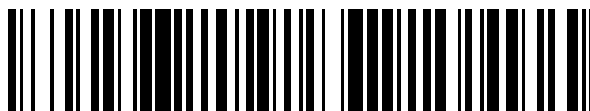


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 698**

51 Int. Cl.:

A61K 8/85 (2006.01)
A61Q 1/04 (2006.01)
A61Q 1/06 (2006.01)
A61Q 3/02 (2006.01)
C08G 63/48 (2006.01)
A61K 8/72 (2006.01)
A61K 47/30 (2006.01)
A61P 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.10.2008 PCT/FR2008/051795**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2009 WO09053594**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2008 E 08841367 (9)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2207525**

54 Título: **Composición cosmética o dermatológica que comprende un polímero portador de grupos de unión, y procedimiento de tratamiento cosmético**

30 Prioridad:

05.10.2007 FR 0758099
02.11.2007 US 984738 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHODOROWSKI-KIMMES, SANDRINE y
GIUSTINIANI, PASCAL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 624 698 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 o dermatológica que comprende un polímero portador de grupos de unión, y procedimiento de tratamiento cosmético

5 La presente invención se refiere a composiciones cosméticas que comprenden nuevos polímeros de la familia de los policondensados, así como a los procedimientos de tratamiento cosméticos que los utilizan.

10 Existen numerosas composiciones cosméticas para las cuales se desean unas propiedades de brillo de la película depositada, después de su 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.

15 Con el fin de obtener tal resultado, es posible asociar unas materias primas particulares, en particular lanolinas, con unos aceites denominados brillantes, tales como los polibutenos que presentan no obstante una viscosidad elevada; o unos ésteres de ácido o de alcohol graso cuyo cantidad de carbono es elevada; o bien ciertos aceites vegetales; o también unos ésteres que resultan de la esterificación parcial o total de un compuesto alifático hidroxilado con un ácido aromático, como se describe en la solicitud de patente EP1097699.

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

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

30 Se puede citar también el documento EP1457201, que describe una composición que asocia un poliéster de triglicéridos de ácidos carboxílicos hidroxilados y un aceite de baja masa molecular seleccionado entre los polibutilenos, los poliisobutilenos 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.

35 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 de hidrógenos.

40 Sin embargo, estas composiciones y asociaciones, aunque pueden mejorar el brillo, se consideran todavía como insuficientes en una perspectiva de larga duración de este brillo en el tiempo. En efecto, se ha constatado que la resistencia en el tiempo de este brillo era limitada.

45 El objetivo de la presente invención es proponer unas composiciones cosméticas que contienen nuevos polímeros susceptibles de asociar el brillo con la larga persistencia de la composición y del brillo, manteniendo obviamente al mismo tiempo las propiedades cosméticas requeridas.

50 Se buscan muy particularmente unos polímeros susceptibles de conferir un brillo significativo a un depósito en particular filmógeno, manteniendo al mismo tiempo una buena durabilidad en el tiempo de este brillo; esto puede encontrar una aplicación particularmente ventajosa en el campo de las barras de labios. Se buscan también unos polímeros que puedan además conferir a la composición una excelente persistencia en el tiempo sobre las materias queratínicas, en particular sobre los labios.

55 Después de importantes búsquedas, la solicitante ha descubierto de manera sorprendente e inesperada que ciertos policondensados funcionalizados podrían conducir a rendimientos mejorados en términos de brillo, de mantenimiento de dicho brillo, y además de larga resistencia de la película obtenida, siendo al mismo tiempo transportables en los medios cosméticos habituales, en particular los medios oleosos cosméticos usuales.

60 La presente invención tiene por lo tanto por objeto una composición cosmética o dermatológica que comprende, en un medio cosmética o dermatológicamente aceptable, un polímero que comprende:

(a) un esqueleto polimérico susceptible de ser obtenido por reacción:

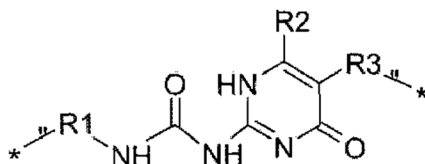
65 - del 10 al 60% en peso, con respecto al peso total de dicho esqueleto, de al menos una mezcla de ácido monocarboxílico aromático que comprende de 6 a 32 átomos de carbono y de ácido monocarboxílico no aromático que comprende de 6 a 32 átomos de carbono;

- del 5 al 60% en peso, con respecto al peso total de dicho esqueleto, de al menos un ácido policarboxílico que comprende al menos 2 grupos carboxílicos COOH, y/o un anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico; y

(b) al menos un grupo de unión unido a dicho esqueleto polimérico y capaz de establecer unos enlaces de H con uno o varios grupos de unión emparejados, haciendo intervenir cada emparejamiento de un grupo de unión al menos 3 enlaces de H (hidrógeno),

5 estando dicho esqueleto unido al grupo de unión por al menos una función uretano,

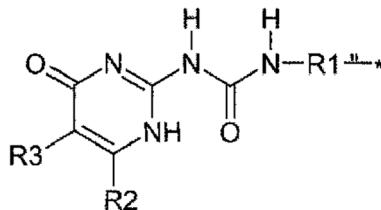
siendo los grupos de unión portadores de grupos isocianatos de fórmula OCN-A-NCO, siendo el radical divalente A de estructura:



10 en la que:

- R1 y R3, idénticos o diferentes, representan un radical carbonado divalente seleccionado entre (i) un grupo alquilo lineal o ramificado de C₁-C₃₀, (ii) un grupo cicloalquilo de C₄-C₁₂ y (iii) un grupo arilo de C₄-C₁₂; que comprende eventualmente de 1 a 8 heteroátomos seleccionados entre O N, S, F, Si y P; y/o eventualmente sustituido por una función éster, amida o por un radical alquilo de C₁-C₁₂; o una mezcla de estos grupos;

- R2 representa H, halógeno (Br, Cl, F) o un grupo hidrocarbonado monovalente, lineal, ramificado o cíclico, de C₁-C₃₂, saturado o no, eventualmente aromático, que puede contener uno o varios heteroátomos seleccionados entre O S, N, P, F, o de fórmula B-NCO, siendo el radical monovalente B de fórmula:



25 en la que:

- representando el radical R₁ un grupo carbonado divalente seleccionado entre (i) un grupo alquilo lineal o ramificado de C₁-C₃₀, (ii) un grupo cicloalquilo de C₄-C₁₂ y (iii) un grupo arilo de C₄-C₁₂; que comprende eventualmente de 1 a 8 heteroátomos seleccionados entre O N, S, F, Si y P; y/o eventualmente sustituido por una función éster, amida o por un radical alquilo de C₁-C₁₂; o una mezcla de estos grupos;

- los radicales R₂ y R₃, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical carbonado, en particular hidrocarbonado (alquilo), lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado, de C₁-C₃₂, que puede comprender uno o varios heteroátomos seleccionados entre O, N, S, F, Si y P.

35 Otro objeto de la invención es un procedimiento de tratamiento cosmético que utiliza dicha composición.

Las composiciones cosméticas según la invención presentan una buena aplicabilidad y una buena cobertura; una buena adherencia sobre el soporte, ya sea en las uñas, el cabello, las pestañas o los labios; una flexibilidad y una resistencia de la película adecuadas, lo que permite evitar el agrietamiento, por ejemplo en el caso de los esmaltes o de las barras de labios; así como un excelente nivel de brillo duradero.

Las propiedades de comodidad y de deslizamiento son también muy satisfactorias.

45 La película obtenida presenta una rigidez y una flexibilidad adecuadas para su utilización en composiciones cosméticas de tipo barra de labios o base de maquillaje, y tiene al mismo tiempo un brillo y una persistencia del brillo tales como las deseadas.

Por otro lado, y de manera ventajosa y sorprendente, estos policondensados funcionalizados son fácilmente transportables en los medios disolventes u oleosos cosméticos, en particular los aceites, los alcoholes grasos y/o los ésteres grasos, lo que facilita su utilización en el campo cosmético, en particular en las barras de labios o las bases de maquillaje.

Presentan una solubilidad conveniente en unos medios oleosos cosméticos variados, tales como los aceites vegetales, los alcanos, los ésteres, que sean cortos de tipo acetato de butilo o de etilo, o grasos, los alcoholes

grasos, los aceites de silicona, y en particular que comprende el isododecano, el parleam, el isononanoato de isononilo, el octildodecanol, la feniltrimeticona, el benzoato de alquilo de C12-C5 y/o el D5 (decametilciclopentasiloxano).

5 Los policondensados funcionalizados según la invención son ventajosamente ramificados (en ramas); 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 persistencia mejorada, de brillo mejorado, y de solubilidad.

10 Los policondensados de tipo alquídico que forma el esqueleto polimérico (denominado a continuación POL) son susceptibles de ser obtenidos por esterificación/policondensación, según los métodos conocidos por el experto en la materia, de los constituyentes descritos a continuación.

15 Uno de los constituyentes necesarios para la preparación de estos policondensados es un compuesto que comprende de 3 a 6 grupos hidroxilos (poliol), en particular de 3 a 4 grupos hidroxilos. Se puede por supuesto utilizar una mezcla de tales polioles. Dicho poliol puede ser en particular un compuesto carbonado, en particular hidrocarbonado, lineal, ramificado y/o cíclico, saturado o insaturado, que comprende de 3 a 18 átomos de carbono, en particular de 3 a 12, incluso de 4 a 10 átomos de carbono, y de 3 a 6 grupos hidroxilo (OH), y que pueden comprender además uno o varios átomos de oxígeno intercalados en la cadena (función éter). Dicho poliol es preferentemente un compuesto hidrocarbonado saturado, lineal o ramificado, que comprende de 3 a 18 átomos de carbono, en particular de 3 a 12, incluso de 4 a 10 átomos de carbono, y de 3 a 6 grupos hidroxilo (OH).

Se puede seleccionar entre, solo o en mezcla:

25 - los trioles, tales como el 1,2,4-butanetriol, el 1,2,6-hexanotriol, el trimetiloletano, el trimetilolpropano, el glicerol;

- los tetraoles, tales como el pentaeritritol (tetrametilolmetano), el eritritol, el diglicerol o el ditrimetilolpropano;

- los pentoles tales como el xilitol,

30 - los hexoles tales como el sorbitol y el manitol; o también el dipentaeritritol o el triglicerol.

