

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 820**

51 Int. Cl.:

A61Q 17/04 (2006.01)

A61K 8/04 (2006.01)

A61K 8/46 (2006.01)

A61K 8/49 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2010 PCT/JP2010/062505**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2011 WO11027632**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2010 E 10813583 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2474295**

54 Título: **Producto cosmético de filtro solar**

30 Prioridad:

01.09.2009 JP 2009201278

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

05.12.2018

73 Titular/es:

**SHISEIDO CO., LTD. (100.0%)
5-5, Ginza 7-chome Chuo-ku
Tokyo 104-8010, JP**

72 Inventor/es:

**YOSHIDA SUSUMU;
ABE KOJI;
UEDA HIDETO;
SUGIYAMA YUKI y
TAKAKURA TOMIKO**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 692 820 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 de filtro solar

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a un producto cosmético de filtro solar. Específicamente se refiere a un producto cosmético de filtro solar que asegura un alto valor de SPF y consigue una textura refrescante durante su uso mediante la adición eficaz de un absorbente de ultravioleta soluble en agua. No es necesario mezclar un absorbente de ultravioleta soluble en aceite en el producto cosmético de filtro solar de la presente invención.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

[0002] Era necesario mezclar un absorbente de ultravioleta orgánico y similares para proporcionar a los productos cosméticos de filtro solar un alto valor de SPF. Para que el absorbente de ultravioleta orgánico sea mezclado en el absorbente de ultravioleta, hay absorbentes de ultravioleta solubles en aceite y absorbentes de ultravioleta solubles en agua. Los absorbentes de ultravioleta solubles en agua tenían el problema de que, en comparación con los absorbentes de ultravioleta solubles en aceite, era menos probable que consiguieran completamente la esperada función de SPF. Por lo tanto, los absorbentes de ultravioleta solubles en aceite a menudo se mezclan en los productos cosméticos de filtro solar e incluso cuando se mezclan absorbentes de ultravioleta solubles en agua, generalmente también se mezclan absorbentes de ultravioleta solubles en aceite.

[0003] Por otro lado, los productos cosméticos de filtro solar son particularmente deseados para proporcionar una textura refrescante durante su uso. Sin embargo, cuando se mezclan absorbentes de ultravioleta solubles en aceite, en comparación con los absorbentes de ultravioleta solubles en agua, la sensación táctil del producto cosmético de filtro solar durante su uso se vuelve aceitosa y se pierde la importante textura refrescante.

[0004] Cuando se mezcla un absorbente de ultravioleta soluble en aceite en un producto cosmético de filtro solar, es habitual adoptar una forma de formulación de emulsión, tal como en forma de una composición emulsionada de aceite en agua o de una composición emulsionada de agua en aceite. Esto es, si se va a mezclar un absorbente de ultravioleta soluble en aceite, la forma de la formulación está limitada a una emulsión.

[0005] También, el Documento Patente 1 notifica que, como tecnología para asegurar la sensación táctil durante el uso, y la estabilidad de un producto cosmético de filtro solar y particularmente para los productos cosméticos de filtro solar formados por una composición emulsionada de aceite en agua, un espesante obtenido mediante la microgelificación de un compuesto hidrófilo que tiene una elevada capacidad de gelificación, tal como el agar, contribuye en gran medida a la usabilidad y la estabilidad del producto cosmético.

[0006] Y, según se notifica en los Documentos Patente 2-4, se conoce una tecnología en la cual, para los productos cosméticos de filtro solar con una composición emulsionada de aceite en agua que tienen partículas finas de un agente de dispersión ultravioleta tal como óxido de titanio y óxido de cinc dispersadas en la fase oleosa interna, se mezcla un espesante habitual tal como succinoglucano, goma xántica y acrilamida para espesar el sistema y dispersar de forma estable no solo las partículas emulsionadas, sino también las partículas finas de la fase acuosa.

[0007] El Documento Patente 5 proporciona un producto cosmético de filtro solar de aceite en agua emulsionado que no tiene una elevada proporción de mezcla de un absorbente de ultravioleta soluble en aceite, consigue tanto un efecto de protección ultravioleta como estabilidad sin sacrificar una textura refrescante durante su uso, y proporciona una superior uniformidad en la película de recubrimiento y en la usabilidad (absorción en la piel). Aunque el Documento Patente 5 tiene una descripción de una línea del agar como el espesante para los potenciales ingredientes, no tiene ninguna descripción del aumento del efecto de absorción de ultravioleta de un absorbente de ultravioleta soluble en agua por medio de un microgel de agar, como se consigue mediante la presente invención. Adicionalmente, la invención del Documento Patente 5 también contiene un absorbente de ultravioleta soluble en aceite.

[0008] También, el Documento Patente 6 desvela un producto cosmético de filtro solar con una composición emulsionada de aceite en agua que contiene tanto ácido fenilbencimidazol sulfónico, como un absorbente de ultravioleta soluble en agua, como un absorbente de ultravioleta soluble en aceite, conjuntamente. Sin embargo, de forma similar al Documento Patente 5, no hay ninguna descripción ni sugerencia de un efecto impredecible de aumentar la absorción de ultravioleta del absorbente de ultravioleta soluble en agua por medio de un microgel de agar, como se consigue en la presente invención. Además, este documento tampoco describe ninguna restricción

extrema de la proporción de mezcla del absorbente de ultravioleta soluble en aceite, o la ausencia de la mezcla del mismo.

El Documento Patente 7 se refiere a una composición emulsionada de agua en aceite que comprende un mineral de arcilla, un componente oleoso, un emulsionante que tiene un valor de HLB no mayor de 7 y un microgel.

- 5 El Documento Patente 8 se refiere a un microgel que tiene un tamaño medio de partícula de 0,1-1000 µm y a las preparaciones que lo comprenden.

