

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 486 790**

51 Int. Cl.:

<b>A61Q 1/02</b>	(2006.01) <b>C08G 77/46</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/06</b>	(2006.01) <b>C08G 77/12</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/10</b>	(2006.01) <b>C08G 77/14</b>	(2006.01)
<b>A61Q 5/00</b>	(2006.01)	
<b>A61Q 5/02</b>	(2006.01)	
<b>A61Q 17/00</b>	(2006.01)	
<b>A61Q 17/04</b>	(2006.01)	
<b>A61Q 19/10</b>	(2006.01)	
<b>A61K 8/894</b>	(2006.01)	
<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2006 E 06702665 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 1847262**

54 Título: **Cosmético**

30 Prioridad:

**17.01.2005 JP 2005009013**  
**01.06.2005 JP 2005160799**

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

**19.08.2014**

73 Titular/es:

**SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD. (100.0%)**  
**6-1, Ohtemachi 2-chome Chiyoda-ku**  
**Tokyo 100-0004, JP**

72 Inventor/es:

**MATSUO, AYANO;**  
**NASU, AKIO y**  
**YOSHIDA, KATSUNORI**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro**

**ES 2 486 790 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.

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere al uso de composiciones que contienen glicerina modificada en ambos extremos con silicona que tienen una estructura específica como cosméticos.

TÉCNICA ANTECEDENTE

10 El aceite de silicona se mezcla en muchos cosméticos como componente oleoso que proporciona una sensación refrescante. Por ejemplo, silicona modificada con alquilo (Documento de Patente 1), silicona modificada con flúor (Documento de Patente 2), silicona modificada con colesterol (Documento de Patente 3), silicona modificada con acilalquilimina (Documento de Patente 4), silicona modificada con glicerilo (Documento de Patente 5), silicona modificada con éter de alquilglicerilo (Documento de Patente 6), y silicona modificada con flúor y éter de alquilmonoglicerilo (Documento de Patente 7) se mezclan en  
15 cosméticos.

Sin embargo, dado que el aceite de silicona proporciona una potente sensación refrescante y deja una sensación de sequedad en la piel, el aceite de silicona que tenga una textura que deja una sensación natural en la piel se ha deseado fuertemente.

20 Por otro lado, composiciones emulsionadas de tipo agua en aceite que tiene la fase oleosa como fase externa y la fase acuosa como fase interna se usan en diversos cosméticos. Dichas composiciones emulsionadas de tipo agua en aceite son, en comparación con el tipo de aceite en agua, superiores en términos de protección de la piel, hacer a la piel tersa y suprimir la evaporación de humedad de la piel, y por lo tanto se considera que son una formulación adecuada para linimentos endérmicos.

25 Los ejemplos de emulsionantes preparados a partir de una composición emulsionada de tipo agua en aceite que han sido usados tradicionalmente incluyen tensioactivos lipófilos que tienen un HLB de aproximadamente 1-12, tales como tensioactivos de tipo éster de ácido graso de alcohol polihídrico, tales como ésteres de ácidos grasos y glicerina y ésteres de ácidos grasos y sorbitán, así como tensioactivos de tipo organopolisiloxano modificado con polioxialquileno (Documento no de Patente 1).

30 Sin embargo, las composiciones emulsionadas de tipo agua en aceite que usan estos emulsionantes tienen mala estabilidad en emulsión y la separación entre la fase acuosa y la fase oleosa se produce a temperaturas elevadas o con el tiempo, haciendo muy difícil estabilizar la formulación.

35 Además, también se está usando un método en el que se mezcla cera en la fase oleosa, es decir la fase externa, para estabilizar la formulación. Sin embargo, dado que la cera se funde o se ablanda a temperaturas más elevadas, existe un problema en que la estabilidad de la formulación no es suficiente. Además, existe un nuevo problema en términos de usabilidad en que la esparcibilidad es mala y se produce pegajosidad en el momento de la aplicación.

Además, muchos cosméticos en los que se mezcla polvo, tales como protectores solares y bases de maquillaje, requieren propiedades de resistencia al agua y/o antitranspiración y, por lo tanto, a menudo se mezcla polvo hidrofobizado en una formulación de tipo Ag/Ac.

40 Sin embargo, cuando se mezcla una gran cantidad de polvo en una formulación de tipo Ag/Ac, existen problemas en que la viscosidad incrementada debido a la agregación de polvo causa mal esparcimiento en el momento de la aplicación y la piel se vuelve más blanca después de la aplicación. Para tratar con estos problemas, se ha desarrollado una técnica para dispersar de forma más estable polvo en un agente oleoso.

45 La tecnología para dispersar principalmente polvo ha estado avanzando usando miniaturizadores tales como molinos de rodillos, molinos de bolas, y homogeneizadores de alta presión; sin embargo, cómo mantener un polvo finamente dispersado, dispersado y libre de agregación durante un largo periodo supone un problema. Muchos cosméticos contienen aceite de silicona como componente oleoso y, por lo

5 tanto, se han presentado patentes relacionadas con agentes dispersantes de polvo que usan silicona modificada. Por ejemplo, el Documento de Patente 8 usa una dispersión de polvo en aceite que usa un agente dispersante preparado copolimerizando (A) monómeros de organopolisiloxano y (B) monómeros que tienen grupos que contienen polilactona, grupos hidroxilo o grupos aniónicos. En el Documento de Patente 9, partículas finas que bloquean la luz ultravioleta se dispersan usando un agente dispersante de tipo silicona compuesto por silicona modificada o silicona reactiva.

10 El Documento de Patente 10 desvela un agente dispersante de polvo en aceite inorgánico compuesto por ácidos grasos a los que se añade óxido de alquileo; la dispersabilidad y estabilidad de éter laurílico de POE (4,5) y ácido acético, éter estearílico de POE (4) y ácido acético, éter laurílico de POE (10) y ácido acético, éter estearílico de POE (12) y ácido acético, y éter laurílico de POE sódico (10) y acetato se verifican en los ejemplos.

[Documento de Patente 1] Patente japonesa abierta a inspección pública H5-262616 boletín

[Documento de Patente 2] Patente japonesa abierta a inspección pública H5-247214 boletín

[Documento de Patente 3] Patente japonesa abierta a inspección pública H5-25280 boletín

15 [Documento de Patente 4] Patente japonesa abierta a inspección pública H5-112423 boletín

[Documento de Patente 5] Patente japonesa abierta a inspección pública H6-157236 boletín

[Documento de Patente 6] Patente japonesa abierta a inspección pública H5-112424 boletín

[Documento de Patente 7] Patente japonesa abierta a inspección pública H9-249518 boletín

[Documento de Patente 8] Patente japonesa abierta a inspección pública H11-263706 boletín

20 [Documento de Patente 9] Republicación doméstica de la publicación PCT de patente internacional W097/45097

[Documento de Patente 10] Patente japonesa abierta a inspección pública 2000-262883 boletín

[Documento no de Patente 1] "Oil Chemistry Handbook - Lipid and Surfactant" 4ª edición, 2001, editado por *Japan Oil Chemists' Society*, Maruzen Corporation

25 El documento EP 1 597 969 A1 se refiere a un agente de esparcimiento modificado con glicerol y una composición que lo comprende.

## DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

### PROBLEMA TÉCNICO

30 En vista de los puntos de vista mencionados anteriormente, los inventores llevaron a cabo una investigación seria y descubrieron que usar glicerina modificada en ambos extremos con silicona que tiene una estructura específica para un componente oleoso hace posible obtener composiciones emulsionadas de tipo aceite en agua, cosméticos emulsionados de tipo agua en aceite, cosméticos de base oleosa, y cosméticos que son refrescantes y al mismo tiempo se absorben bien en la piel, y también obtener cosméticos que tienen dispersabilidad del polvo superior, completando de este modo la  
35 presente invención.

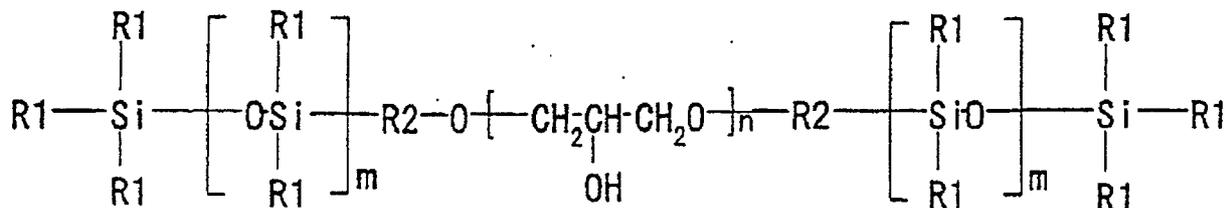
El objeto de la presente invención es proporcionar un cosmético que sea refrescante y también se absorba bien en la piel cuando se usa.

### SOLUCIÓN TÉCNICA

40 Es decir, la presente invención proporciona el uso de una composición que contiene glicerina modificada en ambos extremos con silicona, representada mediante la siguiente fórmula general (a) como cosmético.

(a)

[Fórmula química 1]



En esta fórmula, R1 indica un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene 1-12 átomos de carbono o un grupo fenilo, R2 indica un grupo alquileo que tiene 2-11 átomos de carbono, m es 10-120 y n es 1-11.

5 Además, la presente invención proporciona el uso mencionado anteriormente en el que dicho cosmético es un cosmético de base oleosa.

Además, la presente invención proporciona el uso mencionado anteriormente, en el que dicho cosmético es un cosmético emulsionado de tipo agua en aceite.

10 Además, la presente invención proporciona el uso mencionado anteriormente, en el que dicho cosmético es un cosmético emulsionado de tipo aceite en agua.

Además, la presente invención proporciona el uso mencionado anteriormente, en el que dicho cosmético contiene adicionalmente polvo.

#### EFFECTOS VENTAJOSOS

15 (1) El cosmético de la presente invención contiene glicerina modificada en ambos extremos con silicona como componente oleoso y, por lo tanto, se absorbe muy bien en la piel y sigue siendo refrescante.

20 (2) La glicerina modificada en ambos extremos con silicona usada en la presente invención muestra una función emulsionante superior hacia composiciones emulsionadas de tipo agua en aceite. Como resultado, una composición emulsionada de tipo agua en aceite que tiene estabilidad superior y proporciona una sensación superior durante el uso puede proporcionarse sin añadir sustancialmente un tensioactivo.

(3) Además, en el caso de cosméticos emulsionados de tipo aceite en agua, una composición emulsionada que tiene estabilidad y usabilidad superiores puede obtenerse usando adicionalmente un emulsionante hidrófilo de la técnica anterior.

25 (4) El cosmético de la presente invención tiene muy alta estabilidad en dispersión y proporciona un cosmético de dispersión en polvo estable. La estabilidad del polvo es particularmente alta en aceite que contiene aceite de silicona. La figura 1 ilustra la estabilidad de dispersión en polvo. La glicerina modificada en ambos extremos con silicona mencionada anteriormente, como estabilizante de dispersión en polvo, tiene sitios de dispersión constituidos por cadenas de silicona en ambos lados y, por lo tanto, permite que los polímeros se dispersen en el disolvente medio de dispersión, mientras mantiene polvo en el sitio de absorción constituido por una cadena de poliglicerina altamente adsorptiva; y se cree que ésta es la razón por la que muestra un efecto estabilizante en dispersión muy prominente.

30 (5) La glicerina modificada en ambos extremos con silicona usada en la presente invención puede mostrar HLB y viscosidad variadas en un cosmético seleccionando pesos moleculares apropiados para la cadena de dimetilpolisiloxano y la cadena de poliglicerina. Como resultado, puede diseñarse un cosmético que proporciona una sensación deseada durante el uso.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 La figura 1 ilustra la estabilidad de dispersión en polvo de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona usada en la presente invención.

La figura 2 ilustra el esquema de síntesis para la glicerina modificada en ambos extremos con silicona, obtenida por medio de la formación de enlaces éter.

La figura 3 es un espectro de IR de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona del ejemplo de síntesis 1.

La figura 4 muestra mediciones reológicas con velocidades de cizallamiento variadas para la composición de dispersión en polvo que usa la glicerina modificada en ambos extremos con silicona del ejemplo sintético 1.

La figura 5 muestra mediciones reológicas con velocidades de cizallamiento variadas para la composición de dispersión en polvo que usa la glicerina modificada en ambos extremos con silicona del ejemplo sintético 2.

La figura 6 muestra mediciones reológicas con velocidades de cizallamiento variadas para la composición de dispersión en polvo que usa la glicerina modificada con poliéter del ejemplo comparativo.

### MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

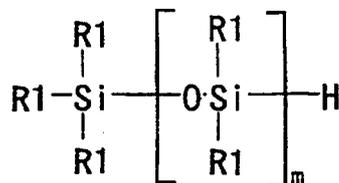
La estructura básica de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona usada en la presente invención es un copolímero tribloque BAB; por ejemplo, silicona que tiene un residuo de hidrógeno en un extremo, representada mediante la siguiente estructura (c), puede usarse para B. En la fórmula general (a), los R1 pueden ser idénticos entre sí o diferentes. Además, los R2 pueden ser idénticos entre sí o diferentes.

A indica un residuo de glicerina.

La silicona que tiene hidrógeno en un extremo que tiene la siguiente estructura (c) es un compuesto químico de la técnica anterior. Un copolímero tribloque BAB que tiene cualquier grado de polimerización puede prepararse usando un método de la técnica anterior.

(c)

[Fórmula química 2]

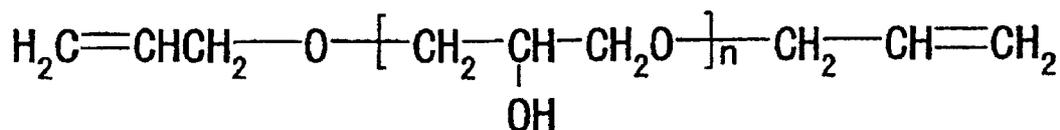


En esta fórmula, cada R1 es un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada o un grupo fenilo, y m indica un número 10-120. Los R1 pueden ser idénticos entre sí o diferentes.

Aunque el enlace entre A y B no es una estructura esencial para la presente invención, la glicerina modificada en ambos extremos con silicona mostrada en la presente invención se prepara enlazando el compuesto (c) y un compuesto representado por la siguiente fórmula estructural (d) por medio de la formación de enlaces éter usando un catalizador de platino.

(d)

[Fórmula química 3]



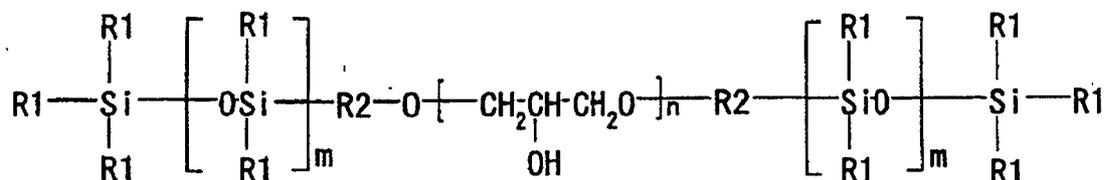
En esta fórmula, n indica un número 1-11.

Un copolímero tribloque BAB puede sintetizarse por medio de un método anterior. El esquema de síntesis se muestra en la figura 2.

La glicerina modificada en ambos extremos con silicona representada por la siguiente fórmula estructural (a) {preferentemente fórmula estructural (b)} puede obtenerse de este modo.

(a)

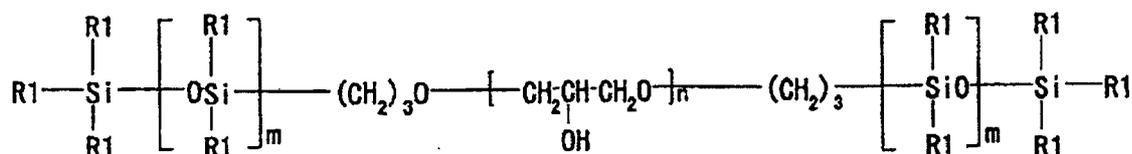
[Fórmula química 4]



En esta fórmula, R1 indica un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene 1-12 átomos de carbono o un grupo fenilo, R2 indica un grupo alquilo que tiene 2-11 átomos de carbono, m indica un número 10-120 y n indica un número 1-11.

(b)

[Fórmula química 5]



En esta fórmula, cada R1 indica un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada o un grupo fenilo, m indica un número 10-120, y n indica un número 1 - 11.

El grado de polimerización de las cadenas de silicona, m, es preferentemente 10-120. El sustituyente de la cadena lateral es, preferentemente, un grupo metilo, pero un fenilo u otro alquilo puede ser también el sustituyente.

El grado de polimerización de las cadenas de glicerina, n, es preferentemente 1-11.

Para que la glicerina modificada en ambos extremos con silicona funcione bien, tal como se muestra en la figura 1, la solubilidad del bloque B en el disolvente y un alto nivel de adsorción de las cadenas del bloque A sobre la superficie del polvo son importantes. Es decir, es necesario que el equilibrio hidrofilia/hidrofobia (HLB) de los bloques A y B esté en el intervalo apropiado de funcionamiento correcto. El HLB puede obtenerse usando un método de la técnica anterior; por ejemplo, puede calcularse usando la fórmula de Griffin (valor de HLB = peso molecular de la parte de glicerina x 20/peso molecular total). En la presente invención, el HLB debe ser preferentemente de 0,2-3,0.

El esparcimiento de las cadenas del bloque A, que impide la agregación de partículas de polvo entre sí, depende del peso molecular del polímero; cuanto mayor sea el peso molecular de las cadenas del bloque A, más fuerte será el efecto de prevención de la agregación. Se cree que la adsorción de las cadenas del bloque B sobre las partículas de polvo se produce a través de interacciones débiles tales como la fuerza de van der Waals y la formación de puentes de hidrógeno. Sin embargo, el uso de poliglicerina para las cadenas del bloque B proporciona adsorción más fuerte en comparación con polietilenglicol y similares, y por lo tanto puede conseguirse un nivel de adsorción suficiente con un peso molecular relativamente bajo. Cuando el peso molecular de los bloques A y B se vuelve demasiado elevado, el cosmético a veces se vuelve difícil de esparcir y/o resiste a la extensión cuando se aplica. Tal como se ha descrito anteriormente, existe un intervalo apropiado de peso molecular; el peso molecular debe ser preferentemente de 2.000-20.000.

La proporción de mezcla de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona usada en la presente invención se determina según se considere apropiado. Habitualmente, es del 0,1-50% en peso, preferentemente del 0,1-30% en peso, de la cantidad total del cosmético.

En el caso de un cosmético que contiene polvo y aceite de silicona, la proporción de mezcla es del 0,1-30% en peso de la cantidad total del polvo, el aceite de silicona, y la glicerina modificada en ambos extremos con silicona.

5 Además de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona que se mezcla como un componente oleoso, el cosmético de la presente invención puede contener otros componentes oleosos. La presente invención se usa preferentemente para cosméticos de base oleosa.

10 Son preferibles uno, dos o más componentes oleosos seleccionados entre un grupo constituido por polisiloxanos de cadena tales como dimetilpolisiloxano y metilfenilpolisiloxano, polisiloxanos cíclicos tales como octametilciclotetrasiloxano y decametilciclopentasiloxano, siliconas modificadas tales como silicona modificada con poliéter, silicona modificada con alquilo, y silicona modificada con epoxi, y resinas de silicona tales como ácido trimetoxisiloxisilícico y metilpolisiloxano de alto polímero.

15 El medio de dispersión de silicona puede contener componentes oleosos siempre que el efecto de la presente invención no resulte afectado de forma adversa. Los componentes oleosos que pueden incluirse en la mezcla incluyen parafina líquida, parafina sólida, vaselina, ceresina, miristato de isopropilo, octanoato de cetilo, miristato de octildecilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, miristato de miristilo, oleato de decilo, octanoato de dimetilhexildecilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, acetato de lanolina, estearato de isocetilo, isoestearato de isocetilo, hidroxil 12-estearato de colesterilo, etilhexanoato de di2-etilenglicol, éster de ácidos grasos y dipentaeritritol, monoisoestearato de n-alkilenglicol, dicaprato de neopentilglicol, malato de diisoestearilo, di2-heptilundecanoato de glicerilo, tri2-etilhexanoato de trimetilopropano, triisoestearato de trimetilopropano, etilhexanoato de tetra2-pentaeritritol, tri2-etilhexanoato de glicerina, trioctanoato de glicerina, triisopalmitato de glicerina, triisoestearato de trimetilopropano, hexanoato de cetil 2-etilo, palmitato de 2-etilhexilo, trimiristato de glicerina, glicérido del ácido tri-2-heptilundecanoico, ácido graso de aceite de ricino metilado, oleato de oleilo, aceto glicérido, palmitato de 2-heptilundecilo, adipato de diisobutilo, N-lauroil-L-glutamato de 2-octildodecilo, adipato de di-2-heptilundecilo, laurato de etilo, sebacato de di-2-etilhexilo, miristato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-hexildecilo, adipato de 2-hexildecilo, sebacato de diisopropilo, succinato de 2-etilhexilo, citrato de trietilo, aceite de aguacate, aceite de Tsubaki, aceite de nuez de macadamia, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de sésamo, aceite de germen de trigo, aceite de sasanqua, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de cártamo, aceite de semilla de algodón, aceite de semilla de soja, aceite de cacahuete, aceite de pepita de uva, aceite de almendra, aceite de semilla de té, aceite de salvado de arroz, aceite de jojoba, aceite de espuma de la pradera, y aceite de germen.

25 Además, la glicerina modificada en ambos extremos con silicona mencionada anteriormente funciona como un excelente emulsionante para cosméticos emulsionados de agua en aceite. Por lo tanto, la presente invención puede proporcionar un cosmético emulsionado de tipo agua en aceite que tiene estabilidad en emulsificación y usabilidad superiores. La proporción de mezcla de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona que funciona como emulsionante no está limitada en particular. Habitualmente, la proporción de mezcla es del 0,1-10,0% en peso del cosmético emulsionado de tipo agua en aceite. El intervalo de proporción de mezcla preferible es del 0,5-5,0% en peso. Si la proporción de mezcla es menor al 0,1% en peso, entonces la estabilidad en emulsificación puede ser mala. No se observa ninguna mejora en el efecto cuando ésta es superior al 10,0% en peso. Otros emulsionantes pueden usarse adicionalmente en la composición emulsionada de tipo agua en aceite de la presente invención; sin embargo, la glicerina modificada en ambos extremos con silicona en solitario puede permitir esencialmente un cosmético emulsionado estable.

45 En el caso de cosméticos emulsionados de tipo aceite en agua, una composición emulsionada que tiene estabilidad y usabilidad superiores puede obtenerse usando la glicerina modificada en ambos extremos con silicona mencionada anteriormente junto con un emulsionante hidrófilo de la técnica anterior. La proporción de mezcla de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona mencionada anteriormente es habitualmente del 0,1-30% en peso de la cantidad total de la fase oleosa del cosmético emulsionado de tipo aceite en agua (la cantidad total del polvo dispersado en la fase oleosa y el componente oleoso que constituye la fase oleosa). La proporción de mezcla del emulsionante hidrófilo no está limitada en particular. Habitualmente, la proporción de mezcla es del 0,1-10,0% en peso del cosmético emulsionado de tipo aceite en agua.

La presente invención añade la glicerina modificada en ambos extremos con silicona mencionada anteriormente a un cosmético y, de este modo, mejora su dispersibilidad en polvo y estabilidad en

emulsificación. Los ingredientes que se usan habitualmente en cosméticos y fármacos médicos pueden añadirse al cosmético de la presente invención dentro del intervalo que no afecta al efecto de la invención; y el cosmético puede fabricarse usando un método convencional.

5 La selección del componente oleoso mezclado en la composición emulsionada de tipo agua en aceite y la composición emulsionada de tipo aceite en agua no está limitada en particular. La proporción de mezcla del componente oleoso no está limitada; se selecciona según sea apropiado. Habitualmente, es del 10-95% en peso, preferentemente el 20-80% en peso, para un cosmético emulsionado de tipo agua en aceite y del 5-70% en peso, preferentemente el 10-30% en peso, para un cosmético emulsionado de tipo aceite en agua. El cosmético de la presente invención se prepara usando un método convencional después de mezclar los ingredientes esenciales.

10 Dado que el cosmético de la presente invención es superior en términos de dispersibilidad en polvo, se usa preferentemente como un cosmético que contiene polvo. La selección del polvo a dispersar no está limitada en particular. Es preferible el polvo inorgánico (óxido de titanio u óxido de zinc en particular). La estabilidad en dispersión es muy alta incluso para un polvo mixto de ambos, que es una característica de la presente invención.

15 El tamaño de partícula promedio del polvo es preferentemente de 0,5-150 nm.

En este caso, si el polvo de óxido de titanio u óxido de zinc se mezcla como un agente de dispersión de luz ultravioleta, son preferibles partículas finas que tienen un tamaño de partícula promedio de 1-50 nm.