Preferentemente, el poliol se selecciona del glicerol, el pentaeritritol, el sorbitol y sus mezclas; y aún mejor del pentaeritritol.

35 El poliol, o la mezcla de poliol, representa preferentemente del 10 al 60% en peso, en particular del 12 al 40% en peso, y mejor del 14 al 25% en peso, del peso total del policondensado que forma el esqueleto polimérico.

40 Otro constituyente necesario para la preparación de estos policondensados es una mezcla de ácidos monocarboxílicos que comprende de 6 a 32 átomos de carbono.

45 Uno de los ácidos monocarboxílicos es no aromático. Puede ser saturado o insaturado, lineal, ramificado y/o cíclico, que comprende de 6 a 32 átomos de carbono, en particular de 8 a 28 átomos de carbono y aún mejor de 10 a 20, incluso de 12 a 18, átomos de carbono. Por ácido monocarboxílico no aromático, se entiende un compuesto de fórmula RCOOH, en la que R es un radical hidrocarbonado saturado o insaturado, lineal, ramificado y/o cíclico, que comprende de 5 a 31 átomos de carbono, en particular de 7 a 27 átomos de carbono, y aún mejor de 9 a 19 átomos de carbono, incluso de 11 a 17 átomos de carbono. Preferentemente, el radical R es saturado. Aún mejor, dicho radical R es lineal o ramificado, y preferentemente de C5-C31.

50 Los ácidos monocarboxílicos no aromáticos se pueden seleccionar entre los ácidos monocarboxílicos poliinsaturados conjugados, los ácidos monocarboxílicos no conjugados, y sus mezclas. Los ácidos no conjugados comprenden los ácidos saturados, los ácidos monoinsaturados y los ácidos poliinsaturados no conjugados.

55 El otro ácido monocarboxílico es aromático. Puede comprender de 7 a 11 átomos de carbono, eventualmente además sustituido por de 1 a 3 radicales alquilos, saturados o insaturados, lineales, ramificados y/o cíclicos, que comprenden de 1 a 32 átomos de carbono, en particular de 2 a 12, incluso de 3 a 8 átomos de carbono. Se puede por supuesto utilizar una mezcla de tales ácidos monocarboxílicos aromáticos. Por ácido monocarboxílico aromático, se entiende un compuesto de fórmula R'COOH, en la que R' es un radical hidrocarbonado aromático, que comprende de 6 a 10 átomos de carbono, y en particular los radicales benzoico y naftoico. Dicho radical R' puede además estar sustituido por de 1 a 3 radicales alquilos, saturados o insaturados, lineales, ramificados y/o cíclicos, que comprende de 1 a 32 átomos de carbono, en particular de 2 a 12, incluso de 3 a 8 átomos de carbono; y en particular seleccionados entre metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, terbutilo, pentilo, isopentilo, neopentilo, ciclopentilo, hexilo, ciclohexilo, heptilo, isoheptilo, octilo o isoocilo.

60 Entre los ácidos monocarboxílicos no aromáticos susceptibles de ser empleados, se pueden citar, solo o en mezcla:

65

5 - los ácidos monocarboxílicos saturados tales como el ácido caproico, el ácido caprílico, el ácido isoheptanoico, el ácido 4-etilpentanoico, el ácido 2-etilhexanoico, el ácido 4,5-dimetilhexanoico, el ácido 2-heptilheptanoico, el ácido 3,5,5-trimetilhexanoico, el ácido octanoico, el ácido isooctanoico, el ácido noanoico, el ácido decanoico, el ácido isononanoico, el ácido laurico, el ácido tridecanoico, el ácido mirístico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido isoesteárico, el ácido araquídico, el ácido behénico, el ácido cerótico (hexacosanoico); el ácido ciclopentanecarboxílico, el ácido ciclopentanoacético, el ácido 3-ciclopentilpropiónico, el ácido ciclohexanocarboxílico, el ácido ciclohexilacético, el ácido 4-ciclohexilbutírico;

10 - los ácidos monocarboxílicos insaturados no aromáticos, tales como el ácido caproleico, el ácido obtusílico, el ácido undecilénico, el ácido dodecilénico, el ácido lindérico, el ácido miristoleico, el ácido fisetérico, el ácido tsuzuico, el ácido palmitoleico, el ácido oleico, el ácido petrosilínico, el ácido vaccénico, el ácido elaidico, el ácido gondoico, el ácido gadoleico, el ácido erúcico, el ácido cetoleico, el ácido nervónico, el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico, el ácido araquidónico, el ácido ruménico, el ácido eicosapentaenoico, el ácido docosahexaenoico;

15 - los ácidos conjugados tales como el ácido estilíngico (10:2 2t,4c), el ácido ruménico (18:2, 9c,11t), el ácido linoleico conjugado (18:2 10t,12c), el ácido linolénico conjugado (18:3 9c,11t,15c), el ácido linolénico conjugado (18:3 6c,9c,11t) y el ácido alfa-eleosteárico (18:3 9c,11t,13t), solos o en mezcla.

20 Entre los ácidos monocarboxílicos aromáticos susceptibles de ser empleados, se pueden citar, solo o en mezcla, el ácido benzoico, el ácido o-toluico, el ácido m-toluico, el ácido p-toluico, el ácido 1-naftoico, el ácido 2-naftoico, el ácido 4-terc-butil-benzoico, el ácido 1-metil-2-naftoico, el ácido 2-isopropil-1-naftoico.

25 Se utiliza una mezcla de ácidos monocarboxílicos no aromáticos y de ácidos monocarboxílicos aromáticos. La proporción de cada uno de los ácidos se podrá seleccionar por el experto en la materia con el fin de obtener un polímero que presente la solubilidad deseada. Así, a título indicativo, si se desea un polímero más bien soluble en los ésteres cortos, de tipo acetato de etilo o de butilo, el ácido mono-carboxílico no aromático, o sus mezclas, representa preferentemente del 1 al 80% en peso, en particular del 5 al 50% en peso, incluso del 8 al 40% en peso, del peso total de la mezcla de ácidos monocarboxílicos, y el ácido monocarboxílico aromático, o sus mezclas, representa preferentemente del 20 al 99% en peso, en particular del 50 al 95% en peso, mejor aún del 60 al 92% en peso, del peso total de dicha mezcla. Si se desea un polímero más bien soluble en los aceites cosméticos (ésteres gras, alcanos por ejemplo), preferentemente el ácido monocarboxílico no aromático, o sus mezclas, representa del 10 al 99% en peso, en particular del 50 al 95% en peso, incluso del 55 al 90% en peso, del peso total de la mezcla de ácidos monocarboxílicos, y el ácido monocarboxílico aromático, o sus mezclas, representa preferentemente del 1 al 90% en peso, en particular del 5 al 50% en peso, mejor aún del 10 al 45% en peso, del peso total de dicha mezcla.

35 Preferentemente, se puede utilizar como ácido monocarboxílico, el ácido laurico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido behénico, el ácido 2-etilhexanoico, el ácido isooctanoico, el ácido isononanoico, el ácido isoesteárico, el ácido benzoico, el ácido 4-terc-butil-benzoico, el ácido o-toluico, el ácido m-toluico, el ácido 1-naftoico, el ácido caproleico, el ácido obtusílico, el ácido undecilénico, el ácido dodecilénico, el ácido lindérico, el ácido miristoleico, el ácido fisetérico, el ácido tsuzuico, el ácido palmitoleico, el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico, el ácido arachidónico, y sus mezclas.

40 El ácido monocarboxílico, o sus mezclas, representa preferentemente del 0,1 al 80% en peso, en particular del 0,5 al 70% en peso, incluso del 1 al 65% en peso, y mejor del 1,5 al 60% en peso, del peso total del policondensado que forma el esqueleto polimérico.

50 Otro constituyente necesario para la preparación de los policondensados según la invención es un ácido policarboxílico, y/o un anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico; así como sus mezclas.

55 Dicho ácido policarboxílico se puede seleccionar, en particular, entre los ácidos policarboxílicos lineales, ramificados y/o cíclicos, saturados o insaturados, incluso aromáticos, que comprende de 2 a 50, en particular de 2 a 40, átomos de carbono, en particular de 3 a 36, incluso de 3 a 18, y aún mejor de 4 a 12 átomos de carbono, incluso de 5 a 10 átomos de carbono; dicho ácido que comprende al menos dos grupos carboxílicos COOH, preferentemente de 2 a 4 grupos COOH; y que puede comprender de 1 a 10 heteroátomos, preferentemente de 1 a 6, idénticos o diferentes, seleccionados entre O, N y S; y/o que puede comprender al menos un radical perfluorado seleccionado de CF₂ (divalente) o -CF₃.

60 Preferentemente, dicho ácido policarboxílico es alifático saturado, lineal y comprende de 2 a 36 átomos de carbono, en particular de 3 a 18 átomos de carbono, incluso de 4 a 12 átomos de carbono; o bien es aromático y comprende de 8 a 12 átomos de carbono. Comprende preferentemente de 2 a 4 grupos COOH.

Dicho anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico puede responder en particular a una de las fórmulas siguientes:



en las que los grupos A y B son, independientemente el uno del otro:

5 - un átomo de hidrógeno,

- un radical carbonado, alifático, saturado o insaturado, lineal, ramificado y/o cíclico, o bien aromático; que comprende de 1 a 16 átomos de carbono, en particular de 2 a 10 átomos de carbono, incluso de 4 a 8 átomos de carbono, en particular metilo o etilo;

10 - o bien A y B, forman juntos un anillo que comprende en total de 5 a 14, en particular de 5 a 10, incluso de 6 a 7 átomos de carbono, saturado o insaturado, incluso aromático.

15 Preferentemente, A y B representan un átomo de hidrógeno o forman juntos un anillo aromático que comprende en total de 6 a 10 átomos de carbono.

