

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 961**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/88</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/06</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/29</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/35</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/41</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/49</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/81</b>	(2006.01)
<b>A61Q 17/04</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/02</b>	(2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.09.2010 PCT/JP2010/065199**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2011 WO11037000**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2010 E 10818676 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2481393**

54 Título: **Producto cosmético filtro solar**

30 Prioridad:

**24.09.2009 JP 2009218818**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.03.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YAMAGUCHI, KAZUHIRO y  
ISHIDA, KAHORI**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 605 961 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 filtro solar.

## 5 ÁMBITO TÉCNICO

**[0001]** La presente invención se refiere a un producto cosmético filtro solar. Más específicamente, se refiere a un producto cosmético filtro solar que previene las manchas debido a una adhesión secundaria a la ropa.

## 10 ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

**[0002]** Las regiones de longitud de onda de ultravioleta importantes absorbidas por los productos cosméticos filtros solares son la región de UV-A (320-400 nm) y la región de UV-B (290-320 nm). Se creía que la luz ultravioleta en la región de UV-A oscurecía la piel, pero no provocaba quemaduras solares ni un envejecimiento acelerado de la piel, como lo haría la luz ultravioleta de la región de UV-B.

**[0003]** Sin embargo, en los últimos años ha quedado claro que, mientras que la luz ultravioleta de la región de UV-B sólo alcanza la parte superficial de la piel, la luz ultravioleta de la región de UV-A alcanza la parte más profunda de la piel e induce no sólo un envejecimiento cutáneo, sino también cáncer de piel. Por lo tanto, existe una demanda creciente de productos cosméticos filtros solares que presenten absorción ultravioleta en la región de UV-A.

**[0004]** Algunos ejemplos de absorbentes de ultravioleta útiles en la región de UV-A (denominados absorbentes de UVA) incluyen dietil-aminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo, 2,4-bis{[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]-fenil}-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, 4-terc-butil-4-metoxidibenzoilmetano y 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona.

**[0005]** Uno de los aspectos importantes de los productos cosméticos filtros solares es el problema de las manchas (es decir, la coloración) por la adhesión secundaria en la ropa del absorbente de ultravioleta que tiene un color; algunos absorbentes útiles de UVA, tales como el dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo, a menudo producen manchas debido a una adhesión secundaria.

**[0006]** Para el dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo se ha desarrollado una tecnología para prevenir las manchas mediante la mezcla en una combinación de derivados específicos de benzotriazol en el producto cosmético filtro solar (Documento Patente 1).

**[0007]** También se conoce el octilmetoxi cinamato como un potente absorbente de ultravioleta para productos cosméticos filtros solares, pero el octil-metoxi cinamato desarrolla fácilmente color y provoca manchas. Para esto se ha desarrollado la tecnología en la que se usan en combinación octilmetoxi cinamato y un derivado específico de benzotriazol para prevenir las manchas (coloración) del octilmetoxi cinamato, y también manifiesta un efecto de absorción ultravioleta superior en la región de UV-A (Documento Patente 2).

**[0008]** Según se ha descrito hasta ahora, se espera que los productos cosméticos filtros solares que contienen absorbentes de ultravioleta resuelvan el problema de las manchas.

**[0009]** Los productos cosméticos filtros solares que comprenden una composición en una emulsión de agua en aceite que contiene un absorbente de UVA, tal como dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo, son una técnica anterior (Documentos Patente 3 y 4); un producto cosmético filtro solar contiene a menudo finas partículas de óxido de cinc y/o de dióxido de titanio, como un agente de dispersión ultravioleta, además del absorbente de ultravioleta, de forma que se aumenta el efecto de protección ultravioleta.

**[0010]** Por otro lado, los productos cosméticos que contienen polvo de resina de óxido de titanio, es decir, una resina que contiene en su interior polvo de óxido de titanio, son ampliamente conocidos como productos cosméticos de maquillaje. Con respecto a los productos cosméticos a los que se les proporcionan propiedades de bloqueo ultravioleta, con el fin de utilizar un polvo de resina que contiene partículas de un óxido metálico para resolver la dificultad técnica que acompaña al uso de partículas finas de un óxido metálico como material de partida de un producto cosmético, y el inconveniente del uso de únicamente absorbentes de ultravioleta orgánicos, se conoce una práctica que mezcla polvo de resina que contiene en su interior un óxido metálico con capacidad de bloqueo ultravioleta que tiene un tamaño medio de partícula de 0,003-0,1 µm en un producto cosmético (Documento Patente 5). Adicionalmente, con respecto a la resina esférica adecuada para el material de partida transmisor de la

luz visual y a un procedimiento de preparación de la misma, así como a los productos cosméticos que hacen uso de la misma, se conoce una práctica que, mediante el uso de polvo de resina que contiene partículas de un compuesto metálico, hace innecesarios los absorbentes de ultravioleta orgánicos y resuelve la dificultad técnica que acompaña al uso de partículas finas de un óxido metálico como material de partida de un producto cosmético y el inconveniente de la presencia de absorbentes de ultravioleta orgánicos (Documento Patente 6).

