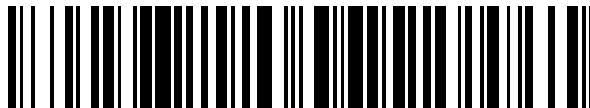


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 790**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/04** (2006.01)

**A61Q 1/06** (2006.01)

**A61K 8/49** (2006.01)

**A61K 8/37** (2006.01)

**A61Q 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2003 E 03715499 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 1488850**

54 Título: **Dispersante de partículas finas, y cosméticos, materiales de revestimiento, tintas, materiales de almacenamiento y lubricantes que contienen dicho dispersante**

30 Prioridad:

**28.03.2002 JP 2002092186**

**09.05.2002 JP 2002134241**

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

**26.05.2014**

73 Titular/es:

**THE NISSHIN OILLIO GROUP, LTD. (100.0%)**

**23-1, SHINKAWA 1-CHOME, CHUO-KU**

**TOKYO 104-8285, JP**

72 Inventor/es:

**GOTOU, NAOKI;**

**EHARA, TARO;**

**KACHI, HISANORI y**

**IWAMOTO, YOSHIAKI**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 462 790 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispersante de partículas finas, y cosméticos, materiales de revestimiento, tintas, materiales de almacenamiento y lubricantes que contienen dicho dispersante

### Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispersante de partículas finas, así como a cosméticos que contienen el dispersante.

10 En la actualidad se emplean técnicas para dispersar partículas finas en diversos campos de cosméticos. Los factores principales para determinar la función de dispersión de partículas finas son, por ejemplo, características de las partículas finas tales como pigmentos y también características de vehículos tales como resinas, disolventes y aditivos. En particular, respecto a estos últimos, se han propuesto diversas ideas para mejorar la función de dispersión de partículas finas en distintos campos.

15 En el campo de los cosméticos, por ejemplo, se ha utilizado hasta la fecha aceite de ricino como aceite de base para una barra de labios, con el fin de dispersar un pigmento. Dado que el ácido ricinoleico, que es un ácido hidroxílico típico, es un componente de ácido graso principal del aceite de ricino, este aceite tiene una polaridad mayor que la de otros aceites vegetales, propiedad hidrófila, efecto humectante y una alta viscosidad. Aprovechando estas propiedades, se ha utilizado el aceite de ricino como medio en el amasado de pigmentos desde la antigüedad. El aceite de ricino se utiliza normalmente en una cantidad de 20 a 50% basado en el aceite líquido de la base. Si se utiliza aceite de ricino en una cantidad excesiva, se plantean con el tiempo problemas tales como el olor del aceite de ricino y el deterioro de la sensación con el uso del mismo. Además, dado que el aceite de ricino tiene una alta polaridad, la compatibilidad del mismo con un hidrocarburo de partida es baja y, por tanto, es indispensable el uso de un aceite de éster como aglutinante. Otro problema del aceite de ricino se debe a que es irritante.

25 La publicación examinada de patente japonesa (denominada en lo sucesivo "J. P. KOKOKU") nº Sho 53-46890/1978 describe cosméticos que contienen un compuesto de éster completo de trimetilolpropano. Se describe en la misma que se pueden obtener cosméticos básicos, cosméticos de maquillaje, cosméticos para el cabello, etc. que tienen una excelente sensación al tacto de la piel y también excelente estabilidad durante el almacenamiento. La solicitud publicada no examinada de patente japonesa (denominada en lo sucesivo "J. P. KOKAI") nº 247846/2001 describe un agente gelificante que comprende un producto de esterificación obtenido por la reacción de esterificación de trimetilolpropano o un condensado del mismo, un condensado de glicerol, un ácido dibásico saturado lineal de cadena larga que tiene de 26 a 30 átomos de carbono y un ácido graso que tiene 8 a 28 átomos de carbono.

30 El documento JP4288008 describe cosméticos que comprenden ésteres de eritritol y ácidos grasos C8-C22 tales como monoisoestearato de eritritol y 2-etilhexanoato de eritritol que proporcionan buena sensación en la piel y buenas propiedades de extensión.

35 Sin embargo, esas descripciones no dicen nada acerca de un dispersante de partículas finas que tenga una excelente dispersabilidad de partículas finas y sólo un ligero deterioro de las propiedades (olor y color) en ensayos de estabilidad térmica.

### Descripción de la invención

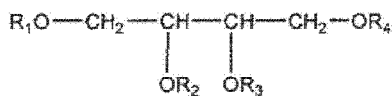
El objeto de la presente invención es proporcionar un dispersante de partículas finas excelente en dispersabilidad de partículas finas y que presente sólo ligero deterioro de las propiedades (olor y color) en ensayos de estabilidad térmica.

40 Otro objeto de la presente invención es proporcionar cosméticos que contengan el dispersante de partículas finas.

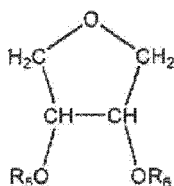
La presente invención se ha realizado sobre la base del hallazgo de que un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1 tiene un excelente efecto como dispersante de partículas finas y que los problemas antes descritos se pueden resolver eficazmente con el mismo.

45 Por tanto, la presente invención proporciona el uso de compuestos de éster como dispersantes de partículas finas para cosméticos

en donde los compuestos de éster están representados por las siguientes fórmulas generales (I) y/o (II) obtenidos de eritritol y/o su condensado y ácido 2-etilhexanoico



(I)



(II)

en donde  $\text{R}_1$  a  $\text{R}_4$  representan cada uno, de manera independiente, un átomo de hidrógeno, o bien resto de ácido 2-etilhexanoico,  $\text{R}_5$  y  $\text{R}_6$  representan cada uno, de manera independiente, un átomo de hidrógeno, o bien resto de ácido 2-etilhexanoico;

en donde el índice de hidroxilo de los compuesto de éster vale de 10 a 150; y

en donde los contenidos de monoéster, diéster, triéster y tetraéster que tienen cada uno la fórmula general (I) como esqueleto básico son respectivamente de 0 a 3, de 3 a 20, de 30 a 70 y de 8 a 40% en masa y los contenidos de monoéster y diéster que tienen cada uno la fórmula general (I) como esqueleto básico son respectivamente de 0 a 3% en masa y de 5 a 35% en masa.

### Mejor modo de realizar la presente invención

El ácido graso para formar los compuestos de éster que se puede utilizar en la presente invención es ácido 2-etilhexanoico.

Los compuestos de éster de la fórmula general (I) son compuestos de mono-, di-, tri- o tetra-éster, y los compuestos de éster de la fórmula general (II) son compuestos de mono- o di-éster. Estos compuestos de éster pueden ser mezclas de dos o más de los mismos.

En la presente invención, se prefiere una mezcla de compuestos de éster de las fórmulas generales (I) y (II) obtenida de eritritol y/o su condensado intramolecular y un ácido 2-etilhexanoico, en donde el índice de hidroxilo (OHV) vale de 10 a 150 (preferiblemente de 20 a 120).

