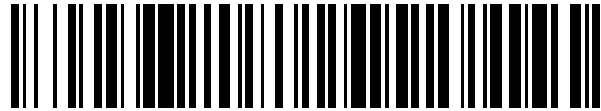


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 010**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/49** (2006.01)  
**A61K 8/06** (2006.01)  
**A61K 8/37** (2006.01)  
**A61K 8/41** (2006.01)  
**A61Q 17/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2011 E 11736735 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2529727**

54 Título: **Composición cosmética de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite**

30 Prioridad:

**26.01.2010 JP 2010013772**

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

**16.06.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YAMAGUCHI, KAZUHIRO y  
ISHITOBİ, SAWAKO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 538 010 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**

Composición cosmética de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite

**Campo técnico**

La presente invención se refiere a materiales cosméticos de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite.

**5 Técnica anterior**

Es convencional añadir un agente absorbente de UV o dispersante de UV (por ejemplo, óxido de zinc, dióxido de titanio) a un material cosmético de protección solar a fin de interceptar la irradiación de luz ultravioleta sobre la piel para conseguir de este modo un alto valor del factor de protección solar (SPF). Por ejemplo, la literatura de patentes 1 divulga un material cosmético de protección solar que contiene octil triazona y ácido fenilbencimidazol sulfónico combinados. En la literatura de patentes 2, el presente solicitante ha propuesto un material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite compuesto por octocrileno, dióxido de titanio y/o óxido de zinc hidrofobizado, ácido fenilbencimidazol sulfónico y una sal formada mediante la neutralización del ácido fenilbencimidazol sulfónico, como material eficaz en cuanto a la protección frente a la luz ultravioleta y altamente estable en la prevención/supresión del deterioro del olor con el tiempo.

15 El ácido fenilbencimidazol sulfónico mencionado anteriormente es uno de los pocos absorbentes de UV eficaces que llega a ser soluble en agua si se neutraliza con hidróxido sódico o trietanolamina para dar una sal, y se mezcla adecuadamente en un material cosmético que contiene agua. El ácido fenilbencimidazol sulfónico como absorbente de UV de uso general, no obstante, presenta un problema en cuanto que se produce una decoloración con el tiempo si el ácido se usa para un material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite combinado con un agente de dispersión de UV hidrofobizado (por ejemplo, óxido de zinc, dióxido de titanio). Con el fin de resolver el problema, 20 el presente solicitante ha propuesto en la literatura de patentes 3 un material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite que contiene óxido de titanio y/o óxido de zinc hidrofobizado, ácido fenilbencimidazol sulfónico, trietanolamina, y trimetil siloxisilicato en cantidades ajustadas.

25 La luz ultravioleta se clasifica según la longitud de onda en tres tipos: ultravioleta A (UVA) de 320 a 400 nm, ultravioleta B (UVB) de 290 a 320 nm, y ultravioleta C (UVC) de 290 nm o menos. Puesto que la mayoría de los absorbentes de UV son eficaces en un intervalo de longitud de onda específico, se han hecho intentos de añadir dos o más absorbentes de UV a un material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite pretendiendo conseguir una absorción de luz ultravioleta en un intervalo amplio del UVA al UVB, y esperando mejorar el efecto de protección UV debido al uso combinado de diferentes absorbentes de UV.

30 En años recientes, el dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato y la bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina se han desarrollado como absorbentes de UVA, y la octil triazona como absorbente de UVB. Tales sustancias son sólidas a temperatura ambiente, y han de ser disueltas en un aceite de éster o un absorbente de UV de tipo cinamato (tal como metoxicinamato de octilo) en forma líquida tras el mezclado.

35 El documento EP 2 002 822 A2 divulga un cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite que comprende cantidades específicas de octocrileno, dióxido de titanio y/o óxido de zinc hidrofobizado, sulfonato de fenilbencimidazol junto con un neutralizador para el sulfonato mencionado anteriormente y un tensioactivo de silicio.

El documento DE 10 2007 005 334 A1 se refiere a una composición cosmética que comprende un derivado de piperazidina junto con uno o más alcanodiolos.

