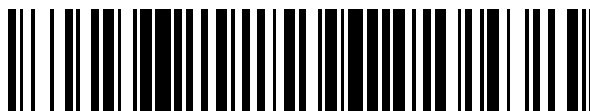


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 505**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/34** (2006.01)  
**A61Q 1/04** (2006.01)  
**A61Q 1/10** (2006.01)  
**A61Q 3/02** (2006.01)  
**A61K 8/85** (2006.01)  
**A61K 8/36** (2006.01)  
**A61K 8/362** (2006.01)  
**A61Q 1/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2007 E 07110785 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 1870082**

54 Título: **Composición cosmética que comprende un policondensado**

30 Prioridad:

**22.06.2006 FR 0652591**

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

**23.08.2013**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)  
14, RUE ROYALE  
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**MALLE, GÉRARD;  
MONDET, JEAN;  
BLIN, XAVIER;  
RODRIGUEZ, IVAN y  
GIUSTINIANI, PASCAL**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 420 505 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 que comprende un policondensado

5 La presente invención se refiere a nuevos polímeros de la familia de los policondensados de tipo alquídico modificado, así como a su utilización en las composiciones cosméticas, en particular en las barras de labios, a las composiciones cosméticas que los contienen y a los procedimientos de preparación de dichos policondensados.

Existen numerosas composiciones cosméticas para las cuales se desean unas propiedades de brillo de la película depositada, después de la aplicación sobre las materias queratínicas (piel, labios, faneras). Se pueden citar por ejemplo las barras de labios, los esmaltes de uñas o también algunos productos capilares.

10 A fin de obtener tal resultado, es posible asociar unas materias primas particulares, en particular unas lanolinas, con unos aceites denominados brillantes, tales como los polibutenos, que presentan sin embargo una viscosidad elevada, o unos ésteres de ácido o de alcohol graso cuyo número de carbono es elevado; o también ciertos aceites vegetales; o también unos ésteres resultantes de la esterificación parcial o total de un compuesto alifático hidroxilado con un ácido aromático, tal como se describe en la solicitud de patente EP1097699.

15 Se conoce asimismo asociar unas lanolinas con unos poliésteres obtenidos por reacción secuenciada del aceite de ricino con el ácido isoesteárico y después con el ácido succínico, tal como se describe en la patente US6342527.

Para mejorar el brillo de la película depositada, así como su permanencia, se ha propuesto asimismo utilizar unos ésteres que resultan de la condensación de un poliol con un ácido carboxílico de tipo "neo", en particular en el documento FR2838049.

20 Se puede citar asimismo el documento EP 1457201, que describe una composición que asocia un poliéster de triglicéridos de ácidos carboxílicos hidroxilados y un aceite de baja masa molecular seleccionado entre los polibutílenos, los poliisobutílenos hidrogenados, los polidecenos hidrogenados o no, los copolímeros de vinilpirrolidonas, los ésteres de ácidos grasos lineales, los ésteres hidroxilados, los ésteres de alcoholes grasos o de ácidos grasos ramificados de C24-C28, los aceites siliconados y/o los aceites de origen vegetal.

25 En la solicitud de patente EP0792637, se describe una composición que asocia un éster aromático y un polímero de tipo polibuteno o poliisobuteno.

En la solicitud de patente EP1155687, se describe un procedimiento que consiste en incorporar, en una fase oleosa constituida de un aceite cosméticamente aceptable, un organopolisiloxano que posee al menos 2 grupos susceptibles de establecer unos enlaces hidrógenos.

30 Sin embargo, estas composiciones y asociaciones, incluso si mejoran el brillo de manera significativa, son aún juzgadas como insuficientes en una óptica de larga permanencia de este brillo en el tiempo.

35 El objetivo de la presente invención es proponer nuevos polímeros que pueden conferir un brillo significativo a un depósito especialmente filmógeno, manteniendo al mismo tiempo una buena durabilidad de este brillo en el tiempo; esto puede encontrar una aplicación particularmente ventajosa en el campo de las barras de labios. Por otra parte, se buscan también unos polímeros que puedan además ventajosamente conferir a la composición una excelente permanencia en el tiempo sobre las materias queratínicas, en particular sobre los labios.

Con ese fin, la solicitante ha buscado nuevos policondensados de tipo alquídico, que tienen las propiedades buscadas.

40 Las resinas alquídicas constituyen una clase particular de poliésteres al ser el producto de la reacción de polioles y de ácidos policarboxílicos, generalmente modificado por unos ácidos grasos insaturados, tales como el ácido oleico, o por unos aceites insaturados, aceite de soja o de ricino por ejemplo, que permiten modular sus propiedades filmógenas, en particular su velocidad de secado, su dureza, sus resistencia.

45 Así, se han propuesto en el documento US2915488 unas resinas alquídicas modificadas en las que una parte de los ácidos grasos procedentes del aceite de soja se ha reemplazado por el ácido benzoico. Estas nuevas resinas presentan unas propiedades mejoradas en términos de resistencia a los álcalis y a los detergentes; las películas que las contienen se secan más rápidamente y son más duras. Sin embargo, no se ha considerado ninguna aplicación, en particular cosmética o tópica, para estas resinas.

50 Por otro lado, los ácidos grasos presentes en el aceite de soja están mayoritariamente constituidos de dos ácidos grasos insaturados: aproximadamente el 55% de ácido linoleico (C18:2) y el 28% de ácido oleico (C18:1) según "Surface Coatings Science and Technology", 2ª edición, JOHN WILEY & Sons, páginas 104 y 105. Ahora bien, se sabe que ciertos ácidos grasos insaturados pueden sufrir, a lo largo del tiempo, una autooxidación que puede ser el origen de fenómenos de enranciamiento, que puede dar lugar a problemas de conservación de las composiciones que comprenden estas materias primas. Además, las resinas alquídicas descritas en el documento US2915488, que comprenden una proporción elevada de ácidos grasos linoleico y oleico, no son óptimas, en particular en términos de estabilidad, para una utilización en cosmética.

