

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 880**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/89</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/06</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/19</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/29</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/895</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/92</b>	(2006.01)
<b>A61Q 1/00</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/02</b>	(2006.01)
<b>A61Q 17/04</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2011 PCT/JP2011/056003**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2011 WO11125424**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2011 E 11765326 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2556822**

54 Título: **Producto cosmético emulsionado sólido**

30 Prioridad:

**07.04.2010 JP 2010088630**

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

**17.04.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YAMAGUCHI, KANAKO;  
SATO, YUKIKO y  
HATA, HIDEO**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

ES 2 608 880 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**

Producto cosmético emulsionado sólido

5 SOLICITUDES RELACIONADAS

**[0001]** Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente japonesa N° 2010-088630 presentada el 7 de abril de 2010, la cual es incorporada aquí por referencia.

10 CAMPO DE LA INVENCION

**[0002]** La presente invención se refiere a un producto cosmético emulsionado sólido, en particular, a la mejora del acabado y la estabilidad del producto cosmético emulsionado sólido.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

**[0003]** Recientemente, ha sido requerido un producto cosmético emulsionado sólido que se solidifica con cera, no sólo para cubrir tonos de color desiguales tales como manchas e irregularidades cutáneas tales como poros y arrugas, sino también para dar un acabado lustroso. Para realizar esto, puede ser necesario alisar la superficie de la piel (corregir irregularidades), aplicando un producto cosmético emulsionado sólido y proporcionar lustre a la piel por medio de la reflexión de la luz en la superficie mediante componentes de aceite contenidos en el producto cosmético. En ese caso, para obtener lustre mediante la reflexión superficial, es obvio que es adecuado un componente de aceite que tenga un índice de refracción alto, específicamente un componente de aceite que a 25° C, tenga un índice de refracción de 1,45 o superior. Como componentes de aceite representativos para cosméticos que tienen tal característica, se conoce la metil-fenil silicona, que es una clase de aceite de silicona.

REVELACION DE LA INVENCION

30 PROBLEMA A RESOLVER POR LA INVENCION

**[0004]** Sin embargo, se han presentado problemas cuando una gran cantidad de un aceite de silicona que tiene un alto índice de refracción, como se ha descrito anteriormente, se mezcla en un producto cosmético emulsionado sólido, se produce la recristalización de cera, causando una alteración blanquecina de la superficie del producto. Por esta razón, aunque se conocen productos cosméticos emulsionados en los que se mezcla aceite de silicona de índice de refracción elevado como uno de los constituyentes de los componentes de aceite, la cantidad de aceite de silicona mezclada está limitada a aproximadamente el 2%. La mezcla de tan pequeña cantidad del componente de aceite que tiene un índice de refracción elevado no podría proporcionar en absoluto un efecto de impartir lustre suficiente.

**[0005]** También, por ejemplo, la publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar N° 2006-56852, describe un producto cosmético emulsionado de tipo agua en aceite, capaz de corregir irregularidades de piel mezclando en una proporción específica, un componente de aceite volátil, un componente de aceite no volátil y un polvo elástico de silicona. Sin embargo, teniendo en cuenta los índices de refracción de los aceites constitutivos, no se podía esperar lograr un efecto que imparta lustre, además de corregir irregularidades cutáneas, y adicionalmente, considerando el problema anterior de limitación de la cantidad mezclada, también era imposible la mezcla adicional de una cantidad suficiente del aceite de silicona con alto índice de refracción en el producto cosmético para dar lustre.

**[0006]** La presente invención se cumplimentó a la vista de tales problemas, y siendo un objeto de la presente invención proporcionar un producto cosmético emulsionado sólido que contenga, de manera estable una gran cantidad de un aceite de silicona con alto índice de refracción que de un acabado lustroso y que tenga un efecto corrector de irregularidades cutáneas.

MEDIOS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

**[0007]** Los presentes inventores llevaron a cabo un estudio intensivo para resolver los problemas. Como resultado de ello, han encontrado que mediante la incorporación de un aceite de silicona con alto índice de refracción con un índice de refracción de 1,45 o superior para 25° C dentro de un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona), el aceite de silicona con alto índice de refracción puede mezclarse en un producto cosmético emulsionado sólido en una gran cantidad, y mezclando adicionalmente un polvo, puede inhibirse la precipitación de cera en el cosmético.

**[0008]** Además, han encontrado que, aunque ha sido difícil para una composición que contiene una gran cantidad de aceite de silicona con alto índice de refracción, para aumentar su solidez, si se mezcla un pigmento inorgánico en una cantidad tal como en productos cosméticos emulsionados sólidos, se aumenta la solidez utilizando como pigmento inorgánico un polvo tratado con silicona. Los presentes inventores completaron la presente invención basándose en las conclusiones anteriores.

**[0009]** Así, un producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención se caracteriza porque comprende:

(A) de un 4 a un 18% en peso de un aceite de silicona de alto índice de refracción con un índice de refracción de 1,45 o superior para 25°C,

(B) un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona),

5 (C) un polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo, en el que el polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo incluye un polvo tratado con silicona y en el que la longitud media del eje mayor de una partícula primaria (C) del polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo es de 0,05 a 0,2 µm, y

(D) una cera,

en el que una proporción de combinación (B):(A) está comprendida entre 1:9 y 3:7.

10 **[0010]** También, en el producto cosmético emulsionado sólido, es preferible que (A) el aceite de silicona con alto índice de refracción con un índice de refracción de 1,45 o superior para 25°C, sea metil-fenil silicona.

**[0011]** También, en el producto cosmético emulsionado sólido, es preferible que (A) el aceite de silicona con alto índice de refracción con un índice de refracción de 1,45 o superior para 25° C, se mezcle en una cantidad del 8 al 18% en peso.

15 **[0012]** También, un procedimiento para conferir a un producto cosmético emulsionado sólido un acabado lustroso y un efecto corrector de irregularidades a un producto cosmético emulsionado sólido se caracteriza porque comprende:

mezclar (A) del 4 al 18% en peso de un aceite de silicona con alto índice de refracción con un índice de refracción de 1,45 o superior para 25° C,

(B) un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona)

20 (C) un polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo, en el que el polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo incluye un polvo tratado con silicona y en el que una longitud media de eje principal de una partícula primaria de (C) el polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo es de 0,05 a 0,2 µm, y

(D) una cera,

25 en el que una proporción de combinación (B):(A) en el producto cosmético emulsionado sólido está comprendida entre 1:9 y 3:7.

#### EFFECTO DE LA INVENCION

30 **[0013]** De acuerdo con la presente invención, se puede obtener un producto cosmético emulsionado sólido estable a partir de una cera que no recristaliza con el paso del tiempo. Además, debido a que una gran cantidad de un aceite de silicona de alto índice de refracción puede mezclarse en el producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención, se consigue por tanto un excelente efecto de proporcionar tanto lustre a la piel como un excelente efecto corrector de irregularidades cutáneas.