20 El polvo mezclado en el cosmético de la presente invención puede tratarse en la superficie para mejorar la estabilidad en dispersión del polvo.

El cosmético de la presente invención que contiene polvo puede prepararse dispersando mecánicamente el polvo, la glicerina modificada en ambos extremos con silicona y el medio de dispersión de tipo silicona.

25 Para el tratamiento de amasado/mezclado y dispersión preliminar, puede usarse un aparato dispersante adecuado, con calentamiento si fuera necesario. De acuerdo con la viscosidad de la suspensión a preparar, un aparato dispersante tal como un molino de rodillos, homogeneizador a alta presión o molino de bolas puede seleccionarse y usarse.

30 Para el polvo a dispersar en el cosmético mencionado anteriormente, un agente de dispersión de luz ultravioleta puede usarse preferentemente. Los ejemplos del agente de dispersión de luz ultravioleta incluyen polvos inorgánicos tales como óxido de titanio y óxido de zinc, o polvo inorgánico recubierto en superficie preparado recubriendo la superficie de dicho éster de ácido graso inorgánico con un jabón de ácido graso tal como estearato de aluminio y palmitato de zinc, un ácido graso tal como ácido esteárico, ácido mirístico y ácido palmítico, y un éster de ácido graso tal como palmitato de dextrina.

35 Uno, dos o más tipos de los agentes de dispersión de luz ultravioleta mencionados anteriormente pueden seleccionarse y mezclarse. La proporción de mezcla del agente de dispersión de luz ultravioleta es del 0,1-50,0% en peso, preferentemente el 1,0-40,0% en peso, del cosmético. Si la proporción de mezcla del agente de dispersión de luz ultravioleta es demasiado baja, entonces el efecto de protección contra luz ultravioleta puede no ser suficiente; si éste es demasiado alto, entonces la emulsión puede no obtenerse. El cosmético de la presente invención manifiesta un excelente efecto en que el polvo de agente de dispersión de luz ultravioleta se dispersa muy bien.

40 Las aplicaciones del cosmético de la presente invención no están limitadas en particular. Por ejemplo, puede usarse para diversos productos incluyendo lociones, emulsiones, cremas, bases de maquillaje, barras de labios, espumas limpiadoras, champúes, tinturas capilares, cremas para los labios, lacas, espumas para el cabello, cremas protectoras solares, cremas bronceadoras, lápices de ojos, rímeles, cremas para las uñas y cosméticos de maquillaje corporal.

#### 45 EJEMPLOS

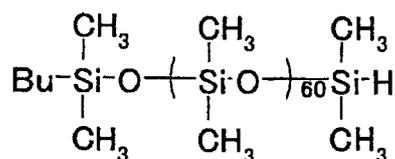
La invención se describe en detalle específico mediante los ejemplos. La presente invención no está limitada a estos ejemplos. Las proporciones de mezclado están en relación con la cantidad total y en unidades de porcentaje en peso a menos que se especifique lo contrario.

“Ejemplo de síntesis 1: síntesis de glicerina modificada en ambos extremos con silicona”

100 g de dimetilpolisiloxano hidrogenado en un extremo (Pm = aprox. 4.600) representado por la fórmula (e), 3,5 g de éter triglicerindialílico, y 100 g de alcohol isopropílico se colocan en un recipiente de reacción, al que se le añaden 0,05 g de una solución en alcohol isopropílico de ácido cloroplátinico al 3%, seguido por 5 horas de reacción a 80°C. Se añaden 1,5 g de una solución acuosa de HCl 0,01 N y la hidrólisis se lleva a cabo durante tres horas a 60°C, seguidas por la adición de 0,2 g de solución de bicarbonato sódico al 1% para neutralizar la solución. La solución de reacción se concentra por medio de evaporación para obtener el compuesto diana en forma de un líquido viscoso y fluido.

(e)

[Fórmula química 6]

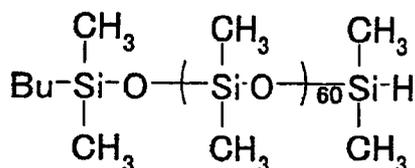


"Ejemplo de síntesis 2: síntesis de glicerina modificada en ambos extremos con silicona"

100 g de dimetilpolisiloxano hidrogenado en un extremo (Pm = aprox. 4.600) representado por la fórmula (e), 4,3 g de 1 éter tetraglicerindialílico y 100 g de alcohol isopropílico se colocan en un recipiente de reacción, al que se le añaden 0,05 g de una solución en alcohol isopropílico de ácido cloroplátinico al 3%, seguido por 5 horas de reacción a 80°C. Se añaden 1,5 g de una solución acuosa de HCl 0,01 N y la hidrólisis se lleva a cabo durante tres horas a 60°C, seguidas por la adición de 0,2 g de solución de bicarbonato sódico al 1% para neutralizar la solución. La solución de reacción se concentra por medio de evaporación para obtener el compuesto diana en forma de un líquido viscoso y fluido.

(e)

[Fórmula química 7]

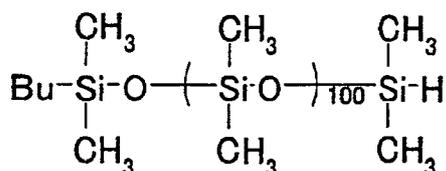


"Ejemplo de síntesis 3: síntesis de glicerina modificada en ambos extremos con silicona"

100 g de dimetilpolisiloxano hidrogenado en un extremo (Pm = aprox. 7.600) representado por la fórmula (f), 2,6 g de éter tetraglicerindialílico y 100 g de alcohol isopropílico se colocan en un recipiente de reacción, al que se añaden 0,05 g de una solución en alcohol isopropílico de ácido cloroplátinico al 3%, seguido por 5 horas de reacción a 80°C. Se añaden 1,5 g de una solución acuosa de HCl 0,01 N y la hidrólisis se lleva a cabo durante tres horas a 60°C, seguidas por la adición de 0,2 g de solución de bicarbonato sódico al 1% para neutralizar la solución. La solución de reacción se concentra por medio de evaporación para obtener el compuesto diana en forma de un líquido viscoso y fluido.

(f)

[Fórmula química 8]

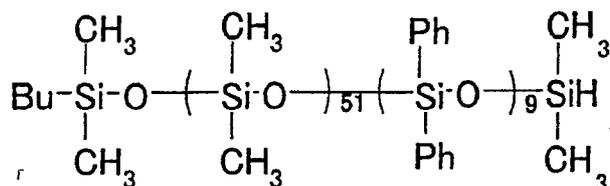


"Ejemplo de síntesis 4: Síntesis de glicerina modificada en ambos extremos con silicona"

100 g de metilfenilpolisiloxano hidrogenado en un extremo (Pm = aprox. 5.600) representado por la fórmula (f), 2,9 g de éter triglicerindialílico y 100 g de alcohol isopropílico se colocan en un recipiente de reacción, al que se añaden 0,05 g de una solución en alcohol isopropílico de ácido cloroplátinico al 3%,  
 5 seguido por 5 horas de reacción a 80°C. Se añaden 1,5 g de una solución acuosa de HCl 0,01 N y la hidrólisis se lleva a cabo durante tres horas a 60°C, seguidas por la adición de 0,2 g de solución de bicarbonato sódico al 1% para neutralizar la solución. La solución de reacción se concentra por medio de evaporación para obtener el compuesto diana en forma de un líquido viscoso y fluido.

(g)

[Fórmula química 9]



10

En esta fórmula, Ph indica un grupo fenilo.

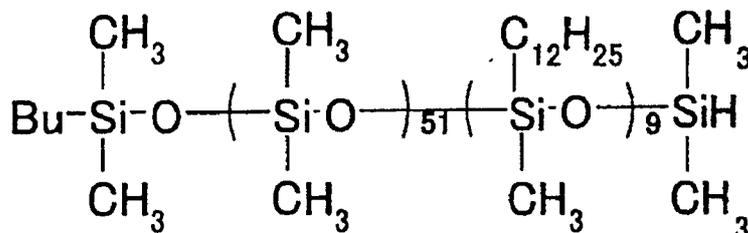
"Ejemplo de síntesis 5: Síntesis de glicerina modificada en ambos extremos con silicona"

15

100 g de metildodecilpolisiloxano hidrogenado en un extremo (Pm = aprox. 5.900) representado por la fórmula (h), 2,7 g de éter triglicerindialílico y 100 g de alcohol isopropílico se colocan en un recipiente de reacción, al que se añaden 0,05 g de una solución en alcohol isopropílico de ácido cloroplátinico al 3%,  
 seguido por 5 horas de reacción a 80°C. Se añaden 1,5 g de una solución acuosa de HCl 0,01 N y la hidrólisis se lleva a cabo durante tres horas a 60°C, seguidas por la adición de 0,2 g de solución de bicarbonato sódico al 1% para neutralizar la solución. La solución de reacción se concentra por medio de evaporación para obtener el compuesto diana en forma de un líquido viscoso y fluido.

20

(h)



25

El esquema de síntesis para los ejemplos de síntesis 1-5 mencionados anteriormente se muestra en la figura 2. La figura 3 muestra un espectro de IR del ejemplo 1. En este espectro, se observan picos de polidimetilsiloxano cerca de 800, 1.000, 1.260, y 2.960  $\text{cm}^{-1}$ , y picos del alcohol secundario en poliglicerina se observan cerca de 1.400  $\text{cm}^{-1}$ , lo que indica que la síntesis se produce de acuerdo con el esquema y se obtiene el compuesto diana.

"Evaluación de la estabilidad en dispersión" <Preparación de la dispersión>

30

38 g de polvo de partículas finas, un agente dispersante preparado usando el método del ejemplo de síntesis 1 o el ejemplo de síntesis 2, y 5 g del ejemplo comparativo se añaden a 57 g de medio de dispersión de tipo silicona, y se añaden perlas de vidrio (de 1 mm de diámetro) de modo que la relación en peso con el polvo de partículas finas es de 1:1, seguido por una hora de mezclado con un agitador de pintura para preparar una dispersión similar a una suspensión. Se prepara una dispersión de la misma manera excepto por el hecho de que se usan 5 g del agente dispersante preparado usando el método del ejemplo comparativo 1 en lugar del agente dispersante preparado en el ejemplo de síntesis 1. Para el polvo a dispersar, se usa polvo mixto con iguales cantidades de P1 y P2.

35

Los ingredientes usados se muestran a continuación.

(1) Polvo de partículas finas (P1): dióxido de titanio en partículas finas tratado con jabón de ácido graso

Nombre del producto: 100TV (de Teika Pharmaceutical Co., Ltd.)

5 Tamaño de partícula: Eje principal aproximadamente 0,03  $\mu\text{m}$ , eje secundario aproximadamente 0,005  $\mu\text{m}$

Cantidad de tratamiento con miristato de aluminio: 10% en peso

(2) Polvo de partículas finas (P2): óxido de zinc recubierto de sílice tratado con silicona

Nombre del producto: SS-Activox C80 (de Showa Denko K. K.)

Tamaño de partícula: aproximadamente 0,03  $\mu\text{m}$

10 Cantidad de tratamiento de sílice: 20% en peso

(3) Muestra comparativa: Silicona modificada con poliéter

Nombre del producto: Silicone KF6017 (de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

Tasa de modificación de poliéter: 20% Peso molecular: aproximadamente 6.000 valor de HLB: 4,0

(4) Medio de dispersión:

15 Decametilciclopentasiloxano

Nombre del producto: KF-995 (de Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

<Evaluación de las propiedades de dispersión>

La medición reológica de la dispersión se lleva a cabo para evaluar la estabilidad en dispersión de cada glicerina modificada en ambos extremos con silicona.

20 (Método de evaluación)

Aparato de evaluación: Viscosímetro de placa cónica AR1000-N de TA Instruments

Condiciones de medición: 4 cm 4° Geometría del acero

Velocidad de cizallamiento: 0,1  $\text{s}^{-1}$  - 500  $\text{s}^{-1}$  25°C

(Resultados)

25 Los resultados de evaluación de la dispersión que usa la glicerina modificada en ambos extremos con silicona del ejemplo sintético 1 se muestran en la figura 4.

Los resultados de evaluación de la dispersión que usa la glicerina modificada en ambos extremos con silicona del ejemplo sintético 2 se muestran en la figura 5.

30 Los resultados de evaluación de la dispersión que usa la silicona modificada con poliéter, es decir el ejemplo comparativo, se muestran en la figura 6.