- La reticulación de las resinas alquídicas por oxidación con aire con formación de hidroxiperóxidos desempeña un papel clave en la velocidad de secado de la película y, a continuación, en sus propiedades finales de dureza y de resistencia a las agresiones externas. En el campo habitual de aplicación de estas resinas alquídicas, a saber las pinturas, la velocidad de reticulación, y por lo tanto de secado, es generalmente acelerada mediante adición de sales de metales particulares, denominados "driers", tales como los naftenatos y octanoatos de cobalto que aceleran la descomposición de los hidroxiperóxidos; esto se describe en particular en "Principles of Polymerization", 4ª edición, JOHN WILEY & SONS, páginas 737-738 y también en "Surface Coatings Science and Technology", 2ª edición, JOHN WILEY & SONS, tablas 2.3 y 2.4 páginas 526-530. Sin embargo, la utilización de tales sales metálicas no es, por supuesto, deseable en cosmética por razones evidentes de toxicidad.
- Por otro lado, la mayoría de las resinas alquídicas no tiene una solubilidad conveniente en los medios oleosos habitualmente utilizados en cosmética, tales como los aceites vegetales, los alcanos, los ésteres grasos, los alcoholes grasos, los aceites de silicona, y en particular que comprendan el isododecano, el Parleam, el isononanoato de isononilo, el octilidodecanol, la feniltrimeticona, el benzoato de alquilo de C12-C15 y/o la D5 (decametilciclopentasiloxano).
- Después de importantes investigaciones, la solicitante ha descubierto de manera sorprendente e inesperada que ciertos policondensados de muy alto contenido en ácidos carboxílicos particulares, entre ellos los ácidos monocarboxílicos no aromáticos, podrían conducir a unos rendimientos mejorados en términos de brillo, de mantenimiento de dicho brillo, y además de larga permanencia de la película obtenida, siendo al mismo tiempo transmisibles en los medios cosméticos habituales, en particular los medios oleosos cosméticos habituales.
- La presente invención tiene por lo tanto por objeto una composición cosmética o farmacéutica que comprende, en un medio cosmética o farmacéuticamente aceptable, al menos un policondensado susceptible de ser obtenido mediante reacción:
- del 10 al 30% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de pentaeritritol,
  - del 30 al 80% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de al menos un ácido monocarboxílico no aromático, saturado o insaturado, lineal, ramificado y/o cíclico, que comprende de 6 a 32 átomos de carbono, seleccionado entre el ácido isoesteárico sólo, o el ácido esteárico sólo,
  - del 0,1 al 10% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de ácido benzoico,
  - del 5 al 40% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de ácido isoftálico.
- La relación entre el número de mol de ácido monocarboxílico aromático y el número de mol de ácido monocarboxílico no aromático está comprendida entre 0,08 y 0,70.
- Otro objeto de la invención es un policondensado susceptible de ser obtenido mediante reacción:
- del 10 al 30% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de pentaeritritol,
  - del 45 al 80% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de al menos un ácido monocarboxílico no aromático saturado, lineal, ramificado y/o cíclico, que comprende de 6 a 32 átomos de carbono, seleccionado entre el ácido isoesteárico sólo o el ácido esteárico sólo,
  - del 0,1 al 10% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de ácido benzoico,
  - del 5 al 40% en peso, con respecto al peso total del policondensado, de ácido isoftálico.
- En particular, las composiciones cosméticas presentan una buena aplicabilidad y un buen recubrimiento; una buena adherencia sobre el soporte, ya sea sobre las uñas, el cabello, las pestañas, la piel o los labios; una flexibilidad y una resistencia de la película adecuadas, a fin de evitar las grietas, por ejemplo en el caso de los esmaltes de uñas o de las barras de labios; así como un excelente nivel de brillo duradero.
- Las propiedades de comodidad y deslizamiento son igualmente muy satisfactorias.
- Estos policondensados son fácilmente transmisibles en los medios disolventes u oleosos cosméticos, en particular los aceites, los alcoholes grasos y/o los ésteres grasos, lo que facilita su aplicación en el campo cosmético, en particular en las barras de labios o las bases de maquillaje.
- Los policondensados según la invención se pueden preparar fácilmente, en una sola etapa de síntesis, y sin producir ningún residuo, todo esto a bajo coste.
- Por otra parte, es fácilmente posible modificar la estructura y/o las propiedades de los policondensados según la invención, haciendo variar la naturaleza química de los diferentes constituyentes y/o sus proporciones.

5 Los policondensados según la invención son ventajosamente ramificados; se puede pensar que esto permite generar una red por enmarañamiento de las cadenas poliméricas, y por lo tanto obtener las propiedades buscadas, en particular en términos de permanencia mejorada, de brillo mejorado, y en términos de solubilidad. Se ha constatado, en efecto que los policondensados lineales no permitían obtener una mejora notable de la permanencia de la composición, y que los policondensados de tipo dendrímeros, cuyas cadenas son regulares, no presentaban una solubilidad óptima.

Los policondensados según la invención son unos policondensados de tipo alquídico, y son por lo tanto susceptibles de ser obtenidos por esterificación/policondensación, según los métodos conocidos por el experto en la materia.

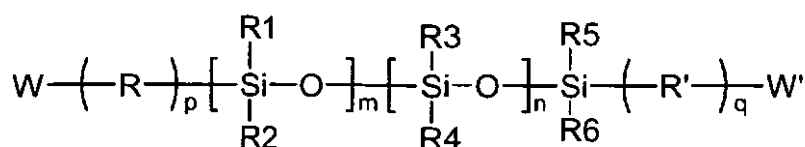
10 El policondensado según la invención puede además comprender una silicona con función hidroxilo (OH) y/o carboxílico (COOH).

Puede comprender de 1 a 3 funciones hidroxilo y/o carboxílico, y comprende preferentemente dos funciones hidroxilo o bien dos funciones carboxílicas.

Estas funciones pueden estar situadas al final de la cadena o en la cadena, pero ventajosamente al final de la cadena.

15 Se emplean preferentemente unas siliconas que tienen una masa molecular media en peso (Mw) comprendida entre 300 y 20.000, en particular 400 y 10.000, incluso 800 y 4.000.

Esta silicona puede ser de fórmula:



en la que:

20 - W y W' son, independientemente el uno del otro, OH o COOH; preferentemente W=W';

- p y q son, independientemente el uno del otro, iguales a 0 ó 1,

25 - R y R' son, independientemente el uno del otro, un radical divalente carbonado, en particular hidrocarbonado, saturado o insaturado, incluso aromático, lineal, ramificado, y/o cíclico; que comprende de 1 a 12 átomos de carbono, en particular de 2 a 8 átomos de carbono, y que comprende eventualmente además 1 o varios heteroátomos seleccionados entre O, S y N, en particular O (éter);

en particular R y/o R' pueden ser de fórmula  $-(CH_2)_a-$  con  $a = 1-12$ , y en particular metileno, etileno, propileno, fenileno;

o bien de fórmula  $-[(CH_2)_xO]_z$  con  $x = 1, 2 \text{ ó } 3$  y  $z = 1-10$ ; en particular  $x = 2 \text{ ó } 3$  y  $z = 1-4$ , y mejor  $x = 3$  y  $z = 1$ .

30 - R1 a R6 son, independientemente el uno del otro, un radical carbonado lineal, ramificado y/o cíclico, saturado o insaturado, incluso aromático; que comprende de 1 a 20 átomos de carbono, en particular de 2 a 12 átomos de carbono; preferentemente, R1 a R6 son saturados o también aromáticos, y pueden en particular ser seleccionados entre los radicales alquilo, en particular los radicales metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, pentilo, hexilo, octilo, decilo, dodecilo y octadecilo, los radicales ciloalquilo, en particular el radical ciclohexilo, los radicales arilo, en particular fenilo y naftilo, los radicales arilalquilo, en particular bencilo y feniletilo, así como los radicales toliilo y xililo.

35 - m y n son, independientemente el uno del otro, unos números enteros comprendidos entre 1 y 140, y son tales que la masa molecular media en peso (Mw) de la silicona está comprendida entre 300 y 20.000, en particular entre 400 y 10.000, incluso entre 800 y 4000.

40 Se pueden citar en particular los polialquilsiloxanos  $\alpha,\omega$ -diol o  $\alpha,\omega$ -dicarboxílico, y en particular los polidimetilsiloxano  $\alpha,\omega$ -diol y los polidimetilsiloxano  $\alpha,\omega$ -dicarboxílico; los poliarilsiloxano  $\alpha,\omega$ -diol o  $\alpha,\omega$ -dicarboxílico y en particular los polifenilsiloxanos  $\alpha,\omega$ -diol o  $\alpha,\omega$ -dicarboxílico; los poliarilsiloxanos con funciones silanol tales como el polifenilsiloxano; los polialquilsiloxanos con funciones silanol tales como el polidimetilsiloxano; los poliaril/alquilsiloxanos con funciones silanol, tales como el polifenil/metilsiloxano o también el polifenil/propilsiloxano.

Muy particularmente, se utilizarán los polidimetilsiloxanos  $\alpha,\omega$ -diol de masa molecular media en peso (Mw) comprendida entre 400 y 10.000, incluso entre 500 y 5.000, y en particular entre 800 y 4.000.

Cuando está presente, dicha silicona puede preferentemente presentar del 0,1 al 15% en peso, en particular del 1 al 10% en peso, incluso del 2 al 8% en peso, del peso del policondensado.