#### 35 DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

**[0014]** A continuación, se describirán en detalle realizaciones preferidas de la presente invención.

40 **[0015]** La presente invención contiene, como componentes esenciales, (A) un aceite de silicona que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior, (B) un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona), (C) un polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo y (D) una cera.

45 **[0016]** (A) El aceite de silicona que para 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior, que es el componente responsable de proporcionar lustre y de corregir irregularidades, se proporciona en forma de un gel mezclado con (B) el polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona), y por lo tanto puede mezclarse en un cosmético emulsionado sólido que contiene (D) a cera, en una cantidad grande y de una manera estable. Además, en la presente invención, mediante la incorporación del polvo (C), se inhibe la precipitación superficial del componente (D) debido a la incorporación del componente (A).

**[0017]** En primer lugar, se describirá cada uno de los componentes.

#### 50 (A) Aceite de silicona con un índice de refracción a 25° C de 1,45 o superior

**[0018]** El componente (A) de la presente invención es un aceite de silicona que tiene un índice de refracción a 25° C de 1,45 o superior, preferiblemente metil-fenil silicona.

55 **[0019]** La metil-fenil silicona es dimetilpolisiloxano lineal en el que un grupo metilo está parcialmente sustituido por un grupo fenilo y/o un grupo fenilo y un grupo trimetilsiloxi, y no se impone una limitación particular sobre el número de moles de cada uno de un grupo fenilo y/o un grupo fenilo y un grupo trimetilsiloxi añadidos. También, la metil-fenil silicona utilizada como componente (A), puede estar compuesta de metil-fenil silicona con una estructura única o una mezcla de metil-fenil silicona con estructuras diferentes, sin embargo, el índice de refracción (25° C) es 1,45 o superior como mezcla. Si el índice de refracción es menor que 1,45, el efecto de impartir lustre del producto cosmético emulsionado sólido no puede ser obtenido de manera suficiente.

60 **[0020]** La metil fenil silicona tal como, por ejemplo, trimetil pentofenil polisiloxano, FZ-3156 [índice de refracción:1.575] fabricada por Nippon Unicar Company Limited; como difenilsiloxifenil-trimeticona, KF-56 [índice de refracción: 1.498] y KSG-18A [índice de refracción: 1.495] fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.; como difenil dimeticona, KF - 54 [índice de refracción: 1.505] fabricada por Shin - Etsu Chemical Co., Ltd; y como metil fenil polisiloxano, el metil fenil polisiloxano (500 cs) [índice de refracción: 1.535] fabricada por Dow Coming Toray Co., Ltd, está comercialmente disponible, y estos productos pueden usarse preferiblemente. Entre ellos, se prefiere

utilizar la difenil siloxifenil trimeticona, y particularmente KSG-18A, que es un gel mixto de difenil siloxifenil trimeticona y un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona), es más preferible porque también puede servir como componente (B) de la presente invención como se describirá más adelante y se mezclarán simultáneamente. Además, los productos comerciales pueden utilizarse en una combinación apropiada.

5 **[0021]** En el producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención, la cantidad de (A) el aceite de silicona con un índice de refracción de 1,45 o superior a 25° C a mezclar es del 4 al 18% en peso, más preferentemente del 8 al 18% en peso de la composición. Si la cantidad de mezcla es inferior al 4% en peso, es difícil conferir un acabado lustroso con el producto cosmético emulsionado sólido. Además, si el componente (A) se mezcla en una cantidad de mezcla superior al 18% en peso, no se puede inhibir la precipitación de cera en la superficie de la

10

(B) Polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona)

15 **[0022]** El polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona) utilizado en la presente invención es un polímero tridimensional reticulado resultante de la reacción de polimerización entre el metilpolisiloxano reticulado y la silicona fenil modificada (fenil vinil dimeticona). Aunque el polímero reticulado está presente como una partícula fina en sí misma, se convierte en un gel por absorción e hinchamiento con el aceite de silicona (disolvente). A saber, se supone que una gran cantidad de un aceite de silicona que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior que es el componente (A), se puede mezclar establemente en el producto cosmético emulsionado sólido porque el

20

**[0023]** Además, un polímero reticulado, como es el componente (B), proporciona una sensación de suavidad tras la aplicación con buena untuosidad convirtiéndola en un gel suave mediante mezclado con el componente (A). Se considera que esto contribuye en no pequeña medida a la corrección y al alisado de las irregularidades en la superficie de la piel mediante la aplicación del producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención y, además, a un recubrimiento uniforme de la piel con el componente (A). De acuerdo con ello, el número de puntos de reticulación en el polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona) es, preferiblemente lo suficientemente pequeño, para permitir que la mezcla con el componente (A) se convierta en un gel.

25

**[0024]** También, el índice de refracción (25° C) del (B) polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona) es preferentemente alto de manera similar al componente (A), y preferiblemente, en particular, de 1,40 o superior. Incluso en un caso en que el componente (A) tenga un índice de refracción elevado, si el índice de refracción del componente (B) que está presente con el componente (A) es bajo, no se puede obtener un efecto de impartición de lustre satisfactorio.

30

**[0025]** El polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona) utilizado aquí no se limita a un producto sintetizado por la reacción de polimerización, y particularmente, es preferiblemente utilizado un producto comercialmente disponible, KSG-18A fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. Como se ha descrito anteriormente, debido a que el KSG-18A se encuentra en forma de un gel mixto compuesto de aproximadamente el 84% de difenilsiloxi fenil trimeticona y de aproximadamente el 16% (dimeticona/fenil-vinil dimeticona), pueden mezclarse como componente (A) y el componente (B) de la presente invención.

35

**[0026]** En el producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención, la cantidad del polímero reticulado (B) (dimeticona/fenil vinil dimeticona), se puede ajustar dentro de un intervalo tal que la proporción de combinación relativa respecto al aceite de silicona (A) que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior, (B):(A) está comprendida entre 1:9 y 3:7 Por consiguiente, la cantidad del componente (B) mezclada es preferiblemente del 0,3 al 6% en peso de la composición.

40

**[0027]** Específicamente, por ejemplo, si únicamente se utiliza KSG-18A como componente (A) y componente (B), la proporción de combinación es 1,6:8,4. Cuando se desea aumentar adicionalmente la relación de la cantidad del componente (A), la proporción puede ajustarse mezclando solamente el componente (A) (por ejemplo, KF-56) en un intervalo tal que la cantidad total de componente (A) es del 4 al 18% en peso.

45

(C) Polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo

50

**[0028]** El excelente lustre impartido y los efectos correctores de irregularidades cutáneas del producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención se puede lograr mediante la incorporación del componente (A) junto con el componente (B). Además, la recristalización de la cera causada por la incorporación del componente (A) se puede reducir en gran medida por la admisión del componente (A) en el componente (B). En vista de lo anterior, en la presente invención, la recristalización de cera es completamente inhibida por la mezcla adicional de (C) el polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo.