Es aún más preferible en la presente invención que el contenido total de diéster y triéster que tienen cada uno la fórmula general (I) anterior como un esqueleto básico sea de 20 a 94% en masa de la totalidad, y preferiblemente de 40 a 80% en masa.

Es particularmente preferible en la presente invención que los contenidos de monoéster, diéster, triéster y tetraéster que tienen cada uno la fórmula general (I-1) como esqueleto básico sean, respectivamente, de 0 a 3, de 3 a 20, de 30 a 70 y de 8 a 40% en masa, y los contenidos de monoéster y diéster que tienen cada uno la fórmula general (II-1) como esqueleto básico y un esqueleto básico sean, respectivamente, de 0 a 3% en masa y de 5 a 35% en masa.

Los contenidos de mono-, di-, tri- y tetra-éster se describen en el caso de la fórmula general (I-1) y los de monoéster y diéster se describen en el caso de la fórmula general (II-1) de la presente invención. Los mismos contenidos rigen para los que se encuentran en el caso de las fórmulas generales (I) y (II), respectivamente.

Los policondensados de la presente invención y los reticulados con el ácido o los ácidos carboxílicos polivalentes están definidos por su índice de hidroxilo: OHV. El OHV indica la cantidad (en mg) de hidróxido de potasio requerido para neutralizar el ácido acético necesario para acetilar grupos OH libres en 1 gramo de la muestra. Para intensificar los efectos de dispersabilidad de partículas finas descritos en la presente invención, el OHV debería situarse en el intervalo de la siguiente fórmula:

$$10 < \text{OHV} < 150.$$

Cuando el OHV se sitúa en el intervalo antes descrito, se mejora la humectación de la superficie de la partícula fina, se mejora la compatibilidad con un aceite polar y puede exhibirse el excelente efecto del dispersante de partículas.

Los compuestos de éster que se pueden utilizar en la presente invención y los policondensados de los mismos se encuentran preferiblemente en forma líquida a temperatura ambiente o, en otras palabras, preferiblemente tienen una viscosidad (25°C) de 30 a 30.000 mPa·s.

Los compuestos de éster que se pueden utilizar en la presente invención y policondensados de los mismos se pueden obtener mediante, por ejemplo, la reacción de condensación por deshidratación de 1 equivalente de eritritol y de 1,5 a 3,5 equivalentes de un ácido 2-etilhexanoico en ausencia de catalizador o bien en presencia de un catalizador (tal como cloruro de estaño) a una temperatura de 180 a 240°C. Una vez completada la reacción, se somete la mezcla de reacción a un tratamiento de adsorción o similar para eliminar el catalizador, y después se eliminan por destilación o similar sustancias de bajo peso molecular tales como los materiales de partida sin

reaccionar, para obtener el producto deseado.

5 Las partículas finas que pueden ser dispersadas con los compuestos de éster que se pueden utilizar en la presente invención y policondensados de los mismos son diversas partículas que tienen un tamaño de varios nm a varios  $\mu\text{m}$ , preferiblemente de 10 nm a 1  $\mu\text{m}$ , en particular partículas coloidales. Los ejemplos de las mismas incluyen pigmentos inorgánicos tales como óxido de zinc, óxidos de titanio, óxidos de hierro, mica, azul de ultramar, negro de carbono, arcilla, caolín y talco; pigmentos orgánicos tales como Rojo Núm. 202, Rojo Núm. 226, Azul Núm. 1, Azul Núm. 404, Amarillo Núm. 4 y Amarillo Núm. 205; partículas magnéticas tales como  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Co}\cdot\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$  y  $\text{CrO}_2$ ; y lubricantes sólidos tales como  $\text{MoS}_2$  y grafito.

10 Los compuestos de éster que se pueden utilizar en la presente invención y policondensados de los mismos se pueden añadir adecuadamente a los cosméticos que contienen partículas finas descritos más arriba.

15 Por ejemplo, cuando debe añadirse a un cosmético el compuesto de éster o policondensado del mismo, se añaden de 1/2 a 3 partes en peso (preferiblemente de 1 a 2 partes en peso) del dispersante de partículas finas de la presente invención a 0,1 a 50 partes (preferiblemente 1 a 30 partes) de óxido de titanio, Rojo Núm. 202, rojo de óxido de hierro o mica que se utilizan usualmente como material de partida para cosméticos, se amasan juntos para preparar primeramente un dispersante concentrado, de 10 a 90% del dispersante concentrado se incorpora en diversos cosméticos para formar un cosmético en dispersión. En este caso, el dispersante de partículas finas de la presente invención es utilizable también como un aceite de base para el cosmético.

El pigmento de partícula fina se utiliza para los siguientes fines, en particular en el campo de la cosmética:

- (1) Las manchas pardas, pecas, etc., se cubren convenientemente con una película del pigmento.
- 20 (2) El pigmento en partículas finas corrige el color de la piel al de una complejidad natural y saludable.
- (3) El pigmento en partículas finas tiñe la piel a un color deseado para hacer la piel atractiva.
- (4) El pigmento en partículas finas bloquea los rayos ultravioleta para proteger la piel de las quemaduras solares.
- (5) El pigmento en partículas finas absorbe el sudor, grasa, etc. secretados por la piel para evitar que la cara esté grasienta.

25 Así, la mejora en la calidad de cosméticos mediante la mejora de la dispersabilidad por el uso del dispersante de partículas finas de la presente invención puede esperarse en cosméticos para el cuidado de la piel (en particular preferiblemente filtros solares, mascarillas, etc.) y cosméticos para maquillaje (en particular preferiblemente lápices labiales, barras de labios, bases, coloretes para mejillas, sombras de ojos, perfiladores de ojos, cejas, rimel y manicuras). Se espera que formulando la composición de cosméticos con aditivos que se describirán a continuación, se pueden proporcionar cosméticos excelentes en propiedades y estabilidad.

35 Si fuera necesario, en los cosméticos de la presente invención se pueden incorporar diversos componentes ordinarios, siempre que no se vean afectados los efectos de la presente invención, para obtener el producto deseado mediante un método ordinario. Los cosméticos se pueden obtener mediante un método ordinario que varía dependiendo de la forma de dosificación pretendida incorporando de forma adecuada, por ejemplo, cualquiera de tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfóteros, tensioactivos no iónicos lipófilos, tensioactivos no iónicos hidrófilos, tensioactivos naturales, aceites y grasas líquidos, aceites y grasas sólidos, ceras, aceites de hidrocarburo, ácidos grasos superiores, alcoholes superiores, aceites de éster, aceites de silicona, componentes en polvo, humectantes, sustancias de alto peso molecular solubles en agua naturales, sustancias de alto peso molecular solubles en agua semisintéticas, sustancias de alto peso molecular solubles en agua sintéticas, sustancias de alto peso molecular solubles en agua inorgánicas, espesantes, absorbentes de ultravioleta, agentes secuestrantes, alcoholes inferiores, alcoholes polihidroxílicos, monosacáridos, oligosacáridos, polisacáridos, aminoácidos, aminos orgánicas, emulsiones de resina sintética, reguladores de pH, vitaminas, antioxidantes, auxiliares de antioxidante, perfumes y agua. A continuación se proporcionarán ejemplos concretos de los componentes utilizables para este fin.