Lista de citas**40 Literatura de patentes**

Literatura de patentes 1: Publicación de la solicitud de patente japonesa sin examinar N° 10(1998)-120543

Literatura de patentes 2: Publicación de la solicitud de patente japonesa sin examinar N° 2007-217379

Literatura de patentes 3: Publicación de la solicitud de patente japonesa sin examinar N° 2007-217380

**Sumario de la invención****45 Problemas técnicos**

50 Cuando los presentes inventores obtuvieron una sal sulfonato de fenilbencimidazol mediante neutralización con trietanolamina y combinaron la sal con metoxicinamato de octilo disuelto en un aceite de éster, a fin de preparar un material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite, se descubrió que se produce un deterioro del olor con el tiempo. En el caso de una sal sulfonato de fenilbencimidazol formada mediante neutralización con hidróxido sódico, se encontró que la estabilidad de la emulsión disminuía, si bien sin deterioro del olor.

La presente invención se preparó en las circunstancias anteriores, teniendo como objeto proporcionar un material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite que contiene ácido fenilbencimidazol sulfónico y metoxicinamato de octilo que no implica deterioro del olor y es excelente en cuanto a la estabilidad de la emulsión.

#### Solución a los problemas

- 5 Estos problemas se han resuelto mediante un material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas resultan de las reivindicaciones dependientes.

El material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la presente invención comprende ácido fenilbencimidazol sulfónico, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, y metoxicinamato de octilo.

- 10 El material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la invención contiene no menos del 10 % en peso de un componente de aceite de éster. Es preferible que el material de la invención contenga de un 0,1 a un 10 % en peso de un absorbente de ultravioleta A.

- 15 También es preferible que el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la presente invención no contenga esencialmente perfume. A este respecto, "que no contiene esencialmente perfume" se refiere a que "no tiene perfume añadido al mismo a propósito," es decir, no se refiere a "que no contiene siquiera un perfume natural derivado de cualquier materia prima para el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite."

#### Efectos ventajosos de la invención

- 20 El material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la presente invención que comprende ácido fenilbencimidazol sulfónico, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, y metoxicinamato de octilo se libra del deterioro del olor y es excelente en cuanto a la estabilidad de la emulsión mediante la neutralización del ácido fenilbencimidazol sulfónico con 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol para dar una sal.

La adición de un 0,1 a un 10 % en peso de un absorbente de UVA permite la absorción de luz ultravioleta en un intervalo amplio del UVA al UVB, y la combinación de un absorbente de UVA con ácido fenilbencimidazol sulfónico y metoxicinamato de octilo hace posible obtener un material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite con un efecto de protección UV mejorado.

- 25 El material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la invención, puesto que se libra del deterioro del olor, se puede obtener en forma de un material sin fragancia que no contiene esencialmente perfume.

#### **Descripción de las realizaciones**

- 30 El material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la presente invención se caracteriza porque contiene ácido fenilbencimidazol sulfónico, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol (denominado en adelante AMPD) y/o 2-amino-2-(hidroximetil)propano-1,3-diol (denominado en adelante Tris, tal y como se abrevia normalmente), y metoxicinamato de octilo. El AMPD y el Tris son neutralizadores para el ácido fenilbencimidazol sulfónico, y el ácido fenilbencimidazol sulfónico será soluble en agua si se neutraliza con el AMPD o el Tris. Como resultado, se evita un olor desagradable y se consigue una buena estabilidad de la emulsión incluso si el ácido se combina con metoxicinamato de octilo como absorbente de UV de tipo éster.

- 35 La proporción de ácido fenilbencimidazol sulfónico con respecto al AMPD varía de 4:1 a 2:1, y preferiblemente de 3:1 a 2:1. Una proporción de ácido fenilbencimidazol sulfónico con respecto al AMPD que cae fuera del intervalo de 4:1 a 2:1 es desfavorable debido a una neutralización inadecuada. El contenido de ácido fenilbencimidazol sulfónico en el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite es de un 0,1 a un 4 % en peso, y preferiblemente de un 0,4 a un 3 % en peso basado en la cantidad total del material. No se ejerce un efecto de protección UV adecuado con un contenido de ácido fenilbencimidazol sulfónico inferior al 0,01 % en peso, mientras que un contenido superior al 5 % en peso es desfavorable ya que el material puede quedar pegajoso o el ácido, que es demasiado en cantidad para ser completamente disuelto, puede cristalizar. El contenido de AMPD en el material es del 0,2 al 1,5 % en peso.