Cuando la estabilidad en dispersión del polvo en la dispersión es buena, sus características de fluido reflejan las características de fluido del medio de dispersión de silicona, y el comportamiento es Newtoniano, es decir la viscosidad es casi constante independientemente de la magnitud de la velocidad de cizallamiento.

35 El comportamiento de la dispersión que usa el agente dispersante del ejemplo comparativo se muestra en la figura 6, en la que la dispersión preparada mezclando óxido de titanio (P1) y óxido de zinc (P2) muestra un incremento significativo de la viscosidad en la región de baja velocidad de cizallamiento, lo que indica agregación del polvo.

40 En contraste, el comportamiento de la dispersión que usa el agente dispersante sintetizado en el ejemplo sintético 1 y el ejemplo sintético 2 se muestra en la figura 4, en la que la dispersión preparada mezclando

5 óxido de titanio (P1) y óxido de zinc (P2) muestra propiedades de fluido virtualmente Newtonianas, lo que indica una excelente estabilidad en dispersión. Ha habido muy pocas descripciones de un agente dispersante que permita a una dispersión que usa polvo mixto (P1 y P2) mostrar un comportamiento virtualmente Newtoniano; esto indica que el agente dispersante mencionado anteriormente tiene un efecto excelente de mejorar la estabilidad en dispersión.

Las mediciones de evaluación mencionadas anteriormente indican que los compuestos de los ejemplos sintéticos 1 y 2 muestran un efecto superior de estabilizar la dispersión. El compuesto del ejemplo sintético 3 muestra la estabilidad en dispersión similar a la de los ejemplos sintéticos 1 y 2.

"Evaluación de la estabilidad en dispersión: relación entre HLB y peso molecular"

10 Las propiedades de dispersión en polvo de la glicerina modificada en ambos extremos con silicona y la silicona modificada con poliéter que se sintetizaron de la misma manera que en los ejemplos sintéticos 1-3 y el ejemplo comparativo se evaluaron por medio de mediciones reológicas, tal como se ha descrito anteriormente. Las tablas indican que la glicerina modificada en ambos extremos con silicona usada en la presente invención muestra propiedades de dispersión superiores.

15 [Tabla 1]

<Resultados de evaluación para el estabilizante de dispersión en polvo que tiene un peso molecular de aproximadamente 11.000>	
Valor de HLB de glicerina modificada en ambos extremos con silicona	Propiedades de dispersión
0,1	x
0,15	x
0,2	o
0,48	o
1,4	o
1,8	o
2,0	o
2,5	o
2,8	o
3,2	Δ
4,8	x
Valor de HLB de Silicona modificada con poliéter	Propiedades de dispersión
0,5	x
1,8	x
4,0	x
Propiedades de dispersión o : Buenas, Δ : Razonablemente buenas, x : No buenas	

[Tabla 2]

<Resultados de evaluación para el estabilizante de dispersión en polvo que tiene un valor de HLB de 0,5>
--

Peso molecular de glicerina modificada en ambos extremos con silicona	Propiedades de dispersión
1000	x
1500	Δ
2000	o
3000	o
5000	o
9000	o
12000	o
15000	o
20000	o
25000	x
31000	x
Peso molecular de silicona modificada con poliéter	Propiedades de dispersión
6000	x
11000	x
15000	x
Propiedades de dispersión o Buenas, Δ : Razonablemente buenas, x : No buenas	

A continuación, se llevó a cabo la prueba de estabilidad en emulsificación para crema de tipo agua en aceite que contenía la glicerina modificada en ambos extremos con silicona mencionada anteriormente como emulsionante y crema de tipo agua en aceite que contenía un emulsionante convencional. Las composiciones de las cremas de tipo agua en aceite y los resultados se muestran en la siguiente tabla 3. En cuanto a emulsionantes de tipo agua en aceite convencionales típicos, diisoestearato de diglicerilo se usó en el ejemplo comparativo 1 y POE (3) aceite de ricino hidrogenado se usó en el ejemplo comparativo 2. Se añadieron parametoxicinamato de 2-etilhexilo (IOB 0.28) y succinato de 2-etilhexilo (IOB 0.32) como ingredientes de base oleosa polares.

10 (1) Estabilidad a lo largo del tiempo (después de un mes)

Las cremas de tipo agua en aceite de los Ejemplos y los Ejemplos comparativos se mantuvieron a temperatura ambiente durante un mes, después del cual el aspecto de la emulsión se observó visualmente (o usando un microscopio óptico).

<Criterios de evaluación >

15 ⊙: las partículas eran homogéneas y el estado de emulsificación era bueno.

O: las partículas eran algo irregulares, pero el estado de emulsificación era bueno.

Δ: las partículas se vuelven gruesas y se observó la separación de la fase acuosa y la fase oleosa.

x: la fase acuosa y la fase oleosa se separaron completamente.

(2) Estabilidad a la temperatura (50°C)



## ES 2 486 790 T3

Decametilciclopentasiloxano	10
Ácido trimetilsiloxisilícico	10
Emulsión de metilpolisiloxano	Cantidad apropiada
1,3-butilenglicol	4
Dioleato de polietilenglicol	2
Diisoestearato de diglicerilo	2
Acetato de DL- $\alpha$ -tocoferol	0,1
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
Óxido de hierro negro	7
Extracto de alga marina	0,1
Bentonita	1
Hectorita de dimetil diestearil amonio	6
Emulsión de acetato de polivinilo	30
Purificada	Resto

(Evaluación)

El rimel obtenido presentaba buen brillo y desarrollo de color superior.

Ejemplo 2 <Rimel>

(Formulación)	(% en peso)
Isoparafina ligera	Resto
Decametilciclopentasiloxano	8
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	3
Ácido trimetilsiloxisilícico	8
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	2
1,3-butilenglicol	2
Aceite de nuez de macadamia	1
Triisoestearato de aceite de ricino hidrogenado y polioxietileno	2
Polvo de aluminio recubierto de resina acrílica	4
Hectorita de dimetil diestearil amonio	5
Palmitato de dextrina	2
Agua purificada	2

(Evaluación)

El rimel obtenido presentaba buen brillo y desarrollo de color superior.

Ejemplo 3 <Rimel>

(Formulación)	(% en peso)
Isoparafina ligera	Resto
Metilhidrogenpolisiloxano	1
Decametilciclopentasiloxano	10
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	5
Aceite de ricino	2
Cera de candelilla	5
Ácido isoesteárico	3
Ácido oleico	1
Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	2
Extracto de sapindaceae	0,1
Extracto de avena silvestre	0,1
Palmitato de dextrina	13
Ácido trimetilsiloxisilícico	15
Tetradeceno	0,1
Polietileno	5
Cera microcristalina	5

(Evaluación)

5 El rimel obtenido presentaba buen brillo y desarrollo de color superior.

Ejemplo 4 <Rimel>

(Formulación)	(% en peso)
Isoparafina ligera	Resto
Compuesto del ejemplo de síntesis 3	3
Decametilciclopentasiloxano	5
Palmitato de octilo	1
Ácido isoesteárico	1
Cera microcristalina	1

ES 2 486 790 T3

Cera de carnauba	2
Cera de abeja	2
Dextrina (palmitato/octanoato)	15
Éster de ácido graso mezclado con sacarosa (Cosmelike MX-10 de Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.)	20
Tetraisoestearato de sacarosa (Crodesta 4-IS de Croda Japan KK)	10
Ácido trimetilsiloxisilícico	5
Estearato de aluminio	1
Pigmento recubierto de silicona (óxido de hierro)	0,5
Pigmento recubierto de silicona (óxido de titanio)	0,3
Pigmento recubierto de silicona (óxido de hierro rojo)	0,2
Sulfato de bario	0,1
Mica recubierta de óxido de hierro rojo	Cantidad apropiada
$\delta$ -tocoferol	0,1

(Evaluación)

El rimel obtenido presentaba buen brillo y desarrollo de color superior.

Ejemplo 5 <Barra de labios>

(Formulación)	(% en peso)
Metilfenilpolisiloxano	5
Emulsión polimérica de base no acuosa (*)	30
Metilfenilpolisiloxano modificado con flúor	25
Decametilciclopentasiloxano	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	5
Dimetilpolisiloxano	Resto
Silicona modificada con polioxietileno	5
Glicerina	3
Pigmento	5
Ceresina	10
Cera de candelilla	2

Aerosil R972 (de Degussa)	1
Sílice esférica	0,5
δ-tocoferol	0,05
Cinamato de octilmetoxi	0,5
Laponita	0,3

(\*) el 15% de Monómero de metacrilato de metilo, el 25% de monómero de acrilato de etilo, el 0,1% de iniciador de la polimerización y el 5% de estabilizante de la dispersión polímero de injerto de dimetilpolisiloxano (peso molecular aproximadamente 150.000) se añadieron al 54,9% del medio de dispersión decametilciclopentasiloxano y se agitaron durante 10 horas a 120°C para polimerización; los monómeros se retiraron a continuación reduciendo la presión y la temperatura se enfrió a 25°C para obtener una dispersión polimérica de base no acuosa que tiene un aspecto blanco lechoso y un tamaño de partícula polimérica dispersada promedio de 1 µm en la que se usa silicona volátil como medio de dispersión.

(Evaluación)

La barra de labios obtenida presentaba una textura húmeda y, no obstante, no era demasiado pegajosa, proporcionando una buena sensación táctil durante el uso.

Ejemplo 6 <Barra de labios>

(Formulación)	(% en peso)
Ceresina	6
Decametilciclopentasiloxano	Resto
Compuesto del ejemplo de síntesis 5	5
Copolímero de polioxietileno/metilpolisiloxano (PM = 6.000)	5
"Dispersión de base no acuosa preparada dispersando actilato de alquilo/metacrilato de tris(trimetilsiloxi)sililpropilo en decametilciclopentasiloxano"	30
Dimetilsiloxano/difenilsiloxano/metil(perfluoroalquil)siloxano	20
Metilfenilpolisiloxano	5
Estearoximetilpolisiloxano	2
Cera de candelilla	4
Anhídrido de ácido silícico sililado	1
Pigmento recubierto de silicona (óxido de hierro rojo, óxido de titanio, etc.)	7
Mica titanada recubierta de óxido de hierro rojo	5
Mica	1
Colorante	Cantidad apropiada

Anhídrido de ácido silícico	2
Óxido de titanio	3
Copolímero de poli(oxietileno/oxipropileno)/metilpolisiloxano (PM = 50.000)	2
Perfume	Cantidad apropiada

(Evaluación)

La barra de labios obtenida presentaba brillo y una textura húmeda y, no obstante, no era demasiado pegajosa, proporcionando una buena sensación táctil durante el uso.

Ejemplo 7 <Barra de labios>

(Formulación)	(% en peso)
Oligómero de A-olefina	5
Metilfenilpolisiloxano	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	2
Malato de diisoestearilo	Resto
Isoparafina líquida pesada	25
Pigmento	7
Glicerina	1
1,3-butilenglicol	3
Cloruro cálcico	0,1
Hialuronato sódico acetilado	0,02
parametoxicinamato de 2-etilhexilo	2
Silicato de sodio/magnesio sintético	1,5
Palmitato de dextrina	2,5
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	0,5
Agua purificada	1
Perfume	Cantidad apropiada

5 (Evaluación)

La barra de labios obtenida presentaba una textura húmeda y, no obstante, no era demasiado pegajosa, proporcionando una buena sensación táctil durante el uso.

Ejemplo 8 <Base de maquillaje pulverulenta sólida>

(Formulación)	(% en peso)
---------------	-------------

## ES 2 486 790 T3

Dimetilpolisiloxano	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	2
Ácido isoesteárico	0,5
Malato de diisoestearilo	3
Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	1
Sesquiisoestearato de sorbitán	1
Mica recubierta de PMMA esférica	6
PRISMTONE POWDER YR	1
Óxido de zinc en partículas finas	0,5
Óxido de titanio en partículas finas	2
Flogopita sintética	2
Talco tratado con jabón metálico	8
Sílice esférica	5
Acetato de vitamina E	0,1
δ-tocoferol	0,1
Etilparabeno	Cantidad apropiada
Trimetoxicinamato de metilbis(trimetilsiloxi)sililisopentilo	1
Parametoxicinamato de 2-etilhexilo	3
Polvo de acrilato de polialquilo esférico	6
Talco recubierto con metilhidrogenpolisiloxano	Resto
Sericita recubierta con metilhidrogenpolisiloxano	20
Óxido de titanio recubierto con metilhidrogenpolisiloxano	15
Pigmento recubierto con metilhidrogenpolisiloxano (agente colorante)	5

(Evaluación)

La base de maquillaje pulverulenta sólida de tipo barra de labios obtenida mostraba un desarrollo del color superior y dejaba una sensación muy suave en la piel.