{Documentos de la técnica anterior}

10 {Documentos Patente}

[0009]

Documento Patente 1: Patente Japonesa n.º 3531735

15 Documento Patente 2: documento JP 2004-210698 A

Documento Patente 3: documento JP 2005-225771 A

Documento Patente 4: documento JP 2005-247722 A

Documento Patente 5: documento JP 2008-162930 A

Documento Patente 6: documento WO 2007/122822

20 Documento Patente 7: documento US 2005/0118211 A1

Documento Patente 8: documento EP 1 158 021 A1

RESUMEN DE LA INVENCION

25 PROBLEMAS QUE VA A RESOLVER LA INVENCION

[0010] Era necesario mezclar una elevada cantidad de absorbente de un ultravioleta orgánico en la formulación con objeto de proporcionar unos productos cosméticos de filtro solar con un alto valor de SPF. Para el absorbente de ultravioleta orgánico, hay absorbentes de ultravioleta solubles en aceite y absorbentes de ultravioleta solubles en agua; había un problema porque era difícil conseguir la suficiente función de SPF esperada para la formulación si solo se usaban absorbentes de ultravioleta solubles en agua.

[0011] Por otro lado, los productos cosméticos de filtro solar son particularmente deseados para proporcionar una textura refrescante durante su uso. En vista del hecho de que la adición de un absorbente de ultravioleta soluble en aceite inhibe la textura refrescante durante su uso, y también en vista del hecho de que en dicho caso la formulación también está limitada a una composición emulsionada, el objeto de la presente invención es conseguir un alto valor de SPF mezclando principalmente un absorbente de ultravioleta soluble en agua como el absorbente de ultravioleta orgánico, y proporcionando así un producto cosmético de filtro solar que también consigue una textura refrescante durante su uso.

40

SOLUCION TECNICA

[0012] Esto es, la presente invención proporciona un producto cosmético de filtro solar que comprende, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, un 10-90 % en peso de microgel de agar, en el que el contenido en agar en el microgel de agar es del 0,4-1 % en peso, y un 0,1-5 % en peso de un absorbente de ultravioleta soluble en agua, en el que dicho absorbente de ultravioleta soluble en agua es el ácido fenilbencimidazol sulfónico y/o el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfónico.

[0013] Adicionalmente, la presente invención proporciona el anteriormente mencionado producto cosmético de filtro solar que comprende, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, un 1 % en peso o menos de un absorbente de ultravioleta soluble en aceite.

[0014] También, la presente invención proporciona el anteriormente mencionado producto cosmético de filtro solar en el que no se mezcla ninguna cantidad sustancial de un absorbente de ultravioleta soluble en aceite.

55

[0015] Adicionalmente, la presente invención proporciona un procedimiento para la elaboración de un producto cosmético de filtro solar en el que el gel de agar usado se obtiene disolviendo agar en agua realizando una agitación y un calentamiento, seguido de un enfriamiento, el contenido en agar en el gel de agar es del 0,4-1 % en peso, después de la disolución y del enfriamiento, dicho gel de agar es triturado con una homomezcladora hasta aproximadamente 10-400 micrómetros para obtener un microgel de agar y después se elabora un producto cosmético de filtro solar mediante la mezcla, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar,

de un 10-90 % en peso del microgel de agar obtenido y, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, de un 0,1-5 % en peso de un agente de base de un absorbente de ultravioleta soluble en agua en el producto cosmético.

5 EFECTOS VENTAJOSOS

[0016]

- 1) El producto cosmético de filtro solar de la presente invención tiene una elevada capacidad de absorción de ultravioleta. Los inventores descubrieron que el microgel de agar aumenta sorprendentemente el efecto de absorción de ultravioleta del absorbente de ultravioleta soluble en agua. Como resultado, los inventores hicieron posible proporcionar un producto cosmético de filtro solar que tiene un elevado efecto de absorción de ultravioleta mediante el uso de un absorbente de ultravioleta soluble en agua. Esta invención es fundamentalmente diferente de un procedimiento convencional que aumenta el efecto de absorción de ultravioleta mediante el aumento en la proporción de mezcla del absorbente de ultravioleta soluble en agua; es decir, esta es una invención en la que el microgel de agar funciona como potenciador del efecto de absorción de ultravioleta para el absorbente de ultravioleta soluble en agua.
- (2) No es necesario mezclar un absorbente de ultravioleta soluble en aceite para conseguir un elevado efecto de absorción de ultravioleta. Incluso si por alguna razón es deseable mezclar un absorbente de ultravioleta soluble en aceite, la proporción de mezcla, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar debería ser preferentemente del 1 % en peso o menos. En este intervalo se asegura una textura refrescante durante su uso. No hay ninguna necesidad de mezclar un absorbente de ultravioleta soluble en aceite en la presente invención. También es un efecto de la presente invención que la proporción de mezcla del absorbente de ultravioleta soluble en aceite es muy limitada, es decir, del 1 % en peso o menos, o simplemente cero.
- (3) El producto cosmético de filtro solar de la presente invención proporciona una textura refrescante durante su uso.
- (4) El producto cosmético de filtro solar de la presente invención no está limitado en términos de su forma de formulación a composiciones emulsionadas de aceite en agua o a composiciones emulsionadas de agua en aceite; también puede usarse para productos cosméticos de filtro solar en forma de una solución acuosa. Esto manifestaría una textura aún más refrescante durante su uso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0017]

- {FIG. 1} La FIG. 1 es un espectro de absorción de ultravioleta que muestra que un microgel de agar aumenta el efecto de absorción de ultravioleta. El absorbente de ultravioleta soluble en agua es el ácido fenilbencimidazol sulfónico.
- {FIG. 2} La FIG. 2 es un espectro de absorción de ultravioleta que muestra que una concentración de agar en el microgel aumenta el efecto de absorción de ultravioleta. El absorbente de ultravioleta soluble en agua es el mismo que en la FIG. 1.
- {FIG. 3} La FIG. 3 es un espectro de absorción de ultravioleta que muestra que el efecto de absorción de ultravioleta aumenta, y los cambios dependiendo de la concentración del microgel de agar en el producto cosmético de filtro solar. El absorbente de ultravioleta soluble en agua es el mismo que en la FIG. 1.
- {FIG. 4} La FIG. 4 es un espectro de absorción de ultravioleta que muestra que un microgel de agar aumenta el efecto de absorción de ultravioleta. El absorbente de ultravioleta soluble en agua es el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfónico.

MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

- [0018] La presente invención se describe con detalle a continuación.

<Microgel de agar>

- [0019] En la presente invención, un microgel de agar representa agar solidificado triturado hasta el orden de micrómetros. Para el agar puede usarse cualquier producto natural o comercial sin limitaciones, siempre que el ingrediente principal sea la agarosa con una elevada capacidad de gelificación. Para el agar disponible comercialmente, puede usarse preferentemente, por ejemplo, el agar Ina PS-84, Z-10. AX-30, AX- 100, AX-200, T-1, S-5 y M-7 (de Ina Food Industry, Co., Ltd.). También puede usarse agarosa purificada para dicho agar.

- [0020] A continuación se describe la preparación del microgel de agar. El microgel de agar usado en la presente invención puede prepararse según un procedimiento convencional.

[0021] Esto es, el agar se disuelve en agua o en un ingrediente basado en agua, que a continuación se deja reposar y enfriar para formar un gel. El agar puede disolverse en agua o en un ingrediente basado en agua mediante una mezcla, un calentamiento y similares.

5

[0022] La gelificación (solidificación) se lleva a cabo deteniendo el calentamiento después de la disolución y dejando reposar la mezcla hasta que la temperatura sea inferior a la temperatura de gelificación (temperatura de solidificación).

10 **[0023]** La selección del ingrediente basado en agua usado junto con el agua no está limitada en particular siempre que sea un ingrediente basado en agua que pueda ser usado en el producto cosmético o en el campo de la farmacología médica; algunos ejemplos incluyen glicoles tales como 1,3-butilenglicol y propilenglicol, así como los ingredientes usados habitualmente como el ingrediente de la fase acuosa en los productos cosméticos. Algunos ejemplos específicos incluyen, pero no se limitan a, agentes quelantes tales como metafosfatos y edetatos, agentes
15 ajustadores del pH y conservantes.

[0024] Es preferible un microgel de agar obtenido mediante la disolución del agar en agua realizada con agitación y calentamiento, seguido de un enfriamiento, en el que el contenido en agar en el gel de agar es del 0,4-1 % en peso; después de la disolución y del enfriamiento, dicho gel de agar es triturado con una homomezcladora
20 hasta aproximadamente 10-400 micrómetros para obtener un microgel de agar.

[0025] El grado de trituración puede ajustarse según el fin, siempre que el tamaño de partícula del microgel obtenido esté en ese intervalo. Cuando se requiere una usabilidad más suave, se prepara un microgel que tiene un tamaño de partícula fino mediante una trituración minuciosa con una elevada velocidad de agitación; por otro lado,
25 cuando se requiere la sensación táctil del propio microgel, el grado de trituración se reduce mediante una agitación suave para obtener un microgel que tiene un tamaño de partícula relativamente grande.

[0026] En la presente invención, es particularmente preferible preparar el microgel para que tenga un tamaño medio de partícula de 10-400 micrómetros.
30

[0027] La viscosidad del microgel así obtenido puede ajustarse apropiadamente para el producto cosmético con el que se va a mezclar; una viscosidad preferible es de 2000-1 000 000 mPas medida con un viscosímetro de tipo B (velocidad de rotación de 0,6 rpm, a 25 °C) cuando la concentración de agar, con respecto al agua o al ingrediente basado en agua, es del 0,5-2 %.
35

[0028] La concentración de agar en el microgel de agar es del 0,4-1 % en peso en agua o en el ingrediente basado en agua.

[0029] La proporción de mezcla del microgel de agar en el producto cosmético de filtro solar con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar es del 10-90 % en peso, y preferentemente es del 30-80 % en peso. Esto aumenta el efecto de absorción de ultravioleta del absorbente de ultravioleta soluble en agua.
40

<Absorbente de ultravioleta soluble en agua>

45 **[0030]** El absorbente de ultravioleta soluble en agua usado en la presente invención es el ácido fenilbencimidazol sulfónico y/o el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfónico. El fenómeno de un aumento drástico en el efecto de absorción de ultravioleta del absorbente de ultravioleta debido a un microgel de agar es un hecho sorprendente demostrado por los inventores.

50 **[0031]** El ácido fenilbencimidazol sulfónico y/o el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfónico son absorbentes de ultravioleta solubles en agua de la técnica anterior; pueden usarse en la forma de ácido o en la forma de sal que están disponibles en el mercado. Cuando se usan en la forma de ácido, tal como el ácido fenilbencimidazol sulfónico y el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfónico, se requiere un neutralizante; algunos ejemplos de dicho neutralizante incluyen hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y trietanolamina.
55

[0032] La proporción de mezcla del absorbente de ultravioleta soluble en agua es, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, del 0,1-5 % en peso, preferentemente del 0,3-3 % en peso.

[0033] En la presente invención no hay ninguna necesidad de mezclar un absorbente de ultravioleta soluble en aceite. Si por alguna razón se va a mezclar, la proporción de mezcla sería del 1 % en peso o menos con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar. La selección del absorbente de ultravioleta soluble en aceite
60

no está limitada; es aceptable mezclar cinamato de octilmetoxi en la cantidad del 0,1-1 % en peso o menos. En términos de una textura refrescante durante su uso, cuanto menor sea la proporción de mezcla del absorbente de ultravioleta soluble en aceite, mejor; lo más preferible es no mezclarlo en absoluto.