{Documentos de la técnica anterior}

{Documentos Patente}

10 **[0011]**

Patente Citada 1: JP 2007-182388 A

Patente Citada 2: JP 2005-206473 A

Patente Citada 3: JP 2003-113020 A

15 Patente Citada 4: JP 2007-530637 A

Patente Citada 5: JP H09-208437 A

Patente Citada 6: JP H08-53568 A

## RESUMEN DE LA INVENCION

20

### PROBLEMA QUE VA A RESOLVER LA INVENCION

**[0012]** Los inventores llevaron a cabo una serie de investigaciones desde el punto de vista de la prevención de las manchas por parte de un producto cosmético filtro solar, y descubrieron que la mezcla de un absorbente de UVA específico seleccionado entre uno, dos o más de dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo, 2,4-bis{[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]-fenil}-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, 4-terc-butil-4-metoxidibenzoilmetano y 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, junto con partículas ultrafinas de óxido de titanio, en un producto cosmético filtro solar, podrían conseguir un excelente efecto de protección ultravioleta, pero las manchas de la adhesión secundaria sobre la ropa serían difíciles de eliminar con un lavado.

30

**[0013]** Los inventores también descubrieron que este problema puede ser resuelto excelentemente mediante la mezcla, junto con dicho absorbente de UVA específico, de un polvo esférico de una resina que contiene en su interior un 35 % o más de partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio, completando así la presente invención.

35

**[0014]** El objeto de la presente invención es proporcionar un producto cosmético filtro solar que comprende una combinación de un absorbente de UVA y partículas finas de óxido de titanio, en el que se han mejorado las manchas en la ropa (coloración).

### 40 SOLUCION TECNICA

**[0015]** Esto es, la presente invención proporciona un producto cosmético filtro solar que comprende como característica:

45 (1) un absorbente de UVA seleccionado entre uno, dos o más de dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo, 2,4-bis{[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]-fenil}-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, 4-terc-butil-4-metoxidibenzoilmetano y 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, y

(2) un polvo esférico de una resina que contiene en su interior un 35 % o más de partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio

50

**[0016]** También, la presente invención proporciona el producto cosmético filtro solar mencionado anteriormente en el que dichas partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio se tratan con una sal de aluminio de un ácido graso.

55 **[0017]** Adicionalmente, la presente invención proporciona el producto cosmético filtro solar mencionado anteriormente en el que dicho producto cosmético filtro solar es un producto cosmético en una emulsión de agua en aceite.

### EFFECTOS VENTAJOSOS

**[0018]**

- (1) El producto cosmético filtro solar de la presente invención reduce las manchas en la ropa. Por lo tanto, puede añadirse un absorbente de UVA y partículas ultrafinas de óxido de titanio a un producto cosmético filtro solar en una elevada proporción de mezcla.
- (2) El producto cosmético filtro solar de la presente invención manifiesta un efecto de protección ultravioleta superior debido al absorbente de UVA y a las partículas ultrafinas de óxido de titanio.

**10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

**[0019]**

- {FIG. 1} La FIG. 1 ilustra cómo medir las manchas.
- 15 {FIG. 2} La FIG. 2t muestra los resultados de la medición de las manchas de la Tabla 1.
- {FIG. 3} La FIG. 3 muestra los resultados de la medición de las manchas de la Tabla 2.
- {FIG. 4} La FIG. 4 muestra los resultados de la medición de las manchas de la Tabla 3.

**MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION**

20

**[0020]** La presente invención se describe con detalle a continuación.

"Dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo"

- 25 **[0021]** El dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo usado en la presente invención es un absorbente de ultravioleta en la región de UV-A (absorbente de UVA) de la técnica anterior. En la presente invención, puede usarse preferentemente un producto comercial (Uvinul A plus de BASF).

- 30 **[0022]** La 2,4-bis[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina usada en la presente invención es un absorbente de ultravioleta en la región de UV-A (absorbente de UVA) de la técnica anterior. En la presente invención, puede usarse preferentemente un producto comercial (Tinosorb S de Ciba Specialty Chemicals Co., Ltd.).

"4-Terc-butil-4-metoxidibenzoilmetano"

35

**[0023]** El 4-terc-butil-4-metoxidibenzoilmetano usado en la presente invención es un absorbente de ultravioleta en la región de UV-A (absorbente de UVA) de la técnica anterior. En la presente invención, puede usarse preferentemente un producto comercial (Parsol de DSM).

40 "2-Hidroxi-4-metoxibenzofenona"

**[0024]** La 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona usada en la presente invención es un absorbente de ultravioleta en la región de UV-A de la técnica anterior. En la presente invención, puede usarse preferentemente un producto comercial (Uvinul M40 de BASF).

45

**[0025]** Las proporciones de mezcla de los absorbentes de UVA mencionados anteriormente se determinan según sea apropiado; la proporción de mezcla total de uno, dos, tres o cuatro de ellos es habitualmente del 1-35 % en peso con respecto a la cantidad total del producto cosmético filtro solar. Un intervalo preferible es del 3-30 % en peso, y es más preferible del 5-20 % en peso.