Ejemplo 9 <Base pulverulenta sólida>

(Formulación)	(% en peso)
Partículas de cera de hidrocarburo sintetizadas	2

## ES 2 486 790 T3

Dimetilpolisiloxano	6
Lanolina purificada	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	5
Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	2
Sesquiisosteato de sorbitán	0,5
Óxido de titanio en partículas finas aciculares	5
Óxido de zinc en partículas finas	1
Óxido de hierro/óxido de titanio sinterizado recubierto con silicona	7
Sulfato de bario	8
Sericita calcinada	Resto
Pigmento en perlas de mica titanio reducido con titanio	2
Flogopita sintética recubierta de silicona	5
Talco recubierto de silicona	2
Sílice esférica	3
Mica recubierta de silicona	15
Glicirrizato de estearilo	0,1
Dipalmitato de ascorbilo	0,1
Acetato de DL- $\alpha$ -tocoferol	0,1
D- $\delta$ -tocoferol	0,1
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
parametoxicinamato de 2-etilhexilo	3
Óxido de hierro rojo recubierto de silicona	1
Óxido de hierro amarillo recubierto de silicona	1
Óxido de hierro negro recubierto de silicona	1
Acrilato de polialquilo esférico	3
Perfume	Cantidad apropiada

Ejemplo 10 <Base de maquillaje pulverulenta sólida>

(Formulación)

(% en peso)

Sericita tratada con silicona	15
Mica tratada con silicona	20
Mica sintética tratada con silicona	10
Talco tratado con silicona	Resto
Óxido de zinc	2
Polvo esférico de polímero en red de metilsiloxano	4
Nitruro de boro	3
Miristato de zinc	2
Mica titanada líquida triturada	3
Óxido de titanio tratado con silicona	10
Óxido de hierro tratado con silicona	4
Óxido de zinc tratado con silicona	5
Dimetilpolisiloxano	4
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	2
parametoxicinamato de 2-etilhexilo	3
Silicona comodificada con polioxietileno/alquilo	1
Sesquisoestearato de sorbitán	1
Parabeno	Cantidad apropiada
δ-tocoferol	Cantidad apropiada
Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

5 Los componentes en polvo, los componentes oleosos y la mica titanada líquida triturada en la formulación se dispersaron/mezclaron en alcohol etílico usando un molino triturador de arena que tiene perlas de zirconia de 3 mm de diámetro. Después de destilar el alcohol etílico, la mezcla se trituró una vez con un pulverizador; a continuación se envasó en un recipiente (placa de tamaño medio hecha de resina) y se moldeó en seco con un método de la técnica anterior para obtener una base de maquillaje pulverulenta sólida. La base de maquillaje pulverulenta sólida obtenida mostraba una suavidad superior.

Ejemplo 11 <Base de maquillaje pulverulenta sólida>

(Formulación)	(% en peso)
Copolímero de metil(carboxilato de N-propil-pirrolidona)siloxano/metilpolisiloxano	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	5
Ácido dilinoleico dimérico (fitosterilo/behenilo)	5

Tri-2-etilhexanoato de glicerina	3
Metilpolisiloxano	2
Sesquiuoestearato de sorbitán	1
Pigmento perla (nombre del producto: Timiron MP115)	40
Mica	10
Óxido de hierro amarillo	2
Talco	Resto

## (Método de preparación y evaluación)

5 Los ingredientes del polvo se mezclaron usando un mezclador de Henschel y similar, a los que se añadieron los ingredientes de base oleosa, seguido por mezclado homogéneo, para obtener un agente de base cosmética. A esto, se le añadió el 60-70% en peso de etanol y se mezcló de forma homogénea para obtener una suspensión. Dado que los ingredientes de base oleosa se perderían parcialmente mediante la retirada de etanol, una cantidad incrementada del 120-160%, según fuera necesario, se añadió inicialmente de modo que el producto final tendría las proporciones de mezcla tal como se especifican en la formulación. Esto se vertió en una placa media y se moldeó por presión usando un cabezal de moldeo (presión de moldeo 20 kg) y simultáneamente el etanol se extrajo por succión a través del lado posterior del cabezal de moldeo. Después de la succión, el producto moldeado se secó durante dos horas a 50°C. La suspensión obtenida en el proceso de preparación presentaba una fluidez incrementada, los que mejoraba la productividad.

## Ejemplo 12 &lt;Base de maquillaje&gt;

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	3
Decametilciclopentasiloxano	10
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	5
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	3
Dodecametilciclohexasiloxano	5
Glicerina	4
1,3-butilenglicol	5
Ácido palmítico	0,5
Cloruro de esteariltrimetilamonio	0,2
Talco tratado con jabón metálico	2
Polvo de silicona reticulada (Trefil E-506)	0,1
Mica titanada recubierta de óxido de hierro rojo	0,5
N-lauroil-L-lisina	2
Acetato de tocoferol	0,1

$\delta$ -tocoferol	0,1
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
Fenoxietanol	0,2
Polvo de nylon esférico	1
Polvo de acrilato de polialquilo esférico	3
Extracto de meliloto	2
Agua purificada	Resto
Talco tratado con ácido graso de dextrina	3
Óxido de titanio tratado con ácido graso de dextrina	15
Óxido de hierro amarillo tratado con ácido graso de dextrina	3
Óxido de hierro negro tratado con ácido graso de dextrina	0,5

## (Método de preparación y evaluación)

5 Los ingredientes de base oleosa y los ingredientes de base acuosa en la formulación se calentaron, cada uno, y se disolvieron completamente. La fase oleosa se añadió a la fase acuosa y se emulsionó usando un aparato emulsionante. La emulsión se enfrió mediante un intercambiador de calor para obtener una crema. La base obtenida presentaba una suavidad superior y no era pegajosa, proporcionando una buena sensación durante el uso.

## Ejemplo 13 &lt;Base de maquillaje&gt;

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	15
Decametilciclopentasiloxano	20
Compuesto del ejemplo de síntesis 5	5
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	5
Silicona modificada con amino de alto peso molecular	0,1
Glicerina	5
1,3-butilenglicol	10
Ácido palmítico	0,5
Éster de colesterol de ácido graso de aceite de nuez de macadamia	0,1
Cloruro de esteariltrimetilamonio	0,2
Óxido de hierro amarillo recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	2
Óxido de hierro rojo recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	1

## ES 2 486 790 T3

Óxido de hierro negro recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	0,3
Óxido de titanio recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	10
Talco recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	1,5
Óxido de titanio en forma de espinela recubierto de silicona	3
Acetato de DL- $\alpha$ -tocoferol	0,1
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
trimetoxicinamato de metilbis(trimetilsiloxi)sililisopentilo	0,1
Hectorita de dimetil diestearil amonio	1,5
Polvo de nylon esférico	1
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

### (Método de preparación y evaluación)

5 Los ingredientes de base oleosa y los ingredientes de base acuosa en la formulación se calentaron, cada uno, y se disolvieron completamente. La fase oleosa se añadió a la fase acuosa y se emulsionó usando un aparato emulsionante. La emulsión se enfrió mediante un intercambiador de calor para obtener una crema. La base de maquillaje obtenida presentaba una suavidad superior y no era pegajosa, proporcionando una buena sensación durante el uso.

### Ejemplo 14 <Tintura>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	2
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	2
Alcohol estearílico	2
Alcohol behenílico	1
Glicerina	1,5
Palmitato de octilo	1
Éter polioxietilenestearílico	0,2
Ácido cítrico	0,05
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Hidroxietilcelulosa	0,1

## ES 2 486 790 T3

Cloruro de esteariltrimetilamonio	1
Metilpolisiloxano de alto polímero	1,5
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

Los ingredientes mencionados anteriormente se mezclaron con un método convencional para obtener una tintura capilar. La tintura obtenida no era pegajosa ni reseca, y mejoraba la suavidad del cabello.

Ejemplo 15 <Tintura>

5

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	15
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	5
Dimetilpolisiloxano de alto polímero	1
Cetanol	4,5
Glicerina	10
2-etilhexanoato de cetilo	2
Cloruro de esteariltrialquilamonio	1,5
Cloruro de esteariltrimetilamonio	0,3
Ácido cítrico	0,01
Acetato de tocoferol	0,05
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Hidroxietilcelulosa	0,05
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

Los ingredientes mencionados anteriormente se mezclaron con un método convencional para obtener una tintura capilar. La tintura obtenida no era pegajosa ni reseca, y mejoraba la suavidad del cabello.

Ejemplo 16 <Tintura>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	0,5

Compuesto del ejemplo de síntesis 5	0,5
Alcohol bencílico	5
Alcohol cetoestearílico	7
Alcohol behenílico	3
Monoestearato de glicerina autoemulsionado	1
N-estearoil-N-metiltaurato sódico	1
Ácido cítrico	0,2
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

Los ingredientes mencionados anteriormente se mezclaron con un método convencional para obtener una tintura capilar. La tintura obtenida proporcionaba una buena sensación táctil y también mejoraba la suavidad del cabello.

5 Ejemplo 17 <Champú capilar>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	1,5
Compuesto del ejemplo de síntesis 3	0,5
Dipropilenglicol	3
Diestearato de etilenglicol	2
Cocoilmonoetanolamida	2
Lauroilmetiltaurato sódico	0,1
Polioxietilena Laurilétersulfato sódico	7,5
Polioxietilena Laurilétersulfato de trietanolamina	3,5
Cocoilamidopropilbetaína	3,5
Marcoat 550 (de Cargon)	7,5
Ácido cítrico	0,01
L-glutamato sódico	0,2
Cloruro sódico	1
Benzoato sódico	Cantidad apropiada
Edetato disódico	Cantidad apropiada

Hidróxido sódico	0,01
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

<Método de preparación y evaluación>

Los ingredientes mencionados anteriormente se mezclaron con un método convencional para obtener un champú capilar. El champú capilar obtenido mostraba una textura capilar superior cuando se usaba para lavar el cabello.

5 Ejemplo 18 <Champú capilar>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	0,1
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	0,1
Dimetilpolisiloxano de alto polímero	0,15
Diestearato de etilenglicol	2,5
Cocoildietanolamida	6
Éter de dodecano-1,2-diol acetato sódico	1,5
Metilcocoiltaurato sódico	7,5
Cocoilamidopropil betaína	5
Polymer JR-400 (de Union Carbide)	0,1
Copolímero de cloruro de dimetildialilamonio-acrilamida	1
Ácido cítrico	0,7
Cloruro sódico	0,7
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Benzoato sódico	Cantidad apropiada
Edetato disódico	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

<Método de preparación y evaluación>

Los ingredientes mencionados anteriormente se mezclaron con un método convencional para obtener un champú capilar. El champú capilar obtenido mostraba una textura capilar suave superior cuando se usaba para lavar el cabello y proporcionaba brillo al cabello después del secado.

10 Ejemplo 19 <Tintura en champú>

(Formulación)	(% en peso)
---------------	-------------

Dimetilpolisiloxano 2	
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	1
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	2
Cetanol	0,5
Aceite de ricino polioxietilénhidrogenado	4
Diestearato de etilenglicol	2
Cocoildietanolamida	7
Polioxietilénlaurilétersulfato sódico	5
Polioxietilénlaurilétersulfato de trietanolamina	2,5
Lauroilmetil-beta-alanina sódica	1
Metilcocoiltaurato sódico	4
Laurildimetilaminoacetato de betaína	5
Polymer JR-400 (de Union Carbide)	0,4
Cloruro de esteariltrimetilamonio (25%)	0,1
Ácido cítrico	0,4
Benzoato sódico	Cantidad apropiada
Edetato disódico	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

<Método de preparación y evaluación>

Los ingredientes mencionados anteriormente se mezclaron con un método convencional para obtener una tintura en champú. El champú capilar obtenido mostraba una textura capilar suave superior cuando se usaba para lavar el cabello y proporcionaba brillo al cabello después del secado.

5 Ejemplo 20 <Aceite limpiador>

(Formulación)	(% en peso)
Agua sometida a intercambio iónico	4
Glicerina	1
isoestearato de PEG (8) y glicerilo	35
Parafina líquida	Resto
Triisooctanoato de glicerilo	5
Isoparafina	5

Dimetilpolisiloxano (6 mPa.s)	3
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	1
Tetraoctanoato de pentaeritritilo	3
Escualano	3
Metilfenilpolisiloxano	3
Glucósido de ácido ascórbico	0,1

(Método de preparación y evaluación)

El aceite limpiador se obtuvo mezclando y disolviendo\*\*\*. El aceite limpiador obtenido era suave y no era pegajoso y no dejó una sensación de sequedad después del aclarado, proporcionando una buena sensación táctil durante el uso.