55

**[0029]** En la presente invención, de entre polvos inorgánicos, polvos orgánicos, polvos metálicos y similares que se usan normalmente para cosméticos, cuasi fármacos, y similares, pueden ser usados aquellos que son hidrófobos o que han sido sometidos a un tratamiento hidrófobo.

60

**[0030]** En este caso, el término "un polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo" se refiere a un polvo que tiene baja afinidad al agua. En particular, un polvo hidrófobo es un polvo que por sí mismo exhibe una baja afinidad al agua, mientras que un polvo con tratamiento hidrófobo se refiere a un polvo que tiene alta afinidad al agua que ha adquirido carácter hidrófobo a través de tratamiento superficial.

[0031] Ejemplos del polvo hidrófobo incluyen, un polvo inorgánico, un polvo esférico de elastómero de organopolisiloxano o un polvo esférico compuesto basado en el polvo anterior y polvo orgánico, un polvo de resina de poliamida (polvo de nylon), un polvo de polietileno, un polvo de polimetacrilato de metilo, un polvo de resina de copolímero de estireno/ácido acrílico, un polvo de resina de benzoguanamina, un polvo de politetrafluoroetileno, un polvo de celulosa, un polvo esférico de poliuretano o un polvo esférico compuesto basado en el polvo esférico anterior. Particularmente, en la presente invención, es preferible un polvo absorbente de aceite.

[0032] Se puede obtener un polvo con tratamiento hidrófobo tratando la superficie de cualquier polvo normalmente usado para cosméticos, casi fármacos y similares con una sustancia tal, como un ácido graso superior, un aceite, una cera, un compuesto de silicona, un compuesto de flúor, un hidrocarburo, un tensioactivo, y un éster de ácido graso de dextrina. El procedimiento de tratamiento hidrófobo no está particularmente limitado, y la técnica conocida públicamente puede aplicarse apropiadamente.

[0033] En la presente invención se utiliza preferiblemente, de manera particular, óxido de titanio con excelente capacidad de absorción de aceite, como polvo con tratamiento hidrófobo porque absorbe metil-fenil silicona que no se incorpora en el polímero reticulado y tiene un alto efecto inhibidor sobre la precipitación de cera.

[0034] También, el polvo (C) de la presente invención es, preferiblemente una partícula de tamaño medio que tiene una longitud media del eje mayor de una partícula primaria de un diámetro de 0,05 a 0,2  $\mu\text{m}$ , medida por dispersión luminosa dinámica mediante análisis de una imagen de microscopio electrónico de barrido (SEM), y similares. Además, el área superficial específica del polvo (C) es preferiblemente de 10  $\text{m}^2/\text{g}$  o más, más preferiblemente 20  $\text{m}^2/\text{g}$  o más. Además, aunque el límite superior de la superficie específica no está limitado, desde el punto de vista de la facilidad de uso, el área superficial específica es preferiblemente de 150  $\text{m}^2/\text{g}$  o menor. Cuando la superficie específica es demasiado pequeña como para un polvo grado de pigmento (un polvo que tiene generalmente una longitud media del eje principal de partícula primaria de un diámetro de 0,25 a 0,3  $\mu\text{m}$ ), será suficiente la incorporación de un polvo para aumentar la inhibición de la recristalización de la cera.

[0035] También, en la presente invención, el producto cosmético sólido puede no solidificar con la solidez deseada debido a la incorporación de una sustancia de gel compuesta de los componentes (A) y (B). En tal caso, en la presente invención, es preferible intentar aumentar la solidez del cosmético, mezclando el polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo. Para tratar de aumentar la solidez, particularmente, se utiliza preferiblemente un polvo tratado con silicona como componente (C). Cuando se utiliza un polvo tratado con otro que no sea silicona, no se puede esperar un aumento suficiente de la solidez.

[0036] Aquí, en la presente invención, el término "sólido" del producto cosmético emulsionado sólido significa un estado en el cual una composición no presenta fluidez a una temperatura de 50° C o inferior. Más específicamente, por ejemplo, significa que la solidez y expresada por la siguiente fórmula que se mide usando un dispositivo de medición conocido públicamente, tal como un reómetro, (el producto de FUDO kougyou, Inc.) es de 30 o más.

$$\gamma = (G * L) / (l * a) \quad (\text{dyn}/\text{cm}^2)$$

(donde, G: medida de tensión (gr) \* 980 din, L: grosor de la muestra (mm), l: distancia de compresión (mm), a: área de la sección transversal de una aguja ( $\text{cm}^2$ ))

(Condiciones de medición)

[0037] Carga: 200 g, diámetro de la aguja: 5,6  $\phi$ , velocidad de inserción de la aguja: 2 cm/min, distancia de inserción de la aguja: 1 mm, temperatura de medición: 37° C

[0038] En la presente invención, incluso un polvo sin tratamiento puede satisfacer los criterios de solidez; sin embargo, por ejemplo, utilizando un polvo tratado con un ácido graso superior o un polvo tratado con silicona, la solidez  $\gamma$  se puede aumentar hasta 40 o más, y particularmente usando un polvo tratado con silicona, la solidez  $\gamma$  se puede aumentar hasta 50 o más. De este modo, se puede mejorar la resistencia al impacto del producto cosmético frente a caída y se puede ampliar la gama de opciones de uso y forma del producto cosmético.

[0039] Ejemplos del polvo tratado con silicona utilizado en la presente invención incluyen un polvo que ha sido sometido a un tratamiento superficial con silicona de alta viscosidad o un polvo cuya superficie está recubierta con resina de silicona que ha reaccionado con hidrógeno de alquilo polisiloxano. El polvo se puede tratar con uno o dos o más tipos de siliconas.

[0040] La cantidad del (C) polvo a mezclar es, con relación a la cantidad de (A) el aceite de silicona que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior a mezclar, preferentemente del 0,1 al 1,7 (polvo/aceite de silicona que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior).

#### (D) Cera

[0041] Además, una cera es mezclada en el producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención como agente de solidificación de la composición.

[0042] La cera usada para el producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención es un aceite que contiene el componente de éster de ácido graso superior que es sólido o semisólido a temperatura normal, que normalmente contiene un éster de ácido carboxílico compuesto de una parte derivada de un ácido graso superior que tiene de 18 a 34 átomos de carbono y una parte derivada de un alcohol altamente graso que tiene de 18 a 44

átomos de carbono. Estas porciones derivadas de ácidos grasos y de alcoholes grasos pueden ser lineales o ramificadas, o saturadas o insaturadas; sin embargo, son más preferidos grupos alifáticos saturados. Cabe señalar que una cera de origen natural incluye normalmente, además de los ésteres de ácidos grasos, ácido graso libre, alcohol libre o hidrocarburo, y también se puede usar como cera de la presente invención una cera que contiene estos otros componentes.