45 Los tensioactivos aniónicos son, por ejemplo, materiales básicos para jabón, jabones de ácido graso tales como laurato de sodio y palmitato de sodio; alquilsulfatos superiores tales como laurilsulfato de sodio y laurilsulfato de potasio, sales de éster de alquiléter(ácido sulfúrico) tales como POE-(ácido laurilsulfúrico) trietanolamina y POE-laurilsulfato de sodio; N-acilsarcosinas tales como lauroilsarcosina de sodio; sulfonatos de amida de ácido graso superior tales como N-miristoil-N-metiltaurina de sodio, (ácido graso de aceite de coco)-metiltaurida de sodio y laurilmetiltaurida de sodio; sales de éster fosfórico tales como POE-(oleil éter)-fosfato de sodio y POE-(estearil éter)-fosfato de sodio; sulfosuccinatos tales como di-2-étilhexilsulfosuccinato de sodio, monolauril-monoetanolamida-polioxiétilensulfosuccinatos de sodio y lauril-polipropilenglicol-sulfosuccinato de sodio; alquilbencenosulfonatos tales como dodecibencenosulfonato lineal de sodio, dodecibencenosulfonato lineal de trietanolamina y ácido dodecibencenosulfónico lineal; N-acilglutamatos tales como N-lauroilglutamato monosódico, N-estearoilglutamato disódico y N-miristoil-L-glutamato monosódico; sales de éster sulfúrico de éster de ácido graso superior tales como (ácido graso de aceite de coco endurecido)-glicerolsulfato de sodio; aceites sulfatados tales

como aceite rojo de Turquía; ácidos POE-(alquiléter)-carboxílicos, sales de ácidos POE-(alquilariléter)-carboxílicos, sales de ácido  $\alpha$ -olefinsulfónico, sales de ácido (éster ácido graso superior)-sulfónico, ésteres de ácido sulfúrico de alcohol secundario, sales de ésteres de ácido sulfúrico de alquilolamida de ácido graso superior, lauroilmonoetanolamida-succinato de sodio, ácido N-palmitoilaspártico ditrietanolamina y caseinato de sodio.

- 5 Los tensioactivos catiónicos son, por ejemplo, sales de alquiltrimetilamonio tales como cloruro de esteariltrimetilamonio y cloruro de lauriltrimetilamonio; sales de alquilpiridinio tales como cloruros de diestearildimetilamonio dialquildimetilamonio, cloruro de poli(N,N'-dimetil-3,5-metilenpiperidinio) y cloruro de cetilpiridinio; sales de alquilamonio cuaternario; sales de alquildimetilbencilamonio, sales de alquilisoquinolinio, sales de dialquilmorfolinio, POE-alquilaminas, sales de alquilamina, derivados de poliamina-ácido graso, derivados de alcohol amílico-ácido graso, cloruro de benzalconio y cloruro de bencetonio.

Los tensioactivos anfóteros son, por ejemplo, tensioactivos de imidazolina anfóteros tales como 2-undecil-N,N,N-(hidroxietilcarboximetil)-2-imidazolina de sodio y 1-carboxietiloxi-hidróxido de 2-cocoil-2-imidazolinio disódico, tensioactivos de betaína tales como betaína de 2-heptadecil-N-carboximetil-N-hidroxietil-imidazolinio, betaína de ácido laurildimetilaminoacético, alquilbetaínas, amidobetaínas y sulfobetaína.

- 15 Los tensioactivos no iónicos lipófilos son, por ejemplo, ésteres de ácido graso de sorbitán tales como monooleato de sorbitán, monoisoestearato de sorbitán, monolaurato de sorbitán, monopalmitato de sorbitán, monoestearato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, penta-2-etilhexilato de diglicerolsorbitán y tetra-2-etilhexilato de diglicerolsorbitán; ésteres de glicerol/ácido graso tales como ésteres de glicerol de mono-ácidos grasos de aceite de semilla de algodón, monoerucato de glicerol, sesquioleato de glicerol, monoestearato de glicerol,  $\alpha,\alpha'$ -oleato-piroglutamato de glicerol y monoestearato de glicerol; ésteres de poliglicerol/ácido graso tales como monoisoestearato de diglicerilo y diisoestearato de diglicerilo; ésteres de propilenglicol/ácido graso tales como monoestearato de propilenglicol, derivados de aceite de ricino endurecido y alquil-éteres de glicerol.

- Los tensioactivos no iónicos hidrófilos son, por ejemplo, ésteres de POE-sorbitán/ácido graso tales como monooleato de POE-sorbitán, monoestearato de POE-sorbitán, monooleato de POE-sorbitán y tetraoleato de POE-sorbitán, ésteres de POE-sorbitol/ácido graso tales como monolaurato de POE-sorbitol, monooleato de POE-sorbitol, pentaoleato de POE-sorbitol y monoestearato de POE-sorbitol, ésteres de POE-glicerol/ácido graso tales como monoestearato de POE-glicerol, monoisoestearato de POE-glicerol y triisoestearato de POE-glicerol, ésteres de POE-ácido graso tales como POE-monooleato, POE-diestearato, POE-monodioleato y diestearato de etilenglicol; POE-alquiléteres tales como POE-lauriléter, POE-oleiléter, POE-esteariléter, POE-beheniléter, POE-2-octildodeciléter y POE-colestaniléter; tensioactivos Pluronic tales como el mismo Pluronic: POE-POP-alquiléteres tales como POE-POP cetiléter, POE-POP-2-deciltetradeciléter, POE-POP-monobutiléter, POE-POP-lanolina hidrogenada y POE-POP-gliceriléter; condensados de tetraPOE:tetraPOP-etilendiamina tales como Tetronic; derivados de POE-aceite de ricino-aceite de ricino endurecido tales como POE-aceite de ricino, POE-aceite de ricino endurecido, monoisoestearato de POE-aceite de ricino endurecido, triisoestearato de POE-aceite de ricino, diéster de monopiroglutamato-monoisoestearato de POE-aceite de ricino endurecido y maleato de POE-aceite de ricino endurecido; derivados de POE-lanolina de cera de abejas tales como POE-sorbitol cera de abejas; alcanolamidas tales como dietanolamidas de ácido graso de aceite de coco, monoetanolamida de ácido láurico e isopropanolamidas de ácido graso; ésteres de ácido graso de POE-propilenglicol, POE-alquilaminas, amidas de POE-ácido graso, ésteres de ácido graso de sacarosa, condensado de POE-noniifenil-formaldehído, óxidos de alquiletoxi-dimetilamina y ácido trioleilfosfórico.

Los tensioactivos naturales son tensioactivos de lecitina o saponina de soja tales como fosfolípidos de soja, fosfolípidos de soja hidrogenados, fosfolípidos de yema de huevo y fosfolípidos de yema de huevo hidrogenados.

- Los aceites y grasas líquidos son, por ejemplo, aceite de aguacate, aceite de camelia, aceite de tortuga, aceite de nuez de macadamia, aceite de maíz, aceite de girasol, 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 sasanqua, aceite de ricino, aceite de linaza, aceite de cártamo, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de algodón, aceite de perilla, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite de fruto de té, aceite de kaya, aceite de salvado de arroz, aceite de tung chino, aceite de tung japonés, aceite de jojoba, aceite de germen, aceite de onagra, trioctanoato de glicerilo y triisopalmitato de glicerilo.