Entre los ácidos policarboxílicos o sus anhídridos, susceptibles de ser empleados, se pueden citar, solo o en mezcla:

20 - los ácidos dicarboxílicos tales como el ácido decanodioico, el ácido dodecanodioico, el ácido ciclopropanodicarboxílico, el ácido ciclohexanodicarboxílico, el ácido ciclobutanedicarboxílico, el ácido naftaleno-1,4-dicarboxílico, el ácido naftaleno-2,3-dicarboxílico, el ácido naftaleno-2,6-dicarboxílico, el ácido subérico, el ácido oxálico, el ácido malónico, el ácido succínico, el ácido ftálico, el ácido tereftálico, el ácido isoftálico, el ácido tetrahidroftálico, el ácido hexahidroftálico, el ácido pimélico, el ácido sebácico, el ácido azelaico, el ácido glutárico, el ácido adípico, el ácido fumárico, el ácido maleico, el ácido itacónico, los dímeros de ácidos gras (en particular de C36) tales como los productos comercializados bajo las denominaciones Pripol 1006, 1009, 1013 y 1017, por Uniqema;

30 - los ácidos tricarboxílicos tales como el ácido ciclohexanotricarboxílico, el ácido trimelítico, el ácido 1,2,3-bencenotricarboxílico, el ácido 1,3,5-bencenotricarboxílico;

- los ácidos tetracarboxílicos tales como el ácido butanotetracarboxílico y el ácido piromelítico,

35 - los anhídridos cíclicos de estos ácidos y en particular el anhídrido ftálico, el anhídrido trimelítico, el anhídrido maleico y el anhídrido succínico.

Preferentemente, se puede utilizar el ácido adípico, el anhídrido ftálico y/o el ácido isoftálico, y aún mejor el ácido isoftálico solo.

40 Se pueden citar también los ácidos policarboxílicos seleccionados entre, solo o en mezcla:

45 - (i) los ácidos policarboxílicos de cadena saturada o insaturada, lineal o ramificada, que comprende al menos un heteroátomo seleccionado entre O, N y/o S, en particular de 1 a 10 heteroátomos idénticos o diferentes, y/o que comprende al menos un radical perfluorado $-CF_2-$ o $-CF_3$ y que posee por otro lado al menos 2 grupos carboxílicos COOH, en particular de 2 a 4 grupos COOH; y/o un anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico;

y/o

50 - (ii) los ácidos policarboxílicos heterocíclicos, saturado o insaturado, incluso aromático, que comprende al menos un heteroátomo seleccionado entre O, N y/o S, en particular de 1 a 10, incluso de 1 a 4, heteroátomos idénticos o diferentes, y al menos 2 grupos carboxílicos COOH, en particular de 2 a 4 grupos COOH; y/o un anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico;

y/o

55 - (iii) los ácidos policarboxílicos derivados de azúcar, susceptibles de ser obtenidos en particular por oxidación de un aldosa, y que comprende al menos 2 grupos carboxílicos COOH, en particular de 2 o 3 grupos COOH; y/o un anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico;

y/o

60 - (iv) el anhídrido itacónico y el 1,4-monoanhídrido del ácido 1,4,5,8-naftalenotetracarboxílico;

y/o

- 5 - (v) los aminoácidos policarboxílicos (incluidos los heterocíclicos), es decir los ácidos policarboxílicos de cadena saturada o insaturada, lineal, ramificada, y/o cíclico, que comprende eventualmente al menos un heteroátomo seleccionado entre O N y/o S, en particular de 1 a 10 heteroátomos idénticos o diferentes, y/o que comprende eventualmente al menos un radical perfluorado -CF₂- o -CF₃; y que comprende además al menos una función amina primaria, secundaria o terciaria (en particular NR1 R2 con R1 y R2, independientemente el uno del otro seleccionados de entre H y alquilo de C1-C12), en particular de 1 a 3 funciones amines, idénticas o diferentes, y que poseen por otro lado al menos 2 grupos carboxílicos COOH, en particular de 2 a 4 grupos COOH; y/o un anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico.

Se pueden citar muy particularmente, solo o en mezcla, los ácidos dicarboxílicos siguientes:

15 (i)

- el ácido 2,2'-[1,5-pentanedilbis(tio)]bis-acético
- el ácido 6,6'-[(1,2-dioxo-1,2-etanodil)diimino]bis-hexanoico
- 20 - el ácido 2,2'-sulfinilbis-acético
- el ácido 4,13-dioxo- 3,5,12,14-tetraazahexadecanodioico
- el poli(etilenglicol)dissucinato, en particular de masa 250-600
- 25 - el poli(etilenglicol)bis(carboximetil)éter, en particular de masa 250-600
- el poli[oxi(1,2-dicarboxi-1,2-etanodilo)], en particular de DP < 10
- 30 - el ácido 8-[(carboximetil)amino]-8-oxo-octanoico
- el ácido 2,2'-[metilenebis(sulfonyl)]bis-acético
- el ácido 4,4'-(1,6-hexanodil)diimino]bis[4-oxo-butanoico]
- 35 - el ácido 4,9-dioxo-3,5,8,10-tetraazadodecanodioico
- el ácido 4-[(1-carboxietil)amino]-4-oxo-butanoico
- 40 - el ácido 6-[(3-carboxi-1-oxopropil)amino]-hexanoico
- la N,N'-(1,6-dioxo-1,6-hexanodil)bis-glicina
- la N,N'-(1,6-dioxo-1,6-hexanodil)bis-fenilalanina
- 45 - la N,N'-(1,3-dioxo-1,3-propanodil)bis-glicina
- el ácido 4,4'-(1,4-dioxo-1,4-butanedil)diimino]bis-butanoico
- 50 - el ácido 4,4'-[(1,6-dioxo-1,6-hexanodil)diimino]bis-butanoico
- el ácido 6,6'-[1,6-hexanodilbis(iminocarbonilimino)]bis-hexanoico
- la N-benzoil-S-(carboximetil)-cisteína
- 55 - la N,N'-(2,2,3,3-tetrafluoro-1,4-dioxo-1,4-butanedil)bis-glicina
- la N,N'-(2,2,3,3-tetrafluoro-1,4-dioxo-1,4-butanedil)bis-alanina
- 60 - el ácido 4,4'-[(2,2,3,3-tetrafluoro-1,4-dioxo-1,4-butanoico
- la N,N'-(1,5-dioxo-1,5-pentanedil)bis-glicina
- la N,N'-(1,9-dioxo-1,9-nonanedil)bis-glicina
- 65 - la N,N'-(1,10-dioxo-1,10-decanodil)bis[N-metil-glicina

- el bis(3-carboxipropil)éster del ácido propanodioico
- 5 - el ácido 7,16-dioxo-6,8,15,17-tetraazadocosanedioico
- la N-benzoil-N-(2-carboxietil)-glicina
- el ácido [2-[(2-carboximetil)amino]-2-oxoetil]-bencenopropanoico
- 10 - el ácido [2-[(2-carboxietil)amino]-2-oxoetil]-bencenopropanoico
- (ii)
- 15 - el ácido 4,7,9,12-tetraoxapentadecanodioico
- el ácido 2,3-piridindicarboxílico
- el ácido 4-piranono-2,6-dicarboxílico
- 20 - el ácido 2,5-pirazindicarboxílico
- el ácido 2,5-piridindicarboxílico
- el ácido 2,3-benzofurandicarboxílico
- 25 - el ácido 7-oxabicyclo[2.2.1]heptano-2,3-dicarboxílico
- el ácido 3,4-piridindicarboxílico
- 30 - el ácido 2,4-piridindicarboxílico
- el ácido 3,5-piridindicarboxílico
- el ácido 2,6-piridindicarboxílico
- 35 - el ácido 1H-Imidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 2,3-quinolindicarboxílico
- 40 - el ácido 6,6,7,7-tetrafluoro-3-oxabicyclo[3.2.0]heptano-2,4-dicarboxílico
- el ácido 2,6-pirazindicarboxílico
- el ácido 2,6-Dimetil-3,5-piridindicarboxílico
- 45 - el ácido 1-fenil-1H-Pirazole-3,4-dicarboxílico
- el ácido 2,5-furanodicarboxílico
- 50 - el ácido 3,4-furanodicarboxílico
- el ácido 1,2,5-tiadiazol-3,4-dicarboxílico
- el ácido 1,4-dihidro-1,2,4,5-tetrazin-3,6-dicarboxílico
- 55 - el ácido 2,3-furanodicarboxílico
- el ácido 3,4-tiofenodicarboxílico
- 60 - el ácido 1H-1,2,3-triazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 2-metilimidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 2,4-quinolindicarboxílico
- 65 - el ácido nafto[2,1-b]furano-1,2-dicarboxílico

- el ácido 3,4-quinolindicarboxílico
- 5 - el ácido 7-oxabicyclo[2.2.1]hept-5-eno-2,3-dicarboxílico
- el ácido 2,3-quinoxalindicarboxílico
- el ácido 1,4-piperazindicarboxílico
- 10 - el ácido 2,5-dimetil-3,4-furandicarboxílico
- el ácido tetrahidro-2,5-tiofenodicarboxílico
- el ácido 4-fenil-3,5-piridindicarboxílico
- 15 - el ácido tieno[3,2-b]tiofeno-2,5-dicarboxílico
- el ácido 3-metil-2,4-tiofenodicarboxílico
- 20 - el ácido naftostiril-5,6-dicarboxílico
- el ácido 3-fenil-2,4-quinolindicarboxílico
- el 3,4-dimetil-2,5-dicarboxitiofeno
- 25 - el ácido 3,4-difenil-2,5-tiofenodicarboxílico
- el ácido 2,5-difenil-3,4-furanodicarboxílico
- 30 - el ácido 7-oxo-7H-bencimidazo[2,1-a]benz[de]isoquinolin-3,4-dicarboxílico
- el ácido 2,3-dihidro-1,3-dioxo-1H-Benz[de]isoquinolin-6,7-dicarboxílico
- el ácido 3,4-bis(fenilmetoxi)-2,5-furanodicarboxílico
- 35 - el ácido 4,4'-dibenzoico-2,2'-sulfona
- el ácido 2,1-difenil-m-antrazolin-4,5-dicarboxílico
- 40 - el ácido 2,4-pirimidindicarboxílico
- el ácido 2-fenil-4,5-tiazoldicarboxílico
- el ácido 6-fenil-2,3-piridindicarboxílico
- 45 - el ácido 5,6-dimetil-2,3-pirazindicarboxílico
- el ácido 3,7-dibenzotiofenodicarboxílico
- 50 - el ácido 9-oxo-9H-xanteno-1,7-dicarboxílico
- el ácido 2-(1,1-dimetiletil)-H-imidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 6,7-quinolindicarboxílico
- 55 - el ácido 6-metil-2,3-piridindicarboxílico
- el ácido 4,5-pirimidindicarboxílico
- 60 - el ácido 2-metil-3,4-furanodicarboxílico
- el ácido 1,2-indolizindicarboxílico
- el ácido 2,8-dibenzotiofenodicarboxílico
- 65 - el ácido 3,6-piridazindicarboxílico