**[0043]** Ejemplos de ceras, que pueden usarse en el productos cosmético emulsionado sólido de la presente invención, específicamente incluyen cera de abejas, cera de candelilla, cera de algodón, cera de carnauba, cera de arrayán, cera de insectos, esperma de ballena, cera de montan, cera de salvado, lanolina, cera de kapok, cera de Japón, acetato de lanolina, lanolina líquida, cera de caña de azúcar, lanolato de isopropilo, laurato de hexilo, lanolina reducida, cera de jojoba, cera de lanolina, cera de goma laca, cera de abejas, cera microcristalina, cera de parafina, alcohol de lanolina éter POE, alcohol de lanolina acetato POE, éteres de colesterol POE, lanolina de ácidos grasos polietilenglicol, glicéridos de ácidos grasos, aceite de ricino endurecido, vaselina y lanolina hidrogenados alcohol éter POE. Se puede usar una mezcla de estas ceras, y cuando se usan estas ceras también se pueden mezclar con otros componentes de aceite sólido o líquido.

**[0044]** La cantidad de cera mezclada en la presente invención es preferiblemente del 1 al 8% en peso de la composición. Cuando la cantidad de mezcla es inferior al 1% en peso, la solidificación de la composición es insuficiente, y cuando la mezcla cantidad es mayor del 8% en peso, la aplicación del contenido sobre una esponja se hace difícil.

**[0045]** También, el producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención puede contener, además del (A) aceite de silicona que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior, que es el componente esencial, otros componentes de aceite utilizados para cosméticos, cuasi fármacos y similares, por ejemplo, aceite de hidrocarburo, ácido graso superior, alcohol superior, aceite de éster sintético, aceite de silicona, aceite líquido y aceite sólido dentro de un intervalo tal que el efecto de la presente invención no se vea perjudicado.

**[0046]** Ejemplos de aceite de hidrocarburo incluyen isohexadecano, parafina líquida, ozoquerita, escualano, pristano, parafina, ceresina, escualeno, vaselina y cera microcristalina.

**[0047]** Ejemplos de ácidos grasos superiores incluyen ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido behénico, ácido oléico, ácido undecilénico, ácido de aceite de resina, ácido isoesteárico, ácido linoléico, ácido linolénico, ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHC).

**[0048]** Ejemplos de alcohol superior, incluyen alcohol lineal (por ejemplo, alcohol laurílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol miristílico, alcohol oleílico y alcohol cetoestearílico); alcohol de cadena ramificada (por ejemplo, monoestearílico de glicerina éter (batialcohol), 2-deciltetradecinol, alcohol de lanolina, colesterol, fitosterol, hexildodecanol, alcohol isoestearílico y octildodecanol).

**[0049]** Ejemplos de aceites ésteres sintéticos incluyen, miristato de isopropilo, octanoato de cetilo, miristato de octildodecilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, miristato de miristilo, oleato de decilo, dimetiloctanoato de hexildecilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, acetato de lanolina, estearato de isocetilo, isoesterato de isocetilo, colesterilo 12-hidroxiestearato, etileno glicol di-2-etilhexanoato, éster de ácido graso de dipentaeritritol, N-alkil glicol monoisoesterato, dicaprato de neopentilglicol, malato de diisoesterato, gliceril di-2-heptilundecanoato, trimetilolpropano tri-2-etilhexanoato, triisostearato de trimetilolpropano, pentaeritritol tetra-2-etilhexanoato, glicerilo tri (2-etilhexanoato), trioctanoato de glicerilo, triisopalmitato de glicerilo, triisoesterato de trimetilolpropano, cetil 2-etilhexanoato, 2-etilhexilo palmitato, trimiristato de glicerilo, glicérido tri - 2-heptilundecanoato, éster metílico de ácido graso de aceite de ricino, oleato de oleilo, acetoglicérido, 2-heptilundecil palmitato, adipato de diisobutilo, 2-octildodecilo ester de N-lauroil-L- glutamato, di-2-heptilundecil adipato, laurato de etilo, sebacato de di -2-etilhexilo, 2 hexildecilo miristato, 2- hexildecilo palmitato, 2-hexildecilo adipato, sebacato de diisopropilo, 2-etilhexilo succinato y citrato de trietilo.

**[0050]** Ejemplos de aceite de silicona incluyen, polisiloxano lineal (por ejemplo, dimetilpolisiloxano y difenilpolisiloxano); polisiloxano cíclico (por ejemplo octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano y dodeca- metilciclohexasiloxano); resina de silicona que forma la estructura de red tridimensional; goma de silicona; diversos tipos de polisiloxano modificado (p. amino modificado polisiloxano, poliéter modificado polisiloxano, alquilo modificado polisiloxano poliéster/ co-modificado con alquilo polisiloxano, flúor modificado polisiloxano, polioxietileno /polioxipropileno co-modificado polisiloxano, aminoglicol modificado polisiloxano, aminofenilo modificado polisiloxano, carbinol modificado polisiloxano, poliglicerina modificado polisiloxano y poliglicerina/alquilo co-modificado polisiloxano); dimeticonol; y silicona acrílica.

**[0051]** Ejemplos de aceite líquido incluyen, aceite de aguacate, aceite de camelia, aceite de tortuga, aceite de nuez de macadamia, aceite de maíz, aceite de visón, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de huevo, aceite de sésamo, aceite persa, aceite de germen de trigo, aceite de sasanqua, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de cártamo, aceite de semilla de algodón, aceite de perilla, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite de semilla de té, aceite de kaya, aceite de salvado de arroz, aceite de paulownia, aceite de tung japonés, aceite de jojoba, aceite de germen y triglicerina.

**[0052]** Las cantidades de los restantes componentes de aceite anteriores mezclados son generalmente de aproximadamente del 5 al 50% en peso de la composición de la presente invención. Cuando los componentes de aceite se mezclan en una cantidad del 5% en peso o superior, la composición se puede mezclar fácilmente de manera homogénea; sin embargo, cuando la cantidad de mezcla es superior al 50%, puede producirse precipitación de cera.

**[0053]** El producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención puede contener, además de los componentes de aceite, otros componentes normalmente utilizados para cosméticos, cuasi fármacos y similares

dentro de un intervalo tal que el efecto de la presente invención no se ve afectado. Ejemplos de tales componentes incluyen polvo, tensioactivo aniónico, tensioactivo catiónico, tensioactivo anfótero, tensioactivo no iónico, dispersante, agente estabilizante, humectante, polímero soluble en agua, espesante, agente de revestimiento, absorbente de ultravioleta, aislante, alcohol inferior, poliol, azúcar, aminoácido, amina orgánica, emulsión de alto peso molecular, regulador de pH, suplemento nutricional para la piel, vitamina, conservante, antioxidante, antioxidante auxiliar, perfume y agua.