5 En un modo de realización preferido de la invención, el ácido monocarboxílico aromático está presente en una cantidad molar inferior o igual a la del ácido monocarboxílico no aromático; en particular la relación entre el número de mol de ácido monocarboxílico aromático y el número de mol de ácido monocarboxílico no aromático está preferentemente comprendido entre 0,08 y 0,70, en particular entre 0,10 y 0,60, y particularmente entre 0,12 y 0,40.

10 Se ha constatado que esto permite en particular obtener un polímero ventajosamente soluble en los medios oleosos generalmente empleados para formular unas composiciones cosméticas de tipo barra de labios o base de maquillaje; por otro lado, la película obtenida presenta una rigidez y una flexibilidad adecuadas para su utilización en este tipo de formulación, y tener al mismo tiempo un brillo y una permanencia del brillo tales como los que se buscan.

Preferentemente, el policondensado según la invención presenta:

- un índice de ácido, expresado en mg de hidróxido de potasio por g de policondensado, superior o igual a 1; en particular comprendido entre 2 y 30, y aún mejor comprendido entre 2,5 y 15; y/o
- 15 - un índice de hidroxilo expresado en mg de hidróxido de potasio por g de policondensado, superior o igual a 40; en particular comprendido entre 40 y 120, y aún mejor comprendido entre 45 y 80.

Estos índices de ácido y de hidroxilo pueden ser fácilmente determinados por el experto en la materia mediante los métodos analíticos habituales.

20 Preferentemente, el policondensado según la invención presenta una masa molecular media en peso (Mw) comprendida entre 1.500 y 300.000, incluso entre 2.000 y 200.000, y en particular entre 3.000 y 100.000.

El peso molecular medio se puede determinar por cromatografía por permeación sobre gel o por difusión de la luz, según la solubilidad del polímero considerado.

25 Preferentemente, el policondensado según la invención presenta una viscosidad, medida a 110°C, comprendida entre 20 y 4.000 mPa.s, en particular entre 30 y 3.500 mPa.s, incluso entre 40 y 3.000 mPa.s y mejor entre 50 y 2.500 mPa.s. Esta viscosidad se mide de la manera descrita antes de los ejemplos.

30 Por otro lado, el policondensado es ventajosamente soluble en los medios oleosos cosméticos habitualmente empleados, y en particular en los aceites vegetales, los alcanos, los ésteres grasos, los alcoholes grasos, los aceites de silicona, y más particularmente en los medios que comprenden el isododecano, el Parleam, el isononanoato de isononilo, el octildodecanol, la feniltrimeticona, el benzoato de alquilo de C12-C15 y/o el D5 (decametilciclopentasiloxano).

35 Por soluble, se entiende que el polímero forma una disolución límpida en al menos un disolvente seleccionado entre el isododecano, el Parleam, el isononanoato de isononilo, el octildodecanol y el benzoato de alquilo de C12-C15, a razón de al menos el 50% en peso, a 70°C. Ciertos compuestos presentan incluso una solubilidad particularmente ventajosa en algunos campos de aplicaciones, es decir una solubilidad en al menos uno de los disolventes citados anteriormente, a razón de al menos el 50% en peso, a 25°C.

El policondensado según la invención se puede preparar mediante los procedimientos de esterificación/policondensación habitualmente empleados por el experto en la materia. A título ilustrativo, un procedimiento general de preparación consiste en:

- mezclar el polioli y los ácidos monocarboxílicos aromáticos y no aromáticos,
- 40 - calentar la mezcla bajo atmósfera inerte, en primer lugar hasta la temperatura de fusión (generalmente 100-130°C) y después a una temperatura comprendida entre 150 y 220°C hasta el consumo completo de los ácidos monocarboxílicos (alcanzado cuando el índice de ácido es inferior o igual a 1), preferentemente destilando a medida que se forma el agua, y después
- eventualmente enfriar la mezcla a una temperatura comprendida entre 90 y 150°C,
- 45 - añadir el ácido policarboxílico, y opcionalmente la silicona con funciones hidroxilas o carboxílicas, de una sola vez o de manera secuenciada, y después
- calentar de nuevo a una temperatura inferior o igual a 220°C, en particular comprendida entre 170 y 220°C, preferentemente continuando para eliminar el agua formada, hasta la obtención de las características requeridas en términos de índice de ácido, de viscosidad, de índice de hidroxilo y de solubilidad.

Es posible añadir unos catalizadores de esterificación convencionales, por ejemplo de tipo ácido sulfónico (en particular a una concentración ponderal comprendida entre 1 y 10%) o de tipo titanato (en particular a una concentración ponderal comprendida entre 5 y 100 ppm).

5 Es asimismo posible realizar la reacción, en su totalidad o en parte, en un disolvente inerte tal como el xileno y/o bajo una presión reducida, para facilitar la eliminación del agua.

Ventajosamente, no se utiliza ni catalizador ni disolvente.

10 Dicho procedimiento de preparación puede comprender además una etapa de adición de al menos un agente antioxidante en el medio de reacción, en particular a una concentración ponderal comprendida entre el 0,01 y el 1%, con respecto al peso total de monómeros, a fin de limitar las eventuales degradaciones relacionadas con un calentamiento prolongado.

El agente antioxidante puede ser de tipo primario o de tipo secundario, y puede ser seleccionado entre los fenoles con impedimento estérico, las aminas secundarias aromáticas, los compuestos organofosforados, los compuestos azufrados, las lactonas, los bisfenoles acrilados; y sus mezclas.

15 Entre los antioxidantes particularmente preferidos, se pueden citar en particular el BHT, el BHA, el TBHQ, el 1,3,5-trimetil-2,4,6-tris(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-bencil)-benceno, el octadecil-3,5,di-tercbutil-4-hidroxicinamato, el metano de tetrakis-metilen-3-(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-fenil)propionato, la octadecil-3-(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-fenil)propionato  
20 2,5-di-tercbutilhidroquinona, el 2,2-metil-bis-(4-metil-6-tercbutilfenol), el 2,2-metilen-bis-(4-etil-6-tercbutilfenol), el 4,4-butiliden-bis(6-tercbutil-m-cresol), el N,N-hexametileno de bis(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-hidro-cinamamida), el pentaeritritol tetrakis (3-(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-fenil)propionato) en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGANOX 1010; el octadecilo 3-(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-fenil) propionato, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGANOX 1076; la 1,3,5-tris(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-bencil)-1,3,5-triazin-2,4,6(1H,3H,5H)triona, en particular la comercializada por Mayzo of Norcross, Ga bajo el nombre de BNX 3114; el di(stearil) pentaeritritol difosfito, el tris(2,4-ditercbutil fenil)fosfito, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGAFOS 168; el dilaurilo tiodipropionato en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGANOX PS800; el bis(2,4-di-tercbutil)pentaeritritol difosfito, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGAFOS 126; el bis(2,4-bis)[2-fenilpropan-2-il]fenil)pentaeritritol difosfito, el trifenilfosfito, el (2,4-di-tercbutilfenil)pentaeritritol difosfito en particular el comercializado por GE Specialty Chemicals bajo el nombre de ULTRANOX 626; el tris(nonilfenil)fosfito, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGAFOS TNPP; la mezcla 1:1 de N,N-hexametilenebis(3,5-di-tercbutil-4-hidroxi-hidrocinamamida) y de tris(2,4-di-tercbutilfenil)fosfato, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de Irganox B 1171; el tetrakis (2,4-di-terc-butilfenil)fosfito, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGAFOS P-EPQ; el disteariltiodipropionato, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGANOX PS802; el 2,4-bis(octiltiometil)o-cresol, en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGANOX 1520; el 4,6-bis(dodeciltiometil)o-cresol en particular el comercializado por CIBA bajo el nombre de IRGANOX 1726.