- el ácido 1,10-fenantrolin-2,9-dicarboxílico
- 5 - el ácido 1,4,5,6-tetrahidro-5,6-dioxo-2,3-pirazinedicarboxílico
- el ácido 3,4-dimetoxi-2,5-furandicarboxílico
- el ácido 2-etil-4,5-imidazoledicarboxílico
- 10 - el ácido 2-propil-1H-imidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 4-fenil-2,5-piridindicarboxílico
- el ácido 4,5-piridazinedicarboxílico
- 15 - el ácido 1,4,5,8-tetrahidro-1,4:5,8-diepoxinaftalen-4a,8a-dicarboxílico
- el ácido 5,5-dióxido-2,8-dibenzotiofenodicarboxílico
- 20 - el ácido pirazolo[1,5-a]piridin-2,3-dicarboxílico
- el ácido 2,3-dihidro-1H-pirrolizin-1,7-dicarboxílico
- el ácido 6-metil-2,4,5-piridintricarboxílico
- 25 - el ácido pirrolo[2,1,5-cd]indolizin-5,6,-dicarboxílico
- el ácido 3,4-bis(2,2,3,3,4,4,4-heptafluorobutil)-1H-pirrolo-2,5-dicarboxílico
- 30 - el ácido 6,7,9,10,17,18,20,21-octahidrodibenzo[b,k][1,4,7,10,13,16]hexaoxaciclo-octadecin-2,14-dicarboxílico
- el ácido 6,7,9,10,17,18,20,21-octahidro-dibenzo[b,k][1,4,7,10,13,16]hexaoxaciclo octadecin-2,13-dicarboxílico
- el ácido 2-metil-3,4-quinolindicarboxílico
- 35 - el ácido 4,7-quinolindicarboxílico
- el ácido 3,5-isoxazoldicarboxílico
- 40 - el ácido 2-(trifluorometil)-3,4-furanodicarboxílico
- el ácido 5-(trifluorometil)-2,4-furanodicarboxílico
- el ácido 6-metil-2,4-quinolindicarboxílico
- 45 - el ácido 5-oxo-1,2-pirrolidindicarboxílico
- el ácido 5-etil-2,3-piridindicarboxílico
- 50 - el ácido 1,2-dihidro-2-oxo-3,4-quinolindicarboxílico
- el ácido 4,6-fenoxatiindicarboxílico
- el ácido 10,10-dióxido 1,9-fenoxatiindicarboxílico
- 55 - el ácido 3,4-dihidro-2H-1,4-tiazin-3,5-dicarboxílico
- el ácido 2,7-di(terc-butil)-9,9-dimetil-4,5-xantenodicarboxílico
- 60 - el ácido 6-metil-2,3-quinoxalindicarboxílico
- el ácido 3,7-quinolindicarboxílico
- el ácido 2,5-quinolindicarboxílico
- 65 - el ácido 2-metil-6-fenil-3,4-piridindicarboxílico

- el ácido 3,4-dimetil-tieno[2,3-b]tiofeno-2,5-dicarboxílico
- 5 - el ácido 3,4-dimetoxitiofeno-2,5-dicarboxílico
- el ácido 5-metil-3,4-isoxazoledicarboxílico
- el ácido 2,6-bis(aminocarbonil)-3,5-piridindicarboxílico
- 10 - el ácido 3,5-bis(aminocarbonil)-2,6-pirazindicarboxílico
- el ácido 2,3-piridindicarboxílico
- el ácido 6-(1,1-dimetiletil)-2-etil-3,4-piridindicarboxílico
- 15 - el ácido 3-metil-5-fenil-2,4-tiofenodicarboxílico
- el ácido 1,2-dihidro-2-oxo-6-fenil-3,5-piridindicarboxílico
- 20 - el ácido 8-metil-2,4-quinolindicarboxílico
- el ácido 4-etil-2,6-dimetil-3,5-piridindicarboxílico
- el ácido 5-(fenoximetil)-2,4-furanodicarboxílico
- 25 - el ácido 5-(acetilamino)-3-metil-2,4-tiofenodicarboxílico
- el ácido 2-(4-heptilfenil)-4,8-quinolindicarboxílico
- 30 - el ácido 2,8-bis(4-heptilfenil)-pirido[3,2-g]quinoline-4,6-dicarboxílico
- el ácido 1,2,3,4,6,7,8,9-octahidro-2,8-dioxo-pirido[3,2]quinolin-3,7-dicarboxílico
- el ácido 2,8-dimetil-pirido[3,2-g]quinolin-3,7-dicarboxílico
- 35 - el ácido 5,6-quinolindicarboxílico
- el ácido 6-etil-2-metil-cincomerónico
- 40 - el ácido 2-metil-6-propil-cincomerónico
- el ácido 6-isopropil-2-metil-cincomerónico
- el ácido 6-terc-butil-2-metil-cincomerónico
- 45 - el ácido 1,4-dimetil-7-oxabicyclo[2.2.1]heptano-2,3-dicarboxílico
- el ácido 1,2-dihidro-2-oxo-3,8-quinolindicarboxílico
- 50 - el ácido 1,2-dihidro-2-oxo-3,6-quinolindicarboxílico
- el ácido 1,2-dihidro-2-oxo-3,7-quinolindicarboxílico
- el ácido 3,7-dimetil-2,8-difenil-pirido[3,2-g]quinolin-4,6-dicarboxílico
- 55 - el ácido 8-metil-2,3-quinolindicarboxílico
- el ácido 3-[[[(1,1-dimetiletil)amino]sulfonyl]-2,5-tiofeno-dicarboxílico
- 60 - el ácido 4-(acetilamino)-2,3-tiofenodicarboxílico
- el ácido 2,5-piridindicarboxílico
- el ácido 2,6-piridindicarboxílico
- 65 - el ácido 2,4-tiofenodicarboxílico

- el ácido 2,5-tiofenodicarboxílico
- 5 - el ácido 1,4-pirano-2,6-dicarboxílico
- (iii)
- el ácido ribárico
- 10 - el ácido glucárico
- el ácido xilárico
- el ácido arabinárico
- 15 - el ácido manárico
- el ácido idárico
- 20 - el ácido altrárico
- el ácido L-glucárico
- el ácido L-arabinárico
- 25 - el ácido alárico
- el ácido galactárico
- 30 - el ácido meso-tartárico
- el ácido D-glucárico
- el ácido L-idárico
- 35 - el ácido hexárico
- el ácido 2,3-dihidroxi-butanodioico
- 40 - el ácido D-tartárico
- el ácido DL-tartárico
- el ácido D-glucárico
- 45 - el ácido tartárico
- el ácido tetrahidroxisuccínico
- 50 - el ácido 2-carboxi-2,3-dideoxi D-manno-2-octulopiranosónico
- el ácido metil 3-deoxi-D-arabino-2-heptulopiranosárico
- el ácido D-lixo-2-heptulopiranosárico
- 55 - el ácido 2,6-anhidro-L-glicero-L-galacto-heptárico
- (iv)
- 60 - el 1,4-monoanhídrido del ácido 1,4,5,8-naftalenotetracarboxílico
- el anhídrido itacónico
- (v)
- 65 - el ácido 1,4-dihidro-4-oxo-2,6-piridindicarboxílico

- el ácido 2,6-piperidindicarboxílico
- 5 - el ácido 1H-pirrolo-3,4-dicarboxílico
- el ácido 4-amino-2,6-dicarboxílico
- el ácido 1-metil-1H-pirazol-3,4-dicarboxílico
- 10 - el ácido 2,3-piperidindicarboxílico
- el ácido 1-metil-1H-imidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 2,4-tiazolidindicarboxílico
- 15 - el ácido 1-(fenilmetil)-1H-imidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 5-amino-6-oxo-2,3-piperidindicarboxílico
- 20 - el ácido 5-amino-6-oxo-2,4-piperidindicarboxílico
- el ácido 5-amino-6-oxo-2,3-piperidindicarboxílico
- el ácido 5-amino-6-oxo-, [2S-(2 α ,4 β ,5 α)]-2,4-piperidindicarboxílico
- 25 - el ácido (2S,4R)-2,4-pirrolidindicarboxílico
- el ácido-(2S-cis)-2,4-pirrolidindicarboxílico
- 30 - el ácido 2-amino-1H-imidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 2,5-pirrolidindicarboxílico
- el ácido 4-amino-3,5-isotiazoldicarboxílico
- 35 - el ácido 1-metil-1H-pirazol-3,5-dicarboxílico
- el ácido 7-(dietilamino)-2-oxo-2H-1-benzopiran-3,4-dicarboxílico
- 40 - el ácido 3,4-dietil-1H-pirrolo-2,5-dicarboxílico
- el ácido 1-fenil-1H-pirrolo-3,4-dicarboxílico
- el ácido cis-2,3-piperazindicarboxílico
- 45 - el ácido 2,3-piperazindicarboxílico
- el ácido 2,5-piperazindicarboxílico
- 50 - el ácido 2,6-piperazindicarboxílico
- el ácido 2-amino-3,5-piridindicarboxílico
- el ácido 2-metil-pirrolo-3,4-dicarboxílico
- 55 - el ácido 4-(metilamino)-2,6-piridindicarboxílico
- el ácido 2-amino-6-metil-3,4-piridindicarboxílico
- 60 - el ácido 5-amino-2-metil-3,4-piridindicarboxílico
- el ácido 2-amino-6-metil-3,5-piridindicarboxílico
- el ácido 2,5-dimetil-pirrolo-3,4-dicarboxílico
- 65 - el ácido 2,5-dimetil-pirrolo-3,4-dicarboxílico