- 50 Los aceites y grasas sólidos son, por ejemplo, manteca de cacao, aceite de coco, sebo de vacuno, sebo de cordero, grasa de caballo, aceite de palmiste, manteca, grasa de hueso de buey, aceite de almendra de cera de Japón, grasa de pie de vacuno, cera de Japón, aceite de coco endurecido, aceite de palma endurecido, sebo de vacuno endurecido, aceite endurecido y aceite de ricino endurecido.

- Las ceras son, por ejemplo, cera de abejas, cera de candelilla, cera de algodón, cera de carnauba, cera de arrayán, cera de insecto, espermaceti, cera montana, cera de salvado de arroz, cera kapok, cera de caña de azúcar, lanolina, acetato de lanolina, lanolina líquida, ésteres isopropílicos de ácidos grasos de lanolina, lanolina reducida, lanolina dura, laurato de hexilo, cera de jojoba, cera de goma laca, POE-alcohol éter de lanolina, POE-alcohol acetato de lanolina, POE-éter de colesterol, polietilenglicol-ácido graso de lanolina y POE-alcohol éteres hidrogenados de lanolina.

Los aceites de hidrocarburo son, por ejemplo, parafina líquida, isoparafina, parafina, ozoquerita, escualano, pristano, cerasina, escualeno, vaselina, cera microcristalina, cera de parafina y oligómeros de  $\alpha$ -olefina.

Los ácidos grasos superiores son, por ejemplo, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido behénico, ácido oleico, ácido undecilénico, ácido cólico, ácido isoesteárico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eicosapentenoico (EPA) y docosahexenoico (DHA).

Los alcoholes superiores son, por ejemplo, alcoholes lineales tales como alcohol laurílico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol behenílico, alcohol mirístico, alcohol oleílico y alcohol cetosteárico; y alcoholes ramificados tales como monoestearil-glicerol éter (alcohol batílico), 2-deciltetradecinol, alcohol de lanolina, colesterol, fitosterol, hexildodecanol, alcohol isoestearílico y octildodecanol.

Los aceites de éster son, por ejemplo, miristato de isopropilo, octanoato de cetilo, miristato de octildodecilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, miristato de miristilo, oleato de decilo, dimetiloctanoato de hexildecilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, lactato de octildodecilo, acetato de lanolina, estearato de isocetilo, isoestearato de isocetilo, 12-hidroxiestearato de colesterilo, di-2-etilhexanoato de etilenglicol, ésteres de ácido graso de dipentaeritritol, monoisoestearatos de N-alquilglicol, dicaprato de neopentilglicol, malato de diisoestearilo, di-2-heptilundecanoato de glicerol, tri-2-etilhexanoato de trimetilopropano, triisoestearato de trimetilopropano, tetra-2-etilhexanoato de pentaeritritol, tri-2-etilhexanoato de glicerilo, glicérido de tri(capril-caprin-miristin-ácido esteárico), triisoestearato de trimetilopropano, 2-etilhexanoato de cetilo, palmitato de 2-etilhexilo, trimiristato de glicerol, glicérido de ácido tri-2-heptilundecanoico, ésteres metílicos de ácidos grasos de aceite de ricino, oleato de oleilo, acetoglicérido, palmitato de 2-heptilundecilo, adipato de diisobutilo, oligoésteres (ácido adípico-ácido 2-etilhexanoico-ácido esteárico) de glicerol, oligoésteres de (ácido 2-hexildecanoico-ácido sebácico) de diglicerilo, éster 2-octildodecílico de ácido N-lauroil-L-glutámico, adipato de di-2-heptilundecilo, laurato de etilo, sebacato de di-2-etilhexilo, miristato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-hexildecilo, adipato de 2-hexildecilo, sebacato de diisopropilo, succinato de 2-etilhexilo, acetato de etilo, acetato de butilo y citrato de trietilo.

Los aceites de silicona son, por ejemplo, polisiloxanos lineales tales como dimetilpolisiloxano, metilfenilpolisiloxano y metilhidrogenopolisiloxano; polisiloxanos cíclicos tales como octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano y tetrahidrotetrametilciclotetrasiloxano; y polioxiétilen-polialquilsiloxanos.

Los componentes en polvo son, por ejemplo, polvos inorgánicos tales como talco, caolín, mica, sericita, mica común, flogopita, mica sintética, lepidolita, biotita, mica litia, vermiculita, carbonato de magnesio, carbonato de calcio, silicato de aluminio, silicato de bario, silicato de calcio, silicato de magnesio, silicato de estroncio, tungstos metálicos, magnesia, sílice, zeolita, sulfato de bario, sulfato de calcio calcinado (yeso calcinado), fosfato de calcio, fluoroapatito, hidroxiapatito, polvo de cerámica, jabones metálicos (miristato de cinc, palmitato de calcio y estearato de aluminio) y nitruro de boro; polvos orgánicos tales como polvo de resina de poliámidas (polvo de nylon), polvo de polietileno, polvo de poli(metacrilato de metilo), polvo de poliestireno, polvo de resina de copolímero de estireno/ácido acrílico, polvo de resina de benzoguanamina, polvo de poli(tetrafluoruro de etileno) y polvo de celulosa; pigmentos blancos inorgánicos tales como dióxido de titanio y óxido de cinc; pigmentos rojos inorgánicos tales como óxido de hierro (rojo de óxido de hierro) y titanato de hierro; pigmentos pardos inorgánicos tales como  $\gamma$ -óxido de hierro; pigmentos amarillos inorgánicos tales como óxido de hierro amarillo y ocre amarillo; pigmentos negros inorgánicos tales como óxido de hierro negro, negro de carbono y óxido de titanio de bajo grado de oxidación; pigmentos violetas inorgánicos tales como violeta de mango y violeta de cobalto; pigmentos verdes inorgánicos tales como óxido de cromo, hidróxido de cromo y titanato de cobalto; pigmentos azules inorgánicos tales como azul de ultramar y azul de Prusia; pigmentos perlados tales como mica revestida de óxido de titanio, oxiclورو de bismuto revestido de óxido de titanio, talco revestido de óxido de titanio, mica revestida de óxido de titanio coloreado, oxiclورو de bismuto y copos de escama de pescado; pigmentos de polvo metálico tales como polvo de aluminio y polvo de cobre; pigmentos orgánicos tales como Rojo Núm. 201, Rojo Núm. 202, Rojo Núm. 204, Rojo Núm. 205, Rojo Núm. 220, Rojo Núm. 226, Rojo Núm. 228, Rojo Núm. 405, Anaranjado Núm. 203, Anaranjado Núm. 204, Amarillo Núm. 205, Amarillo Núm. 401 y Azul Núm. 404; pigmentos orgánicos que contienen circonio, bario o laca de aluminio tales como Rojo Núm. 3, Rojo Núm. 104, Rojo Núm. 106, Rojo Núm. 227, Rojo Núm. 230, Rojo Núm. 401, Rojo Núm. 505, Anaranjado Núm. 205, Amarillo Núm. 4, Amarillo Núm. 5, Amarillo Núm. 202, Amarillo Núm. 203, Verde Núm. 3 y Azul Núm. 1; y pigmentos naturales tales como clorofila y  $\beta$ -caroteno. Los polvos no están limitados a los materiales arriba descritos y también se pueden utilizar aquí los que se incorporan de ordinario en cosméticos.