**[0054]** Ejemplos del procedimiento de fabricación para el producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención incluyen un procedimiento que implica:

mezclado de (A) el aceite de silicona que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior y (B) el polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona) en los componentes de aceite distintos de (A), para formar un gel; mezclado del gel con (D) la cera fundida por calentamiento, en el que (C) el polvo hidrófobo y con tratamiento hidrófobo se dispersan mediante agitación; y emulsionado del producto resultante con otras materias primas.

**[0055]** No obstante, siempre que se pueda obtener un producto cosmético emulsionado sólido que tenga el efecto de la presente invención no se impone una limitación particular al procedimiento de fabricación.

**[0056]** Además, aunque el uso específico del producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención no está particularmente limitado, puede utilizarse, por ejemplo, para un producto cosmético de maquillaje tal como un maquillaje, una base de maquillaje, un corrector, un polvo facial, un colorete, un lápiz de labios, una sombra de ojos, un delineador de ojos, una máscara y un protector solar. En particular, en vista de la alta demanda de un acabado lustroso y un efecto corrector de la irregularidad de la piel, se utiliza eficazmente para un maquillaje líquido, una base de maquillaje, un corrector y similares.

#### EJEMPLOS

**[0057]** La presente invención se describirá con más detalle a continuación haciendo referencia a los ejemplos. La presente invención no está limitada por estos ejemplos. A menos que se especifique lo contrario, la cantidad de mezcla se indica en % en peso.

**[0058]** En primer lugar, se describirán el procedimiento de prueba de efecto y los criterios de evaluación utilizados en los presentes ejemplos.

##### (1) Precipitación de la cera

**[0059]** Se llevó a cabo una prueba acelerada bajo rigurosas condiciones, que incluían almacenar la composición durante dos semanas en condiciones de temperatura cambiantes, la composición se mantuvo desde 5° C a 45° C por un período de 12 horas. El estado de recristalización de la cera se confirmó después de la prueba y se evaluó basándose en los siguientes criterios.

Θ: No hay cambio en comparación con antes de la prueba.

O: Se confirma una débil alteración blanquecina de la superficie de la composición.

Δ: Se recristaliza la cera y se confirma la alteración blanquecina de la superficie de la composición.

X: Se recristaliza la cera y se confirma claramente la alteración blanquecina de la superficie de la composición.

##### (2) Acabado lustroso

**[0060]** Diez panelistas cosméticos aplicaron el cosmético de cada ejemplo en sus caras y evaluaron organolépticamente el lustre de la piel después de la aplicación, y luego evaluó el producto cosmético según los siguientes criterios.

Θ: Ocho o más panelistas de cada 10, consideraron que la piel estaba lustrosa después de la aplicación.

O: De cinco a siete panelistas o más de cada 10 panelistas consideraron que la piel estaba lustrosa después de la aplicación.

Δ: De dos a cuatro panelistas de cada 10, consideraron que la piel estaba lustrosa después de la aplicación.

X: Uno o ninguno de los panelistas de cada 10, consideraron que la piel estaba lustrosa después de la aplicación.

##### (3) Efecto corrector de irregularidades

**[0061]** Cinco panelistas cosméticos aplicaron el cosmético de cada ejemplo en sus caras y evaluaron organolépticamente si el producto cosmético cubrió desigualdades de tono de color tales como manchas y pecas y dio un acabado uniforme, y después evaluó el producto cosmético según los siguientes criterios.

O: Cuatro o más panelistas de cada cinco consideraron que el producto cosmético tenía un efecto corrector de la irregularidad.

Δ: De dos a tres panelistas de cada cinco consideraron que el producto cosmético tenía un efecto corrector de la irregularidad.

X: Uno o ninguno de los panelistas de cada cinco consideraron que el producto cosmético tenía un efecto corrector de la irregularidad.

**[0062]** En primer lugar, con respecto al producto cosmético emulsionado sólido que tiene la formulación como se muestra en la tabla 1 a continuación, se estudió la combinación de un componente de aceite y un polímero

reticulado. Debe tenerse en cuenta que el índice de refracción de cada componente de aceite a 25° C era como sigue, difenilsiloxi fenil trimeticona 1,495, dimetil polisiloxano 1,406, y decametil ciclopentasiloxano 1,396.

5

Tabla 1

	Ejemplo de prueba 1-1	Ejemplo de prueba 1-2	Ejemplo de prueba 1-3	Ejemplo de prueba 1-4
(Componente de aceite)				
Difenilsiloxi fenil trimeticona	<b>17,64</b>	<b>8,82</b>	--	<b>17,64</b>
Dimetil polisiloxano		<b>8,82</b>	<b>17,64</b>	--
Decametil ciclopentasiloxano	<b>30,65</b>	<b>30,65</b>	<b>30,65</b>	<b>34,01</b>
(Tensioactivo)				
PEG-10 dimeticona	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
(Dispersante)				
	Ejemplo de prueba 1-1	Ejemplo de prueba 1-2	Ejemplo de prueba 1-3	Ejemplo de prueba 1-4
Sesquioleato de sorbitan	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Cloruro de distearildimonio	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Ácido palmítico	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>
(Agente estabilizante)				
Tocoferol	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
(Elastómero)				
(Dimeticona/fenil vinil dimeticona) Polímero reticulado	<b>3,36</b>	<b>3,36</b>	--	--
(Dimeticona/fenil dimeticona) Polímero reticulado	--	--	<b>3,36</b>	--
(Cera)				
Cera microcristalina	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Cera parafina	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
(Polvo)				
Óxido de hierro tratado con silicona	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>
Óxido de titanio de grado de pigmento tratado con silicona	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Óxido de titanio de tamaño mediano tratado con silicona	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
(Agua)				
Agua desionizada	<b>15,08</b>	<b>15,08</b>	<b>15,08</b>	<b>15,08</b>
(Humectante)				
Dipropilenglicol	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
(Conservante)				
Fenoxietanol	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>
Polímero reticulado: silicona en línea	<b>1,6:8,4</b>	<b>1,6:8,4</b>	<b>1,6:8,4</b>	--

ES 2 608 880 T3

(1) Precipitación de la cera (continuación)	○	○	○	×
(2) Acabado lustroso	○	○	×	○
(3) Efecto corrector de irregularidad	○	○	Δ	Δ
* Como partícula de óxido de titanio de tamaño medio tratado con silicona en la tabla 1 fue usada, una silicona tratada, una partícula fina de óxido de titanio tratada con silicona, que tiene una longitud media de eje menor de una partícula primaria de 0,03 a 0,04 μm, una longitud media de eje mayor de una partícula primaria de 0,09 a 0,10 μm y una relación de aspecto (eje mayor/eje menor) de 2 a 4.				