- el ácido 2-amino-6-hidroxi-3,5-piridindicarboxílico
- 5 - el ácido 2,4-pirrolidindicarboxílico
- el ácido 1H-indol-2,4-dicarboxílico
- el ácido 1H-indol-2,6-dicarboxílico
- 10 - el ácido 1H-indol-2,5-dicarboxílico
- el ácido 5-fenil-2,4-pirrolidindicarboxílico
- el ácido 5-metil-2,4-pirrolidindicarboxílico
- 15 - el ácido trans-2,4-azetidindicarboxílico
- el ácido cis-2,4-azetidindicarboxílico
- 20 - el ácido 3,5-piperidindicarboxílico
- el ácido 2,3-pirrolidindicarboxílico
- el ácido 2,3-azetidindicarboxílico
- 25 - el ácido 3,4-pirrolidindicarboxílico
- el ácido 2,3-dihidro-6H-1,4-dioxino[2,3-c]pirrolo-5,7-dicarboxílico
- 30 - el ácido 1H-imidazol-2,4-dicarboxílico
- el ácido 1-butil-1H-pirrolo-2,3-dicarboxílico
- el ácido 3-amino-1-óxido-2,4-piridindicarboxílico
- 35 - el ácido 2,3-dihidro-5-fenil-1H-pirrolizin-6,7-dicarboxílico
- el ácido 3a,4,5,9b-tetrahidro-3H-ciclopenta[c]quinolin-4,6-dicarboxílico
- 40 - el ácido 3a,4,5,9b-tetrahidro-3H-ciclopenta[c]quinolin-4,8-dicarboxílico
- el ácido 2,3-dihidro-1H-imidazol-4,5-dicarboxílico
- el ácido 5-amino-6-metil-lutidínico
- 45 - el ácido 1H-indol-3,7-dicarboxílico
- el ácido 3,3-dimetil-2,6-piperidindicarboxílico
- 50 - el ácido 1-butil-2,5-pirrolidindicarboxílico
- el ácido 1H-indol-4,6-dicarboxílico
- el ácido 1-(fenilmetil)-3,4-pirrolidindicarboxílico
- 55 - el ácido 3-(carboximetil)-1H-indol-2,6-dicarboxílico
- el ácido 3,4-bis(2,2,2-trifluoroetil)-1H-pirrolo-2,5-dicarboxílico
- 60 - el ácido 9-hexil-9H-carbazol-3,6-dicarboxílico
- el ácido 3-metil-5-(1-piperazinilsulfonil)-2,4-tiofenodicarboxílico
- el ácido 2,3,4,9-tetrahidro-1H-carbazol-5,7-dicarboxílico
- 65 - el ácido 2,3-dimetil-1H-indol-4,6-dicarboxílico

- el ácido 7-amino-1,4-dihidro-4-oxo-3,6-quinolindicarboxílico
- 5 - el ácido 5-amino-3-metil-2,4-tiofenodicarboxílico
- el ácido (m-tolilimino)di-acético
- el ácido (o-tolilimino)di-acético
- 10 - la D-cistationina
- el ácido fenetiliminodiacético
- el ácido 2-bencil-2,2'-iminodiacético
- 15 - la L- α -glutamil-L-alanil-L-alanina
- el ácido N,N'-Dibenziletilendiaminediacético
- 20 - la N-L- γ -glutamil-D-alanina
- la glicil-L-glutamil glicina
- la N-(carboximetil)-N-(tetrahydro-1,1-dioxido-3-tienil)-Glicina
- 25 - la N-(2-carboxietil)-N-fenil-beta-alanina
- la N-(carboximetil)-N-octil-glicina
- 30 - el ácido N-(terc-butoxicarbonil)iminodiacético
- la N-(carboximetil)-L-alanina
- la N-(6-aminohexil)-N-(carboximetil)-glicina
- 35 - la N-(carboximetil)-N-tetradecil-glicina
- la N-(1-carboxietil)-D-alanina
- 40 - la N-(carboximetil)-D-alanina
- el ácido deciliminodiacético
- el ácido 3,3'-(dimetilhidrazono)bis-propanoico
- 45 - la N-(carboximetil)-N-[2-(2,6-dioxo-4-morpholinil)etil]-glicina
- la N-alfa-aspartil-glicina
- 50 - la N-beta-aspartil-glicina
- la N-L-alfa-aspartil-beta-alanina
- el ácido 3,4-xililamino-N,N-diacético.
- 55 - la N-(1-carboxietil)-alanina
- la N-(carboximetil)-alanina
- 60 - la N,N'-metilenebis-glicina
- la N-(aminometil)-N-(carboximetil)-glicina
- la N-(aminometil)-N-(carboximetil)-glicina
- 65 - el ácido 2,2'-(metilhidrazono)bis-acético

- la N-(2-carboxietil)-N-(4-metilfenil)-beta-alanina
- 5 - la N-(2-carboxietil)-N-(3-metilfenil)-beta-alanina
- la 3-[(carboximetil)amino]-alanina
- la D-alfa-aspartil-D-alanina
- 10 - la N-(2-carboxietil)-N-(1-oxohexadecil)-beta-alanina
- la N-(2-carboxietil)-N-(1-oxodecil)-beta-alanina
- 15 - la N-(2-carboxietil)-N-(1-oxotetradecil)-beta-alanina
- el ácido amino[(carboximetil)tio]-acético
- la N,N'-1,6-hexanodiilbis-beta-alanina
- 20 - la N-(carboximetil)-N-fenil-beta-alanina
- la N-(1-carboxietil)-L-alanina
- el ácido L-glutámico
- 25 - el ácido L-aspártico.

Se pueden citar también, solo o en mezcla, los ácidos tricarboxílicos y tetracarboxílicos siguientes, así como sus anhídridos:

- 30 - el ácido 3,3',3''-[1,2,3-propanotriiltris(oxi)]tris-propanoico
- el ácido pirazintricarboxílico
- 35 - el ácido 4-(3-carboxifenil)-2,5-piridindicarboxílico
- el ácido 3-(carboximetil)-2,4-quinolindicarboxílico
- el ácido 3-(carboximetil)-1H-indol-2,5-dicarboxílico
- 40 - el ácido 3-C-carboxi-2-deoxi-D-treo-pentárico
- el ácido hidroxicitríco
- 45 - el ácido D-glucopiranouronosil-D-arabino-2-hexulofuranosidárico
- el ácido 2,3,5,6-piridinetetracarboxílico
- La N,N'-1,2-etanodiilbis[N-(carboximetil)-β-alanina
- 50 - el ácido L-α-aspartil-L-aspártico
- el ácido 4-[bis(carboximetil)amino]-benzoico
- 55 - el ácido 7-[bis(carboximetil)amino]-heptanoico
- el ácido N-(2-carboxietil)-aspártico
- el ácido 3-[bis(2-carboxietil)amino]-benzoico
- 60 - el ácido 4-[bis(2-carboxietil)amino]- benzoico.

Preferentemente, se puede utilizar el ácido 6,6'-[(1,2-dioxo-1,2-etanodiil)diimino]bis-hexanoico, el ácido 2,2'-sulfinilbis-acético, el ácido 4,13-dioxo-3,5,12,14-tetraazahexadecanodioico, el poli(etilenglicol)dissucinato, el poli(etilenglicol)bis(carboximetil)éter, el ácido 8-[(carboximetil)amino]-8-oxo-octanoico, el ácido 2,2'-[metilenebis(sulfonil)]bis-acético, el ácido 4,4'-(1,6-hexanodiil)diimino]bis[4-oxo-butanoico], el ácido 4,9-dioxo-

3,5,8,10-tetraazadodecanodioico, el ácido 4-[(1-carboxietil)amino]-4-oxo-butanoico, el ácido 6-[(3-carboxi-1-oxopropil)amino]-hexanoico, la N,N'-(1,6-dioxo-1,6-hexanodiil)bis-glicina, la N,N'-(1,3-dioxo-1,3-propanodiil)bis-glicina, el ácido 4,7,9,12-tetraoxapentadecanodioico, el ácido 4-piranona-2,6-dicarboxílico, el ácido 2,5-pirazindicarboxílico, el ácido 1H-imidazol-4,5-dicarboxílico, el ácido 2,6-pirazindicarboxílico, el ácido 2,5-furanodicarboxílico, el ácido 3,4-furanodicarboxílico, el ácido 2,3-furanodicarboxílico, el ácido 2,5-difenil-3,4-furanodicarboxílico, el ácido 2-metil-3,4-furanodicarboxílico, el ácido D-tartárico, el ácido DL-tartárico, el ácido L-tartárico, el ácido galactárico, el ácido D-glucárico; el ácido 2,5-piridindicarboxílico, el ácido 2,5-pirrolidindicarboxílico, el ácido 1-fenil-1H-pirrol-3,4-dicarboxílico, el ácido 2,4-pirrolidindicarboxílico, el ácido 5-fenil-2,4-pirrolidindicarboxílico, el ácido 3,5-piperidindicarboxílico, el ácido 3,4-pirrolidindicarboxílico, el ácido 1-butyl-2,5-pirrolidindicarboxílico, el ácido 1-(fenilmetil)-3,4-pirrolidindicarboxílico, la N-(2-carboxietil)-N-fenil-β-alanina, la N-(carboximetil)-N-octil-glicina, la N-(1-carboxietil)-L-alanina, el ácido L-glutámico, el ácido L-aspártico, el ácido N-(2-carboxietil)-aspártico; y sus mezclas.

Se preferirá muy particularmente el ácido 2,2'-sulfonilbis-acético, el ácido 2,2'-[metilenebis(sulfonil)]bis-acético, la N,N'-(1,3-dioxo-1,3-propanodiil)bis-glicina, el ácido 2,5-furanodicarboxílico, el ácido D-tartárico, el ácido DL-tartárico, el ácido L-tartárico, el ácido galactárico, el ácido L-glutámico, el ácido L-aspártico, y sus mezclas.

Dicho ácido policarboxílico y/o su anhídrido cíclico, y sus mezclas, representa preferentemente del 5 al 60% en peso, en particular del 10 al 40% en peso, y mejor del 12 al 25% en peso, del peso total del policondensado que forma el esqueleto polimérico.

El policondensado susceptible de dar lugar al esqueleto polimérico debe por otro lado comprender al menos un grupo OH libre, susceptible de reaccionar químicamente con los grupos isocianatos portados por el grupo de unión; esto implica en particular que posee un índice de hidroxilo distinto de cero, en particular comprendido entre 5 y 200, y mejor comprendido entre 10 y 150, expresado en mg de hidróxido de potasio por g de policondensado.