35 Los policondensados según la invención se pueden utilizar muy ventajosamente en una composición, en particular cosmética o farmacéutica, que comprende por otra parte un medio fisiológicamente, en particular cosméticamente o farmacéuticamente aceptable, es decir un medio compatible con los tejidos cutáneos como la piel de la cara o del cuerpo, y las materias queratínicas tales como el cabello, las pestañas, las cejas y las uñas.

40 La cantidad de policondensado presente en las composiciones depende por supuesto del tipo de composición y de las propiedades buscadas, y puede variar dentro de un intervalo muy amplio, comprendido entre el 0,1 y el 70% en peso, preferentemente entre el 1 y el 50% en peso, en particular entre el 10 y el 45% en peso, incluso entre el 20 y el 40% en peso, y mejor entre el 25 y el 35% en peso, con respecto al peso de la composición cosmética o farmacéutica final.

45 La composición puede entonces comprender, según la aplicación considerada, los constituyentes habituales en este tipo de composición.

50 La composición según la invención puede ventajosamente comprender una fase grasa líquida, que puede constituir un medio disolvente de los polímeros según la invención, y que puede comprender al menos un compuesto seleccionado entre los aceites y/o disolventes de origen mineral, animal, vegetal o sintético, carbonados, hidrocarbonados, fluorados y/o siliconados, volátiles o no volátiles, solos o en mezcla en la medida en la que forman una mezcla homogénea y estable y son compatibles con la utilización considerada.

55 Por "volátil" se entiende en el sentido de la invención, cualquier compuesto susceptible de evaporarse al contacto con las materias queratínicas, o de los labios, en menos de una hora, a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (1 atm). En particular, este compuesto volátil tiene una presión de vapor distinta de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, en particular que va de 0,13 Pa a 40.000 Pa ( $10^{-3}$  a 300 mm de Hg), en particular que va de 1,3 Pa a 13.000 Pa (0,01 a 100 mm de Hg), y más particularmente que va de 1,3 Pa a 1.300 Pa (0,01 a 10 mm de Hg).

Por oposición, se entiende por "no volátil" un compuesto que permanece sobre las materias queratínicas o los labios a temperatura ambiente y presión atmosférica, al menos durante una hora y que tiene en particular una presión de vapor inferior a  $10^{-3}$  mm de Hg (0,13 Pa).

5 Preferentemente, el medio fisiológicamente aceptable de la composición según la invención puede comprender, en una fase grasa líquida, al menos un aceite y/o un disolvente que se puede seleccionar entre, solo o en mezcla:

1/ los ésteres de los ácidos monocarboxílicos con los monoalcoholes y polialcoholes; ventajosamente, dicho éster es un benzoato de alquilo de C12-C15 o responde a la fórmula siguiente:  $R'_1\text{-COO-R}'_2$  en la que:

10  $R'_1$  representa un radical alquilo lineal o ramificado de 1 a 40 átomos de carbono, preferentemente de 7 a 19 átomos de carbono, que comprende eventualmente uno o varios doble enlaces etilénicos, eventualmente sustituido y cuya cadena hidrocarbonada puede ser interrumpida por uno o varios heteroátomos seleccionados entre N y O y/o una o varias funciones carbonilos, y

15  $R'_2$  representa un radical alquilo lineal o ramificado de 1 a 40 átomos de carbono, preferentemente de 3 a 30 átomos de carbono y mejor de 3 a 20 átomos de carbono, que comprende eventualmente uno o varios dobles enlaces etilénicos, eventualmente sustituido y cuya cadena hidrocarbonada puede ser interrumpida por uno o varios heteroátomos seleccionados entre N y O y/o una o varias funciones carbonilos.

Por "eventualmente sustituido" se entiende que  $R'_1$  y/o  $R'_2$  pueden tener uno o varios sustituyentes seleccionados, por ejemplo, entre los grupos que comprenden uno o varios heteroátomos seleccionados entre O y/o N, tales como amino, amina, alcoxi, hidroxilo.

20 Ejemplos de los grupos  $R'_1$  son los derivados de los ácidos grasos, preferentemente seleccionados del grupo constituido por los ácidos acético, propiónico, butírico, caproico, caprílico, pelargónico, cáprico, undecanoico, laurico, mirístico, palmítico, esteárico, isoesteárico, araquídico, behénico, oleico, linolénico, linoleico, oleoesteárico, araquidónico, erúcico, y sus mezclas.

25 Preferentemente,  $R'_1$  es un grupo alquilo ramificado no sustituido de 4 a 14 átomos de carbono, preferentemente de 8 a 10 átomos de carbono, y  $R'_2$  es un grupo alquilo ramificado no sustituido de 5 a 15 átomos de carbono, preferentemente de 9 a 11 átomos de carbono.

30 Se pueden citar en particular, preferentemente, los ésteres de  $C_8\text{-}C_{48}$ , que incorporan eventualmente en su cadena hidrocarbonada uno o varios heteroátomos entre N y O y/o una o varias funciones carbonilo; y más particularmente el aceite de purcelina (octanoato de cetoestearilo), el isononanoato de isononilo, el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el palmitato de etil-2-hexilo, el estearato de octil-2-dodecilo, el erucato de octil-2-dodecilo, el isoestearato de isoestearilo, el benzoato de alcohol de  $C_{12}$  a  $C_{15}$ , el laurato de hexilo, el adipato de diisopropilo; y los heptanoatos, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes, por ejemplo de alcoholes grasos como el dioctanoato de propilenglicol, así como el N-lauroil sarcosinato de isopropilo (en particular Eldew-205SL de Ajinomoto); los ésteres hidroxilados como el lactato de isoestearilo, el malato de di-isoestearilo; y los ésteres del pentaeritritol; los ésteres ramificados de  $C_8\text{-}C_{16}$ , en particular el neopentanoato de isohexilo.

35 2/ los aceites vegetales hidrocarbonados con fuerte contenido en triglicéridos constituidos de ésteres de ácidos grasos y de glicerol, cuyos ácidos grasos pueden tener unas longitudes de cadenas variadas de  $C_4$  a  $C_{24}$ , pudiendo estas últimas ser lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas; estos aceites son en particular los aceites de gérmenes de trigo, de maíz, de girasol, de carité, de ricino, de almendras dulces, de macadamia, de albaricoque, de soja, de colza, de algodón, de alfalfa, de adormidera, de calabaza potimarron, de sésamo, de calabaza, de aguacate, de avellana, de pepitas de uva o de grosella negra, de onagra, de mijo, de cebada, de quinoa, de oliva, de centeno, de cártamo, de bancoulier, de pasiflora, de rosa mosqueta, de jojoba, de palma, de *calophyllum*; o también los triglicéridos de los ácidos caprílicos/cápricos como los vendidos por la compañía Stearinerie Dubois o los vendidos bajo las denominaciones "Miglyol 810<sup>®</sup>", "812<sup>®</sup>" y "818<sup>®</sup>" por la compañía Dynamit Nobel.

45 3/ los alcoholes, y en particular los monoalcoholes, de  $C_6\text{-}C_{32}$ , en particular de  $C_{12}\text{-}C_{26}$ , como el alcohol oleico, el alcohol linoleico, el alcohol linolénico, el alcohol isoestearílico, el 2-hexildecanol, el 2-butiloctanol, el 2-undecilpentadecanol y el octildodecanol;

50 4/ los aceites hidrocarbonados, lineales o ramificados, volátiles o no, de origen sintético o mineral, que se pueden seleccionar entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 5 a 100 átomos de carbono, y en particular la vaselina, los polidecenos, los poliisobutenos hidrogenados tal como el Parleam, el escualeno, el perhidroescualeno, y sus mezclas.

Se pueden citar más particularmente los alcanos lineales, ramificados y/o cíclicos de  $C_5\text{-}C_{48}$ , y preferiblemente los alcanos ramificados de  $C_8\text{-}C_{16}$  como los isoalcanos de  $C_8\text{-}C_{16}$  de origen petrolífero (también denominados isoparafinas); en particular, el decano, el heptano, el dodecano, el ciclohexano; así como el isododecano, el isodecano, el isohexadecano.