50

**[0026]** Además de los absorbentes de UVA mencionados anteriormente, es preferible mezclar también octilmetoxi cinamato, un absorbente de UVB, en el producto cosmético filtro solar de la presente invención. La proporción de mezcla se determina según sea apropiado; habitualmente es, con respecto a la cantidad total de la presente invención, del 1-40 % en peso, y preferentemente del 5-20 % en peso.

55 "Polvo esférico de resina"

**[0027]** El polvo esférico de resina usado en la presente invención es un polvo esférico de resina que contiene en su interior un 35 % o más de partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio.

**[0028]** Las partículas ultrafinas de óxido de titanio de la presente invención es un polvo de partículas ultrafinas de óxido de titanio que tiene un tamaño medio de partícula de 10-100 nm. El valor del tamaño medio de partícula se mide mediante un procedimiento convencional mediante el uso de un medidor láser de la distribución del tamaño de partícula.

5

**[0029]** La resina del polvo esférico de resina es un polvo de resina que es una resina esférica que contiene en su interior un 41 % en peso o más de partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio. El polvo de resina que es un polvo de una resina esférica que contiene en su interior partículas ultrafinas de óxido de titanio es una técnica anterior; sin embargo, si el contenido es de un 34 % en peso o menos, entonces el contenido es demasiado bajo; por ejemplo, incluso si se intenta proporcionar una capacidad de protección ultravioleta a un producto cosmético mediante la mezcla del polvo de resina que contiene partículas ultrafinas de óxido de titanio en el producto cosmético, se tendría que mezclar en una gran cantidad el polvo de resina para conseguir un rendimiento suficiente, lo que haría bastante difícil el diseño de la mezcla del producto cosmético.

10

**[0030]** También, si se usan partículas ultrafinas de óxido de titanio no hidrofobizadas, cuando se prepara el líquido de dispersión antes de la polimerización, la viscosidad de este líquido de dispersión se vuelve demasiado alta y las partículas finas del compuesto metálico no pueden obtener la energía de dispersión de forma eficaz, y se hace difícil llevar las partículas finas del compuesto metálico a un estado muy dispersado. Por lo tanto, no puede prepararse un polvo de resina homogéneo porque sigue habiendo agregados del compuesto metálico y/o el polvo no se vuelve homogéneo.

20

**[0031]** El polvo que contiene en su interior un 41 % en peso o más de partículas ultrafinas de óxido de titanio nunca ha sido usado como un material de partida en productos cosméticos.

25 < Procedimiento de preparación del polvo esférico de resina >

**[0032]** Los procedimientos conocidos para la preparación de un polvo esférico de resina incluyen el procedimiento de polimerización por suspensión, el procedimiento de polimerización por emulsificación, un procedimiento en el que una solución de la resina se dispersa o se emulsiona de forma mecánica, y un procedimiento en el que se hacen precipitar las partículas finas desde una solución de la resina. Un ejemplo de un procedimiento para la dispersión de partículas finas hidrofobizadas de óxido de titanio en el interior de las partículas del material madre hasta un contenido superior al 35 % en peso, es un procedimiento, cuando las partículas del material madre son una resina de nailon, en el que se calienta la lactama cíclica y se disuelve en parafina, y a esto se añade una cantidad deseada de polvo fino de dióxido de titanio, y según se está realizando la agitación, se añade un acelerador de la polimerización tal como tricloruro de fósforo para realizar una polimerización alcalina, y las partículas obtenidas se separan mediante una filtración, y se lavan con un disolvente orgánico tal como benceno y alcohol isopropílico, seguido de un secado.

30

35

**[0033]** Un ejemplo de un procedimiento cuando las partículas del material madre son una resina de silicona, es un procedimiento en el que se añaden partículas finas de dióxido de titanio o de óxido de cinc y se mezclan en una solución acuosa de amoniaco, de amina, y a esto se añade un silano hidrolizable, tal como clorosilano, hidrógeno silano, alcoxisilano y acetoxisilano para la reacción de hidrólisis y la reacción de condensación, y las partículas obtenidas se separan mediante una filtración, se lavan con agua y se secan.

40

**[0034]** Un ejemplo de un procedimiento cuando las partículas del material madre son de óxido de silicio es un procedimiento en el que se añade polvo fino de dióxido de titanio y/o de óxido de cinc a silicato de sodio para preparar un líquido de suspensión, se prepara un líquido mixto de un tensioactivo y un agente dispersante basado en aceite tal como benceno, el líquido de suspensión mencionado anteriormente se añade a este líquido mixto para emulsionarlo, para obtener una emulsión de agua en aceite, que se hace reaccionar con silicato de sodio mediante la adición de una sal tal como sulfato de amonio y cloruro de amonio, y las partículas obtenidas se separan mediante una filtración, se lavan con agua, se aclaran con un disolvente orgánico tal como metanol y se secan.

45

50

**[0035]** Adicionalmente, un ejemplo de un procedimiento preferible es un procedimiento en el que una resina termoplástica no soluble en agua se lleva a un estado líquido a una elevada temperatura de alrededor de 200 °C, en la que están dispersadas las partículas finas hidrofobizadas de óxido de titanio, dicho líquido de dispersión se dispersa en un material soluble en agua (tal como un oligosacárido) y se enfría y solidifica, y los materiales solubles en agua se eliminan mediante un lavado con agua para obtener un polvo esférico de resina formado por una resina termoplástica no soluble en agua y partículas finas hidrofobizadas de óxido de titanio.