Dicho esqueleto polimérico portador de grupos hidroxilo OH se puede por lo tanto esquematizar de la manera siguiente: POL-(OH)_n, con n = número entero superior o igual a 1.

El polímero según la invención comprende también al menos un grupo de unión enlazado a dicho esqueleto polimérico y capaz de establecer unos enlaces de H con uno o varios grupos de unión emparejados, de naturaleza química idéntica o diferente, haciendo intervenir cada emparejamiento de un grupo de unión al menos 3 enlaces de H (hidrógeno), preferentemente al menos 4 enlaces de H, preferiblemente 4 enlaces de H.

Por "grupo de unión", se entiende en el sentido de la invención, cualquier grupo funcional que comprende unos grupos donadores o aceptores de enlaces de H, y capaz de establecer al menos tres enlaces de H, preferentemente al menos 4 enlaces de H, preferiblemente 4 enlaces de H, con un grupo de unión emparejado, idéntico o no. Por "grupo de unión emparejado", se entiende en el sentido de la invención, cualquier grupo de unión que puede establecer unos enlaces de H con uno o varios grupos de unión de un mismo o de otro polímero según la invención. Los grupos de unión pueden ser de naturaleza química idéntica o diferente. Si son idénticos, pueden entonces establecer unos enlaces de H entre sí y se denominan entonces grupos de unión auto-complementarios. Si son diferentes, se seleccionan de tal manera que sean complementarios frente a interacciones H.

Dicho grupo de unión porta al menos un grupo isocianato, susceptible de reaccionar con los grupos hidroxilos portados por el esqueleto polimérico, con el fin de formar una función uretano, que enlaza dicho esqueleto a dicho grupo de unión. Cabe señalar que dicha función uretano hay que considerarla como perteneciendo integralmente al grupo de unión; es por lo tanto susceptible de intervenir en la formación de 3 enlaces de H por dicho grupo de unión.

Dicho grupo de unión portador de grupos isocianatos se puede esquematizar de la manera siguiente: OCN-A-NCO o B-NCO, según que comprende uno o dos grupos NCO.

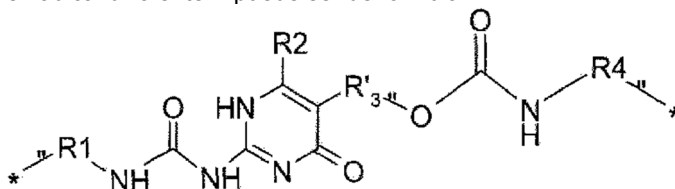
Para el radical divalente A, el radical R2 puede ser en particular H, o bien:

- un grupo alquilo de C₁-C₃₂;
- un grupo cicloalquilo de C₄-C₁₂;
- un grupo arilo de C₄-C₁₂;
- un grupo aril(C₄-C₁₂)-alquilo de C₁-C₁₈
- un grupo alcoxi en C₁-C₄;
- un grupo arilalcoxi, en particular un grupo arilo-alcoxi (C₁-C₄);
- un heterociclo de C₄-C₁₂

- o una combinación de estos radicales, que pueden eventualmente estar sustituidos por una función amino, éster y/o hidroxilo.

5 Preferentemente R² representa H, CH₃, C₁₃H₂₇, C₇H₁₅, fenilo, isopropilo, isobutilo, n-butilo, terc-butilo o propilo.

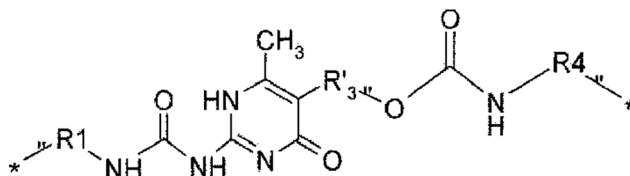
De manera más preferida, el radical divalente A puede ser de fórmula:



10 en la que R1 y R2 son tales como anteriormente, y R'3 y R4, idénticos o diferentes, representan un radical carbonado divalente seleccionado entre un grupo alquilo lineal o ramificado en C₁-C₃₀ o un grupo cicloalquilo de C₄-C₁₂ o un grupo arilo de C₄-C₁₂; o sus mezclas.

Aún más preferentemente, el radical A puede ser de fórmula:

15



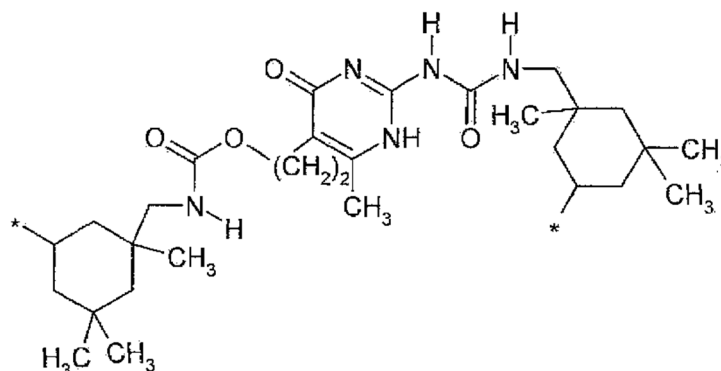
en la que R1, R'3 y R4 son tales como anteriormente definidos.

20 Preferiblemente, los radicales R1, R3, R'3 y R4, independientemente el uno del otro, se pueden seleccionar entre los radicales siguientes: metileno, 1,2-etileno, 1,6-hexileno, 1,4-butileno, 1,6-(2,4,4-trimetilhexileno), 1,4-(4-metilpentileno), 1,5-(5-metilhexileno); 1,6-(6-metilheptileno); 1,5-(2,2,5-trimetilhexileno), 1,7-(3,7-dimetiloctileno); 4,4'-metilenobisciclohexileno; 2-metil-1,3-fenileno; 4-metil-1,3-fenileno; 4,4'-bifenileno metileno, 1,2-tolileno, 1,4-tolileno, 2,4-tolileno, 2,6-tolileno; 1,5-naftileno; 4,4'-metilenebis(fenilo); tetrametil xilileno; el radical divalente derivado de la isoforona.

25

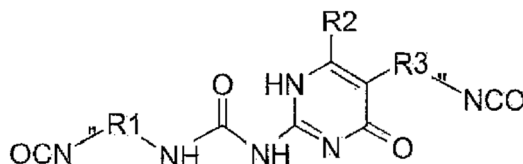
De manera particularmente preferida, R1, R3, R'3 y R4 representan, independientemente el uno del otro, -(CH₂)₂-, -(CH₂)₆-, -CH₂CH(CH₃)CH₂C(CH₃)₂CH₂CH₂-, o un radical -isoforona-; y mejor R1=R4=-isoforona- y R'3=-(CH₂)₂-, lo que da lugar al siguiente radical, muy preferido:

30

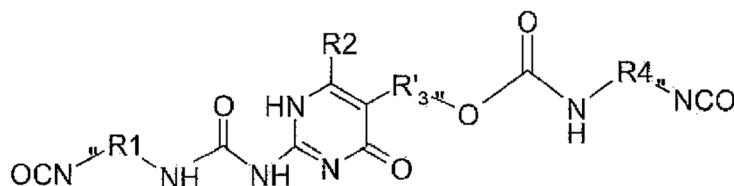


Así, los grupos de unión OCN-A-NCO particularmente preferidos pueden también ser seleccionados entre los compuestos de fórmula:

35

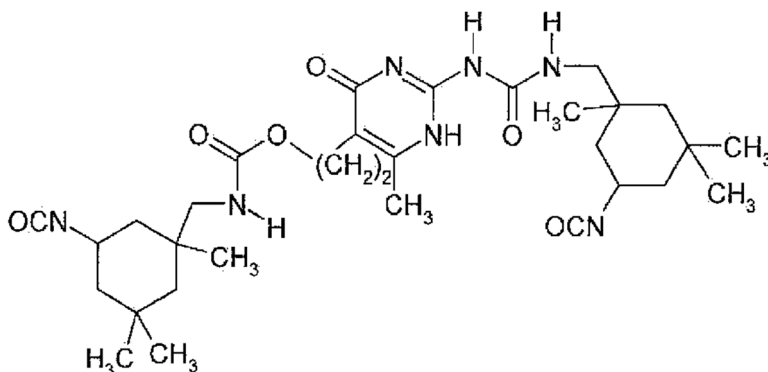


en la que R1, R2 y R3 son tales como definen anteriormente, y de manera preferida entre los compuestos de fórmula:



5 en la que R3 y R4, idénticos o diferentes, representan un radical carbonado divalente seleccionado entre un grupo alquilo lineal o ramificado en C₁-C₃₀ o un grupo cicloalquilo de C₄-C₁₂ o un grupo arilo de C₄-C₁₂; o sus mezclas.

Aún más preferentemente, el grupo de unión puede ser de fórmula:



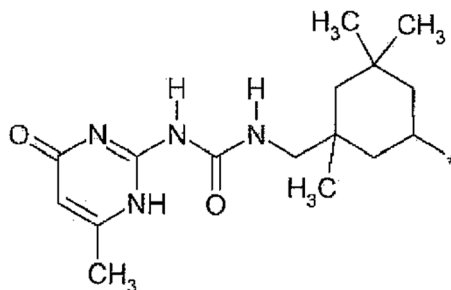
15 Para el radical monovalente B, preferentemente R1 representa un grupo alquilo de C₂-C₁₀, y se puede seleccionar entre 1,2-etileno, 1,6-hexileno, 1,4-butileno, 1,6-(2,4,4-trimetilhexileno), 1,4-(4-metilpentileno), 1,5-(5-metilhexileno), 1,6-(6-metilheptileno), 1,5-(2,2,5-trimetilhexileno), 1,7-(3,7-dimetiloctileno); -isoforona-, 4,4'-metileno-bis(ciclohexileno), tolileno, 2-metil-1,3-fenileno, 4-metil-1,3-fenileno, 4,4-bisfenileno-metileno.

20 Preferiblemente, R1 representa -isoforona-, -(CH₂)₂-, -(CH₂)₆-, -CH₂CH(CH₃)-CH₂-C(CH₃)₂-CH₂-CH₂-, 4,4'-metileno-bis(ciclohexileno), 2-metil-1,3-fenileno. Preferentemente, R2 representa un radical alquilo de C₁-C₁₆, incluso en C₁-C₁₀ y en particular metilo, etilo, isopropilo, propilo, isobutilo, n-butilo, terc-butilo, o -CH(C₂H₅)(C₄H₉).