5 Ejemplo 21 <Aceite limpiador>

(Formulación)	(% en peso)
Vaselina líquida	73
Dimetilpolisiloxano	2
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	1
Etanol	0,3
Ácido isoesteárico	0,5
Ácido láurico	0,1
2-etilhexanoato de cetilo	10
Diisoestearato de PEG-12	4
Diisoestearato de PEG-8	1
Diisoestearato de PEG-10	3
Vitamina E	0,1
Agua purificada	Resto

(Método de preparación y evaluación)

El aceite limpiador se obtuvo mediante mezcla y fusión. El aceite limpiador obtenido era suave y no era pegajoso y no dejó una sensación de sequedad después del aclarado, proporcionando una buena sensación táctil durante el uso.

10 Ejemplo 22 <Laca>

(Formulación)	(% en peso)
Isoparafina volátil	14
Dimetilpolisiloxano	3

Compuesto del ejemplo de síntesis 1	5
Etanol	Cantidad apropiada
Agua purificada	2
Copolímero de dimetilsiloxano polímero alto-metil (aminopropil) siloxano	4
Copolímero de poli(oxietilen-oxipropileno)-metilpolisiloxano	4
Perfume	Cantidad apropiada

Solución madre/propulsor = 40/60 (L.P.G 0,115 MPa)

(Método de preparación y evaluación)

Después de mezclar y disolver los ingredientes, se preparó un pulverizador en aerosol usando la proporción de la composición anterior. El cabello pulverizado con la laca obtenida había reducido la pegajosidad después de la aplicación y una sensación táctil suave y buena.

5 Ejemplo 23 <Crema capilar>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 5	10
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	0,2
Etanol	10
Propilenglicol	5
2-amino-2-metil-1-propanol	Cantidad apropiada
Edetato trisódico	Cantidad apropiada
Goma xantana	0,1
Copolímero de acetato de vinilo-vinilpirrolidona	0,5
Copolímero de acrilato/metacrilato de alquilo	0,2
Polímero de carboxivinilo	0,4
Dimetilsiloxano polímero alto-metilo	(aminopropilo)
Copolímero de siloxano	0,5
Dimetilpolisiloxano de alto polímero	1
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Evaluación)

Esta crema capilar mostraba un efecto superior de proporcionar flexibilidad al cabello.

Ejemplo 24 <Crema capilar>

(Formulación)	(% en peso)
Isoparafina volátil	10
Dimetilpolisiloxano	1
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	1
Etanol	10
1,3-butilenglicol	5
Ácido isoesteárico	0,5
Aceite de ricino polioxietilenglicolado	0,1
2-alquil-N-carboximetil-N-hidroxiethylimidazolio betaína	1
Hidróxido sódico	0,3
Metilpolisiloxano de alto polímero	2
Polímero de carboxivinilo	0,8
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
Edetato trisódico	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

Ejemplo 25 <Crema capilar>

(Formulación)	(% en peso)
Parafina líquida	5
Vaselina	2
Dimetilpolisiloxano	3
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	3
Cetanol	4
Alcohol estearílico	1
1,3-butilenglicol	10
Éter polioxipropilenglicélico	2
Isoestearato de polioxietilenglicélico	2

Monoestearato de glicerina lipófilo	2
Polímero ejemplar-400	0,5
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Evaluación)

Esta crema capilar mostraba un efecto superior de proporcionar flexibilidad al cabello.

Ejemplo 26 <Espuma capilar>

(Formulación)	(% en peso)
Etanol	10
Propilenglicol	5
Dietanolamida láurica	0,2
Cloruro de alquiltrimetilamonio (77%)	0,1
Yukaformer SM	10
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	1
Isoparafina volátil	5
Dimetilpolisiloxano de alto polímero	1
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	1
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

Solución madre/propulsor = 40/60(L.P.G 0,43 MPa)

5 (Método de preparación y evaluación)

10 Los ingredientes de base acuosa y los ingredientes de base oleosa se mezclaron y se disolvieron por separado; la fase oleosa se añadió a continuación a la fase acuosa y se emulsionó con un homogeneizador. La emulsión obtenida se preparó en una formulación en aerosol usando la proporción de composición anterior. La espuma capilar obtenida era suave y no era áspera, y mostraba buena usabilidad.

Ejemplo 27 <Cera espumosa>

(Formulación)	(% en peso)
Parafina líquida	6
Dimetilpolisiloxano	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 3	3

Glicerina	8
Propilenglicol	8
Butiletilpropanodiol	0,5
Aceite de jojoba	1
Cera de carnauba	5
Ácido isoesteárico	0,5
Aceite de ricino polioxietilénhidrogenado	0,5
Éter polioxietilén behenílico	5
2-alkuil-N-carboximetil-N-hidroxietilimidazolío	
Betaína	8
Fenoxietanol	0,5
Dimetilpolisiloxano de alto polímero	0,5
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

Solución madre/propulsor = 90/10(L.P.G 0,43 MPa)

(Evaluación)

Esta cera espumosa proporcionaba una sensación táctil buena, no pegajosa y suave durante el uso.

Ejemplo 28 <Cera>

(Formulación)	(% en peso)
Parafina líquida	10
Vaselina	5
Cera microcristalina	5
Alcohol estearílico	2
Propilenglicol	10
Cera de carnauba	3
Ácido isoesteárico	1
Ácido esteárico	2
Compuesto del ejemplo de síntesis 5	1
Tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol	3
Isoestearato de polioxietilén gliceril etileno	1

Monoestearato de glicerina autoemulsionado	2
Caolín	5
Anhídrido de ácido silícico	2
Trietanolamina	0,3
Metafosfato sódico	Cantidad apropiada
Éster paraoxibenzoico	Cantidad apropiada
Goma xantana	0,1
Bentonita	1
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Evaluación)

Esta cera espumosa proporcionaba una buena sensación táctil no pegajosa durante el uso.

Ejemplo 29 <Aceite capilar>

(Formulación)	(% en peso)
Poliisobuteno hidrogenado	Resto
Etanol	10
Oxibenzona	Cantidad apropiada
Metilpolisiloxano de alto polímero	10
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	2

(Método de preparación y evaluación)

- 5 El aceite capilar se obtuvo mediante mezcla y fusión. El aceite capilar obtenido no era pegajoso y proporcionaba un buen brillo al cabello.

Ejemplo 30 <Emulsión>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	2
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	1
Alcohol behenílico	1
Alcohol batílico	0,5
Glicerina	5
1,3-butilenglicol	7

Eritritol	2
Aceite hidrogenado	3
Escualano	6
Tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol	2
Isoestearato de polioxietilen gliceril etileno	1
Monoestearato de polioxietilenglicerina	1
Hidróxido potásico	Cantidad apropiada
Hexametáfosfato sódico	0,05
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Polímero de carboxivinilo	0,1
Agua purificada	Resto

(Método de preparación y evaluación)

Un método convencional se usó para preparar la emulsión. La emulsión obtenida era refrescante y al mismo tiempo proporcionaba una sensación táctil suave y buena.

Ejemplo 31 <Emulsión>

(Formulación)	(% en peso)
Parafina líquida	7
Vaselina	3
Decametilciclopentasiloxano	1
Compuesto del ejemplo de síntesis 5	1
Alcohol behénico.	1
Glicerina	5
Dipropilenglicol	7
Polietilenglicol 1500	2
Aceite de jojoba	1
Ácido isoesteárico	0,5
Ácido esteárico	0,5
Ácido behénico	0,5
Tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol	3
2-etilhexanoato de cetilo	3

Monoestearato de glicerilo	1
Monoestearato de polioxietilenglicerilo	1
Hidróxido potásico	0,1
Hexametáfosfato sódico	0,05
Glicirrizato de estearilo	0,05
L-arginina	0,1
Extracto de jalea real	0,1
Extracto de levadura	0,1
Acetato de tocoferol	0,1
Hialuronato sódico acetilado	0,1
Edetato trisódico	0,05
4-terc butil-4'-metoxibenzoilmetano	0,1
2-etilhexil-p-metoxicinamato	0,1
Polímero de carboxivinilo	0,15
Parabeno	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

## (Método de preparación y evaluación)

Un método convencional se usó para preparar la emulsión. La emulsión obtenida era refrescante y al mismo tiempo proporcionaba una sensación táctil suave y buena.

## Ejemplo 32 &lt;Protector&gt;

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	2
Decametilciclopentasiloxano	20
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	5
Dodecametilciclohexasiloxano	10
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	1,5
Ácido trimetilsiloxisilícico	1
1,3-butilenglicol	5
Escualano	0,5

Talco	5
Glicirrizinato dipotásico	0,1
Acetato de tocoferol	0,1
Edetato trisódico	0,05
4-terc-butil-4'-metoxibenzoilmetano	1
2-etilhexil-p-metoxicinamato	5
Diparametoxicinamato mono-2-etilhexanoato de glicerilo	1
Óxido de titanio en partículas finas recubierto de silicona (40 nm)	4
Hectorita de dimetil diestearil amonio	0,5
Polvo de polietileno esférico	3
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

La fase oleosa y la fase acuosa se mezclaron, cada una, y se disolvieron. La dispersión del polvo en la fase oleosa se llevó a cabo exhaustivamente, a la que se añadió la fase acuosa, y se realizó la emulsificación usando un homogeneizador. El protector obtenido era altamente transparente y excepcionalmente refrescante.

5

Ejemplo 33 <Protector>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	2
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	2
Metilfenilpolisiloxano	2
Etanol	5
Glicerina	4
Dipropilenglicol	5
1,3-butilenglicol	5
Succinato de 2-etilhexilo	3,5
Hidróxido potásico	0,1
Hexametáfosfato sódico	0,1
Tiotaurina	0,1

Edetato trisódico	0,1
4-terc butil-4'-metoxibenzoilmetano	3
2-etilhexil-parametoxicinamato	3
Óxido de hierro	0,01
Copolímero de acrilato/metacrilato de alquilo (Pemulen TR-2)	0,1
Polímero de carboxivinilo	0,2
Parabeno	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

La fase oleosa y la fase acuosa se mezclaron, cada una, y se disolvieron. La fase oleosa se añadió a la fase acuosa, seguido por emulsificación por medio de un homogeneizador. El protector obtenido era altamente transparente y excepcionalmente refrescante.

5 Ejemplo 34 <Loción>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	0,5
Compuesto del ejemplo de síntesis 3	0,5
Etanol	3
Alcohol behenílico	0,3
Glicerina	5
Dipropilenglicol	5
Eritritol	1
Polietilenglicol 4000	1
Escualano	0,4
2-etilhexanoato de cetilo	0,1
N-estearoil-L-glutamato sódico	0,2
Cloruro de magnesio	0,1
Cloruro de arginina	0,1
Hipotaurina	0,1
Edetato trisódico	0,1
Parabeno	Cantidad apropiada

Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Evaluación)

Esta loción proporcionaba una sensación táctica buena y suave.

Ejemplo 35 <Crema>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	3
Compuesto del ejemplo de síntesis 1	10
Decametilciclopentasiloxano	15
Ácido trimetilsiloxisilícico	1
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	2
Glicerina	1
1,3-butilenglicol	5
Escualano	1
Óxido de titanio	1
Talco	2
Estearato de aluminio	0,5
Extracto de regaliz soluble en aceite	0,5
Edetato de 3 Na	Cantidad apropiada
Parabeno	Cantidad apropiada
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Hectorita de dimetil diestearil amonio	0,8
Polvo de nylon esférico	1
Agua purificada	Resto

(Método de preparación y evaluación)

- 5 La fase oleosa y la fase acuosa se mezclaron, cada una, y se disolvieron. La fase acuosa se añadió a la fase oleosa, seguida por emulsificación por medio de un homogeneizador. Esta crema proporcionaba una sensación táctica buena y suave.