55

**[0036]** El tamaño medio de partícula del polvo esférico de resina es de 1-10  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 1-5  $\mu\text{m}$ . El valor del tamaño medio de partícula se mide mediante un procedimiento convencional mediante el uso de un medidor láser de la distribución del tamaño de partícula.

5 **[0037]** La selección del agente de tratamiento para el tratamiento hidrofobizante no está limitada; algunos ejemplos preferibles incluyen estearato de aluminio, metil hidrógeno polisiloxano y alquil trietoxisilano; el tratamiento hidrofobizante se realiza mediante un procedimiento convencional.

10 **[0038]** La proporción de mezcla del polvo esférico de resina es habitualmente del 1-40 % en peso con respecto a la cantidad total del producto cosmético filtro solar. Un intervalo preferible es del 3-30 % en peso, y es más preferible del 5-20 % en peso.

"Preparación de un producto cosmético filtro solar en forma de una composición en una emulsión de agua en aceite o de aceite en agua"

15

**[0039]** Además de los ingredientes esenciales mencionados anteriormente, en el producto cosmético filtro solar de la presente invención pueden mezclarse otros ingredientes usados habitualmente en los productos cosméticos según sea necesario; preferentemente, dichos ingredientes, algunos ejemplos de los cuales incluyen agentes blanqueantes, humectantes, antioxidantes, alcoholes, espesantes, agentes colorantes, diversos ingredientes en polvo, diversos ingredientes basados en aceite y diversos ingredientes basados en agua, se mezclan según sea necesario y en una composición en una emulsión, preferentemente en una composición en una emulsión de agua en aceite, deberían ser preparados preferentemente mediante un procedimiento convencional.

20 **[0040]** La proporción de mezcla del agua en la composición en una emulsión de agua en aceite o en la composición en una emulsión de aceite en agua no está limitada y se determina apropiadamente para el producto.

30 **[0041]** Puede usarse cualquier emulsionante. Algunos ejemplos del emulsionante incluyen copolímero de POE / metilpolisiloxano, cadena de silicona ramificada de POE / metilpolisiloxano, copolímero reticulado de POE / metilpolisiloxano, copolímero de metilpolisiloxano co-modificado con alquilo / POE, copolímero de silicona de cadena ramificada de metilpolisiloxano comodificado con alquilo / POE, éster de ácido graso de glicerina, éster de ácido de poliglicerina, éster de ácido graso de polioxietileno, éster de ácido graso de sorbitano y ácido graso de polioxietileno sorbitano.

35 **[0042]** De éstos, un emulsionante preferible para la presente invención es un copolímero de metilpolisiloxano comodificado con alquilo / POE o de ácido acrílico / metacrilato de alquilo.

**[0043]** Algunos ejemplos específicos de los ingredientes que pueden ser mezclados en el intervalo que no afectan negativamente al efecto de la presente invención se muestran a continuación:

40 componentes oleosos tales como decametilciclopentasiloxano, dimetilpolisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, ácido trimetilsiloxisilícico, parafina líquida, escualano, aceite de aguacate, aceite de nuez de macadamia, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de onagra, aceite de ricino, aceite de girasol, aceite de semillas de té, aceite de salvado de arroz, aceite de jojoba, aceite de cacao, aceite de coco, escualeno, sebo vacuno, cera de parafina japonesa, cera de abeja, cera candelilla, cera de carnaúba, cera de ballena, lanolina, parafina líquida, polioxietileno

45 (8 mol) oleil alcohol éter, monooleato de glicerilo, ciclometicona, dimetilpolisiloxano y difenilpolisiloxano.

**[0044]** Alcoholes superiores tales como alcohol caprílico, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol cetílico, colesterol y fitosterol.

50 **[0045]** Ácidos grasos superiores tales como ácido caprílico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido behénico, ácido graso de la lanolina, ácido linoleico y ácido linolénico.

**[0046]** Humectantes tales como polietilenglicol, glicerina, sorbitol, xilitol, maltitol, mucopolisacárido, ácido hialurónico, sulfato de condroitina y chitosan.

55

**[0047]** Espesantes tales como metil celulosa, etil celulosa, goma arábiga y alcohol polivinílico.

**[0048]** El líquido que constituye la fase acuosa, tal como etanol y 1,3-butilenglicol.

**[0049]** Antioxidantes tales como butilhidroxitolueno, tocoferol y ácido fítico.

**[0050]** Conservantes antibacterianos tales como ácido benzoico, ácido salicílico, ácido sórbico, ésteres paraoxibenzoicos (etilparabeno y butilparabeno, por ejemplo) y hexaclorofeno.

5

**[0051]** Aminoácidos tales como glicina, alanina, valina, leucina, serina, treonina, fenilalanina, tirosina, ácido aspártico, asparragina, glutamina, taurina, arginina e histidina, así como los clorhidratos de los mismos.