Los humectantes son, por ejemplo, polietilenglicol, propilenglicol, glicerol, 1,3-butilenglicol, xilitol, sorbitol, maltitol, sulfato de condroitina, ácido hialurónico, sulfato de mucitina, sulfato de caronina, aterocolágeno, 12-hidroxiestearato de colesterilo, lactato de sodio, urea, sales de ácidos biliares, carboxilatos de dipirrolidona, colágeno soluble de cadena corta, aductos (EO)PO de diglicerol, extracto de rosa de castaño, extracto de milenrama y extracto de melilotus.

Las sustancias de alto peso molecular solubles en agua naturales son, por ejemplo, sustancias vegetales de alto peso molecular tales como goma arábiga, goma de tragacanto, galactano, goma guar, goma de algarroba, goma karaya, carragenano, pectina, agar, semillas de membrillo, coloide de algas (extracto de plantas marinas) y almidón (de arroz, de maíz, de patata y de trigo); sustancias de alto peso molecular procedentes de microorganismos, tales como goma xantana, dextrano, succinoglucano y pululano; y sustancias de alto peso molecular procedentes de

animales, tales como colágeno, caseína, albúmina y gelatina.

5 Las sustancias de alto peso molecular solubles en agua semisintéticas son, por ejemplo, almidones de alto peso molecular tales como carboximetilalmidón y metilhidroxipropilalmidón; celulosas de alto peso molecular tales como metilcelulosa, nitrocelulosa, metilhidroxipropilcelulosa, celulosa-sulfato de sodio, hidroxipropilcelulosa, carboximetilcelulosa, carboximetilcelulosa de sodio, celulosa cristalina y polvo de celulosa; y alginatos de alto peso molecular tales como alginato de sodio y alginato de propilenglicol.

10 Las sustancias de alto peso molecular solubles en agua sintéticas son, por ejemplo, compuestos de polivinilo tales como poli(alcohol vinílico), polivinilmetiléter, polivinilpirrolidona y polímero de carboxivinilo (Carbopol); compuestos de polioxietileno tales como polietilenglicol 20.000, 40.000, 60.000, etc. y copolímeros de polioxietileno-polioxipropileno; polímeros acrílicos tales como poli(acrilato de sodio), poli(acrilato de etilo) y poliacrilamida; polietileniminas y polímeros catiónicos.

Las sustancias de alto peso molecular solubles en agua inorgánicas son, por ejemplo, bentonita, silicato de AlMg (Veegum), laponita, hectorita y anhídrido de ácido silícico.

15 Los espesantes son, por ejemplo, goma arábica, carragenano, goma de karaya, goma de tragacanto, goma de algarroba, semillas de membrillo, caseína, dextrano, gelatina, pectato de sodio, aracato de sodio, metilcelulosa, etilcelulosa, CMC, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, PVA, PVM, PVP, poli(acrilato de sodio), polímero de carboxivinilo, goma de algarroba, goma guar, goma de tamarindo, celulosa-sulfato de dialquidimetilamonio, goma xantana, silicato de aluminio y magnesio, bentonita y hectorita.

20 Los absorbentes de ultravioleta son, por ejemplo, absorbentes de ultravioleta de ácido benzoico tales como ácido p-aminobenzoico (denominado en lo sucesivo PABA), éster de monoglicerol de PABA, éster etílico de N,N-dipropoxi-PABA, éster etílico de N,N-dietoxi-PABA, éster etílico de N,N-dimetil-PABA, éster butílico de N,N-dimetil-PABA y éster etílico de N,N-dimetil-PABA; absorbentes de ultravioleta de ácido antranílico tales como N-acetil-antranilato de homomentilo; absorbentes de ultravioleta de ácido salicílico tales como salicilato de amilo, salicilato de mentilo, salicilato de homomentilo, salicilato de octilo, salicilato de fenilo, salicilato de bencilo y salicilato de p-isopropanolfenilo, absorbentes de ultravioleta de ácido cinámico tales como cinamato de octilo, 4-isopropilcinamato de etilo, 2,5-diisopropilcinamato de metilo, 2,4-diisopropilcinamato de etilo, 2,4-diisopropilcinamato de metilo, p-metoxicinamato de propilo, p-metoxicinamato de isopropilo, p-metoxicinamato de isoamilo, p-metoxicinamato de octilo (p-metoxicinamato de 2-etilhexilo), p-metoxicinamato de 2-etoxietilo, p-metoxicinamato de ciclohexilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ -fenilcinamato de etilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ -fenilcinamato de 2-etilhexilo y mono-2-etilhexanoil-di-parametoxicinamato de glicerilo; absorbentes de UV de benzofenona tales como 2,4-dihidroxibenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenona, 2,2',4,4'-tetrahidroxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfonato, 4-fenilbenzofenona, 4'-fenilbenzofenona-2-carboxilato de 2-etilhexilo, 2-hidroxi-4-n-octoxibenzofenona y 4-hidroxi-3-carboxibenzofenona; 3-(4'-metilbenciliden)-d,l-canfor, 3-benciliden-d,l-canfor, ácido urocánico, urocánico de etilo, 2-fenil-5-metilbenzoxazol, 2,2'-hidroxi-5-metilfenilbenzotriazol, 2-(2'-hidroxi-5'-t-octilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil)-benzotriazol, dianisilmetano, 4-metoxi-4'-t-butildibenzoilmetano, 5-(3,3-dimetil-2-norborniliden)-3-pentan-2-ona y 2,4,6-trianilino-p-(carbo-2'-etilhexil-1'-oxi)-1,3,5-triazina.

40 Los agentes secuestrantes son, por ejemplo, ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico, 1-hidroxietano-1,1-difosfonato de tetrasodio, edetato de disodio, edetato de trisodio, edetato de tetrasodio, citrato de sodio, polifosfato de sodio, metafosfato de sodio, ácido glucónico, ácido fosfórico, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido succínico, ácido edético y etilendiaminohidroxietiltriacetato de trisodio.

Los alcoholes inferiores son, por ejemplo, metanol, etanol, propanol, isopropanol, alcohol isobutílico y alcohol t-butílico.