Ejemplo 36 <Crema>

(Formulación)	(% en peso)
Ácido esteárico	10

Compuesto del ejemplo de síntesis 5	1
Alcohol estearílico	4
Estearato de butilo	8
Estearato de monoglicerilo	2
Acetato de vitamina E	0,5
Palmitato de vitamina A	0,1
Aceite de nuez de macadamia	1
Perfume	Cantidad apropiada
Glicerina	4
1,2-pantendiol	3
Hialuronato sódico	1
Hidróxido potásico	2
Ascorbato fosfato de magnesio	0,1
Clorhidrato de L-arginina	0,01
Edetato trisódico	0,05
Agua purificada	Resto

(Método de preparación y evaluación)

La fase oleosa y la fase acuosa se calentaron por separado hasta 70°C y se disolvieron completamente. La fase oleosa se añadió a la fase acuosa y se emulsionó usando un aparato emulsionante. La emulsión se enfrió mediante un intercambiador de calor para obtener crema. La crema obtenida presentaba una suavidad superior y no era pegajosa, proporcionando una buena sensación durante el uso.

5

Ejemplo 37 <Protector solar>

(Formulación)	(% en peso)
Decametilciclopentasiloxano	15
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	5
Ácido trimetilsiloxisilfónico	1
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	2
Dipropilenglicol	4
Escualano	5
Óxido de titanio en partículas finas recubierto de silicona (20 nm)	10
Talco (hidrofobizado)	6

Parabeno	Cantidad apropiada
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
4-terc-butil-4'-metoxibenzoilmetano	0,1
2-etilhexil-p-metoxicinamato	7
Diparametoxicinamato mono-2-etilhexanoato de glicerilo	0,5
Polvo de polietileno esférico	5
Hectorita de dimetil diestearil amonio	1
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

## (Método de preparación y evaluación)

La fase oleosa y la fase acuosa se mezclaron, cada una, y se disolvieron. La dispersión del polvo en la fase oleosa se llevó a cabo exhaustivamente, a la que se añadió la fase acuosa, y se realizó la emulsificación usando un homogeneizador. El protector solar obtenido era altamente transparente y excepcionalmente refrescante.

5

## Ejemplo 38 &lt;Gel&gt;

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	3
Compuesto del ejemplo de síntesis 3	2
Glicerina	2
1,3-butilenglicol	5
Polietilenglicol 1500	3
Polietilenglicol 20000	3
Octanoato de cetilo	3
Ácido cítrico	0,01
Citrato sódico	0,1
Hexametáfosfato sódico	0,1
Glicirrizinato dipotásico	0,1
Glucósido de ácido ascórbico	2
Acetato de tocoferol	0,1
Extracto de oreja de gato ( <i>Hypochaeris radicata</i> )	0,1
Saxífraga rastrea	0,1

Edetato trisódico	0,1
Goma xantana	0,3
Copolímero de acrilato/metacrilato de alquilo (Pemulen TR-2)	0,05
Polvo de agar	1,5
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
Dibutilhidroxitolueno	Cantidad apropiada
Agua purificada	Resto

(Método de preparación y evaluación)

5 Siguiendo un método convencional, se preparó una composición emulsionada semitransparente y se transformó en gel enfriando la temperatura a 30°C o inferior; después de que el gel se solidificaba suficientemente, se usó un dispersador para tritararlo y convertirlo en microgel (tamaño de partícula promedio 70 µm) y se desaireó para obtener un producto similar a un gel. El gel obtenido era refrescante, no reseca, y suave mostrando una buena usabilidad.

Ejemplo 39 <Emulsión de protector solar>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	5
Decametilciclopentasiloxano	25
Compuesto del ejemplo de síntesis 4	2
Ácido trimetilsiloxisilícico	5
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	2
Etilhexanoato de etilo	5
Dipropilenglicol	5
Óxido de zinc en partículas finas recubierto de palmitato de dextrina (60 nm)	15
Glutación	1
Tiotaurina	0,05
Extracto de clara	1
Parabeno	Cantidad apropiada
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
2-etilhexil-p-metoxicinamato	7,5
Hectorita de dimetil diestearil amonio	0,5
Polvo de acrilato de polialquilo esférico	5
Butiletilpropanodiol	0,5

Agua purificada

Resto

Perfume

Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

La fase oleosa y la fase acuosa se mezclaron, cada una, y se disolvieron. La dispersión del polvo en la fase oleosa se llevó a cabo exhaustivamente, a la que se añadió la fase acuosa, y se realizó la emulsificación usando un homogeneizador. La formulación de protector solar obtenida mostraba una sensación refrescante superior.

5

Ejemplo 40 <Emulsión de protector solar>

(Formulación)	(% en peso)
Dimetilpolisiloxano	5
° Decametiliciclopentasiloxano	25
Ácido trimetilsiloxisilícico	5
Compuesto del ejemplo de síntesis 2	2
Copolímero de polioxietileno-metilpolisiloxano	2
Escualano	5
Dipropilenglicol	5
Óxido de zinc en partículas finas (producto hidrofobizado 60 nm)	15
Parabeno	Cantidad apropiada
Fenoxietanol	Cantidad apropiada
2-etilhexil-parametoxicinamato	7,5
Hectorita de dimetil diestearil amonio	0,5
Polvo de acrilato de polialquilo esférico	5
Agua purificada	Resto
Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación y evaluación)

La fase oleosa y la fase acuosa se mezclaron, cada una, y se disolvieron. La dispersión del polvo en la fase oleosa se llevó a cabo exhaustivamente, a la que se añadió la fase acuosa, y se realizó la emulsificación usando un homogeneizador. El protector solar obtenido presentaba una baja viscosidad y era excepcionalmente refrescante.

10

Ejemplo 41 base de maquillaje de tipo Ag/Ac

(1) Sericita	5% en peso
(2) Caolín	4
(3) Dióxido de titanio	6

(4) Óxido de hierro rojo	0,36
(5) Óxido de hierro amarillo	0,8
(6) Óxido de hierro negro	0,16
(7) Dióxido de titanio tratado con estearato de aluminio	4
(8) Óxido de zinc tratado con ácido graso de dextrina	4
(9) Compuesto del ejemplo de síntesis 3	3
(10) Parafina líquida	5
(11) Decametilciclopentasiloxano	29
(12) Dimetilpolisiloxano modificado con POE	4
(13) Agua sometida a intercambio iónico	36
(14) 1,3-butilenglicol	5
(15) Conservante	0,1
(16) Perfume	0,08

(Método de preparación)

(7), (8) y (9) se dispersaron y se trituraron con un molino de bolas, al que se añadieron (1)-(6), (10) y (11) y se mezclaron para obtener la fase oleosa. (12)-(15) se calentaron y se disolvieron a 70°C y se añadieron a la fase oleosa, seguido por emulsificación. Adicionalmente, (16) se añadió y se mezcló, y el producto se colocó en un recipiente.

5

Ejemplo 42 Base de maquillaje de base oleosa

(1) Talco	14,3% en peso
(2) Caolín	10
(3) Óxido de hierro rojo	1
(4) Óxido de hierro amarillo tratado con ácido graso de dextrina	3
(5) Óxido de hierro negro tratado con ácido graso de dextrina	0,2
(6) Dióxido de titanio tratado con ácido graso de dextrina	5
(7) Óxido de zinc tratado con ácido graso de dextrina	5
(8) Parafina líquida	20
(9) Dimetilpolisiloxano	15
(10) Cinamato de octilmetoxi	1
(11) Sesquieostearato de sorbitán	2
(12) Alcohol isohexadecílico	10

(13) Ceresina	4
(14) Cera de carnauba	1
(15) Compuesto del ejemplo de síntesis 1	3
(16) Perfume	Cantidad apropiada

(Método de preparación)

5 (8) y (10)-(14) se calentaron y se mezclaron para obtener la fase oleosa. Por separado, (6), (7), (9) y (15) se mezclaron y se usó un molino de bolas para dispersar y triturar la mezcla, que, junto con (1)-(5), se añadió a continuación a la fase oleosa y se mezcló con un dispersador. (16) se introdujo entonces en la mezcla y la mezcla se colocó en el interior de un recipiente y se enfrió.

Ejemplo 43 protector solar de tipo Ag/Ac de 2 capas

(1) Talco	6% en peso
(2) Dióxido de titanio en partículas finas tratado con estearato de aluminio	6
(3) Dióxido de zinc en partículas finas tratado con estearato de aluminio	10
(4) Compuesto del ejemplo de síntesis 3	3
(5) Parafina líquida	1
(6) Decametilciclopentasiloxano	30
(7) Dimetilpolisiloxano	20
(8) Dimetilpolisiloxano modificado con POE	2
(9) Agua sometida a intercambio iónico	15
(10) 1,3-butilenglicol	8
(11) Conservante	0,1
(12) Perfume	0,1

(Método de preparación)

10 (5), (6), y (8) se calentaron y se mezclaron a 70°C para obtener la fase oleosa. Por separado, (2)-(4) y (7) se mezclaron y se usó un rodillo triple para amasar la mezcla. Esta mezcla amasada y (1) se añadieron a la fase oleosa y se mezclaron usando un dispersador. (9)-(11) se calentaron y se disolvieron a 70°C y se añadieron a esta mezcla, que a continuación se emulsionó, a la que se mezcló (12) y el producto se colocó en un recipiente.

Ejemplo 44 protector solar de tipo barra (cosmético de base oleosa)

(1) Talco	3% en peso
(2) Caolín	10
(3) Mica	3
(4) Dióxido de titanio en partículas finas tratado con palmitato de aluminio	25

(5) Dimetilpolisiloxano	20
(6) Palmitato de isopropilo	13,9
(7) Parafina sólida	2
(8) Cera microcristalina	3
(9) Vaselina	10
(10) Ceresina	8
(11) Cera de carnauba	1
(12) Compuesto del ejemplo de síntesis 2	2
(13) Perfume	0,1

(Método de preparación)

5 (6)-(11) se calentaron y se mezclaron a 90°C para obtener la fase oleosa. Por separado, (4), (5) y (12) se mezclaron y se usó un rodillo triple para amasar la mezcla. Esta mezcla amasada y (1)-(3) se añadieron a la fase oleosa y se mezclaron usando un dispersador. (13) se introdujo entonces en la mezcla y la mezcla se colocó en el interior de un recipiente y se enfrió.

Ejemplo 45: emulsión de tipo acero inoxidable en agua para filtro solar

(1) Dióxido de titanio tratado con estearato de aluminio 5% en peso	
(2) Dióxido de zinc tratado con estearato de dextrina	5
(3) Compuesto del ejemplo de síntesis 1	3
(4) Decametilciclopentasiloxano	13
(5) Parametoxicinamato de octilo	5
(6) PEG-60 aceite de ricino hidrogenado	2
(7) Glicerina de dinamita	6
(8) Succinoglicano	0,3
(9) Carboximetil celulosa	0,3
(10) Etanol	5
(11) Agua sometida a intercambio iónico	Resto

(Método de preparación y evaluación)

10 (1)-(5) se mezclaron y se usó un molino de bolas para dispersar y triturar la mezcla, que a continuación se añadió, mientras se usó un homomezclador, a la fase acuosa preparada disolviendo (6)-(11). La emulsión de aceite en agua para filtro solar obtenida era refrescante y se absorbía bien en la piel, mostrando una buena sensación táctil durante el uso.

Ejemplo 46: Base en emulsión de tipo aceite en agua

(1) Dióxido de titanio tratado con palmitato de aluminio	5% en peso
--	------------

(2) Dióxido de zinc tratado con palmitato de aluminio	5
(3) Talco tratado con jabón metálico	3
(4) Óxido de hierro amarillo recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	0,8
(5) Óxido de hierro negro recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	0,16
(6) Óxido de hierro rojo recubierto con resina de silicona modificada con alquilo	0,36
(7) Compuesto del ejemplo de síntesis 3	3
(8) Metilpolisiloxano modificado con POE	1
(9) Decametilciclopentasiloxano	15
(10) Parametoxicinamato de octilo	5
(11) PEG-60 aceite de ricino hidrogenado	2
(12) Glicerina para dinamita	6
(13) Goma xantana	0,3
(14) Carboximetilcelulosa	0,3
(15) Etanol	5
(16) Agua sometida a intercambio iónico	Resto

(Método de preparación y evaluación)

(1)-(10) se mezclaron y se usó un molino de bolas para dispersar y triturar la mezcla, que a continuación se añadió, mientras se usó un homomezclador, a la fase acuosa preparada disolviendo (11)-(16). La base obtenida no presentaba motas de color proporcionaba una buena sensación táctil no pegajosa y fácil de extender durante el uso.