55 5/ los aceites de silicona, volátiles o no volátiles;

Como aceites de silicona volátiles, se pueden citar los aceites de silicona lineales o cíclicos volátiles, en particular los que tienen una viscosidad inferior a 8 centistokes, y que tienen en particular de 2 a 10 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 22 átomos de carbono; y en particular el octametiltetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilpentasiloxano, el metilhexildimetilsiloxano, y sus mezclas.

Los aceites de silicona no volátiles utilizables según la invención pueden ser los polidimetilsiloxanos (PDMS), los polidimetilsiloxanos que comprenden unos grupos alquilo o alcoxi, pendiente y/o al final de la cadena siliconada, grupos que tienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, las siliconas feniladas como las feniltrimeticonas, las fenildimeticonas, los feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, las difenildimeticonas, los difenilmetilfeniltrisiloxanos, los 2-feniletiltrimetilsiloxisilicatos.

Preferiblemente, el medio fisiológicamente aceptable de la composición según la invención comprende, en una fase grasa líquida, al menos un aceite y/o un disolvente seleccionado entre, solo o en mezcla, el isododecano, el Parleam, el isononanoato de isononilo, el octildodecanol, la feniltrimeticona, los benzoatos de alquilo de C12-C15 y/o el D5 (decametilciclopentasiloxano).

La fase grasa líquida puede además comprender unos aceites y/o disolventes adicionales, que pueden ser seleccionados entre, solo o en mezcla:

- los aceites fluorados tales como los perfluoropoliéteres, los perfluoroalcanos como la perfluorodecalina, los perfluorodamantanos, los monoésteres, diésteres y triésteres de perfluoroalquilfosfatos y los aceites ésteres fluorados;

- los aceites de origen animal;

- los éteres de C<sub>6</sub> a C<sub>40</sub>, en particular de C10-C40; los éteres de propilenglicol líquidos a temperatura ambiente, tales como el monometiléter de propilenglicol, el acetato de monometiléter de propilenglicol, el mono n-butyl éter de dipropilenglicol;

- los ácidos grasos de C<sub>8</sub>-C<sub>32</sub>, como el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linoléico, y sus mezclas.

- los aceites bifuncionales, que comprenden dos funciones seleccionadas entre éster y/o amida y que comprenden de 6 a 30 átomos de carbono, en particular de 8 a 28 átomos de carbono, mejor de 10 a 24 átomos de carbono, y 4 heteroátomos seleccionados entre O y N; estando preferentemente las funciones amida y éster en la cadena;

- la cetonas líquidas a temperatura ambiente (25°C) tales como la metileticetona, la metilisobutilcetona, la diisobutilcetona, la isoforona, la ciclohexanona, la acetona;

- los aldehídos líquidos a temperatura ambiente tales como el benzaldehído, el acetaldehído;

La fase grasa líquida puede representar del 1 al 90% en peso de la composición, en particular del 5 al 75% en peso, particularmente del 10 al 60% en peso, incluso del 25 al 55% en peso, del peso total de la composición.

La composición según la invención puede comprender ventajosamente un agente espesante que puede ser seleccionado, en particular, entre:

- las sílices en particular hidrófobas, tales como las descritas en el documento EP-A-898960, y por ejemplo comercializadas bajo las referencias "AEROSIL R812<sup>®</sup>" por la compañía Degussa, "CAB-O-SIL TS-530<sup>®</sup>", "CAB-O-SIL TS-610<sup>®</sup>", "CAB-O-SIL TS-720<sup>®</sup>" por la compañía Cabot, "AEROSIL R972<sup>®</sup>", "AEROSIL R974<sup>®</sup>" por la compañía Degussa;

- las arcillas tales como la montmorillonita, las arcillas modificadas tales como las bentonas por ejemplo, la hectorita estearalkonio, la bentonita estearalkonio,

- los alquiléteres de polisacáridos (en particular cuyo grupo alquilo comprende de 1 a 24 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 10, mejor de 1 a 6, y más especialmente de 1 a 3) tales como los descritos en el documento EP-A-898958.

La cantidad de agente espesante en la composición según la invención puede ir del 0,05 al 40% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,5 al 20% y mejor del 1 al 15% en peso.

La composición según la invención puede también comprender al menos una cera de origen vegetal, animal, mineral o de síntesis, incluso siliconada.

Se pueden citar en particular, solas o en mezcla, las ceras hidrocarbonadas tales como la cera de abejas; la cera de Carnauba, de Candelilla, de Uricuri, de Japón, las ceras de fibras de corcho o de caña de azúcar; las ceras de parafina, de lignito; las ceras microcristalinas; la cera de lanolina; la cera de Montana; las ozoqueritas; las ceras de



## ES 2 420 505 T3

polietileno; las ceras obtenidas por síntesis de Fischer-Tropsch; los aceites hidrogenados, los ésteres grasos y los glicéridos sólidos a 25°C. Se pueden utilizar asimismo unas ceras de silicona, entre las cuales se pueden citar los alquilo, alcoxi y/o ésteres de polimetilsiloxano.

5 La cantidad de cera en la composición según la invención puede ir del 0,1 al 70% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1 al 40% en peso y mejor del 5 al 30% en peso.

La composición según la invención puede asimismo comprender una o varias materias colorantes seleccionadas entre los compuestos pulverulentos como los pigmentos, las cargas, los nácares y las purpurinas, y/o los colorantes liposolubles o hidrosolubles.

10 Las materias colorantes, en particular pulverulentas, pueden estar presentes, en la composición, en una cantidad del 0,01 al 50% en peso, con respecto al peso de la composición, preferentemente del 0,1 al 40% en peso, incluso del 1 al 30% en peso.

Por pigmentos, se debe entender unas partículas de cualquier forma, blancas o coloreadas, minerales u orgánicas, insolubles en el medio fisiológico, destinadas a teñir la composición.

15 Por nácares, se debe entender unas partículas de cualquier forma irisadas, en particular producidas por ciertos moluscos en su concha o bien sintetizadas.

20 Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, minerales y/u orgánicos, interferenciales o no. Se pueden citar, entre los pigmentos minerales, el dióxido de titanio, eventualmente tratado en superficie, los óxidos de circonio o de cerio, así como los óxidos de hierro o de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo y el azul férrico. Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar el negro de carbón, los pigmentos de tipo D&C, y las lacas a base de carmín de cochinilla, de bario, estroncio, calcio, aluminio.

Los pigmentos nacarados se pueden seleccionar entre los pigmentos nacarados blancos tales como la mica recubierta de titanio, o de oxocloruro de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados tales como la mica titanio con unos óxidos de hierro, la mica titanio en particular con el azul férrico o el óxido de cromo, la mica titanio con un pigmento orgánico del tipo antes citado, así como los pigmentos nacarados a base de oxocloruro de bismuto.

25 Las cargas pueden ser minerales u orgánicas, laminares o esféricas. Se puede citar el talco, la mica, la sílice, el caolín, los polvos de Nylon y de polietileno, de poli- $\beta$ -alanina y de polietileno, el teflón, la lauroil-lisina, el almidón, el nitrato de boro, los polvos de polímeros de tetrafluoroetileno, las microesferas huecas tales como Expancel (Nobel Industrie), el polytrap (Dow Corning) y las microperlas de resina de silicona (Tospearls de Toshiba, por ejemplo), el carbonato de calcio precipitado, el carbonato y el hidrocarbonato de magnesio, la hidroxiapatita, las microesferas de sílice huecas (SILICA BEADS de MAPRECO), las microcápsulas de vidrio o de cerámica, los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo el esterato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc, el miristato de magnesio.