(Procedimiento de fabricación)

- 5 **[0063]** Se mezclaron difenilsiloxi fenil trimeticona y un polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona) o un polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona) dentro de los componentes de aceite con otros distintos de difenilsiloxi feniltitrimetona. La mezcla resultante se mezcló con una cera fundida por calentamiento, en la que se dispersó un polvo, mediante agitación. La mezcla resultante se emulsionó con una mezcla de otros componentes para dar un producto cosmético emulsionado sólido.
- 10 **[0064]** Como se muestra en la tabla 1, se obtuvo un acabado lustroso en los ejemplos de prueba 1-1, 1-2 y 1-4, en los que un aceite de silicona que tiene un índice de refracción de 1,5 o superior (metil-fenil silicona). Mientras que no se obtuvo absolutamente ningún efecto de impartir lustre en el ejemplo de prueba 1-3, en el que se mezcló dimetil polisiloxano, que tenía un índice de refracción bajo, como componente principal en lugar de metil-fenil silicona.
- 15 **[0065]** Además, no se observó recristalización de cera alguna en los ejemplos de prueba 1-1 y 1-2, en los que un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona) se mezcló junto con metil-fenil silicona.
- 20 **[0066]** Por consiguiente, en la presente invención, es preferible mezclar un aceite de silicona que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior y un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona).
- [0067]** Posteriormente, con respecto al producto cosmético emulsionado sólido que tiene la formulación como se muestra en la tabla 2 siguiente, se estudió la cantidad de un aceite de silicona de alto índice de refracción a añadir. Debe observarse que el índice de refracción de cada aceite a 25°C era el siguiente, difenilsiloxi fenil trimeticona, 1,495 y decametil ciclopentasiloxano, 1,396.

Tabla 2

	Ejemplo de prueba 2-1	Ejemplo de prueba 2-2	Ejemplo de prueba 2-3	Ejemplo de prueba 2-4
(Componente de aceite)				
Difenilsiloxi fenil trimeticona	<b>0,84</b>	<b>4,2</b>	<b>8,4</b>	<b>17,6</b>
Decametill ciclopentasiloxano	<b>50,65</b>	<b>46,65</b>	<b>41,65</b>	<b>30,65</b>
(Tensioactivo)				
PEG-10 dimeticona	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
(Dispersante)				
Sesquioleato de sorbitan	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Cloruro de distearildimonio	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Acido palmítico	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>
(Agente estabilizante)				
	Ejemplo de prueba 2-1	Ejemplo de prueba 2-2	Ejemplo de prueba 2-3	Ejemplo de prueba 2-4
Tocoferol	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
(Elastómero)				
(Dimeticona/fenil vinil dimeticona) Polímero reticulado	<b>0,16</b>	<b>0,8</b>	<b>1,6</b>	<b>3,4</b>
(Cera)				

ES 2 608 880 T3

Cera microcristalina (continuación)	0,8	0,8	0,8	0,8
Cera parafina	3,5	3,5	3,5	3,5
(Polvo)				
Óxido de hierro tratado con silicona	2,75	2,75	2,75	2,75
Óxido de titanio de grado de pigmento tratado con silicona	12	12	12	12
Óxido de titanio de tamaño mediano tratado con silicona	7	7	7	7
(Agua)				
Agua desionizada	15,08	15,08	15,08	15,08
(Humectante)				
Dipropilenglicol	3,5	3,5	3,5	3,5
(Conservante)				
Fenoxietanol	0,35	0,35	0,35	0,35
Proporción de combinación (B) : (A)	1,6:8,4	1,6:8,4	1,6:8,4	1,6:8,4
(1) Precipitación de la cera (2W)	⊖	⊖	⊖	⊖
(2) Acabado lustroso	×	○	⊖	⊖
(3) Efecto corrector de irregularidad	×	○	○	○
* Como partícula de óxido de titanio de tamaño medio tratado con silicona en la tabla 2 fue usada, una silicona tratada, una partícula fina de óxido de titanio tratada con silicona, que tiene una longitud media de eje menor de una partícula primaria de 0,03 a 0,04 μm, una longitud media de eje mayor de una partícula primaria de 0,09 a 0,10 μm y una relación de aspecto (eje mayor / eje menor) de 2 a 4.				

(Procedimiento de fabricación)

- 5 **[0068]** Se mezclaron difenil siloxifenil trimeticona y un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona) con los otros componentes de aceite distintos de difenilsiloxifenil trimeticona. La mezcla resultante se mezcló con una cera fundida por calentamiento, en la que se dispersó un polvo, mediante agitación. La mezcla resultante se emulsionó con una mezcla de otros componentes para dar un producto cosmético emulsionado sólido.
- 10 **[0069]** Como se muestra en la tabla 2, tanto el efecto que imparte lustre como el efecto corrector de irregularidades se lograron en los ejemplos de prueba 2-2 a 2-4, en los que se mezcló difenilsiloxifenil trimeticona en una cantidad del 4% en peso o superior. Particularmente, en los ejemplos de prueba 2-3 y 2-4, en los que se mezcló difenilsiloxifenil trimeticona en una cantidad del 8% en peso o superior, se observó un gran efecto de impartición de lustre. Mientras que en el ejemplo de prueba 2-1, en el que se mezcló una pequeña cantidad de difenilsiloxifenil trimeticona, ninguno de los efectos se observó.
- 15 **[0070]** Además, como resultado de un estudio adicional, hubo una tendencia a la precipitación de la cera en el ejemplo en el que la cantidad de difenilsiloxifenil trimeticona añadida era mayor del 18% en peso.
- [0071]** Por consiguiente, en la presente invención, la cantidad de aditivo de un aceite de silicona de alto índice de refracción con un índice de refracción de 1,45 o superior a 25° C, es preferiblemente del 4 al 18% en peso, más preferiblemente del 8 al 18% en peso.
- 20 **[0072]** A continuación, con respecto al producto cosmético emulsionado sólido que tiene la formulación como se muestra en la tabla 3 siguiente, se estudió la proporción de combinación entre el polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona) y metil fenil silicona. Debe observarse que el índice de refracción de cada aceite a 25° C era el siguiente, difenilsiloxifenil trimeticona, 1,495 y decametil ciclopentasiloxano, 1,396.