- 45 Preferiblemente, se hace que el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la invención contenga un absorbente de UVA de modo que el material pueda absorber luz ultravioleta en un intervalo más amplio, siendo el contenido de absorbente de UVA del 0,1 al 10 % en peso, especialmente del 1 al 5 % en peso. No se ejerce un efecto de protección UV adecuado con un contenido de absorbente de UVA inferior al 0,1 % en peso, mientras que un contenido superior al 10 % en peso es desfavorable ya que el material puede quedar pegajoso o el absorbente de UVA, que es demasiado en cantidad para ser completamente disuelto, puede cristalizar. Absorbentes de UVA adecuados se pueden ejemplificar mediante el dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, así como la bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina y el metilén bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol también eficaz para la absorción en un intervalo de longitud de onda de UVB. Tales sustancias se pueden usar solas, o se pueden usar dos o más de ellas en una combinación apropiada.

Los absorbentes de UVA anteriores son sólidos a temperatura ambiente, y han de ser disueltos en un aceite de éster o metoxicinamato de octilo tras el mezclado. Si alguno de los absorbentes de UVA como tal se combina con ácido fenilbencimidazol sulfónico neutralizado con trietanolamina o hidróxido sódico, se desprende un olor desagradable o disminuye la estabilidad de la emulsión. El material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la invención, en el que se usa el AMPD como neutralizador, evita un olor desagradable y es excelente en cuanto a la estabilidad de la emulsión incluso si el absorbente de UVA descrito anteriormente y el ácido fenilbencimidazol sulfónico se usan combinados para el material.

El metoxicinamato de octilo contenido en el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la invención es un absorbente de UV soluble en aceite en forma líquida, y se incluye en un componente de aceite de éster del material. El componente de aceite de éster que incluye al metoxicinamato de octilo comprende del 10 al 80 % en peso, y preferiblemente del 15 al 50 % en peso del material total. Si la cantidad del componente de aceite de éster es inferior al 10 % en peso, no es posible una emulsificación estable. Por otro lado, una cantidad del componente de aceite de éster superior al 80 % en peso reduce el agua que se ha de mezclar, lo que hace que el material proporcione de modo inadecuado una sensación refrigerante.

El material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite de la presente invención puede contener otro absorbente de UV soluble en aceite en forma líquida además del metoxicinamato de octilo y el absorbente de UVA tal y como se ha descrito anteriormente. Ejemplos específicos incluyen octocrileno (2-ciano-3,3-difenil acrilato de 2-etilhexilo), salicilato de octilo, salicilato de homomentilo, malonato de dimeticodietil-benzal, y trimetoxicinamato de metil bis(trimetilsiloxi)silil-isopentilo. Tales sustancias se pueden usar solas, o se pueden usar dos o más de ellas en una combinación apropiada. La combinación de diferentes absorbentes de UV permite la absorción de luz ultravioleta en un intervalo amplio y la mejora del efecto de protección UV debido al uso combinado.

La cantidad total de los absorbentes de UV solubles en aceite en forma líquida, que incluyen el metoxicinamato de octilo y el absorbente de UVA, que han de ser mezclados en el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite es del 0,3 al 15 % en peso, y preferiblemente del 1 al 10 % en peso basado en la cantidad total del material. No se ejerce un efecto de protección UV adecuado si los absorbentes de UV solubles en aceite en forma líquida se mezclan en una cantidad total inferior al 0,3 % en peso. Por otro lado, una cantidad total superior al 15 % en peso es desfavorable ya que el contenido de absorbentes de UV en una formulación en tal cantidad puede hacer que la formulación sea pegajosa.