30 Los colorantes liposolubles son, por ejemplo el rojo Sudán, el DC Red 17, el DC Green 6, el  $\beta$ -caroteno, el aceite de soja, el marrón Sudán, el DC Yellow 11, el DC Violet 2, el DC orange 5, el amarillo quinoleína. Pueden representar del 0,01 al 20% del peso de la composición, y mejor del 0,1 al 6%.

Los colorantes hidrosolubles son, por ejemplo, el zumo de remolacha, el azul de metileno y pueden representar del 0,01 al 6% del peso total de la composición.

40 La composición puede comprender además otros ingredientes utilizados habitualmente en las composiciones cosméticas. Tales ingredientes se pueden seleccionar entre los antioxidantes, los perfumes, los aceites esenciales, los conservantes, los principios activos cosméticos, los hidratantes, las vitaminas, las ceramidas, los filtros solares, los tensioactivos, los agentes de extensión, los agentes humectantes, los agentes dispersantes, los anti-espumas, los neutralizantes, los estabilizantes, los polímeros y en particular los polímeros filmógenos liposolubles, y sus mezclas.

45 Por supuesto, el experto en la materia se encargará de seleccionar este o estos eventuales compuestos complementarios, y/o su cantidad, de tal manera que las propiedades ventajosas de la composición para la utilización según la invención no sean, o no lo sean sustancialmente, alteradas por la adición considerada.

Las composiciones según la invención pueden presentarse bajo cualquier forma aceptable y habitual para una composición cosmética o farmacéutica.

50 Por lo tanto, pueden presentarse en forma de una suspensión, una dispersión en particular de aceite en agua gracias a unas vesículas, una disolución orgánica u oleosa eventualmente espesa incluso gelificada; una emulsión aceite en agua, agua en aceite, o múltiple; un gel o una espuma; un gel oleoso o emulsionado; una dispersión de vesículas en particular lipídicas; una loción bifase o multifase; un spray; de una loción, de una crema, de una

pomada, de una pasta flexible, de un ungüento, de un sólido fundido o moldeado, y en particular en barra o en copela, o también de sólido compactado.

5 El experto en la materia podrá seleccionar la forma galénica apropiada, así como su método de preparación, en base a sus conocimientos generales, teniendo en cuenta por un lado la naturaleza de los constituyentes utilizados, en particular de su solubilidad en el soporte y, por otro lado, de la aplicación considerada para la composición.

Al presentar las composiciones conforme a la invención un brillo y una permanencia de dicho brillo mejorados con respecto a la técnica anterior, estas se pueden utilizar para el cuidado o el maquillaje de las materias queratínicas tales como el cabello, la piel, las pestañas, las cejas, las uñas, los labios, el cuero cabelludo y más particularmente para el maquillaje de los labios, de las pestañas y/o de la cara.

10 Por lo tanto, pueden presentarse en forma de un producto para el cuidado y/o el maquillaje de la piel del cuerpo o de la cara, de los labios, de las pestañas, de las cejas, del cabello, del cuero cabelludo o de las uñas; de un producto solar o autobronceador; de un producto capilar, en particular de coloración, de acondicionamiento y/o de cuidado del cabello; se presentan ventajosamente en forma de máscara, de barra de labios, de brillo de labios (gloss), de colorete o de sombra de ojos, de base de maquillaje.

15 La invención tiene también por objeto un procedimiento de tratamiento cosmético de las materias queratínicas, en particular de la piel del cuerpo de la cara, de los labios, de las uñas, del cabello y/o de las pestañas, que comprende la aplicación sobre dichas materias de una composición cosmética tal como se definió anteriormente.

Este procedimiento según la invención permite en particular el cuidado o el maquillaje de los labios, mediante la aplicación de una composición de barra de labios o de brillo de labios (gloss) según la invención.

20 La invención se ilustra más en detalle en los ejemplos siguientes.

#### Método de medición de la viscosidad

La viscosidad a 80°C o a 110°C del polímero se mide con la ayuda de un viscosímetro de cono plano de tipo BROOKFIELD CAP 1000+.

El cono plano adaptado se determina por el experto en la materia, en base a sus conocimientos, en particular:

- 25
- entre 50 y 500 mPa.s, se puede utilizar un cono 02
  - entre 500 y 1000 mPa.s: cono 03
  - entre 1000 y 4000 mPa.s: cono 05
  - entre 4000 y 10000 mPa.s: cono 06

#### Ejemplo 1: síntesis del benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato/PDMS

30 En un reactor equipado de una agitación mecánica, de una llegada de argón y de un sistema de destilación, se cargan 32 g de ácido benzoico, 504 g de ácido isoesteárico y 136 g de pentaeritritol, después se calienta progresivamente, bajo una ligera corriente de argón, a 110-130°C, para obtener una disolución homogénea. Se aumenta después progresivamente la temperatura hasta 180°C y se mantiene durante aproximadamente 2 horas.

35 Se aumenta de nuevo la temperatura hasta 220°C y se mantiene hasta que se obtiene un índice de ácido inferior o igual a 1, lo que lleva aproximadamente 9 horas. Se enfría hasta una temperatura comprendida entre 100 y 130°C, después se introducen 144 g de ácido isoftálico y 80 g de Silicone  $\alpha, \omega$ -diol X22-160AS de Shin-Etsu, y se recalienta progresivamente hasta 220°C durante aproximadamente 15 horas.

Se obtienen así 750 g de policondensado benzoato de pentaeritritil /isoftalato/isoestearato/PDMS en forma de un aceite.

40 El policondensado presenta las características siguientes:

- soluble al 50% en peso, a 25°C, en el Parleam
- índice de ácido = 12,8
- índice de hidroxilo = 42
- Mw = 11700

- 45
- $\eta_{80^\circ\text{C}} = 798 \text{ mPa.s}$
  - $\eta_{110^\circ\text{C}} = 190 \text{ mPa.s}$

- relación entre el número de mol de ácido monocarboxílico aromático y el número de mol de ácido monocarboxílico no aromático: 0,15.

Ejemplo 2: síntesis de benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato

5 En un reactor equipado de una agitación mecánica, de una llegada de argón y de un sistema de destilación, se cargan 20 g de ácido benzoico, 280 g de ácido isoesteárico y 100 g de pentaeritritol, después se calienta progresivamente, bajo una ligera corriente de argón, a 110-130°C, para obtener una disolución homogénea. Se aumenta después progresivamente la temperatura hasta 180°C y se mantiene durante aproximadamente 2 horas. Se aumenta de nuevo la temperatura hasta 220°C y se mantiene hasta que se obtiene un índice de ácido inferior o igual a 1, lo que lleva aproximadamente 11 horas. Se enfría hasta una temperatura comprendida entre 100 y 130°C, después se introducen 100 g de ácido isoftálico y se calienta de nuevo progresivamente hasta 220°C durante aproximadamente 11 horas.

Se obtienen así 405 g de policondensado benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato en forma de un aceite muy espeso.

El policondensado presenta las características siguientes:

15 - soluble al 50% en peso, a 25°C, en el Parleam

- índice de ácido = 3,7

- índice de hidroxilo = 72

- Mw = 59400

-  $\eta_{110^\circ\text{C}}$  = 1510 mPa.s

20 - relación entre el número de mol de ácido monocarboxílico aromático y el número de mol de ácido monocarboxílico no aromático: 0,16.

Ejemplo 3: síntesis de benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato

25 En un reactor equipado de una agitación mecánica, de una llegada de argón y de un sistema de destilación, se cargan 35 g de ácido benzoico, 270 g de ácido isoesteárico y 80 g de pentaeritritol, después se calienta progresivamente, bajo una ligera corriente de argón, a 110-130°C, para obtener una disolución homogénea. Se aumenta después progresivamente la temperatura hasta 180°C y se mantiene durante aproximadamente 2 horas. Se aumenta de nuevo la temperatura hasta 220°C y se mantiene hasta que se obtiene un índice de ácido inferior o igual a 1, lo que lleva aproximadamente 11 horas. Se enfría hasta una temperatura comprendida entre 100 y 130°C, después se introducen 65 g de ácido isoftálico y se calienta de nuevo progresivamente hasta 220°C durante aproximadamente 5 horas.