5

Ejemplo 47: Esencia blanqueante de protección ultravioleta (cosmético emulsionado de tipo aceite en agua)

(1) Dióxido de titanio tratado con estearato de aluminio	5% en peso
(2) Dióxido de zinc tratado con estearato de aluminio	5
(3) Compuesto del ejemplo de síntesis 2	3
(4) Decametilciclopentasiloxano	15
(5) Parametoxicinamato de octilo	5
(6) PEG-60 aceite de ricino hidrogenado	2
(7) Glicerina para dinamita	6
(8) Succinoglicano	0,3
(9) Carboximetilcelulosa	0,3
(10) Etanol	6

(11) Ácido cítrico	Cantidad apropiada
(12) Citrato sódico	Cantidad apropiada
(13) Glucósido de ácido ascórbico	2
(14) Potasa cáustica	Cantidad apropiada
(15) Agua sometida a intercambio iónico	Resto

(Método de preparación y evaluación)

5 (1)-(5) se mezclaron y se usó un molino de bolas para dispersar y triturar la mezcla, que a continuación se añadió, mientras se usó un homomezclador, a la fase acuosa preparada disolviendo (6)-(15). La esencia obtenida era suave, fácil de extender y no pegajosa, mostrando una buena sensación táctil durante el uso.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

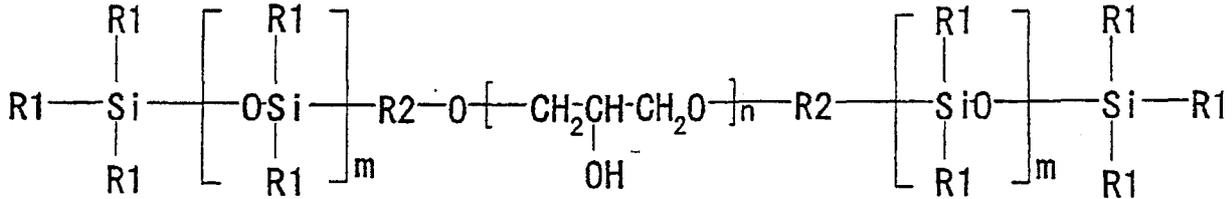
10 La presente invención puede proporcionar un cosmético que es refrescante y al mismo tiempo se absorbe en la piel muy bien. Además, la presente invención puede proporcionar cosméticos de base oleosa, cosméticos emulsionados de tipo agua en aceite, y composiciones emulsionadas de tipo aceite en agua que son superiores en términos de la sensación durante el uso y estabilidad. Además, la presente invención puede proporcionar un cosmético en dispersión en polvo que tiene una muy alta estabilidad en dispersión en polvo y, por lo tanto, muestra excelente estabilidad.

15

REIVINDICACIONES

1. Uso de una composición que contiene glicerina modificada en ambos extremos con silicona, representada por la siguiente fórmula general (a) como un cosmético, (a)

5 [Fórmula química 1]



en el que, en esta fórmula, R1 indica un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene 1-12 átomos de carbono o un grupo fenilo, R2 indica un grupo alquileo que tiene 2-11 átomos de carbono, m es 10-120, y n es 1-11.

10

2. Uso de la reivindicación 1, en el que dicho cosmético es un cosmético de base oleosa.

3. Uso de la reivindicación 1, en el que dicho cosmético es un cosmético emulsionado de tipo agua en aceite.

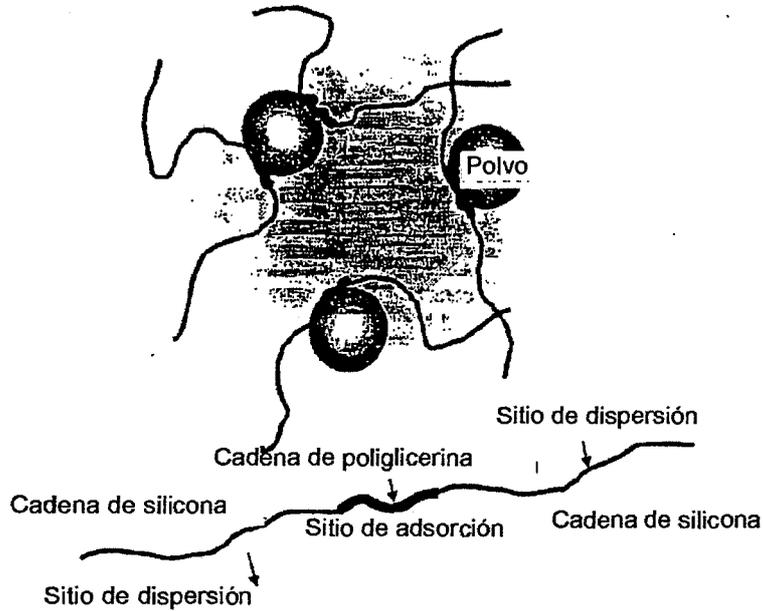
15

4. Uso de la reivindicación 1, en el que dicho cosmético es una composición emulsionada de tipo aceite en agua.

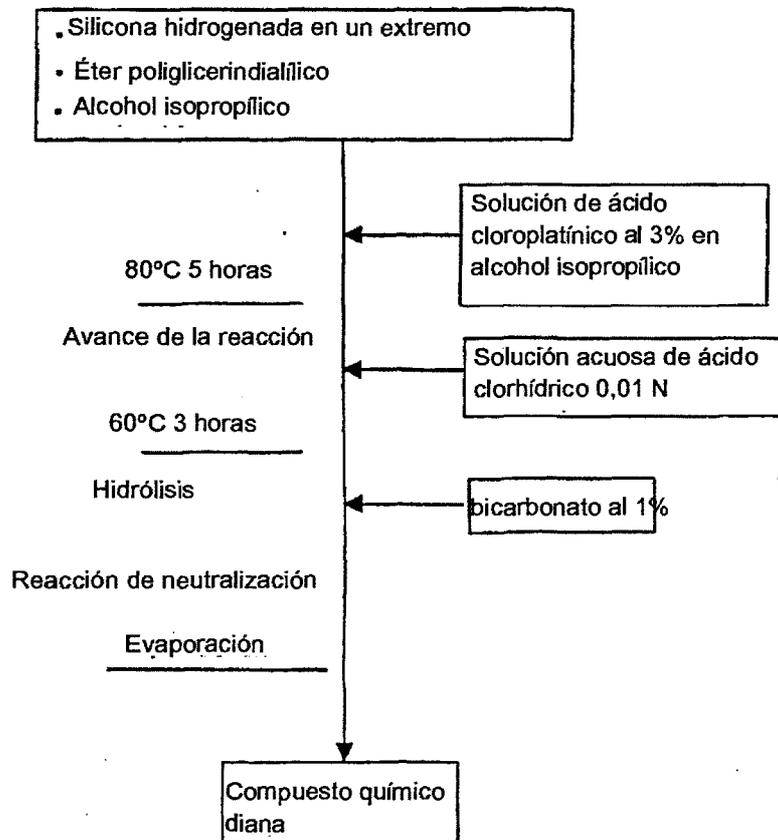
5. Uso de la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, en el que dicho cosmético contiene adicionalmente polvo.

20

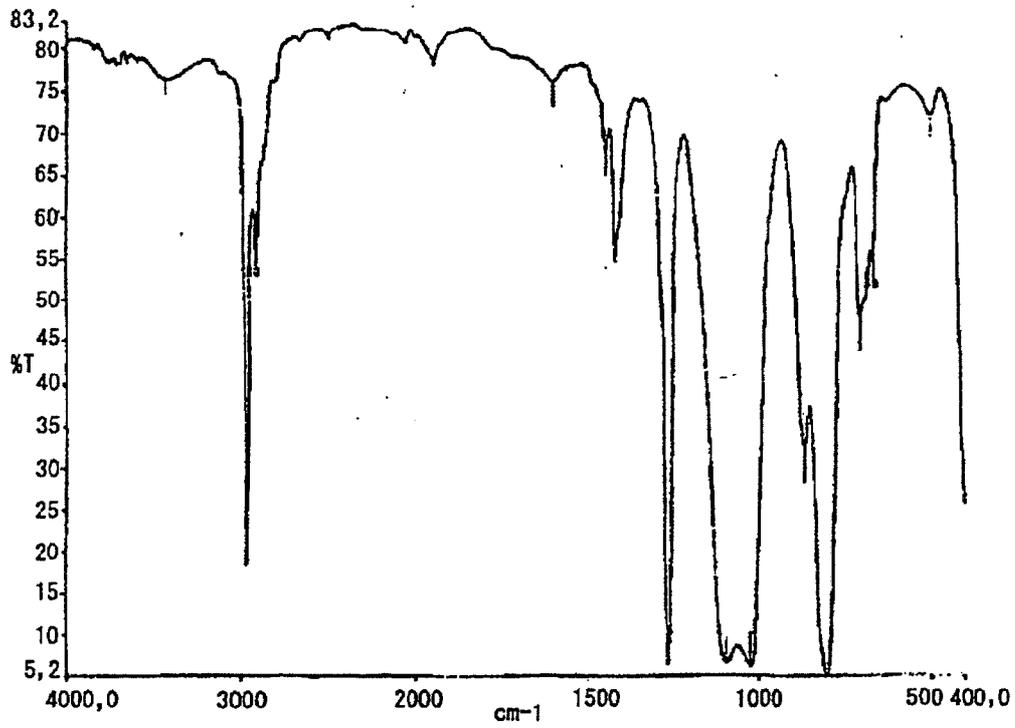
[FIG. 1]



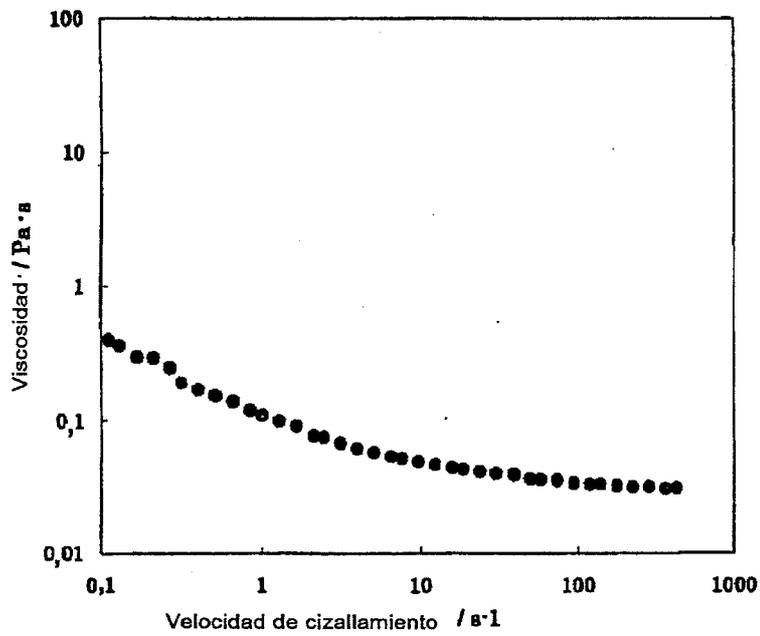
[FIG. 2]



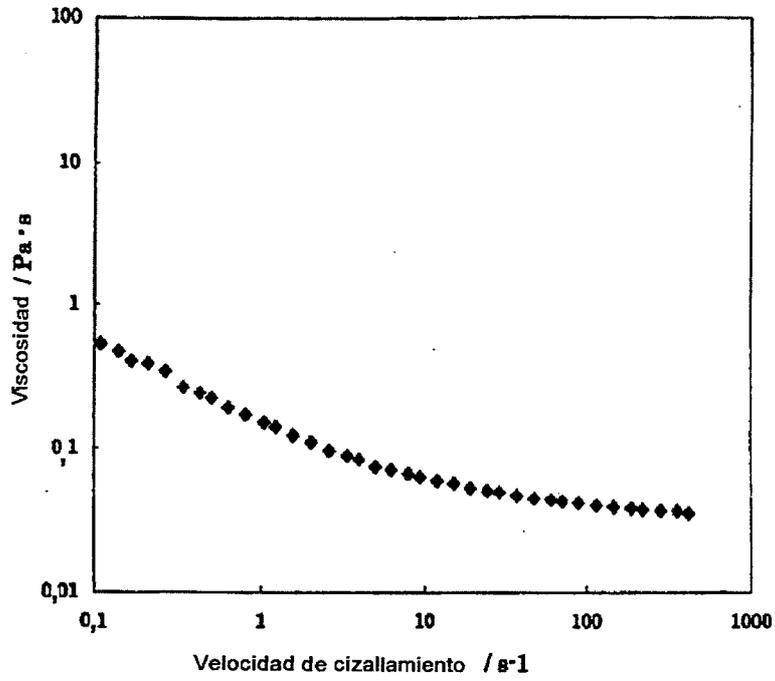
[FIG. 3]



[FIG. 4]



[FIG. 5]



[FIG. 6]