Además de los ingredientes descritos anteriormente, el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la invención puede contener apropiadamente un ingrediente cosmético convencional siempre que no impida el objeto y los efectos de la presente invención. Ingredientes ejemplo incluyen polímeros solubles en agua, polímeros solubles en aceite, polvo de polímero, emulsionantes, ceras, alcoholes, aceites y grasas líquidas, aceites de éster (distintos del metoxicinamato de octilo), aceites de hidrocarburos, aceites de silicona, ácidos grasos, alcoholes superiores, ésteres de ácidos grasos, fármacos, absorbentes de UV (excluyendo el ácido fenilbencimidazol sulfónico, el metoxicinamato de octilo, y el absorbente de UVA tal y como se ha descrito anteriormente), agentes dispersantes de UV, y minerales de arcilla modificados orgánicamente.

Los polímeros solubles en agua incluyen homopolímeros y copolímeros del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico (en adelante abreviado como "AMPS"). Los copolímeros son aquellos con comonomeros tales como vinil pirrolidona, acrilato de amida, acrilato de sodio, y acrilato de hidroxietilo. En otras palabras, los polímeros solubles en agua se pueden ejemplificar mediante un homopolímero AMPS, un copolímero vinil pirrolidona/AMPS, un copolímero dimetil acrilamida/AMPS, un copolímero acilato de amida/AMPS, y un copolímero acrilato de sodio/AMPS.

Además, se mencionan como ejemplo un polímero de carboxivinilo, poliácrilato de amonio, poliácrilato de sodio, un copolímero acrilato de sodio/acrilato de alquilo/ metacrilato de sodio/ metacrilato de alquilo, carragenano, pectina, manano, curdlano, ácido condroitín sulfúrico, almidón, glucógeno, goma arábiga, hialuronato de sodio, goma tragacanto, goma xantana, ácido mucoítín sulfúrico, goma hidroxietil guar, goma carboximetil guar, goma guar, dextrano, queratán sulfato, goma garrofín, succinoglucano, quitina, quitosano, carboximetil quitina, y agar.

Los polímeros solubles en aceite se pueden ejemplificar mediante el ácido trimetilsiloxi silícico, la silicona modificada con alquilo, y la silicona modificada con poliamida.

El polvo de polímero se ejemplifica mediante un polímero cruzado de dimeticona, un polímero cruzado de (dimeticona/vinil dimeticona), poli (metil silsesquioxano), polietileno, y poli(metracrilato de metilo).

Las ceras se pueden ejemplificar mediante cera de abeja, cera de candelilla, cera de carnauba, lanolina, lanolina líquida, y cera de jobba.

Los emulsionantes ejemplares incluyen tensioactivos de silicona, ésteres glicerina de ácidos grasos, ésteres poliglicerina de ácidos grasos, ésteres polioxietilén glicerina de ácidos grasos, ésteres sorbitán de ácidos grasos, y ésteres polioxietilén sorbitán de ácidos grasos, siendo los preferidos los tensioactivos de silicona.

No se impone limitación alguna al tensioactivo de silicona a contener, de modo que está disponible cualquier tensioactivo de silicona que se puede usar en un material de tipo emulsión de agua en aceite. Ejemplos incluyen un