45 Los alcoholes polihidroxílicos son, por ejemplo, alcoholes dihidroxílicos tales como etilenglicol, propilenglicol, trimetilenglicol, 1,2-butilenglicol, 1,3-butilenglicol, tetrametilenglicol, 2,3-butilenglicol, pentametilenglicol, 2-buten-1,4-diol, hexilenglicol y octilenglicol; alcoholes trihidroxílicos tales como glicerol, trimetilolpropano y 1,2,6-hexanotriol; alcoholes tetrahidroxílicos tales como pentaeritritol; alcoholes pentahidroxílicos tales como xilitol; alcoholes hexahidroxílicos tales como sorbitol y manitol; polímeros de alcohol polihidroxílico tales como dietilenglicol, dipropilenglicol, trietilenglicol, polipropilenglicoles, tetraetilenglicol, diglicerol, polietilenglicoles, triglicerol, tetraglicerol y poligliceroles; éteres alquílicos de alcoholes dihidroxílicos tales como éter monometílico de etilenglicol, éter monoetilico de etilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monofenílico de etilenglicol, éter monohexílico de etilenglicol, éter mono-2-metilhexílico de etilenglicol, éter isoamílico de etilenglicol, éter bencilico de etilenglicol, éter isopropílico de etilenglicol, éter dimetílico de etilenglicol, éter dietílico de etilenglicol y éter dibutílico de etilenglicol; éteres alquílicos de alcohol dihidroxílico tales como éter monometílico de dietilenglicol, éter monoetilico de dietilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, éter dimetílico de dietilenglicol, éter dietílico de dietilenglicol, éter butílico de dietilenglicol, éter metiletilico de dietilenglicol, éter monometílico de trietilenglicol, éter monoetilico de trietilenglicol, éter monometílico de propilenglicol, éter monoetilico de propilenglicol, éter monobutílico de propilenglicol, éter isopropílico de propilenglicol, éter metílico de dipropilenglicol, éter etílico de dipropilenglicol y éter

5 butílico de dipropilenglicol; ésteres de éter de alcohol dihidroxílico tales como acetato de éter monometílico de etilenglicol, acetato de éter monoetilico de etilenglicol, acetato de éter monobutílico de etilenglicol, acetato de éter monofenílico de etilenglicol, diadipato de etilenglicol, disuccinato de etilenglicol, acetato de éter monoetilico de dietilenglicol, acetato de éter monobutílico de dietilenglicol, acetato de éter monometílico de propilenglicol, acetato de éter monoetilico de propilenglicol, acetato de éter monopropílico de propilenglicol y acetato de éter monofenílico de propilenglicol; éteres monoalquílicos de glicerol tales como alcohol quimílico, oleil-gliceril éter y alcohol batílico; azúcar-alcoholes tales como sorbitol, maltitol, maltotriosa, manitol, sacarosa, eritritol, glucosa, fructosa, azúcar de almidón, maltosa, xilitosa y alcoholes obtenidos por reducción de azúcar de almidón, alcohol tetrahidrofurfurílico, POE-(alcohol tetrahidrofurfurílico), POP-butyl éter, POP-POE-butyl éter, tripolioxipropilen-glicerol éteres, POP-glicerol éteres, POP-glicerol éter fosfato y POP-POE-pentano eritritol éter.

15 Los monosacáridos son, por ejemplo, triosas tales como D-gliceraldehído y dihidroxiacetona; tetrasas tales como D-eritrosa, D-eritrolosa, D-treosa y eritritol; pentosas tales como L-arabinosa, D-xilosa, L-lixosa, D-arabinosa, D-ribosa, D-ribulosa, D-xilulosa y L-xilulosa; hexosas tales como D-glucosa, D-talosa, D-psicosa, D-galactosa, D-fructosa, L-galactosa, L-manosa y D-tagatosa; heptosas tales como aldoheptosa y heptosa; octosas tales como octosa; desoxiazúcares tales como 2-desoxi-D-ribosa, 6-desoxi-L-galactosa y 6-desoxi-L-manosa; aminoazúcares tales como D-glucosamina, D-galactosamina, ácido siálico, ácido aminourónico y ácido murámico; y ácidos urónicos tales como ácido D-glucurónico, ácido D-manurónico, ácido L-gulurónico, ácido D-galacturónico y ácido L-idurónico.

Los oligosacáridos son, por ejemplo, sacarosa, gentianosa, umbelífera, lactosa, planteosa, isolixosa,  $\alpha, \alpha$ -trehalosa, rafinosa, lixosa, estaquiosa y verbascosa.

20 Los polisacáridos son, por ejemplo, celulosa, semillas de membrillo, sulfato de condroitina, almidón, galactano, sulfato de dermatano, glicógeno, goma arábiga, sulfato de heparano, ácido hialurónico, goma de tragacanto, sulfato de queratina, condroitina, goma xantana, sulfato de mucoítina, goma guar, dextrano, queratosulfato, goma de algarroba, succinoglucano y ácido caronínico.

25 Los aminoácidos son, por ejemplo, aminoácidos neutros tales como treonina y cisteína; y aminoácidos básicos tales como hidroxilisina. Los derivados de aminoácido son, por ejemplo, acilsarcosinas de sodio (lauroilsarcosina de sodio), sales de ácido acilglutámico, acil- $\beta$ -alaninas de sodio, glutatión y ácidos pirrolidon-carboxílicos.

Las aminas orgánicas son, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, morfolina, triisopropanolamina, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol y 2-amino-2-metil-1-propanol.

30 Las emulsiones de resina sintética son, por ejemplo, emulsiones de resina acrílica, emulsiones de poli(acrilato de etilo), emulsiones de resina acrílica, emulsiones de poli(acrilato de alquilo) y emulsiones de resina de poli(acetato de vinilo).

Los reguladores de pH son, por ejemplo, agentes tamponantes tales como ácido láctico/lactato de sodio y ácido cítrico/citrato de sodio.

35 Las vitaminas son, por ejemplo, vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, E y sus derivados, ácido pantoténico y sus derivados, y biotina.

Los antioxidantes son, por ejemplo, tocoferoles, dibutilhidroxitolueno, butilhidroxianisol y ésteres de ácido gálico.

Los auxiliares de antioxidantes son, por ejemplo, ácido fosfórico, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido maleico, ácido malónico, ácido succínico, ácido fumárico, cefalina, hexametáfosfatos, ácido fítico y ácido etilendiaminotetraacético.

40 Otros componentes que pueden ser incorporados en la composición son antisépticos tales como etilparabeno y butilparabeno; agentes antiinflamatorios tales como derivados de ácido glicirrónico, derivados de ácido glicirretínico, derivados de ácido salicílico, hinoquítiol, óxido de zinc y alantoina; agentes blanqueantes tales como el extracto de placenta y extracto de saxífraga; extractos de phellodendron, coptis japonesa, raíz de litospermo, peonía herbácea, genciana verde japonesa, abedul, salvia, níspero, zanahoria, áloe, malva, iris, uva, semilla de coix, calabaza esponja, lirio, azafrán, cnidio, jengibre, corazoncillo, ononis espinosa, ajo, pimienta de cayena, cáscara de naranja seca, raíz de ligústico y algas marinas; agentes activantes tales como jalea real, tinte fotosensibilizador, derivados de colesterol y extracto de sangre juvenil; mejoradores de la circulación sanguínea tales como nicotinato de bencilo, nicotinato de  $\beta$ -butoxietilo, capsaicina, zingerona, tintura de cantárida, ictamol, ácido tánico,  $\alpha$ -borneol, nicotinato de tocoferol, hexanicotinato de inositol, derrato de cicloro, cinarizina, tolazolina, acetilcolina, verapamilo, cefarantina y  $\gamma$ -orizanol; agentes antiseborreicos tales como azufre y tiantol; ácido tranexámico, tiotaurina e hipotaurina.