**[0052]** Ácidos orgánicos tales como ácido acil sarcosínico (lauroil sarcosinato de sodio, por ejemplo), glutatión, ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico y ácido láctico.

10

**[0053]** Vitaminas tales como la vitamina A y sus derivados, las vitaminas B, incluyendo el clorhidrato de la vitamina B6, el tripalmitato de la vitamina B6, el dioctanoato de la vitamina B6, la vitamina B2 y sus derivados, la vitamina B12 y la vitamina B15 y sus derivados, las vitaminas C incluyendo el ácido ascórbico, ésteres málicos ascórbicos (sales), y dipalmitato ascórbico, las vitaminas E incluyendo  $\alpha$ -tocoferol,  $\beta$ -tocoferol,  $\gamma$ -tocoferol, el acetato de la vitamina E y el nicotinato de la vitamina E, las vitaminas D, la vitamina H, el ácido pantoténico y la pantetina.

15

**[0054]** Diversos fármacos tales como nicotinamida, nicotinato de bencilo,  $\gamma$ -orizanol, alantoína, ácido glicirrízico (sal), ácido glicirrízico y sus derivados, hinokitiol, musidina, bisabolol, eucaliptol, timol, inositol, saponinas (saikosaponina, saponina de zanahoria, saponina de calabaza, saponina de saponaria, etc.), pantotenil etil éter, etinilestradiol, ácido tranexámico, cefarantina y extracto de placenta.

20

**[0055]** Extractos naturales de *Rumex japonicus*, *Sophora flavescens*, *Nuphar japonica*, naranja, salvia, tomillo, milenrama, malvasisco, smilax, swertia, *Ligusticum acutilobum*, piel de naranja amarga, abedul, cola de caballo, calabaza, castaño de indias, *Saxifraga stolonifera*, árnica, nenúfar, artemisa, *Paeonia lactiflora*, aloe, gardenia, *Chamaecyparis pisifera*, etc. extraídos mediante el uso de un disolvente orgánico, alcohol, alcohol polihídrico, agua, hidroalcohol, etc.

25

**[0056]** Tensioactivos catiónicos tales como cloruro de esteariltrimetilamonio, cloruro de benzalconio y óxido de lauril amina.

30

**[0057]** Agentes secuestrantes tales como edetato disódico, edetato trisódico, citrato de sodio, polifosfato de sodio, metafosfato de sodio y ácido glucónico.

**[0058]** El producto cosmético filtro solar de la presente invención puede ser usado en cualquier forma de producto tal como ungüentos, cremas, emulsiones y lociones.

35

## EJEMPLOS

**[0059]** La presente invención se describe adicionalmente con detalle a continuación mediante referencia a los Ejemplos. La presente invención no está limitada a estos ejemplos. Las proporciones de mezcla son con respecto a la cantidad total y las unidades están en porcentaje en peso, salvo que se indique de otro modo.

40

**[0060]** Los productos cosméticos en una emulsión de agua en aceite (filtro solar en emulsión) mostrados en las tablas se preparan mediante el uso de un procedimiento convencional. Se usó el siguiente procedimiento para confirmar el efecto de eliminación aclarador frente a las manchas. La Tabla 3 es un producto cosmético en una emulsión de aceite en agua (filtro solar en emulsión).

45

< Procedimiento de preparación del polvo esférico de resina > (Ejemplo de preparación 1)

50

**[0061]** Se dispersaron 25 partes en peso de poliamida 12 y 25 partes en peso de partículas finas de óxido de titanio tratado con estearato de aluminio (tamaño medio de partícula de 15 nm, TT0 S4 de Ishihara Sangyo Kaisha Ltd.) mediante un dispositivo de dispersión ultrasónico, que después se calentaron hasta 200 °C y se mezclaron con 100 partes en peso de un oligosacárido, que después se fundió y se amasó en un extrusor, y se extruyó en forma de hebras. Esto fue transportado y suministrado a un recipiente que contiene 450 partes en peso de agua para disolver el oligosacárido en agua y obtener una dispersión líquida acuosa de partículas de poliamida que contienen en su interior óxido de titanio.

55

**[0062]** La dispersión líquida acuosa obtenida se filtró después con un papel de filtro 5C. El filtrado recuperado

se dispersó de nuevo en agua, de forma que el contenido era de un 5 % en peso, y se realizó de nuevo la filtración. Esta operación se repitió tres veces para un aclarado, seguido de un secado, para obtener partículas de poliamida que contienen en su interior óxido de titanio (tamaño medio de partícula de 5 µm).  
(Ejemplo de preparación 2)

5 Fase del monómero de resina

**[0063]** Partículas finas de óxido de titanio tratadas con estearato de aluminio (tamaño medio de partícula de 15 nm MT-100T elaboradas por Tayca) 45 partes en peso acetato de vinilo (monómero de resina) 10 partes en peso metacrilato de metilo (monómero de resina) 34,8 partes en peso dimetacrilato de etilenglicol (monómero de resina)  
10 10 partes en peso 2,2'-azobis 2,4-dimetilvaleronitrilo (iniciador de la polimerización) 0,2 partes en peso fase acuosa agua 500 partes en peso alcohol polivinílico (grado de saponificación del 87 %) 10 partes en peso