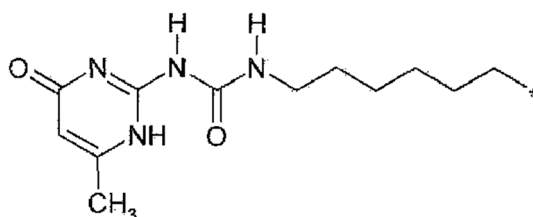
Preferentemente, R3 representa H.

Preferiblemente, se puede tener:

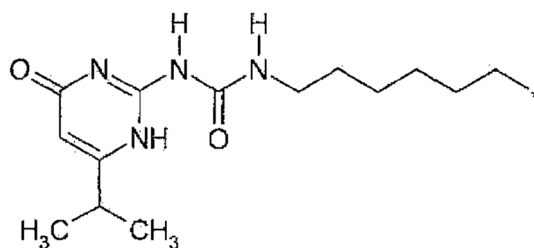
- R₁=-isoforona-, R₂=metilo y R₃=H, lo que da lugar al radical:



30 - R₁=(CH₂)₆-, R₂=metilo y R₃=H, lo que da lugar al radical:

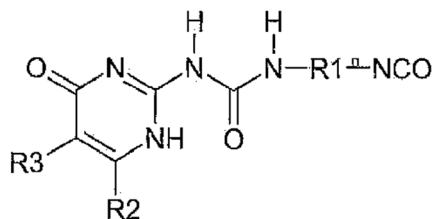


- R₁=(CH₂)₆-, R₂=isopropilo y R₃=H, lo que da lugar al radical:



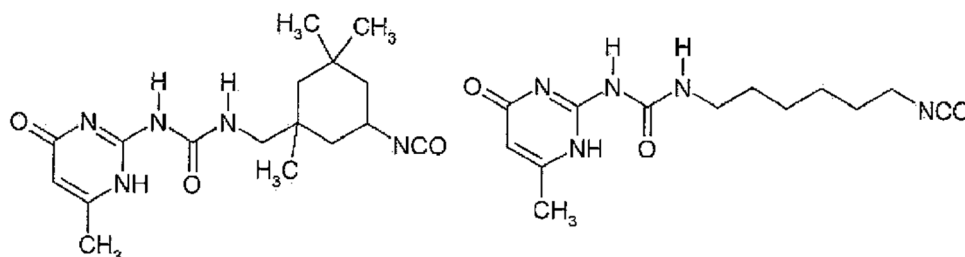
5

El grupo de unión B-NCO se puede seleccionar por lo tanto entre los compuestos de fórmula:

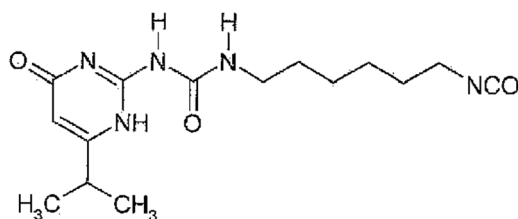


10 en la que R₁, R₂ y R₃ son tales como han definido anteriormente;

y se puede en particular seleccionar entre los grupos siguientes:



15



20

Preferentemente, el polímero según la invención presenta una viscosidad, medida a 125°C, comprendida entre 30 y 5000 mPa.s, en particular entre 150 y 3500 mPa.s, incluso entre 500 y 3000 mPa.s y aún mejor entre 750 y 2500 mPa.s. Esta viscosidad se mide de la manera descrita antes de los ejemplos.

25

Por otra parte, el polímero según la invención es ventajosamente soluble en los medios oleosos cosméticos habitualmente empleados, y en particular en los aceites vegetales, los alcanos, los ésteres grasos, los ésteres cortos, los alcoholes grasos, los aceites de silicona, y más particularmente en los medios que comprenden isododecano, Parleam, isononanoato de isononilo, octildodecanol, feniltrimeticona, benzoato de alquilo de C12-C15, el acetato de butilo, el acetato de etilo y/o la D5 (decametilciclopentasiloxano).

30

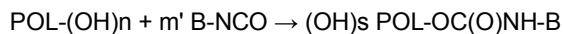
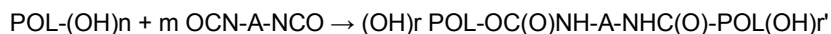
Por soluble, se entiende que el polímero forma una solución límpida en al menos un disolvente seleccionado entre isododecano, Parleam, isononanoato de isononilo, octildodecanol, feniltrimeticona, benzoato de alquilo de C12-C15, acetato de butilo, acetato de etilo y D5 (decametilciclopentasiloxano), a razón de al menos un 50% en peso, a 25°C.

35

La masa molecular media en número Mn del polímero antes de su funcionalización según la invención está comprendida preferentemente entre 1 000 y 3 000 000, preferentemente entre 5000 y 1 000 000, mejor entre 8 000 y 500 000. El peso molecular del polímero final variará, por supuesto, en función del porcentaje de funcionalización (es decir el porcentaje de injerto de los OH libres del policondensado).

Preferentemente, el porcentaje de injerto de los OH libres del policondensado está comprendido entre el 1 y el 80%, en particular entre el 2 y el 50%, y mejor entre el 5 y el 25%; sin embargo, este porcentaje puede también ser del 100% (la totalidad de los OH libres está funcionalizada por un grupo de unión).

5 El polímero funcionalizado según la invención puede resultado de una de las reacciones químicas siguientes:



10

con m , m' y n : número entero superior o igual a 1,

con, preferentemente, $m \leq n/2$ y $m' \leq n$; r , r' y siendo s preferentemente distinto de cero.

15 El polímero que forma el esqueleto polimérico según la invención se puede preparar mediante unos procedimientos de esterificación/policondensación habitualmente empleados por el experto en la materia. A título ilustrativo, un procedimiento general de preparación consiste:

20 - en mezclar el poliol y los ácidos monocarboxílicos aromáticos y no aromáticos,
 - en 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, después

25

- en enfriar eventualmente la mezcla a una temperatura comprendida entre 90 y 150°C,

30 - en añadir el ácido policarboxílico y/o el anhídrido cíclico y/o la lactona, de una sola vez o de manera secuenciada, después

30

- en calentar de nuevo a una temperatura inferior o igual a 220°C, en particular comprendida entre 170 y 220°C, preferentemente siguiendo la eliminación del agua formada, hasta obtener unas características requeridas en términos de índice de ácido, de viscosidad, de índice de hidroxilo y de solubilidad.

35 Se obtiene así en primer lugar, el policondensado que formará el esqueleto polimérico.

40 Es posible añadir unos catalizadores de esterificación convencionales, por ejemplo de tipo ácido sulfónico (en particular a una concentración ponderal comprendida entre el 1 y el 10%) o tipo titanato (en particular a una concentración ponderal comprendida entre 5 y 100 ppm). 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 de agua. Ventajosamente, no se utiliza ni catalizador ni disolvente.

45 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 los monómeros, con el fin de limitar las eventuales degradaciones relacionadas con un calentamiento prolongado. El agente antioxidante puede ser de tipo primario o de tipo secundario, y se puede seleccionar entre los fenoles impedidos, las aminas secundarias aromáticas, los compuestos organofosforados, los compuestos azufrados, las lactonas, los bisfenoles acrilados; y sus mezclas.

50 El polímero final se obtiene por formación de un enlace uretano, entre las funciones hidroxilo libre del policondensado descrito anteriormente y las funciones isocianatos portadas por el grupo de unión. A título ilustrativo, un procedimiento general de preparación consiste:

55 - en calentar el policondensado obtenido anteriormente, que comprende al menos una función hidroxilo, a una temperatura suficientemente elevada para poder agitar el polímero sin adición de un disolvente. Típicamente, esta temperatura puede estar comprendida entre 80°C y 140°C;

- en añadir el grupo de unión que porta las funciones isocianato;

60 - en agitar vigorosamente, bajo atmósfera controlada, esta mezcla a una temperatura del orden de 130°C;

- en seguir por espectroscopía infrarroja la desaparición de la banda característica de los isocianatos (comprendida entre 2500 y 2800 cm^{-1}) con el fin de detener la reacción a la desaparición total del pico, después en dejar volver a temperatura ambiente el producto final.

65

Se puede utilizar un disolvente en el caso en el que la viscosidad del policondensado inicial sea demasiado elevada, incluso después del calentamiento a 80-140°C, impidiendo una agitación de este mismo policondensado. Es asimismo posible añadir un catalizador convencional de la formación de unión uretano, cuando la reacción se lleva a cabo de manera demasiado difícil. A título de ejemplo, se puede citar el dilaurato de dibutiloestaño.

5 La utilización de los polímeros según la invención en una composición cosmética lleva, después de la aplicación de esta composición sobre las materias queratínicas, a la formación de un polímero supramolecular.

10 Por "polímero supramolecular", se entiende en el sentido de la invención, una cadena o una red polimérica formada del ensamblaje de un polímero según la invención con al menos otro polímero según la invención, idéntico o diferente, comprendiendo cada ensamblaje al menos un par de grupos de unión emparejados, idénticos o diferentes.

15 Por "por de grupos de unión emparejados", se entiende en el sentido de la invención, dos grupos de unión de los cuales cada uno puede ser portado o no por un mismo polímero según la invención, estando los dos grupos unidos juntos mediante al menos tres enlaces de H, preferentemente al menos 4 enlaces de H y más preferiblemente 4 enlaces de H.

20 Así, el polímero supramolecular presentará unos puntos de reticulación física asegurados por los enlaces de H entre estos pares de grupos de unión. La reticulación física asegurará el mantenimiento y la persistencia del efecto cosmético de manera análoga a la reticulación química, permitiendo al mismo tiempo la reversibilidad, es decir la posibilidad de eliminar totalmente el depósito.

25 Se ha constatado que la utilización de los polímeros según la invención puede conducir, después de la aplicación de la composición sobre las materias queratínicas, o bien a la formación de un polímero supramolecular en forma de red tridimensional reticulada físicamente, que se presenta generalmente en forma de película, y que tiene una resistencia mecánica muy buena, o bien a la formación de un polímero supramolecular en forma de una cadena larga de polímero, generalmente de masa molecular elevada que resulta de la conexión física de los polímeros de la invención.