50 Así, el dispersante de partículas finas de la presente invención contribuye a la dispersión estable de partículas finas durante un período de tiempo relativamente largo en el campo de la dispersión en la cual deben ser dispersadas partículas finas. Se espera que este dispersante sea eficaz en la producción y almacenamiento de los productos antes descritos.

55 La cantidad del dispersante de partículas finas de la presente invención a añadir a los cosméticos ha de determinarse en función del tipo y cantidad de las partículas finas que deben ser dispersadas. Este dispersante se



incorpora generalmente en una cantidad de preferiblemente 5% en masa o superior, más preferiblemente 15% en masa o superior, en la composición de cosméticos. Concretamente, la cantidad del dispersante es preferiblemente de 5 a 90% en masa, más preferiblemente de 15 a 90% en masa.

5 La presente invención proporciona el dispersante de partículas finas excelente en dispersabilidad de partículas finas y que tiene una elevada estabilidad térmica, no tiene olor y presenta sólo una ligera propiedad irritante.

Los siguientes ejemplos ilustrarán más específicamente la presente invención.

### Ejemplos

#### Ejemplo 1 Preparación de ésteres obtenidos de eritritol y ácido 2-etilhexanoico

10 Se introdujeron 178 g (1,24 mol) de ácido 2-etilhexanoico [ácido octílico de KYOWA HAKKO KOGYO Co., Ltd.] y 72 g (0,59 mol) de eritritol [eritritol de Nikken Chemicals Co., Ltd.] en un matraz de 300 ml, con cuatro bocas, provisto de un agitador, termómetro, tubo de entrada de nitrógeno gaseoso y tubo separador de agua. Se añadió a ello xileno como disolvente para reflujo en una cantidad de 5% basada en la cantidad total del conjunto. Se agitó a una temperatura de 180°C a 240°C durante 20 horas la mezcla obtenida, para llevar a cabo la reacción. Una vez completada la reacción, el xileno como disolvente para reflujo fue eliminado a presión reducida, y la mezcla de  
15 reacción remanente fue decolorada con arcilla activada y después desodorizada y destilada de modo ordinario para obtener 142 g de mezcla parcialmente esterificada de eritritol y ácido 2-etilhexanoico, con un índice de hidroxilo (OHV) previsto de 101.

En esta mezcla de ésteres, los contenidos de diéster, triéster y tetraéster, que tienen cada uno la fórmula general (I) como esqueleto básico, y el contenido de diéster que tiene la fórmula general (II) como esqueleto básico son,  
20 respectivamente, 7,7, 41,5, 20,4 y 28,9% en masa.

#### Ejemplo de Referencia 2 Preparación de ésteres obtenidos de eritritol y ácido isoesteárico

25 Se introdujeron 222 g (0,78 mol) de ácido isoesteárico [PRISORIN ISAC3505 de Unichema International] y 37 g (0,30 mol) de eritritol [eritritol de Nikken Chemicals Co., Ltd.] en un matraz de 300 ml, con cuatro bocas, provisto de agitador, termómetro, tubo de entrada de gas nitrógeno y tubo separador de agua. Se añadió a ello xileno como disolvente para reflujo en una cantidad de 5% basada en la cantidad total del conjunto. Se agitó a una temperatura de 180°C a 240°C durante 13 horas la mezcla obtenida, para llevar a cabo la reacción. Una vez completada la reacción, el xileno como disolvente para reflujo fue eliminado a presión reducida, y la mezcla de reacción remanente fue decolorada con arcilla activada y después desodorizada y destilada de modo ordinario para obtener 204 g de mezcla parcialmente esterificada de eritritol y ácido isoesteárico, con un índice de hidroxilo (OHV) previsto de 50.

#### 30 Ejemplo de Referencia 3 Preparación de ésteres obtenidos de eritritol y ácido isoesteárico y/o ácido succínico

Se introdujeron 185 g (0,65 mol) de ácido isoesteárico [PRISORIN ISAC3505 de Unichema International] y 37 g (0,30 mol) de eritritol [eritritol de Nikken Chemicals Co., Ltd.] en un matraz de 300 ml, con cuatro bocas, provisto de agitador, termómetro, tubo de entrada de gas nitrógeno y tubo separador de agua. Se añadió a ello xileno como disolvente para reflujo en una cantidad de 5% basada en la cantidad total del conjunto. Se agitó a una temperatura de 180°C a 210°C durante 10 horas la mezcla obtenida, para llevar a cabo la reacción. Tras enfriar la mezcla de  
35 reacción, se añadieron a la misma 16 g (0,16 mol) de anhídrido succínico [RIKACID SA de New Japan Chemical Co., Ltd.] y se agitó de nuevo a una temperatura de 120 a 230°C durante 16 horas. Una vez completada la reacción, el xileno como disolvente para reflujo fue eliminado a presión reducida, y la mezcla de reacción remanente fue decolorada con arcilla activada y después desodorizada y destilada de modo ordinario para obtener 143 g de mezcla  
40 parcialmente esterificada de eritritol y ácido isoesteárico y/o ácido succínico, con un índice de hidroxilo (OHV) previsto de 39.

#### Ejemplo de Referencia 4 Preparación de ésteres obtenidos de eritritol y ácido isoesteárico y/o ácido sebácico

45 Se introdujeron 185 g (0,65 mol) de ácido isoesteárico [PRISORIN ISAC3505 de Unichema International] y 37 g (0,30 mol) de eritritol [eritritol de Nikken Chemicals Co., Ltd.] en un matraz de 300 ml, con cuatro bocas, provisto de agitador, termómetro, tubo de entrada de gas nitrógeno y tubo separador de agua. Se añadió a ello xileno como disolvente para reflujo en una cantidad de 5% basada en la cantidad total del conjunto. Se agitó a una temperatura de 180°C a 210°C durante 10 horas la mezcla obtenida, para llevar a cabo la reacción. Tras enfriar la mezcla de reacción, se añadieron a la misma 31 g (0,15 mol) de ácido sebácico [ácido sebácico de Kokura Synthetic Industries, Ltd.] y se agitó de nuevo a una temperatura de 200 a 240°C durante 20 horas. Una vez completada la reacción, el  
50 xileno como disolvente para reflujo fue eliminado a presión reducida, y la mezcla de reacción remanente fue decolorada con arcilla activada y después desodorizada y destilada de modo ordinario para obtener 192 g de mezcla parcialmente esterificada de eritritol y ácido isoesteárico y/o ácido sebácico, con un índice de hidroxilo (OHV) previsto de 20.

55 La dispersabilidad de partículas finas y la estabilidad térmica del producto de esterificación y el condensado del mismo así obtenidos como dispersantes de partículas finas fueron determinadas por los métodos que se describen a

continuación.