**[0064]** La fase del monómero de resina se dispersó mediante el uso de un dispositivo de dispersión ultrasónico, que se añadió a la fase acuosa y se agitó con una homomezcladora para ajustar el tamaño de partícula  
15 del monómero para que sea de 4 µm. Esta dispersión se transfirió después a un aparato de reacción equipado con un agitador y un termómetro; la temperatura se elevó hasta 55 °C para iniciar la polimerización. La polimerización se continuó durante cinco horas a esta temperatura, y la temperatura se enfrió hasta la temperatura ambiente; el polvo de resina obtenido se separó mediante una filtración con succión. Después de aclarar con una cantidad apropiada de agua templada y metanol, se secó a la temperatura ambiente para obtener un polvo esférico de resina que  
20 contiene en su interior un 45 % de óxido de titanio tratado con estearato de aluminio.

"Procedimiento para la medición de la tendencia a manchar (colorear)"

**[0065]** Según se muestra en la FIG. 1, la muestra se aplicó profusamente en un brazo y después se transfirió  
25 a la zona intermedia de un algodón ancho (cantidad transferida de aproximadamente 0,06 g); después de dejarla reposar en el interior durante un día, se lavó mediante el uso de un detergente de lavado convencional (Attack de Kao corporation) y se midieron ∠ E y ∠ YI mediante el uso de un espectrofotómetro (CM-2002 de Minolta, actualmente Konika Minolta Sensing Co., Ltd.). Los resultados se muestran en las tablas y en las figuras.

30 **[0066]** En los siguientes Ejemplos, la tendencia a manchar se reduce mediante la sustitución de las partículas finas hidrofobizadas de óxido de titanio por una resina que contiene en su interior óxido de titanio y se manifiestan unas propiedades antimanchas superiores.

{Tabla 1}

		Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 2	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4
Aceite de éster	Sebacato de diisopropiio	4	4	4	4	4	4
	Octanoato de octilo	9	9	9	9	9	9
Polvo de óxido de titanio	Polvo esférico de resina * 1		10		10	10	10
	Partículas finas hidrofobizadas de óxido de titanio * 2	5		5		0	15
Absorbente de UVA	4-Terc-butil-4-metoxibenzoimetano * 3	2	2				
	Dietiaminohidroxibenzoibenzoato de hexilo * 4			2	2		1
	2,4-bis{ [4-(2-etihexiloxi)-2-hidroxi]-fenil}-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina					2	
Absorbente de UVB	Octocrileno * 6						5
	Octilmetoxi cimanato	5	5	5	5	5	10
Componente del aceite	Decametiiciclopentasiioxano	20	20	20	20	20	18
	Etanol	5	5	5	5	5	5
Humectante	1,3-Butilenglicol	5	5	5	5	5	5
Emulsionante	Lauril PEG-9 poiidimetiisiloxietil dimeticona	3	3	3	3	3	3
Agua	Agua con intercambio iónico	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100
Sal (agente quelante)	Edetato de sodio	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Espesante	Hectorita de dimetildiestearil amonio	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Valor colorimétrico	∠ YI	5,2	4,5	6,5	4,8	3,0	2,2
	∠ E	2,6	2,3	3,2	2,5	1,6	1,7

\* 1: polvo esférico de nailon que contiene en su interior un 50 % de partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio con estearato de aluminio, obtenido en el Ejemplo de preparación 1

Tamaño medio de partícula de 5 µm, tamaño medio de partícula de las partículas ultrafinas de óxido de titanio contenidas de 15 nm

\* 2: TTO S4 (Ishihara Sangyo Kaisha Ltd.) polvo de óxido de titanio hidrofobizado con estearato de aluminio, que tiene un tamaño medio de partícula de 15 nm

10 \* 3: Parsol 1789 (de DSM)

\* 4: Uvinal A+ (de BASF)

\* 5: Tinosorb (de Ciba)

\* 6: Uvinal N539T (de BASF)

{Tabla 2}

		Ejemplo comparativo 3	Ejemplo 5
Aceite de éster	Succinato de dietilhexilo	4	4
	Trimetilhexanoína	8	8
	Palmitato de octilo	1	1
Polvo de óxido de titanio	Polvo esférico de resina * 1		4
	Partículas finas de óxido de titanio hidrofobizadas * 2	1,8	-
Absorbente de UVA	2-hidroxi-4-metoxibenzofenona * 3	3	3
Absorbente de UVB	Octilmetoxi cinamato	10	10
Componente del aceite	Isohexadecano	5	5
	Decametilciclopentasiloxano	9,1	9,1
	Etanol	5	5
Humectante	1,3-Butilenglicol	5	5
Emulsionante	Lauril PEG-9 polidimetilsiloxietil dimeticona	2	2
Agua	Agua con intercambio iónico	hasta 100	hasta 100
Sal (agente quelante)	Ácido edético	0,2	0,2
Espesante	Hectorita de dimetildiestearil amonio	0,7	0,7
Valor colorimétrico	∠ YI	3,6	3,3
	∠ E	2,0	1,7