- 5 copolímero poli(oxietilén/oxipropilén)metilpolisiloxano, un copolímero polioxietilén metilpolisiloxano, un copolímero metilpolisiloxano de tipo cadena ramificada de silicona, un copolímero polioxietilén metilpolisiloxano de tipo cadena ramificada de alquilo, un copolímero polioxietilén metilpolisiloxano de tipo cadena ramificada de alquilo/silicona, polioxietilén metilpolisiloxano entrecruzado, polioxietilén metilpolisiloxano entrecruzado que contiene grupos alquilo, 5 silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificada, silicona modificada con poliglicerina de tipo entrecruzada, silicona modificada con poliglicerina de tipo entrecruzada que contiene grupos alquilo, y silicona modificada con poliglicerina de tipo ramificada que contiene grupos alquilo.
- Los alcoholes se ejemplifican mediante alcoholes inferiores tales como el etanol y el isopropanol, alcoholes superiores tales como el alcohol isoestearílico, el octildodecanol y el hexildecanol, y alcoholes polihídricos tales como el etilén glicol, el propilén glicol, el 1,3-butilén glicol, el dipropilén glicol y el polibutilén glicol. 10
- Los aceites y grasas líquidas se ejemplifican mediante el 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 yema de huevo, aceite de sésamo, aceite pérsico, aceite de germen de trigo, aceite de sansaqua, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de cártamo, aceite de semilla de algodón, aceite de perilla, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite 15 de semilla de té, aceite de nuez moscada japonesa, aceite de salvado de arroz, aceite de madera de China, aceite de Tung japonés, aceite de jojoba, aceite de germen, y la triglicerina.
- Los aceites de éster se ejemplifican mediante el miristato de isopropilo, octanoato de cetilo, miristato de octil dodecilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, miristato de miristilo, oleato de cetilo, oleato de decilo, dimetiloctanoato de hexil decilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, acetato de lanolina, estearato de 20 isocetilo, isoestearato de isocetilo, isononanoato de isononilo, 12-hidroxiestearato de colesterilo, di-2-etilhexanoato de etilén glicol, un éster de un ácido graso de pentaeritritol, monoisoestearato de N-alquil glicol, dicaprato de neopentil glicol, malato de diisoestearilo, di-2-heptilundecanoato de glicerina, tri-2-etilhexanoato de trimetilolpropano, triisoestearato de trimetilolpropano, tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol, tri-2-etilhexanoato de glicerina, trioctanoato de glicerina, triisopalmitato de glicerina, triisoestearato de trimetilolpropano, 2-etilhexanoato de cetilo, 25 palmitato de 2-etilhexilo, trimiristato de glicerina, tri-2-heptilundecanoato de glicérido, un éster metílico de ácido graso del aceite de ricino, oleato de oleilo, acetoglicérido, palmitato de 2-heptilundecilo, adipato de diisobutilo, éster N-lauroil-L-glutamato de 2-octildodecilo, adipato de di-2-heptilundecilo, laureato de etilo, sebacato de di-2-etilhexilo, miristato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-hexildecilo, adipato de 2-hexildecilo, sebacato de diisopropilo, succinato de 2-etilhexilo, y citrato de trietilo.
- Los aceites de hidrocarburos se ejemplifican mediante la vaselina líquida, ozoquerita, escualano, pristano, parafina, 30 ceresina, escualeno, vaselina, cera microcristalina, cera de polietileno, y cera Fischer-Tropsch.
- Los aceites de silicona se ejemplifican mediante el dimetilpolisiloxano, octametil siloxano, decametil tetrasiloxano, metil hidrógeno polisiloxano, metilfenil polisiloxano, hexametil ciclotrisiloxano, octametil ciclotetrasiloxano, y decametil ciclopentasiloxano.
- Los ácidos grasos se ejemplifican mediante el ácido laúrico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido 35 behénico, y ácido araquidónico.
- Los alcoholes superiores se ejemplifican mediante el alcohol laurílico, alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol araquidílico, alcohol batílico, alcohol químico, alcohol carnaubílico, alcohol cerílico, alcohol corianílico, alcohol miricílico, alcohol lacérico, alcohol elaidílico, isoestearil gliceril éter, alcohol 40 octílico, alcohol triacontílico, alcohol selaquílico, alcohol cetoestearílico, alcohol oleílico, alcohol de lanolina, alcohol de lanolina hidrogenada, hexildecanol, y octildecanol.
- Los ésteres de ácidos grasos se ejemplifican mediante el miristato de miristilo, palmitato de cetilo, estearato de colesterilo, y 2-octildodecil éster de ácidos grasos de cera de abeja.
- Los fármacos se ejemplifican mediante el ácido L-ascórbico y sus derivados de sales, el ácido glicirrónico y sus 45 derivados tal como glicirrizato dipotásico y glicirrizato monoamónico, el ácido glicirretínico y sus derivados tal como el glicirretinato de estearilo, alantofina, ácido tranexámico y sus derivados de sales, el ácido alcoxisalicílico y sus derivados de sales, el glutatión y sus derivados de sales, la alantoína, y el azuleno.
- Ejemplos de absorbentes de UV excluyendo el ácido fenilbencimidazol sulfónico, el metoxicinamato de octilo y el absorbente de UVA tal y como se ha descrito anteriormente, incluyen derivados del ácido cinámico tales como 50 metoxicinamato de isopropilo y metoxicinamato de isoamilo; ácido para-aminobenzoico (en adelante abreviado como "PABA") y derivados del PABA tal como etil PABA, etil dihidroxipropil PABA, etilhexil dimetil PABA, y gliceril PABA; derivados del ácido salicílico tales como salicilato de dipropilén glicol y salicilato de TEA; derivados de benzofenona tal como benzofenona-1, benzofenona-2, benzofenona-3 u oxibenzona, benzofenona-4, benzofenona-5, benzofenona-6, benzofenona-8, benzofenona-9, y benzofenona-12; derivados de bencilidén alcanfor tal como 3-bencilidén alcanfor, 4-metilbencilidén alcanfor, ácido bencilidén alcanfor sulfónico, metosulfato de alcanfor 55 benzalconio, ácido tereftalidén dialcanfor sulfónico, y poli(acrilamidometil bencilidén alcanfor); derivados de triazina tales como anisotriazina, etilhexil triazona, dietilhexil butamido triazona, y 2,4,6-tris(diisobutil 4'-