Ensayo de dispersabilidad de pigmento

Producción de preparación de pigmento

5 En un vaso de precipitados de vidrio de 200 mL se premezclaron conjuntamente 60 g del dispersante de partículas finas obtenido en cualquiera de los Ejemplos 1 y 2 o bien aceite de ricino en el Ejemplo Comparativo 1 y 40 g de un pigmento rojo (Rojo Núm. 202 SG de KISHI KASEI Co., Ltd.). A continuación, la mezcla obtenida fue amasada homogéneamente con un molino de rodillo triple durante unos 10 minutos para obtener una preparación de pigmento.

Determinación de la dispersabilidad

10 Se pesaron 25 g de la preparación de pigmento producida tal como se ha descrito más arriba, y se transfirieron a un tazón de acero inoxidable de 200 mL. Se vertieron sobre ello 75 g de un aceite diluyente (parafina líquida, T.I.O.: tri-2-etilhexanoato de glicerilo), y se agitó con una mezcladora Homomixer provista de molino Disper a 1.000 r.p.m. durante 5 minutos. Se vertieron 20 mL de la preparación así mezclada a fondo en la Homomixer, en un tubo de ensayo de 20 mL, con tapa. El tubo de ensayo con tapa que contenía la preparación se dejó reposar en un baño de temperatura constante a 40°C durante 3 días y después se determinó la tasa de sedimentación en cada tubo de ensayo.

20 La expresión "tasa de sedimentación" indica aquí el grado de sedimentación, en concreto la distancia desde la capa de dispersión de pigmento (capa de color rojo) a la superficie de la dispersión de pigmento originalmente vertida en el tubo de ensayo. La tasa de sedimentación se expresa mediante un porcentaje, calculado según la fórmula siguiente:

Tasa de sedimentación = (distancia de la capa superior separada de la dispersión preparada) / (altura de la dispersión de pigmento vertida).

Cuanto menor es la tasa, mayor es la dispersabilidad.

Las tasas de sedimentación obtenidas se muestran en la Tabla 1.

25 Tabla 1

Aceite	Tasa de sedimentación tras dejar en baño de temperatura constante a 40°C durante 3 días (%)	
	Parafina líquida	T.I.O.
Ejemplo 1	2	1
Ejemplo de Referencia 2	20	2
Ejemplo de Referencia 3	30	1
Ejemplo de Referencia 4	30	3
Ejemplo Comparativo 1	-- *	5

30 -- \*: Cuando se utilizó como dispersante aceite de ricino del Ejemplo Comparativo 1 y se utilizó como aceite diluyente parafina líquida, no se pudo llevar a cabo el ensayo porque resultó imposible mezclar homogéneamente la preparación de pigmento con la parafina líquida. Por el contrario, el dispersante de partículas finas de la presente invención presentó un excelente efecto dispersante.

Ensayo de estabilidad térmica

35 Se sopló aire en las muestras y se calentaron continuamente las muestras a una temperatura predeterminada para determinar la degradación de las muestras con el tiempo. En concreto, los ensayos de estabilidad térmica se llevaron a cabo a 120°C durante 48 horas con el aparato Rancimat tipo 743 (un instrumento automático de Metrohm para ensayos de estabilidad de aceite y grasa), y se comparó la degradación de las propiedades (color y olor) de cada muestra con la de aceite de ricino (Ejemplo Comparativo 1). Los resultados se exponen de acuerdo con las siguientes convenciones:

Olor:

- 40 O: superior  
 Δ : equivalente  
 X : inferior

Color:

- ◎ : sin cambios
- : ligeramente coloreado
- Δ : equivalente
- X : inferior

5

Los resultados así obtenidos se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2 Estabilidad térmica

Aceite	Propiedades al cabo de 48 horas	
	Olor	Color
Ejemplo Comparativo 1	Δ	Δ
Ejemplo 1	○	◎
Ejemplo de Referencia 2	Δ	○

Ejemplo 5

10 Preparación de barras de labios

Se calentaron a una temperatura en torno a 90°C 74 g del dispersante de partículas finas obtenido en el Ejemplo 1 o en el Ejemplo de Referencia 2 o bien aceite de ricino en el Ejemplo Comparativo 1, 10 g de uno de los pigmentos obtenidos en los ensayos de dispersabilidad de pigmento antes descritos, 8 g de cera de candelilla y 8 g de cera de ceresina, y se mezcló homogéneamente la masa fundida obtenida. Se desespumó la mezcla homogénea así obtenida y después se vertió para llenar un molde a fin de formar barras de labios. Después de enfriar, se obtuvieron barras de labios.

15

Evaluación de propiedades de barras de labios

Se evaluaron y se compararon entre sí la resistencia a la rotura de las barras de labios y la sensación obtenida con su uso (facilidad de extensión y suavidad)

20 En cuanto a la resistencia a la rotura de las barras de labios, los resultados se determinaron con el reómetro NRM-2002J (un producto de Fudoh Kougyou, Ltd.), y los resultados equivalentes a los del Ejemplo Comparativo 1 fueron señalados con ○ y los superiores a los del Ejemplo Comparativo 1, fueron señalados con ◎.

25 En cuanto a la sensación obtenida tras el uso de las barras de labios, 10 panelistas evaluaron la facilidad de extensión y la suavidad de los mismos tras el uso de las barras de labios. Los resultados equivalentes a los del Ejemplo Comparativo 1 fueron señalados con ○ y los superiores a los del Ejemplo Comparativo 1 fueron señalados con ◎.

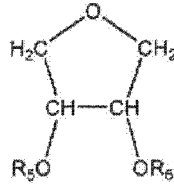
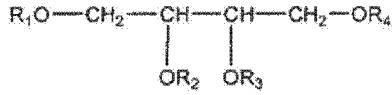
Tabla 3 Evaluación de propiedades de barras de labios

	Resistencia a la rotura de las barras de labios	Sensación tras el uso	
		Extensión	Suavidad
Barra de labios que contiene ésteres obtenidos en el Ejemplo 1	◎	◎	◎
Barra de labios que contiene aceite de ricino del Ejemplo Comparativo 1	○	○	○

**REIVINDICACIONES**

1. Uso de compuestos de éster como dispersante de partículas finas para cosméticos

en donde los compuestos de éster están representados por las siguientes fórmulas generales (I) y/o (II) obtenidos de eritritol y/o su condensado y ácido 2-etilhexanoico



5

(I)

(II)

en donde R<sub>1</sub> a R<sub>4</sub> representan cada uno, de manera independiente, un átomo de hidrógeno, o bien resto de ácido 2-etilhexanoico, R<sub>5</sub> y R<sub>6</sub> representan cada uno, de manera independiente, un átomo de hidrógeno, o bien resto de ácido 2-etilhexanoico,

10

en donde el índice de hidroxilo de los compuestos de éster vale de 10 a 150; y

en donde los contenidos de monoéster, diéster, triéster y tetraéster que tienen cada uno la fórmula general (I) como esqueleto básico son respectivamente de 0 a 3, de 3 a 20, de 30 a 70 y de 8 a 40% en masa y los contenidos de monoéster y diéster que tienen cada uno la fórmula general (I) como esqueleto básico son respectivamente de 0 a 3% en masa y de 5 a 35% en masa.