- 5 **[0034]** El producto cosmético de filtro solar de la presente invención se completa simplemente mezclando los anteriormente mencionados ingredientes esenciales en un agente de base de un producto cosmético de filtro solar. Esto es, el gel de agar usado se obtiene disolviendo el agar en agua realizando una agitación y un calentamiento, seguido de un enfriamiento, el contenido en agar en el gel de agar es del 0,4-1 % en peso, dicho gel de agar es triturado con una homomezcladora hasta aproximadamente 10-400 micrómetros para obtener un microgel de agar y
- 10 entonces puede prepararse un producto cosmético de filtro solar mediante la mezcla, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, de un 10-90 % en peso del microgel de agar obtenido y también mediante la mezcla, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, de un 0,1-5 % en peso de un absorbente de ultravioleta soluble en agua. Como se ha descrito anteriormente, la presente invención permite una preparación fácil, sin un procedimiento complejo de preparación, de un producto cosmético de filtro solar que
- 15 aumenta el efecto de absorción de ultravioleta del absorbente de ultravioleta soluble en agua y proporciona una textura refrescante durante su uso, que es otro punto que contribuye a la inventiva de la presente invención.

- [0035]** Además de los ingredientes mencionados anteriormente, pueden mezclarse otros ingredientes usados en preparaciones externas tales como productos cosméticos y fármacos, según sea necesario, en el producto
- 20 cosmético de filtro solar de la presente invención, siempre que el fin/efecto de la presente invención no se vea afectado negativamente; algunos ejemplos incluyen grasas y aceites, ceras, aceites hidrocarbonados, ácidos grasos superiores, alcoholes superiores, aceites de ésteres sintéticos, aceites de silicona, polímeros solubles en agua, agentes quelantes, alcoholes inferiores, alcoholes polihídricos, agentes ajustadores del pH, antioxidantes, polvos, perfumes y agua. Sin embargo, los ejemplos no se limitan a los mostrados.

- 25 **[0036]** La forma de formulación del producto cosmético de filtro solar de la presente invención no está limitada. El producto cosmético de filtro solar de la presente invención se mezcla con otros ingredientes de productos cosméticos mediante un procedimiento convencional para preparar un producto cosmético de filtro solar tal como en forma de una composición emulsionada de aceite en agua, una composición emulsionada de agua en aceite y una
- 30 composición en una solución acuosa. El producto cosmético de filtro solar en solución acuosa es particularmente superior en términos de una textura refrescante durante su uso y también de una sensación refrescante.

EJEMPLOS

- 35 **[0037]** La invención se describe con detalle específico a través de los siguientes Ejemplos, pero la presente invención no está limitada a estos Ejemplos. Las proporciones de mezcla están en unidades de peso-porcentaje, salvo que se indique de otro modo.

- 40 **[0038]** Los datos del efecto de la presente invención se describen a continuación.

"Ejemplo 1: con respecto a los datos de la FIG. 1 (datos con/sin la adición del microgel de agar)"

- [0039]** El agar (AX-100 de Ina Food Industries Co., Ltd.) se calentó y se disolvió y se trituró con una homomezcladora mediante un procedimiento convencional para preparar un microgel de agar que contiene un 1 %
- 45 en peso de agar. Se prepararon las soluciones acuosas del Ejemplo 1, que contenían el microgel de agar, y del Ejemplo Comparativo 1, que no lo contenían. Se aplicaron 2 mg/cm² de la solución acuosa preparada en una placa de cuarzo y se usó un espectrofotómetro (U-4100 de Hitachi, Ltd.) para medir el espectro de absorbancia de ultravioleta.

- 50 **[0040]** Los resultados se muestran en la FIG. 1. El Ejemplo 1, que contenía el microgel de agar, mostró un aumento drástico en el efecto de absorción de ultravioleta (absorbancia ABS).

<Ejemplo 1 (producto cosmético de filtro solar de tipo solución acuosa)>

- 55 **[0041]**

Ácido fenilbencimidazolsulfónico (abreviado como PBSA)	1 % en peso
Trietanolamina	0,6
Microgel de agar (concentración de agar del 1 % en peso)	50
Agua	Equilibrio

<Ejemplo comparativo 1 (producto cosmético de filtro solar sin el microgel de agar)>

[0042]

5

Ácido fenilbencimidazolsulfónico (abreviado como PBSA)	1 % en peso
Trietanolamina	0,6
Agua	Equilibrio

"Ejemplo 2: Respecto a los datos en la FIG. 2 (datos de la concentración de agar en el microgel de agar)"

[0043]

10 Como en el Ejemplo 1, la concentración de agar en el microgel de agar se cambió al 0,4 % en peso, al 1 % en peso y al 2 % en peso para investigar el efecto de absorción de ultravioleta. Se prepararon microgeles de agar que tienen diferentes concentraciones de agar y se añadieron los microgeles de agar de la misma forma que en el Ejemplo 1 para preparar el Ejemplo 2. También se prepararon Ejemplos comparativos que contienen microgel de agar.

[0044]

15 Los resultados indican que el efecto de absorción de ultravioleta alrededor de los 280-340 nm aumenta drásticamente cuando la concentración de agar es del 0,4-1 % en peso. Sin embargo, cuando la concentración de agar era del 2 % en peso, el resultado era prácticamente el mismo que en el caso en el que no se había añadido microgel de agar y no se observó un aumento en el efecto de absorción de ultravioleta. Esto es, en la presente invención, la concentración de agar que aumenta drásticamente el efecto de absorción de ultravioleta es,
20 con respecto a la cantidad total del microgel de agar, del 0,4-1 % en peso.