Tabla 3

	Ejemplo de prueba 3-1	Ejemplo de prueba 3-2	Ejemplo de prueba 3-3	Ejemplo de prueba 3-4
(Componente de aceite)				

ES 2 608 880 T3

Difenilsiloxi fenil trimeticona (continuación)	17	17	17	17
Decametill ciclopentasiloxano (Tensioactivo)	33,65	32,65	31,65	29,65
PEG-10 dimeticona (Dispersante)	2	2	2	2
Sesquioleato de sorbitan	1	1	1	1
Cloruro de distearildimonio	0,2	0,2	0,2	0,2
Acido palmítico (Agente estabilizante)	0,15	0,15	0,15	0,15
Tocoferol (Elastómero)	0,02	0,02	0,02	0,02
(Dimeticona/fenil vinil dimeticona) Polímero reticulado	1	2	3	5
(Cera)				
Cera microcristalina	0,8	0,8	0,8	0,8
Cera parafina	3,5	3,5	3,5	3,5
(Polvo)				
Óxido de hierro tratado con silicona	2,75	2,75	2,75	2,75
	Ejemplo de prueba 3-1	Ejemplo de prueba 3-2	Ejemplo de prueba 3-3	Ejemplo de prueba 3-4
Óxido de titanio de grado de pigmento tratado con silicona	12	12	12	12
Óxido de titanio de tamaño mediano tratado con silicona	7	7	7	7
(Agua)				
Agua desionizada	15,08	15,08	15,08	15,08
(Humectante)				
Dipropilenglicol	3,5	3,5	3,5	3,5
(Conservante)				
Fenoxietanol	0,35	0,35	0,35	0,35
Proporción de combinación (B) : (A)	0,5 : 9,5	1 : 9	1,5 : 8,5	2,3 : 7,7
(1) Precipitación de la cera (2W)	Δ	○	⊖	○
(2) Acabado lustroso	⊖	⊖	⊖	○
(3) Efecto corrector de irregularidad	Δ	○	○	○
* Como partícula de óxido de titanio de tamaño medio tratado con silicona en la tabla 3 fue usada, una silicona tratada, una partícula fina de óxido de titanio tratada con silicona, que tiene una longitud media de eje menor de una partícula primaria de 0,03 a 0,04 μm, una longitud media de eje mayor de una partícula primaria de 0,09 a 0,10 μm y una relación de aspecto (eje mayor / eje menor) de 2 a 4.				

(Procedimiento de fabricación)

**[0073]** Se mezclaron difenil siloxifenil trimeticona y un polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona) con los componentes de aceite distintos de difenilsiloxifenil-trimeticona. La mezcla resultante se mezcló con una cera que se fundió por calentamiento, en la que mediante agitación, se dispersó un polvo. La mezcla resultante se emulsionó con una mezcla de otros componentes para dar un producto cosmético emulsionado sólido.

5 **[0074]** Como se muestra en la tabla 3, en los ejemplos de prueba 3-2 a 3-4, cuyas proporciones de combinación de (B) polímero reticulado (dimeticona/fenil vinilo dimeticona) a (A) metil fenil silicona, es decir (B):(A), se encontraban dentro de un intervalo de 1:9 a 3:7, mostrando tanto el efecto de impartición de lustre como el efecto corrector de irregularidades y apenas se observó recristalización de cera.

10 **[0075]** Mientras que en el ejemplo de prueba 3-1 cuya proporción de combinación (B):(A), estaba fuera de este intervalo, el producto estaba en el rango aceptable para su uso pero se observó recristalización de cera.

**[0076]** Por consiguiente, en la presente invención, es preferible que la proporción de combinación de un polímero reticulado (B) (dimeticona / fenil vinil dimeticona) a (A) metil fenil silicona, (B): (A), esté comprendida en el intervalo de 1:9 a 3:7.

15 **[0077]** Además, con respecto al producto cosmético emulsionado sólido que tiene la formulación como se muestra en la tabla 4 siguiente, se estudió el tratamiento superficial del óxido de titanio, que era el componente en polvo. En la tabla 4, la solidez en (4) es un valor obtenido midiendo la solidez del cosmético de cada ejemplo de prueba mediante el procedimiento de medición anteriormente descrito.

Tabla 4

	Ejemplo de prueba 4-1	Ejemplo de prueba 4-2	Ejemplo de prueba 4-3	Ejemplo de prueba 4-4
(Componente de aceite)				
Difenilsiloxi fenil trimeticona	<b>17,64</b>	<b>17,64</b>	<b>17,64</b>	<b>17,64</b>
Decametill ciclopentasiloxano	<b>30,65</b>	<b>30,65</b>	<b>30,65</b>	<b>29,93</b>
(Tensioactivo)				
PEG-10 dimeticona	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
(Dispersante)				
Sesquioleato de sorbitan	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Cloruro de distearildimonio	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Acido palmítico	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>
(Agente estabilizante)				
Tocoferol	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
(Elastómero)				
(Dimeticona/fenil vinil dimeticona) Polímero reticulado	<b>3,36</b>	<b>3,36</b>	<b>3,36</b>	<b>3,36</b>
(Cera)				
Cera microcristalina	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Cera parafina	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
(Polvo)				
Óxido de hierro tratado con silicona	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>
Óxido de titanio de grado de pigmento tratado con silicona	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Óxido de titanio de tamaño mediano tratado con silicona	<b>7</b>			--
Óxido de titanio de tamaño medio revestido con resina de silicona		<b>7</b>		--

(continuación)

Óxido de titanio de tamaño medio tratado con ácido esteárico (Superficie específica: 38 m / g)			7	--
(Agua)				
Agua desionizada	15,08	15,08	15,08	22,8
(Humectante)				
Dipropilenglicol	3,5	3,5	35	3,5
(Conservante)				
	Ejemplo de prueba 4-1	Ejemplo de prueba 4-2	Ejemplo de prueba 4-3	Ejemplo de prueba 4-4
Fenoxietanol	0,35	0,35	0,35	0,35
Proporción de combinación (B) : (A)	1,6 : 8,4	1,6 : 8,4	1,6 : 8,4	1,6 : 8,4
(1) Precipitación de la cera (2W)	⊖	⊖	⊖	×
(2) Acabado lustroso	⊖	⊖	⊖	⊖
(3) Efecto correcto de irregularidad	○	○	○	○
(4) Solidez	85	85	40	60
* Como partícula de óxido de titanio de tamaño medio tratado con silicona en la tabla 4 fue usada, una silicona tratada, una partícula fina de óxido de titanio tratada con silicona, que tiene una longitud media de eje menor de una partícula primaria de 0,03 a 0,04 μm, una longitud media de eje mayor de una partícula primaria de 0,09 a 0,10 μm y una relación de aspecto (eje mayor / eje menor) de 2 a 4.				