5 aminobenzalmalonato)-s-triazina; derivados de fenilbenzimidazol tales como tetrasulfonato disódico de fenildibenzimidazol; derivados de fenilbenzotriazol tales como drometrizol trisiloxano y metilén bis(benzotriazolil tetrametilbutilfenol); derivados antranílicos tales como antranilato de mentilo; derivados de imidazolina tales como propionato de etilhexil dimetoxibencilidén dioxoimidazolina; derivados de benzalmalonato tales como poliorganosiloxanos con grupos funcionales benzalmalonato; y derivados de 4,4-diarilbutadieno tal como 1,1-dicarboxi(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno.

Los agentes dispersantes de UV se ejemplifican mediante pigmentos inorgánicos hidrofobizados tales como dióxido de titanio y óxido de zinc.

10 Los minerales de arcilla modificados orgánicamente se ejemplifican mediante minerales de arcilla modificadas catiónicamente con sales de amonio cuaternarias.

El material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite de la presente invención se puede preparar como un producto en forma de emulsión o un producto en forma de crema. Tales productos se pueden fabricar de la manera habitual mezclando los ingredientes indispensables y los ingredientes cosméticos convencionales tal y como se ha descrito anteriormente.

### 15 Ejemplos

Siguiendo el procedimiento descrito a continuación, se prepararon los materiales cosméticos de protección solar como ejemplos de la presente invención y los ejemplos comparativos de acuerdo con las fórmulas indicadas en la Tabla 1 (los números en la Tabla 1 se refieren a partes en peso). Se añadió inicialmente un neutralizador a un absorbente de UV soluble en agua (ácido fenilbencimidazol sulfónico) para provocar la reacción de los mismos, después se añadieron agua, un alcohol, y un humectante y se dispersaron homogéneamente a fin de preparar el componente de fase acuosa. Por otro lado, los ingredientes restantes, incluyendo los absorbentes de UV solubles en aceite, se añadieron al componente de aceite para dispersarlos homogéneamente. A la dispersión resultante se añadió gradualmente el componente de fase acuosa que contenía el absorbente de UV soluble en agua que había sido preparado con anterioridad para preparar de este modo un material cosmético de protección solar de tipo emulsión de agua en aceite.

(Procedimientos de evaluación)

(Efecto de protección UV)

30 De acuerdo con las "Normas de medida del SPF" (versión revisada, 2007) según lo establecido por la Asociación de Industria Cosmética de Japón, se evaluaron muestras del Ejemplo 2 así como de los Ejemplos comparativos 1 y 2 en cuanto a su valor de SPF.

(Efecto de supresión de deterioro del olor)

35 Se dejaron muestras de ejemplos individuales a 40 °C durante un mes, después se usaron realmente por un jurado de mujeres (n = 10) a fin de evaluarlas por su olor tras la aplicación de las mismas. La muestra cuyo olor no se deterioró fue evaluada como "buena," y la muestra que desprendió un olor desagradable fue evaluada como "olor desagradable."