<Ejemplo 2 (producto cosmético de filtro solar de tipo solución acuosa)>

[0045]

25

Ácido fenilbencimidazolsulfónico (abreviado como PBSA)	1 % en peso
Trietanolamina	0,6
Microgel de agar (concentración de agar del 0,4, 1 o 2 % en peso)	50
Agua	Equilibrio

"3. Ejemplo 3: Respecto a los datos en la FIG. 3 (datos de la proporción de mezcla del microgel de agar)"

[0046]

30 La proporción de mezcla del microgel de agar en la formulación se cambió al 10, al 30, al 50 y al 80 % en peso y se midió el efecto de absorción de ultravioleta de la misma forma que en el Ejemplo 1. La concentración de agar en el microgel de agar era del 1 % en peso.

[0047]

35 En todos los casos, el efecto de absorción de ultravioleta aumentó drásticamente en comparación con cuando no se mezclaba el microgel de agar. Sin embargo, como se muestra en la FIG. 3, el efecto de absorción de ultravioleta máximo se consiguió al 50 % en peso, lo que indica que no depende necesariamente solo de la concentración del microgel de agar. Se observó un aumento específico en el efecto de absorción de ultravioleta en cada uno de los casos del 10-80 % en peso, pero es preferible un 30-80 % en peso y los resultados más preferibles se obtuvieron al 50-80 % en peso.

40 <Ejemplo 3 (producto cosmético de filtro solar de tipo solución acuosa)>

[0048]

Ácido fenilbencimidazolsulfónico (abreviado como PBSA)	1 % en peso
Trietanolamina	0,6
Microgel de agar (concentración de agar del 1,0 % en peso) (la proporción de mezcla es de 0, 10, 30, 50 u 80)	0-80
Agua	Equilibrio

45 "Ejemplo 4. Datos de la FIG. 4 (datos con/sin la adición del microgel de agar: un absorbente de ultravioleta soluble en agua diferente del que se usó en el Ejemplo 1.)"

[0049] El agar (AX-100 de Ina Food Industries Co., Ltd.) se calentó y se disolvió en agua y se usó un procedimiento convencional para preparar un microgel de agar que contiene un 1 % en peso de agar. Se prepararon las soluciones del Ejemplo 4, a las que se les añadió el microgel de agar, y del Ejemplo comparativo 4, a las que no se les añadió el microgel de agar (producto cosmético de filtro solar de tipo solución acuosa). Como en el Ejemplo 1, se investigaron los espectros de absorción de ultravioleta.

[0050] Los resultados se muestran en la FIG. 4. El Ejemplo 4, que contenía el microgel de agar, mostró un drástico aumento en el efecto de absorción de ultravioleta (absorbancia ABS).

10 <Ejemplo 4 (producto cosmético de filtro solar de tipo solución acuosa)>

[0051]

2-Hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfonato de sodio (abreviado como ALS24S)	1 % en peso
Microgel de agar (concentración de agar del 1,0 % en peso)	50
Agua	Equilibrio

15 <Ejemplo comparativo 4 (producto cosmético de filtro solar sin el microgel de agar)>

[0052]

Ácido fenilbencimidazolsulfónico (abreviado como PBSA)	1 % en peso
Agua	Equilibrio

20 (5) Datos de la sensación táctil (textura refrescante) durante su uso

[0053] Mediante el uso de la siguiente formulación (producto cosmético de filtro solar de aceite en agua), se investigó la relación entre la proporción de mezcla del absorbente de ultravioleta soluble en aceite y la textura refrescante. Los resultados indicaban que la sensación táctil durante su uso (textura refrescante) es superior cuando no estaba mezclado el absorbente de ultravioleta soluble en aceite. Incluso cuando se mezclaba por alguna razón, es preferible una proporción de mezcla del 0,5-1 % desde el punto de vista de la sensación táctil durante su uso.

<Formulación: Ejemplo 5>

30 **[0054]**

[Tabla 1]

	Material de partida	Proporción de mezcla
Agua	Agua tratada por intercambio iónico	Equilibrio
Alcohol	Alcohol etílico de 95, sintetizado	5
Humectante	Dipropilenglicol	5
	Glicerina de dinamita	3
Espesante	Polímero de carboxivinilo modificado con alquilo	0,1
	Polímero de carboxivinilo	0,3
	Microgel de agar al 1 %	50
Neutralizante	Trietanolamina	0,3
Absorbente de UV soluble en aceite	Cinamato de octilmetoxi	* Tabla 2
Absorbente de UV soluble en agua	Ácido fenilbencimidazolsulfónico	3
	Ácido 2-hidroxi-metoxibenzofenonsulfónico	2
Agente quelante	Edetato	0,02
Conservante	Fenoxi etanol	0,5

<Resultados>

[0055]

[Tabla 2]

Proporción de mezcla del absorbente de UV soluble en aceite *	0 %	0,50 %	1 %	3 %	5 %
Sensación táctil durante su uso (textura refrescante)	■	O	O Δ	Δ	X

[0056] <Criterios de evaluación> Se evaluó la anteriormente mencionada sensación táctil durante su uso en base a lo siguiente.

[0057] Un conjunto de diez personas usó la anteriormente mencionada muestra, y se llevó a cabo la evaluación de la sensación táctil durante su uso.

- 10 ■: nueve o más notificaron que tenía una textura refrescante.
 O: siete u ocho notificaron que tenía una textura refrescante.
 O Δ: cinco o seis notificaron que tenía una textura refrescante.
 Δ: tres o cuatro notificaron que tenía una textura refrescante.
 X: 0-2 notificaron que tenía una textura refrescante.