\* 1: polvo esférico de ácido poliacrílico que contiene en su interior un 45 % de partículas ultrafinas de óxido de titanio hidrofobizadas con estearato de aluminio, obtenido en el Ejemplo de preparación 2

**[0067]** Tamaño medio de partícula de 4 µm, tamaño medio de partícula de las partículas ultrafinas de óxido de titanio contenidas de 15 nm)

\* 2: MT-100T (de Tayca) polvo de óxido de titanio hidrofobizado con estearato de aluminio, que tiene un tamaño medio de partícula de 15 nm

\* 3: Uvinul M40 de BASF

10

**[0068]** En los Ejemplos mencionados anteriormente, la tendencia a manchar se reduce mediante la sustitución de las partículas finas hidrofobizadas de óxido de titanio por el polvo esférico de resina de la presente invención, y se manifiestan unas propiedades antimanchas superiores.

15 "Prueba del producto cosmético filtro solar formado por una composición en una emulsión de aceite en agua"

[0069]

{Tabla 3}

5

	Ejemplo comparativo 4	Ejemplo 6
Agua con intercambio iónico	hasta 100	hasta 100
Dipropilenglicol	3	3
Glicerina dinamita	1	1
Polioxialquilén (C2-8) monoalquilo (C1-24)	0,4	0,4
Copolímero de acrilato / metacrilato de alquilo	0,05	0,05
Polímero de carboxivinilo	0,1	0,1
Hidróxido de potasio	0,055	0,055
Dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo * 1	2	2
Octilmetoxi cinamato	5	5
Ácido isoesteárico	0,2	0,2
Óxido de titanio MT-100T (de Tayca) * 2	4,5	
Polvo esférico de resina de la presente invención * 3		10
∠ YI	4,77	3,88
∠ E	2,40	1,78
* 1: Uvinal A+ (de BASF)		
* 2: MT-100T (de Tayca) polvo de óxido de titanio hidrofobizado con estearato de aluminio, que tiene un tamaño medio de partícula de 15 nm		
* 3: polvo esférico de ácido poliacrílico que contiene en su interior un 45 % de partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio con estearato de aluminio, obtenido en el Ejemplo de preparación 2		

[0070] En los Ejemplos mencionados anteriormente, incluso cuando el producto cosmético filtro solar es una composición en una emulsión de agua en aceite, la tendencia a manchar se reduce mediante la sustitución de las partículas finas hidrofobizadas de óxido de titanio por el polvo esférico de resina de la presente invención, y se manifiestan unas propiedades antimanchas superiores.

10

APLICACIÓN INDUSTRIAL

[0071] La presente invención puede proporcionar un producto cosmético filtro solar que tiene un elevado efecto de protección ultravioleta y previene las manchas en la ropa debido a una adhesión secundaria.