Se obtienen así 380 g de policondensado benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato en forma de un aceite.

El policondensado presenta las características siguientes:

- soluble al 50% en peso, a 25°C, en el Parleam

- índice de ácido = 5,5

35 - índice de hidroxilo = 103

- Mw = 7200

-  $\eta_{80^\circ\text{C}}$  = 700 mPa.s

- relación entre el número de mol de ácido monocarboxílico aromático y el número de mol de ácido monocarboxílico no aromático: 0,30.

40 Ejemplo 4: síntesis de benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato/PDMS

45 En un reactor equipado de una agitación mecánica, de una llegada de argón y de un sistema de destilación, se cargan 14 g de ácido benzoico, 255 g de ácido isoesteárico y 75 g de pentaeritritol, después se calienta progresivamente, bajo una ligera corriente de argón, a 110-130°C, para obtener una disolución homogénea. Se aumenta después progresivamente la temperatura hasta 180°C y se mantiene durante aproximadamente 2 horas. Se aumenta de nuevo la temperatura hasta 220°C y se mantiene hasta que se obtiene un índice de ácido inferior o igual a 1, lo que lleva aproximadamente 7 horas. Se enfría hasta una temperatura comprendida entre 100 y 130°C, después se introducen 65 g de ácido isoftálico y 38 g de Silicone  $\alpha,\omega$ -dicarboxi Tegomer C-Si 2342 (Goldschmidt), y se calienta de nuevo progresivamente hasta 220°C durante aproximadamente 15 horas.

Se obtienen así 375 g de policondensado benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato/PDMS en forma de un aceite espeso.

El policondensado presenta las características siguientes:

- soluble al 50% en peso, a 25°C, en el Parleam

5 - índice de ácido = 5,5

- índice de hidroxilo = 110

-  $\eta_{80^\circ\text{C}}$  = 1332 mPa.s

- relación entre el número de mol de ácido monocarboxílico aromático y el número de mol de ácido monocarboxílico no aromático: 0,12.

10 Ejemplo 5: síntesis de benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato/PDMS

En un reactor equipado de una agitación mecánica, de una llegada de argón y de un sistema de destilación, se cargan 16 g de ácido benzoico, 252 g de ácido isoesteárico y 68 g de pentaeritritol, después se calienta progresivamente, bajo una ligera corriente de argón, a 110-130°C, para obtener una disolución homogénea. Se aumenta después progresivamente la temperatura hasta 180°C y se mantiene durante aproximadamente 2 horas.

15 Se aumenta de nuevo la temperatura hasta 220°C y se mantiene hasta que se obtiene un índice de ácido inferior o igual a 1, lo que lleva aproximadamente 9 horas. Se enfría hasta una temperatura comprendida entre 100 y 130°C, después se introducen 40 g de ácido isoftálico y 40 g de Silicone  $\alpha,\omega$ -diol X22-160AS de Shin-Etsu, y se calienta de nuevo progresivamente hasta 220°C durante aproximadamente 7 horas.

20 Se obtienen así 345 g de policondensado benzoato de pentaeritritil/isoftalato/isoestearato/PDMS en forma de un aceite.

El policondensado presenta las características siguientes:

- soluble al 50% en peso, a 25°C, en el Parleam

- índice de ácido = 2,5

- índice de hidroxilo = 63

25 -  $M_w$  = 3600

-  $\eta_{80^\circ\text{C}}$  = 125 mPa.s

- relación entre el número de mol de ácido monocarboxílico aromático y el número de mol de ácido monocarboxílico no aromático: 0,15.

Ejemplo 6: síntesis de benzoato de pentaeritritil/isoftalato/estearato

30 En un reactor equipado de una agitación mecánica, de una llegada de argón y de un sistema de destilación, se cargan 10 g de ácido benzoico, 370 g de ácido esteárico y 95 g de pentaeritritol, después se calienta progresivamente, bajo una ligera corriente de argón, a 110-130°C, para obtener una disolución homogénea. Se aumenta después progresivamente la temperatura hasta 180°C y se mantiene durante aproximadamente 2 horas.

35 Se aumenta de nuevo la temperatura hasta 220°C y se mantiene hasta que se obtiene un índice de ácido inferior o igual a 1, lo que lleva aproximadamente 11 horas. Se enfría hasta una temperatura comprendida entre 100 y 130°C, después se introducen 90 g de ácido isoftálico y se calienta de nuevo progresivamente hasta 220°C durante aproximadamente 11 horas.

Se obtienen así 430 g de policondensado benzoato de pentaeritritil/isoftalato/estearato forma de un aceite muy espeso.

40 El policondensado presenta las características siguientes:

- soluble al 50% en peso, a 70°C, en el Parleam

- índice de ácido = 10,8

-  $M_w$  = 8800

-  $\eta_{80^\circ\text{C}}$  = 360 mPa.s

45 Ejemplo 7

## ES 2 420 505 T3

De manera similar a los ejemplos anteriores, se prepara el policondensado siguiente (los % son en peso):

	Poliol (% y naturaleza)	Ácido aromático (% y naturaleza)	Ácido policarboxílico o anhídrido (% y naturaleza)	Ácido no aromático (% y naturaleza)	Solubilidad*
Ejemplo A	21,6 Pentaeritritol	3,9 benzoico	19,5 ácido isoftálico	27,5% de isoesteárico + 27,5% de isononanoico	a 25°C

\* 'a 25°C' indica que el polímero es soluble al 50% en peso, a 25°C, en el Parleam; 'a 70°C' indica que el polímero es soluble al 50% en peso, a 70°C, en el Parleam

### Ejemplo 8

Se ha preparado un "gloss" que tiene la composición siguiente:

- policondensado del ejemplo 1      29 g
- polibuteno                              34 g
- isononanoato de isononilo          4 g
- octildodecanol                        10 g
- sílice (Aerosil R972)                5 g
- trimellitato de tridecilo              csp 100g

5 Se obtiene, después de la aplicación sobre los labios, una película brillante y que permanece al menos durante 2 horas.

### Ejemplo 9

Se ha preparado un "gloss" que tiene la composición siguiente:

- policondensado del ejemplo 2      28 g
- polibuteno                              34 g
- isononato de isononilo              4 g
- octildodecanol                        10 g
- sílice (Aerosil R972)                5 g
- trimellitato de tridecilo              csp 100g

10 Se obtiene, después de la aplicación sobre los labios, una película brillante y que permanece al menos durante 2 horas.

### Ejemplo 10

Se ha preparado una barra de labios que tiene la composición siguiente:

- policondensado del ejemplo 2      30 g
- cera de polietileno                    11 g
- pigmento y cargas                    7 g
- Parleam (isoparafina hidrogenada)    csp100 g

Se obtiene, después de la aplicación sobre los labios, una película coloreada y brillante, que permanece brillante al menos durante 2 horas.