15 **[0058]** Los siguientes son ejemplos de formulación del producto cosmético de filtro solar de la presente invención. Cada uno de ellos es un producto cosmético de filtro solar que es superior en términos de las propiedades de absorción de ultravioleta y de la sensación táctil durante su uso.

20 Ejemplo 6: filtro solar (sistema en solución acuosa)

[0059]

Ingrediente	% en peso
1. Agar	0,5
2. Agua tratada por intercambio iónico	50
3. Glicerina	1
4. 1,3-Butilenglicol	5
5. Hexametafosfato de sodio	0,03
6. Trimetil glicina	1
7. Poliaspartato de sodio	0,1
8. Alfa-tocferol 2-L-ascorbato fosfato de potasio	0,1
9. Tiotaúrina	0,1
10. Extracto de té verde	0,1
11. Extracto de menta occidental	0,1
12. Extracto de raíz de lirio	0,1
13. EDTA trisódico	0,1
14. Agua purificada	Equilibrio
15. Alcohol etílico	5
16. POE, POP deciltetradecil éter	0,2
17. Fenoxietanol	Cantidad apropiada
18. Perfume	Cantidad apropiada
19. Ácido fenilbencimidazolsulfónico	3
20. Trietanolamina	1,5

25 Procedimiento de preparación:

[0060]

(1) 1 y 2 se calientan y se disuelven, y se enfrían hasta la temperatura ambiente, seguido de una trituration con una

homomezcladora.

(2) 3-14 se mezclan en la parte (1) a la temperatura ambiente.

(3) 15-18 se mezclan a la temperatura ambiente y se añaden a la parte (1).

(4) 19 y 20 se añaden a la parte (1) a la temperatura ambiente para obtener la sustancia objetivo.

5

Ejemplo 7: loción (microemulsión) (sistema en solución acuosa)

[0061]

Ingrediente	% en peso
1. Agar	0,5
2. Agua tratada por intercambio iónico	50
3. Etanol	10
4. Dipropilenglicol	1
5. Polietilenglicol 1000	1
6. Polioxietilén metilglucósido	1
7. Aceite de jojoba	0,01
8. Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	0,1
9. Aceite de ricino polioxietilén hidrogenado	0,2 de aceite
10. Diisostearato de poliglicerilo	0,15
11. N-Estearoil-L-glutamato de sodio	0,1
12. Ácido cítrico	0,05
13. Citrato de sodio	0,2
14. Hidróxido de potasio	0,4
15. Glicirrizinato de dipotasio	0,1
16. Clorhidrato de arginina	0,1
17. Glucósido del ácido L-ascórbico	2
18. Extracto de Ogon	0,1
19. Extracto de saxífraga tricolor	0,1
20. Extracto de ortiga muerta	0,1
21. Ácido tranexámico	1
22. Edetato trisódico	0,05
23. 2-Etilhexil-parametoxicinamato	0,01
24. Dibutilhidroxitolueno	Cantidad apropiada
25. Parabeno	Cantidad apropiada
26. Agua del océano profundo	3
27. Agua purificada	Equilibrio
28. Perfume	Cantidad apropiada
29. Ácido fenilbencimidazolsulfónico	3
30. Trietanolamina	1,5

10

Procedimiento de preparación:

[0062]

15 (1) 1 y 2 se calientan y se disuelven, y se enfrían hasta la temperatura ambiente, seguido de una trituración con una homomezcladora.

(2) 3-11, 23-25 y 27 se calientan y se disuelven a 70 °C.

(3) 12-22, 26, 28, 29 y 30 se calientan y se disuelven a la TA y se añaden a la parte (1) para obtener la sustancia

objetivo.

Ejemplo 8: emulsión de filtro solar (producto cosmético emulsionado de aceite en agua)

5 [0063]

Ingrediente	% en peso
1. Agar	0,5
2. Agua tratada por intercambio iónico	50
3. Polímero de carboxivinilo	0,1
4. Hidróxido de potasio	Cantidad apropiada
5. Dimetilpolisiloxano	2
6. Alcohol behenílico	1
7. Alcohol batílico	0,5
8. Escualano	6
9. Tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol	2
10. Isoestearato de polioxietilén glicerilo	1
11. Monoestearato de polioxietilén glicerol	1
12. Aceite hidrogenado	3
13. Glicerina	5
14. 1,3-Butilenglicol	7
15. Eritritol	2
16. Hexametafosfato de sodio	0,05
17. Fenoxietanol	Cantidad apropiada
18. 2-Hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfonato de sodio	1
19. Agua purificada	Equilibrio

Procedimiento de preparación:

10 [0064]

(1) 1 y 2 se calientan y se disuelven, y se enfrían hasta la temperatura ambiente, seguido de una trituration con una homomezcladora.

(2) 3 y 4 se mezclan en la parte (1).

15 (3) 5-12 se calientan y se disuelven, que se añaden a la parte (1) y se emulsionan con una homomezcladora.

(4) 13-19 se añaden a la parte (1) para obtener la sustancia objetivo.

Ejemplo 9: emulsión de filtro solar (producto cosmético emulsionado de aceite en agua)

20 [0065]

Ingrediente	% en peso
1. Agar	0,5
2. Agua tratada por intercambio iónico	50
3. Copolímero de acrilato/metacrilato de alquilo (Pemulen TR-1)	0,1
4. Hidróxido de potasio	0,05
5. Dimetilpolisiloxano	3
6. Decametildiclopentasiloxano	4
7. Escualano	2
8. Aceite de girasol	1

9. Etanol	5
10. Glicerina	6
11. 1,3-Butilenglicol	5
12. Polioxietilén metilglucósido	3
13. Hexametáfosfato de sodio	0,05
14. Hidroxipropil-beta-ciclodextrina	0,1
15. Glicirrizinato de dipotasio	0,05
16. Extracto de hoja de níspero	0,1
17. L-Glutamato de sodio	0,05
18. Extracto de hinojo	0,1
19. Extracto de levadura	0,1
20. Aceite de lavanda	0,1
21. Extracto de Rehmannia	0,1
22. Goma xántica	0,1
23. Óxido de hierro rojo	Cantidad apropiada
24. Óxido de hierro amarillo	Cantidad apropiada
25. Parabeno	Cantidad apropiada
26. Agua purificada	Equilibrio
27. Ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfónico	1
28. Trietanolamina	0,6

Procedimiento de preparación:

[0066]

5

(1) 1 y 2 se calientan y se disuelven, y se enfrían hasta la temperatura ambiente, seguido de una trituration con una homomezcladora.