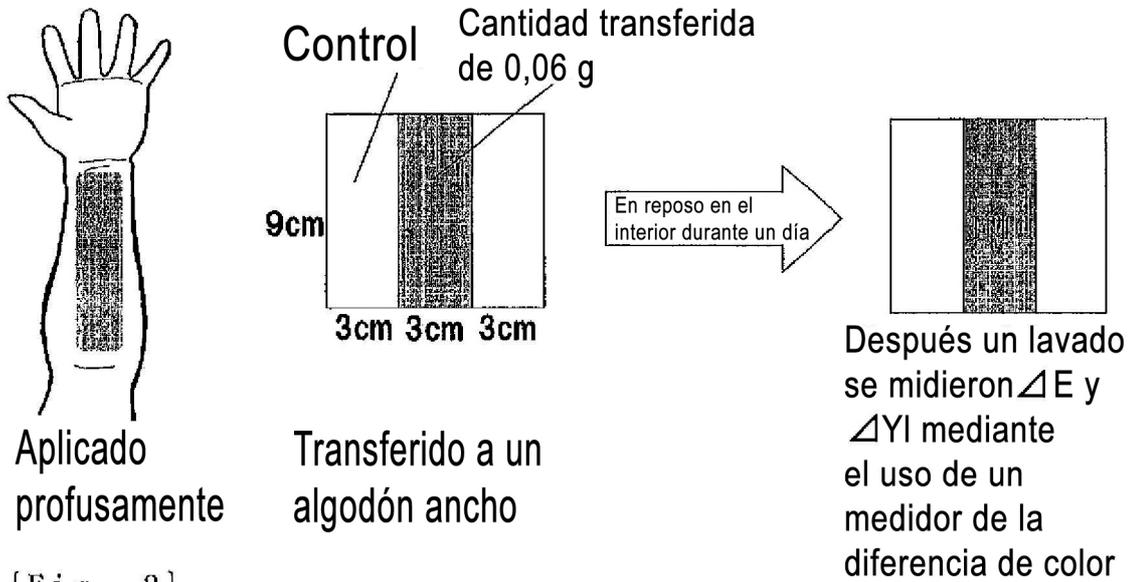
15

**REIVINDICACIONES**

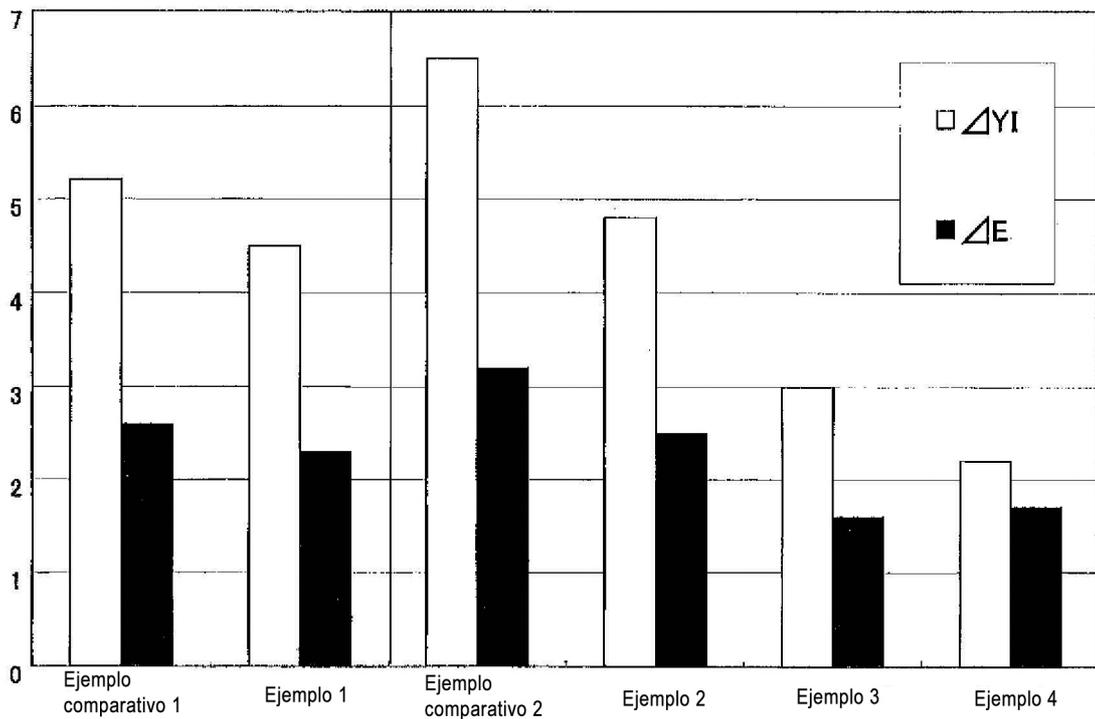
1. Un producto cosmético filtro solar que comprende:
- 5 (1) un absorbente de UVA seleccionado entre uno, dos o más de dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo, 2,4-bis{[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]-fenil}-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, 4-terc-butil-4-metoxidibenzoilmetano y 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, y  
(2) polvo esférico de resina que contiene en su interior un 35 % o más de partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio, en el que las partículas ultrafinas de óxido de titanio tienen un tamaño medio de partícula de 10-100  
10 nm.
2. El producto cosmético filtro solar de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un absorbente de UVB de octilmetoxi cinamato en una cantidad del 5-20 % en peso.
- 15 3. El producto cosmético filtro solar de la reivindicación 1 o 2, en el que dichas partículas ultrafinas hidrofobizadas de óxido de titanio se tratan con una sal de aluminio de un ácido graso.
4. El producto cosmético filtro solar de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho producto cosmético filtro solar es un producto cosmético en una emulsión de agua en aceite.

20

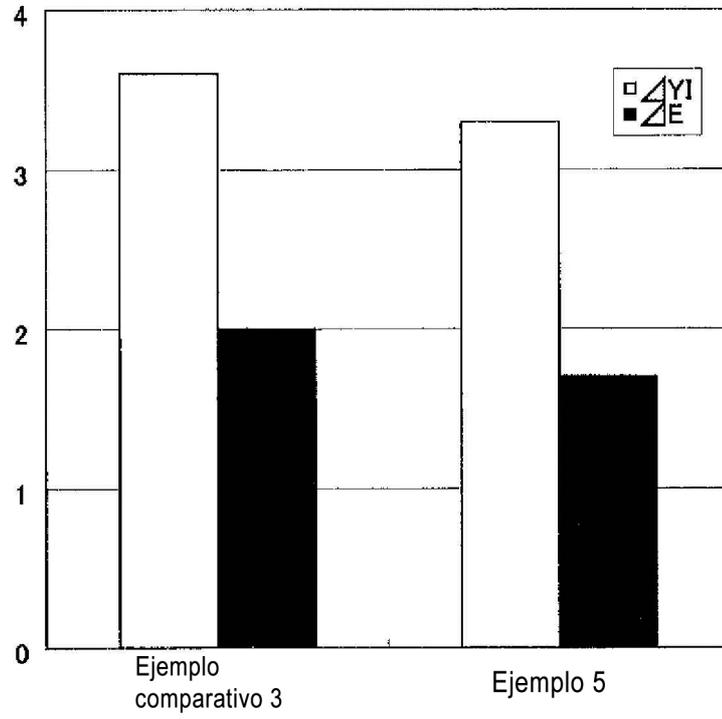
{Fig. 1}



{Fig. 2}



{Fig. 3}



{Fig. 4}