15 Ejemplo 11

Se ha preparado una barra de labios que tiene la composición siguiente:

## ES 2 420 505 T3

- policondensado del ejemplo 6 10 g
- cera de polietileno 11 g
- pigmentos y cargas 7 g
- Parleam (isoparafina hidrogenada) csp100 g

**REIVINDICACIONES**

1. Composición cosmética o farmacéutica que comprende, en un medio cosmética o farmacéuticamente aceptable, al menos un policondensado susceptible de ser obtenido por reacción:
- del 10 al 30% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de pentaeritritol,
- 5
- del 30 al 80% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de al menos un ácido monocarboxílico no aromático, saturado o insaturado, lineal, ramificado y/o cíclico, que comprende de 6 a 32 átomos de carbono, seleccionado entre el ácido isoesteárico solo, o el ácido esteárico solo,
  - del 0,1 al 10% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de ácido benzoico,
  - del 5 al 40% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de ácido isoftálico.
- 10
2. Composición según la reivindicación anterior, en la que el pentaeritritol representa del 12 al 25% en peso, y mejor del 14 al 22% en peso, del peso total del policondensado.
3. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido isoesteárico solo o el ácido esteárico solo representa del 40 al 75% en peso, incluso del 45 al 70% en peso, y mejor del 50 al 65% en peso, del peso total del policondensado final.
- 15
4. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido benzoico representa del 0,5 al 9,95% en peso, mejor del 1 al 9,5% en peso, incluso del 1,5 al 8% en peso, del peso total del policondensado final.
5. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido isoftálico representa del 10 al 30% en peso, y mejor del 14 al 25% en peso, del peso total del policondensado.
- 20
6. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la relación entre el número de mol de ácido benzoico y el número de mol de ácido isoesteárico solo o de ácido esteárico solo está comprendido entre 0,08 y 0,70, en particular entre 0,10 y 0,60, incluso entre 0,12 y 0,40.
7. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el policondensado presenta al menos una de las características siguientes:
- 25
- un índice de ácido, expresado en mg de hidróxido de potasio por g de policondensado, superior o igual a 1; en particular comprendido entre 2 y 30, y aún mejor comprendido entre 2,5 y 15; y/o
  - un índice de hidroxilo expresado en mg de hidróxido de potasio por g de policondensado, superior o igual a 40; en particular comprendido entre 40 y 120, y aún mejor comprendido entre 45 y 80; y/o
  - una masa molar media en peso (Mw) comprendida entre 1.500 y 300.000, incluso entre 2.000 y 200.000, y en particular entre 3.000 y 100.000; y/o
- 30
- una viscosidad, medida a 110°C, comprendida entre 20 y 4.000 mPa.s, en particular entre 30 y 3.500 mPa.s, incluso entre 40 y 3.000 mPa.s y mejor entre 50 y 2.500 mPa.s; y/o
  - una solubilidad en al menos un disolvente seleccionado entre el isododecano, el Parleam, el isononanoato de isononilo, el octildodecanol y el benzoato de alquilo de C12-C15, a razón de al menos el 50% en peso, a 70°C.
- 35
8. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el policondensado está presente en una cantidad comprendida entre el 0,1 y el 70% en peso, preferentemente entre el 1 y el 50% en peso, en particular entre el 10 y el 45% en peso, incluso entre el 20 y el 40% en peso, y mejor entre el 25 y el 35% en peso, con respecto al peso de la composición cosmética o farmacéutica final.
- 40
9. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio cosmética o farmacéuticamente aceptable comprende al menos una fase grasa líquida, que puede comprender al menos un compuesto seleccionado entre los aceites y/o disolventes de origen mineral, animal, vegetal o sintético, carbonados, hidrocarbonados, fluorados y/o siliconados, volátiles o no volátiles, solos o en mezcla.
10. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio cosmética o farmacéuticamente aceptable comprende al menos un aceite y/o un disolvente seleccionados entre, solo o en mezcla:
- 45
- 1/ los ésteres de los ácidos monocarboxílicos con los monoalcoholes y polialcoholes; ventajosamente, dicho éster es un benzoato de alquilo de C12-C15 o responde a la fórmula siguiente:  $R_1-COOR'_2$  en la que:
- $R_1$  representa un radical alquilo lineal o ramificado de 1 a 40 átomos de carbono, que comprende eventualmente uno o varios dobles enlaces etilénicos, eventualmente sustituido y cuya cadena hidrocarbonada puede ser interrumpida por uno o varios heteroátomos seleccionados entre N y O y/o una o varias funciones carbonilos, y

R'<sub>2</sub> representa un radical alquilo lineal o ramificado de 1 a 40 átomos de carbono, que comprende eventualmente uno o varios dobles enlaces etilénicos, eventualmente sustituido y cuya cadena hidrocarbonada puede ser interrumpida por uno o varios heteroátomos seleccionados entre N y O y/o una o varias funciones carbonilos.

5 2/ los aceites vegetales hidrocarbonados con fuerte contenido en triglicéridos constituidos de ésteres de ácidos grasos y de glicerol cuyos ácidos grasos pueden tener unas longitudes de cadenas variadas de C<sub>4</sub> a C<sub>24</sub>, pudiendo estas últimas ser lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas;

3/ los alcoholes, y en particular los monoalcoholes, de C<sub>6</sub>-C<sub>32</sub>, en particular de C<sub>12</sub>-C<sub>26</sub>, como el alcohol oleico, el alcohol linoleico, el alcohol linolénico, el alcohol isoestearílico, el 2-hexildecanol, el 2-butiloctanol, el 2-undecilpentadecanol y el octildodecanol;

10 4/ los aceites hidrocarbonados, lineales o ramificados, volátiles o no, de origen sintético o mineral, que se pueden seleccionar entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 5 a 100 átomos de carbono, y en particular la vaselina, los polidecenos, los poliisobutenos hidrogenados tal como el Parleam, el escualeno, el perhidroescualeno, los alcanos lineales, ramificados y/o cíclicos de C<sub>5</sub>-C<sub>48</sub>, y sus mezclas.

5/ los aceites de silicona, volátiles o no volátiles.

15 11. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio cosmética o farmacéuticamente aceptable comprende al menos un aceite y/o un disolvente seleccionado entre, solo o en mezcla, el isododecano, el parleam, el isononanoato de isononilo, el octidodecanol, la feniltrimeticona, los benzoatos de alquilo de C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> y/o la D5 (decametilciclopentasiloxano).

20 12. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio cosmética o farmacéuticamente aceptable comprende al menos un compuesto seleccionado entre los agentes espesantes, las ceras, las materias colorantes, los antioxidantes, los perfumes, los aceites esenciales, los conservantes, los principios activos cosméticos, los hidratantes, las vitaminas, las ceramidas, los filtros solares, los tensioactivos, los agentes de extensión, los agentes humectantes, los agentes dispersantes, los anti-espumas, los neutralizantes, los estabilizantes, los polímeros y en particular los polímeros filmógenos liposolubles, y sus mezclas.

25 13. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, que se presenta en forma de un producto de cuidado y/o de maquillaje de la piel del cuerpo o de la cara, de los labios, de las pestañas, de las cejas, del cabello, del cuero cabelludo o de las uñas; de un producto solar o autobronceador; de un producto capilar en particular de coloración, de acondicionamiento y/o de cuidado del cabello.

30 14. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, que se presenta en forma de máscara, de barra de labios, de brillo de labios (gloss), de colorete o de sombras de ojos, de base de maquillaje.

15. Procedimiento de tratamiento cosmético de las materias queratínicas, en particular de la piel del cuerpo o de la cara, de los labios, de las uñas, del cabello y/o de las pestañas, que comprende la aplicación sobre dichas materias de una composición cosmética tal como se ha definido en unas de las reivindicaciones 1 a 14.

35 16. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que se trata de un procedimiento cosmético de cuidado o de maquillaje de los labios.

17. Policondensado susceptible de ser obtenido mediante reacción:

- del 10 al 30% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de pentaeritritol,

40 - del 45 al 80% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de al menos un ácido monocarboxílico no aromático saturado, lineal, ramificado y/o cíclico, que comprende de 6 a 32 átomos de carbono, seleccionado entre el ácido isoesteárico solo, o el ácido esteárico solo,

- del 0,1 al 10% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de ácido benzoico,

- del 5 al 40% en peso, con respecto al peso total de policondensado, de ácido isoftálico.