(2) 3 y 4 se añaden en la parte (1) y se mezclan.

(3) 8-28 se añaden a la parte (1) a la temperatura ambiente y se mezclan.

10 (4) 5-7 se añaden a la parte (1) a la temperatura ambiente y se emulsionan con una homomezcladora hasta la sustancia objetivo.

Ejemplo 10: emulsión de filtro solar (producto cosmético emulsionado de aceite en agua)

15 **[0067]**

Ingrediente	% en peso
1. Agar	0,5
2. Agua tratada por intercambio iónico	50
3. Bentonita	1
4. Ácido esteárico	1
5. Ácido palmítico	1
6. Tri-2-etilhexanoato de glicerilo	3
7. 2-Etilhexanoato de cetilo	2
8. Isoestearato de polioxietilén gliceril etileno	1
9. Monoestearato de glicerilo	1
10. Monoestearato de polioxietilén glicerol	1
11. 4-t-Butil-4'-metoxibenzoilmetano	1

12. 2-Etilhexil-parametoxicinamato	7
13. Eicoseno/polivinilpirrolidona	2
14. Partículas finas de óxido de titanio (30 nm)	2
15. Hexametáfosfato de sodio	0,1
16. Fenoxietanol	Cantidad apropiada
17. Edetato trisódico	Cantidad apropiada
18. Dipropilenglicol	5
19. Agua purificada	Equilibrio
20. Perfume	Cantidad apropiada
21. Ácido fenilbencimidazolsulfónico	3
22. Trietanolamina	1,5

Procedimiento de preparación:

[0068]

- 5
- 1) 1 y 2 se calientan y se disuelven, y se enfrían hasta la temperatura ambiente, seguido de una trituration con una homomezcladora.
- (2) 3 se añade en la parte (1) y se dispersa con una homomezcladora a la temperatura ambiente.
- (3) 4-13 se calientan y se disuelven, que se añaden a la parte (1) y se emulsionan con una homomezcladora.
- 10 (4) 14 y 15 se añaden a la parte (1) y se dispersan con una homomezcladora.
- (5) 16-22 se añaden a la parte (1) a la temperatura ambiente y se emulsionan con una homomezcladora hasta la sustancia objetivo.

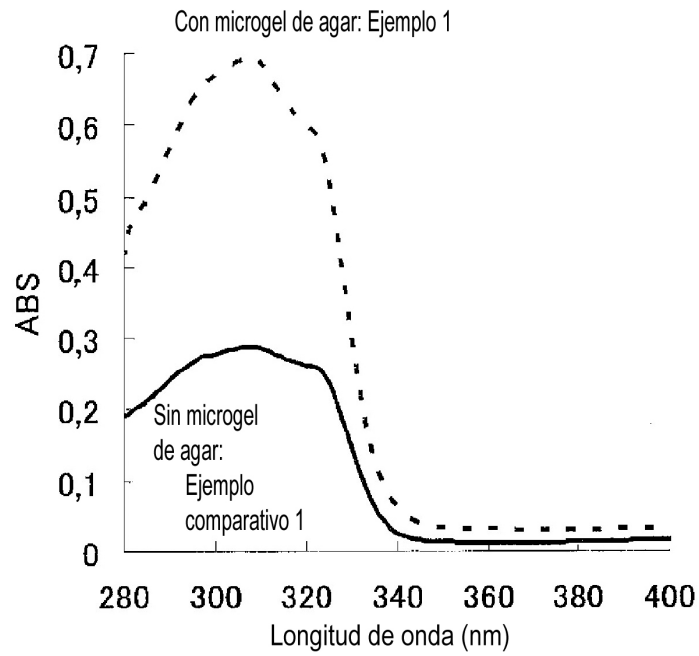
APLICACIÓN INDUSTRIAL

- 15
- [0069]** La presente invención es un producto cosmético de filtro solar que tiene un excelente efecto de absorción de ultravioleta incluso cuando no se usa ninguna cantidad sustancial de un absorbente de ultravioleta soluble en aceite. Adicionalmente, es un producto cosmético de filtro solar que proporciona una textura refrescante preferible durante su uso.
- 20