(Procedimiento de fabricación)

- 5 [0078] Se mezclaron difenil siloxifenil trimeticona y un polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona) con los componentes de aceite distintos de la difenil siloxifenil trimeticona. La mezcla resultante se mezcló con una cera que se fundió por calentamiento en la que mediante agitación se dispersó un polvo. La mezcla resultante se emulsionó con una mezcla de otros componentes para dar un producto cosmético emulsionado sólido.
- 10 [0079] Como se muestra en la tabla 4, en el ejemplo de prueba 4-1, en el que se mezcló óxido de titanio tratado con silicona, y en el ejemplo de prueba 4-2, en el que se mezcló óxido de titanio revestido con resina de silicona, se mejoró la solidez del producto cosmético emulsionado sólido sin afectar las evaluaciones (1) a (3).
- [0080] Aunque la mejora en la solidez en el ejemplo de prueba 4-3, en la que fue mezclado el óxido de titanio tratado con ácido esteárico no fue tan grande como la observada en los ejemplos de prueba 4-1 y 4-2, el producto era también suficientemente sólido como un producto cosmético emulsionado sólido, y también, era excelente la inhibición de la recristalización de cera.
- 15 [0081] Mientras que en el ejemplo de prueba 4-4, en el que no se mezcló ninguna partícula de óxido de titanio de tamaño medio con tratamiento hidrófobo, se observó recristalización de cera.
- [0082] En consecuencia, es preferible incorporar una partícula de polvo de tamaño medio con tratamiento hidrófobo en términos de inhibición de la recristalización de cera, y la solidez del cosmético emulsionado sólido puede aumentarse adicionalmente usando silicona en el tratamiento hidrófobo.
- 20 [0083] A continuación, se mostrarán ejemplos de formulación del producto cosmético emulsionado sólido de la presente invención, sin embargo, la presente invención no está limitada a los mismos. Las cantidades de mezcla de los componentes están todas indicadas en % en peso.

< Ejemplo 1 de formulación: Base maquillaje sólida >

25

[0084]

(Componente)	(% en peso)
Difenilsiloxi fenil trimeticona	8,82
Difenil dimeticona (KF-54 fabricada por Shin-Etsu Chemical Co. Ltc)	8,82

(continuación)

Decametill ciclopentasiloxano	30,65
PEG-10 dimeticona	2
Sesquioleato de sorbitan	1
Cloruro de distearildimonio	0,2
Acido palmítico	0,15
Tocoferol	0,02
Polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona) (KSG-18A fabricado por Shin-Etsu Chemical Co. Ltc)	3,36
Cera microcristalina	0,8
Cera parafina	3,5
Óxido de hierro tratado con silicona	2,75
Óxido de titanio de grado de pigmento tratado con silicona	12
Óxido de titanio de tamaño mediano (silicona tratada, una partícula fina de óxido de titanio, que tiene una longitud media de eje menor de una partícula primaria de 0,03 a 0,04 mm, una longitud media de eje mayor de una partícula primaria de 0,09 a 0,10 mm y una relación de aspecto (eje mayor/eje menor) de 2 a 4.	7
Agua desionizada	15,08
Dipropilenglicol	3,5
Fenoxietanol	0,35

(Procedimiento de fabricación)

- 5 **[0085]** Los componentes (1), (2) y (9) se mezclaron en (3). La mezcla resultante se mezcló con (10) y (11) que se fundieron por calentamiento, en el que (12) a (14) se dispersaron, mediante agitación. La mezcla resultante se emulsionó con una mezcla de otros componentes para dar una base de maquillaje sólida.

<Ejemplo de formulación 2: Base de maquillaje sólida>

10 **[0086]**

(Componente)	(% en peso)
Difenilsiloxi fenil trimeticona	8,82
Difenil dimeticona (KF-54 fabricada por Shin-Etsu Chemical Co. Ltc)	8,82
Decametill ciclopentasiloxano	30,65
PEG-10 dimeticona	2
Sesquioleato de sorbitan	1
Cloruro de distearildimonio	0,2
Acido palmítico	0,15
Tocoferol	0,02
Polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona) (KSG-18A fabricado por Shin-Etsu Chemical Co. Ltc)	3,36
Cera microcristalina	0,8
Cera parafina	3,5
Óxido de hierro tratado con silicona	2,75
Óxido de titanio de grado de pigmento tratado con silicona	12
Óxido de titanio de tamaño mediano (silicona tratada, una partícula fina de óxido de titanio, que tiene una longitud media de eje menor de una partícula primaria de 0,03 a 0,04 mm, una longitud media de eje mayor de una partícula primaria de 0,09 a 0,10 mm y una relación de aspecto (eje mayor / eje menor) de 2 a 4.	7
Agua desionizada	15,08
Dipropilenglicol	3,5
Fenoxietanol	0,35

(Procedimiento de fabricación)

## ES 2 608 880 T3

**[0087]** Los componentes (1), (2) y (9) se mezclaron con (3). La mezcla resultante se mezcló con (10) y (11) que se fundieron por calentamiento, en el que (12) a (14) se dispersaron, mediante agitación. La mezcla resultante se emulsionó con una mezcla de otros componentes para dar una base de maquillaje sólida.

- 5 **[0088]** No se observó recristalización de cera después de dos semanas de prueba de aceleración, y se obtuvo un excelente efecto de acabado lustroso y un excelente efecto corrector de irregularidades en ambos productos cosméticos emulsionados sólidos de acuerdo con los ejemplos de formulación 1 y 2.

**REIVINDICACIONES**

1. Producto cosmético emulsionado sólido que comprende:

- 5 (A) del 4 al 18% en peso de un aceite de silicona de alto índice de refracción con un índice de refracción a 25° C de 1,45 o superior,  
(B) un polímero reticulado (dimeticona/fenil vinil dimeticona)  
(C) un polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo, en el que el polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo, incluye un polvo tratado con silicona y en el que una longitud media del eje mayor de una partícula primaria de (C) el polvo  
10 hidrófobo o con tratamiento hidrófobo es de 0,05 a 0,2 µm, y  
(D) una cera,

en la que una proporción de combinación (B):(A) está comprendida entre 1:9 y 3:7.

- 15 2. Producto cosmético emulsionado sólido de acuerdo con la reivindicación 1, en el que (A) el aceite de silicona con alto índice de refracción que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior, es metil-fenil silicona.

- 20 3. Producto cosmético emulsionado sólido según la reivindicación 1 ó 2, en el que (A) el aceite de silicona con alto índice de refracción que tiene a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior, se mezcla en una cantidad del 8 al 18% en peso.

4. Procedimiento para conferir al producto cosmético emulsionado sólido un acabado lustroso y un efecto corrector de irregularidades, que comprende:

- 25 mezclar (A) del 4 al 18% en peso de un aceite de silicona con alto índice de refracción que a 25° C tiene un índice de refracción de 1,45 o superior,  
(B) un polímero reticulado (dimeticona/fenil-vinil dimeticona),  
(C) un polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo, en el que el polvo hidrófobo o con tratamiento hidrófobo incluye un polvo tratado con silicona y en el que una longitud media del eje mayor de una partícula primaria de (C) el polvo  
30 hidrófobo o con tratamiento hidrófobo es de 0,05 a 0,2 µm, y  
(D) una cera,

en el que una proporción de combinación (B):(A) está comprendida entre 1:9 y 3:7.

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

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

**Documentos de patente citados en la descripción**

- JP 2010088630 A [0001]
- JP 2006056852 A [0005]

10