(Estabilidad de la emulsión)

40 Se dejaron muestras de ejemplos individuales a 40 °C durante un mes, después se observaron con un microscopio óptico. La muestra cuyas partículas emulsionadas eran uniformes y sin coalescencia o agregación fue evaluada como "estable," y la muestra que exhibió coalescencia o agregación de las partículas emulsionadas fue evaluada como "coalescencia."

[Tabla 1]

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. Comp. 1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3	Ej. Comp. 4	Ej. Comp. 5	Ej. Comp. 6	Ej. Comp. 7
Agua	33,5	34	43,55	36,5	33	33,5	33	33,5	33
Alcohol									
Alcohol etílico	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Glicerina	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,3-butilén glicol	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Humectante									
Xilitol	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ácido tranexámico	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Absorbente de UV (soluble en agua)									
Ácido fenilbencimidazol sulfónico	2,5	2,5	-	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Trietanolamina	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Neutralizador									
Hidróxido sódico	-	-	-	-	-	0,5	1	-	-
Aminometil propanol	-	-	-	-	-	-	-	0,5	1
2-Amino-2-metil-1,3-propanodiol	0,5	1	-	-	-	-	-	-	-
Dimetilpolisiloxano	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Decametil ciclopentasiloxano	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Componente de aceite									
Isododecano	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Oleato de cetilo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Sebacato de diisopropilo	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(continuación)

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. Comp. 1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3	Ej. Comp. 4	Ej. Comp. 5	Ej. Comp. 6	Ej. Comp. 7
	7,5	7,5	5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	3	3	-	3	3	3	3	3	3
	3	3	5	3	3	3	3	3	3
Absorbente de UV (soluble en aceite)	1	1	-	1	1	1	1	1	1
	2	2	-	2	2	2	2	2	2
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tensioactivo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Espesante	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polvo para mejorar la facilidad de uso del agente	6	5	6	6	6	6	6	6	6
Agente quelante	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Estabilizante	0,3	0,3	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Conservante	0,5	0,5	0,35	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	-	59	38	38	-	-	-	-	-
Evaluación	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Olor desagradable	Bueno	Bueno	Olor desagradable	Olor desagradable
	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Coalescencia	Coalescencia	Estable	Estable



Como puede verse en la Tabla 1, cada uno de los Ejemplos 1 y 2, que eran el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la presente invención, y tenían ácido fenilbencimidazol sulfónico neutralizado con 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol para dar una sal, no se habían deteriorado en cuanto a olor y tenían una buena estabilidad de la emulsión. El Ejemplo Comparativo 3 que había usado trietanolamina como neutralizador tenía también una buena estabilidad de la emulsión ciertamente pero, al mismo tiempo, desprendía un olor desagradable. Cada uno de los Ejemplos Comparativos 4 y 5 que había usado hidróxido sódico como neutralizador evitaban un olor desagradable, si bien se observó coalescencia de las partículas emulsionadas, es decir, estos ejemplos no tuvieron una estabilidad de la emulsión favorable. Cada uno de los Ejemplos comparativos 6 y 7 que había usado aminometil propanol como neutralizador tenía una buena estabilidad de la emulsión pero con un olor desagradable.

Además, el Ejemplo 2 tenía un valor de SPF mayor que ambos Ejemplos Comparativos 1 y 2, que eran cada uno de ellos un material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite que no contenía ácido fenilbencimidazol sulfónico. Tal y como resulta evidente de los Ejemplos 1 y 2, en el caso de un material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite que contiene ácido fenilbencimidazol sulfónico y metoxicinamato de octilo, el deterioro del olor se suprime y se consigue una buena estabilidad de la emulsión usando 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol como neutralizador. Más aún, es posible mejorar el efecto de protección UV de dicho material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite ya que se puede añadir un absorbente de UV soluble en aceite además del metoxicinamato de octilo.