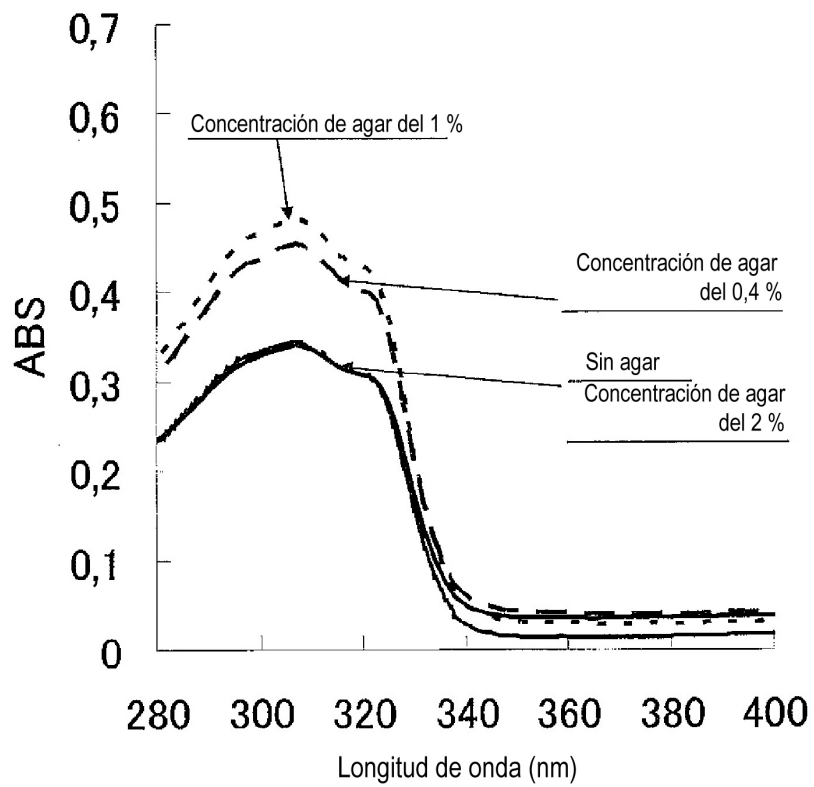
REIVINDICACIONES

1. Un producto cosmético de filtro solar que comprende, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, un 10-90 % en peso de un microgel de agar, en el que el contenido de agar en el microgel
5 de agar es del 0,4-1 % en peso, y un 0,1-5 % en peso de un absorbente de ultravioleta soluble en agua, en el que dicho absorbente de ultravioleta soluble en agua es el ácido fenilbencimidazol sulfónico y/o el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenonsulfónico, en el que el producto cosmético de filtro solar comprende un 0,1-5 % en peso de absorbentes de ultravioleta solubles en agua.
- 10 2. El producto cosmético de filtro solar de la reivindicación 1 que comprende, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, un 1 % en peso o menos de un absorbente de ultravioleta soluble en aceite.
3. El producto cosmético de filtro solar de la reivindicación 1 que no comprende nada de absorbente de
15 ultravioleta soluble en aceite.
4. Un procedimiento para la elaboración de un producto cosmético de filtro solar en que el gel de agar usado se obtiene mediante la disolución de agar en agua mientras se lleva a cabo una agitación y un calentamiento, seguido de un enfriamiento, el contenido de agar en el gel de agar es del 0,4-1 % en peso, después de la disolución
20 y el enfriamiento, dicho gel de agar es triturado con una homomezcladora hasta aproximadamente 10-400 micrómetros para obtener un microgel de agar, y después se elabora un producto cosmético de filtro solar mezclando, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, un 10-90 % en peso del microgel de agar obtenido y, con respecto a la cantidad total del producto cosmético de filtro solar, un 0,1-5 % en peso de un agente de base de un absorbente de ultravioleta soluble en agua, en el producto cosmético.
- 25

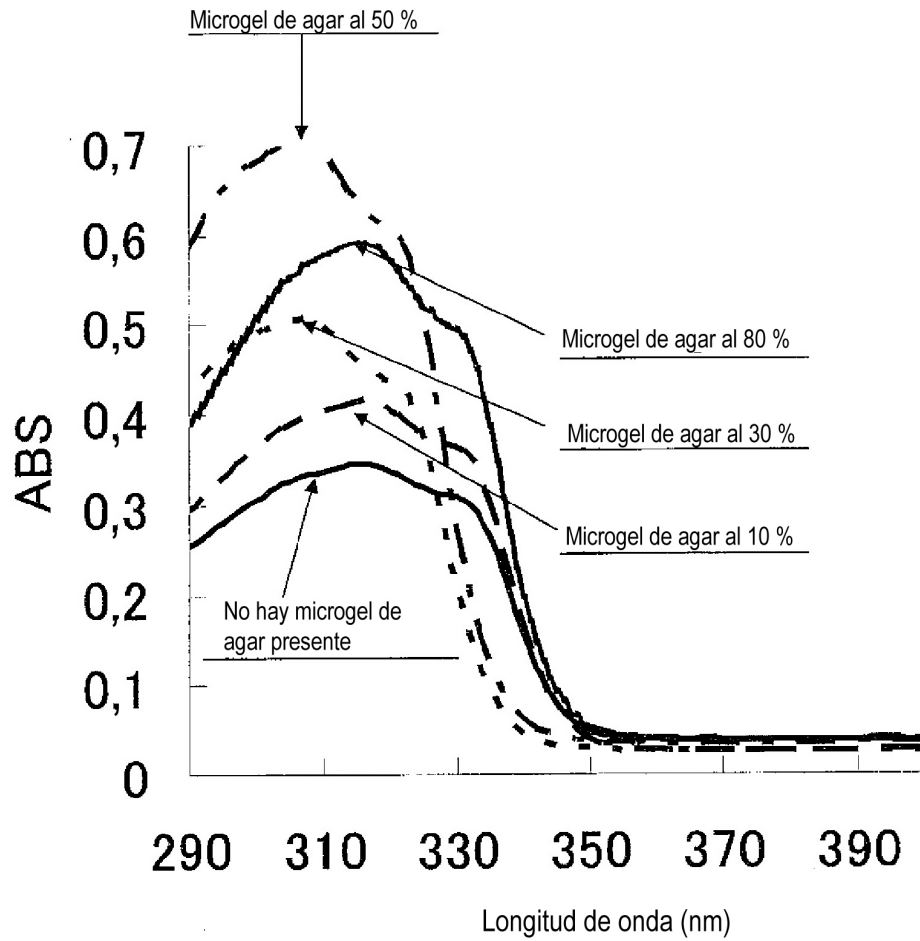
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