En la Tabla 2 a continuación, se dan fórmulas ejemplo para el material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de la invención (los números en la Tabla 2 se refieren a partes en peso). Se prepararon los materiales cosméticos de protección solar de tipo agua en aceite de las Fórmulas 1 a 3 tal como sigue: los absorbentes de UV solubles en aceite, el componente de aceite, un agente formador de película, y un tensioactivo se mezclaron homogéneamente para dar una solución, después se añadieron un agente espesante, un agente dispersante de UV, y un polvo y se dispersaron empleando un Homomixer a fin de preparar la fase de aceite. Al agua de intercambio iónico se añadieron un neutralizador y después un absorbente de UV soluble en agua, y la mezcla se agitó hasta que se obtuvo una solución. Se añadieron un agente quelante, un humectante, un conservante, y un alcohol a la solución a fin de preparar la fase acuosa. La fase acuosa se añadió a la fase de aceite con agitación, y la mezcla resultante se agitó empleando un Homomixer para preparar un material cosmético de protección solar. Los materiales cosméticos de protección solar así obtenidos evitaban un olor desagradable incluso tras un almacenamiento a 40 °C durante un mes o más.

[Tabla 2]

Clasificación	Materia prima	Fórmula	
		1	3
Absorbente de UV soluble en aceite	Metoxicinamato de octilo	7	7,5
	Octocrileno	-	5
	Dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato	0,5	2
	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	1	-
Absorbente de UV soluble en agua	Ácido fenilbencimidazol sulfónico	3	1,5
Componente de aceite	Dimetilpolisiloxano 1,5 cSt	3	20
	Cicloalquilpolisiloxano	15	15
	Sebacato de diisopropilo	-	5
	2-etilhexanoato de cetilo	5	5
	Palmitato de octilo	-	2
	Benzoato de alquilo C12-15	5	-
	Escualano	1	-
	Mezcla de ésteres de ácidos grasos con sacarosa	-	0,5
Agente formador de película	Ácido trimetilsiloxi silícico	3	-
	Palmitato de dextrina	0,5	-

ES 2 538 010 T3

Clasificación	Materia prima	Fórmula	
		1	3
Tensioactivo	Lauril PEG-9-polidimetilsiloxietil dimeticona	-	2
	Copolímero polioxietileno/metilpolisiloxano	-	2
Agente espesante	Dimetil diestearil amonio hectorita	0,8	-
Agente dispersante de UV	Óxido de titanio recubierto con estearato de aluminio	1	
	Óxido de zinc particulado recubierto con octil trietoxisilano	-	5
Polvo	Polvo de resina de silicona	5	2
	Poli(alquil silsesquioxano)	-	-
	Talco	2	
	Polvo de nailon esférico	1	
Agua	Agua de intercambio iónico	Equilibrio	Equilibrio
Neutralizador	2-amino-2-metil-1,3-propanodiol	1,2	0,7
Agente quelante	Sal edetato	c.s.	c.s.
Humectante	Glicerina	1	5
	1,3-butilén glicol	5	-
	Dipropilén glicol	-	1
Fármaco	Extracto de regaliz soluble en aceite	0,5	-
	Glicirizato dipotásico	0,05	0,02
	Glutación	-	-
	Tiotaurina		-
	Extracto de raíz de <i>Sophora angustifolia</i>		-
	Ácido ascórbico		0,01
Conservante	Parabeno	c.s.	-
	Fenoxietanol	c.s.	-
Alcohol	Etanol	6	6

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite que comprende ácido fenilbencimidazol sulfónico, metoxicinamato de octilo, y 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol como neutralizador del ácido fenilbencimidazol sulfónico, en el que  
la proporción de ácido fenilbencimidazol sulfónico con respecto al 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol está dentro del intervalo de 4:1 a 2:1,  
el contenido de ácido fenilbencimidazol sulfónico en el material cosmético está dentro del intervalo del 0,1 % en masa al 4 % en masa,
  - 10 el contenido de 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol en el material cosmético está dentro del intervalo del 0,2 % en masa al 1,5 % en masa,  
el contenido de un componente de aceite de éster que incluye el metoxicinamato de octilo en el material cosmético es del 10 al 80 % en masa, y
  - 15 el contenido de un agente absorbente de rayos ultravioleta líquido y soluble en aceite que incluye metoxicinamato de octilo y un agente absorbente de UVA en el material cosmético está dentro del intervalo del 0,3 % en masa al 15 % en masa.
2. El material cosmético de protección solar de tipo agua en aceite de acuerdo con la reivindicación 1, que contiene del 0,1 al 10 % en peso de un absorbente de ultravioleta A.