30 Los polímeros según la invención se pueden utilizar muy ventajosamente en una composición cosmética que comprende por otro lado un medio cosméticamente 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.

35 La cantidad de polímero presente en las composiciones depende por supuesto del tipo de composición y de las propiedades buscadas y puede variar dentro de una gama muy amplia, comprendida generalmente entre el 0,1 y el 80% 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 final.

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

45 La composición según la invención puede comprender ventajosamente 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.

50 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 (de 0,01 a 100 mm de Hg), y más particularmente que va de 1,3 Pa a 1300 Pa (de 0,01 a 10 mm de Hg).

55 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 una hora y que tiene en particular una presión de vapor inferior a 10^{-3} mm de Hg (0,13Pa).

60 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:

65 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: $R_1-COO-R_2$ en la que:

R₁ 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 estar interrumpida por uno o varios heteroátomos seleccionados entre N y O y/o una o varias funciones carbonilos, y

R₂ 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 doble enlaces etilénicos, eventualmente sustituidos y cuya cadena hidrocarbonada puede estar interrumpida por uno o varios heteroátomos seleccionados entre N y O y/o una o varias funciones carbonilos.

Por "eventualmente sustituido", se entiende que R₁ y/o R₂ pueden llevar uno o varios sustituyentes seleccionados, por ejemplo, entre los grupos que comprenden uno o varios heteroátomos seleccionado entre O y/o N, tales como amino, amina, alcoxi, hidroxilo.

Unos ejemplos de los grupos R₁ son los derivados de los ácidos grasos, preferentemente superiores, seleccionados del grupo constituido de los ácidos acético, propiónico, butírico, caproico, caprílico, pelargónico, cáprico, undecanoico, laurico, mirístico, palmítico, esteárico, isoesteárico, araquídico, behénico, oleico, linolénico, linoleico, oléosteárico, araquidónico, erúcico, y de sus mezclas.

Preferentemente, R₁ es un grupo alquilo ramificado no sustituido de 4 a 14 átomos de carbono, preferentemente de 8 a 10 átomos de carbono y R₂ es un grupo alquilo ramificado no sustituido de 5 a 15 átomos de carbono, preferentemente de 9 a 11 átomos de carbono.

En particular, se pueden citar, preferentemente, los ésteres de C₈-C₄₈, eventualmente que incorporan 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 cetosteárico), 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 C₁₂ a C₁₅, 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-lauoilsarcosinato 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 C₈-C₁₆, en particular el neo-pentanoato de isohexilo.

2/ los aceites vegetales hidrocarbonados de alto contenido en triglicéridos constituidos de ésteres de ácidos grasos y de glicerol de los cuales los ácidos grasos pueden tener unas longitudes de cadenas variadas de C₄ a C₂₄, pudiendo estas últimas ser lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas; estos aceites son en particular los aceites de germen de trigo, de maíz, de girasol, de karité, de ricino, de almendras dulces, de macadamia, de albaricoque, de soja, de colza, de algodón, de alfalfa, de amapola, de calabaza potimarrón, 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 nuez de la india, de pasiflora, de rosa mosqueta, de jojoba, de palma, de calofilo; o también los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico como lo vendidos por la compañía Stearinerie Dubois o los vendidos bajo las denominaciones "Miglyol 810[®]", "812[®]" y "818[®]" por la compañía Dynamit Nobel.

3/ los alcoholes, y en particular los monoalcoholes, de C₆-C₃₂, en particular de C₁₂-C₂₆, como el alcohol oleico, el alcohol linoleico, el alcohol linolénico, el alcohol isoesteárico, el 2-hexildecanol, el 2-butiloctanol, el 2-undecilpentadecanol y el octildodecanol;

4/ los aceites hidrocarbonados, lineales o ramificados, volátiles o no, de origen sintético o mineral, que pueden ser seleccionados entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 5 a 100 átomos de carbonos, 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 en C₅-C₄₈, y preferiblemente los alcanos ramificados en C₈-C₁₆ como los isoalcanos de C₈-C₁₆ de origen petrolífero (también denominados isoparafinas); en particular el decano, el heptano, el dodecano, el ciclohexano; así como el isododecano, el isodecano, el isohexadecano.

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

Como aceites de silicona volátiles, se pueden citar los aceites de siliconas 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, estas siliconas comprenden eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 22 átomos de carbono; y en particular el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilpentasiloxano, el metilhexildimetilsiloxano y sus mezclas.

- 5 Los aceites de silicona no volátiles utilizables según la invención pueden ser los polidimetilsiloxanos (PDMS), los polidimetilsiloxanos que comprende unos grupos alquilo o alcoxi, colgante y/o en final de 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 difenilmetil-difeniltrisiloxanos, los 2-feniletiltrimetilsiloxisilicatos.
- 10 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 Parléam, el isononanoato de isononilo, el octildodecanol, la fenil trimeticona, los benzoatos de alquilo de C12-C15, los acetatos de butilo y de etilo, y/o la D5 (decametilciclopentasiloxano).
- 15 La fase grasa líquida puede comprender además unos aceites y/o disolventes adicionales, que se pueden seleccionar entre, solo o en mezcla:
- 15 - los aceites fluorados tales como los perfluoropoliéteres, los perfluoroalcanos como la perfluorodecalina, los perfluorodamantanos, los monoésteres, diésteres y triésteres de perfluoroalquifosfatos y los aceites ésteres fluorados;
 - 20 - los aceites de origen animal;
 - los éteres de C₆ a C₄₀, 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-butiléter de dipropilenglicol;
 - 25 - los ácidos grasos de C₈-C₃₂, como el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico y sus mezclas;
 - los aceites bifuncionales, que comprenden dos funciones seleccionadas entre éster y/o amida y que comprende de 6 a 30 átomos de carbono, en particular de 8 a 28 átomos de carbono, mejor de 10 a 24 carbonos, y 4 heteroátomos seleccionados entre O y N; estando preferentemente las funciones amida y éster en la cadena;
 - 30 - las cetonas líquidas a temperatura ambiente (25°C) tales como la metiletilcetona, la metilisobutilcetona, la diisobutilcetona, la isoforona, la ciclohexanona, la acetona;
 - 35 - 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, en particular del 10 al 60% en peso, incluso del 25 al 55% en peso, del peso total de la composición.
- 40 La composición según la invención puede comprender ventajosamente un agente espesante que puede ser seleccionado en particular entre:
- 45 - las sílices, en particular hidrófobas, tales como las descritas en el documento EP-A-898960, y por ejemplo comercializadas bajo las referencias "AEROSIL R812[®]" por la compañía Degussa, "CAB-O-SIL TS-530[®]", "CAB-O-SIL TS-610[®]", "CAB-O-SIL TS-720[®]" por la compañía Cabot, "AEROSIL R972[®]", "AEROSIL R974[®]" 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,
 - 50 - los alquiléter de polisacáridos (en particular cuyo grupo alquilo comprende de 1 a 24 átomos de carbonos, 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.
- 55 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.
- 60 Se pueden citar en particular, solas o en mezclas, 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 polietileno; las ceras obtenidas por síntesis de Fischer-Tropsch; los aceites hidrogenados, los ésteres grasos y los glicéridos concretos a 25°C. Se pueden también utilizar unas ceras de silicona, entre las cuales se pueden citar los
- 65 alquilo, alcoxi y/o ésteres de polimetilsiloxano.

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.

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

10 Las materias colorantes, en particular pulverulentas, pueden estar presente, en la composición, en una cantidad del 0,01 al 50% en peso, con respecto al peso de la composición, preferentemente del 0,1 a 40% en peso, incluso del 1 al 30% en peso. Por pigmentos, se debe comprender 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 de comprender unas partículas de cualquier forma irisada, en particular producidas por algunos 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 y 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 carbono, los pigmentos de tipo D & C, y las lacas a base de carmín de cochinilla, de bario, estroncio, calcio, aluminio.

25 Los pigmentos anacarados se pueden seleccionar entre los pigmentos nacarados blancos tales como la mica recubierta de titanio, o de oxiclورو de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados tales como la mica titanio con unos óxidos de hierro, la mica titanio con, en particular, al 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 oxiclورو de bismuto.

30 Las cargas pueden ser minerales u orgánicas, laminares o esféricas. Se pueden citar el talco, la mica, la sílice, el kaolín, los polvos de Nilón y de polietileno, de poli-β-alanina y de polietileno, el Teflón, la lauroil-lisina, el almidón, el nitruro de boro, los polvos de polímeros de tetrafluoroetileno, las microesferas huecas tales como el Expancel (Nobel Industrie), el politráp (Dow Corning) y las microperlas de resina de silicona (Tospearls de Toshiba, por ejemplo), el carbonato de calcio precipitado, el carbonato y el hidro-carbonato de magnesio, la hidroxiapatita, Preferentemente, las microesferas de sílice huecas (SILICA BEADS de MAPRECOs), 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 estearato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc, el miristato de magnesio. Los colorantes liposolubles son, por ejemplo, el rojo Sudán, el DC Red 17, el DC Green 6, el β-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%.

40 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.

45 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 activos cosméticos, los hidratantes, las vitaminas, las ceramidas, los filtros solares, los tensioactivos, los gelificantes, los agentes de dispersión, 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.

50 Por supuesto, el experto en la materia tendrá cuidado en seleccionar este o estos eventuales compuestos complementarios y/o sus cantidades, 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.

55 Las composiciones según la invención pueden presentarse en cualquier forma aceptable y habitual para una composición cosmética. Pueden por lo tanto presentarse en forma de una suspensión, de una dispersión, en particular de aceite en agua gracias a vesículas; una solución orgánica u oleosa eventualmente espesada, 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 bifásica o multifásica; un spray; una loción, una crema, una pomada, una pasta suave, un ungüento, un sólido vertido o moldeado y en particular en barra o en copela, o también de sólido compactado.

60 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 su solubilidad en el soporte, y por otro lado la aplicación considerada para la composición.

65 Las composiciones conformes a la invención que presentan un brillo y una persistencia de dicho brillo mejorados con respecto al estado de la técnica, pueden ser utilizadas 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.

5 Pueden por lo tanto presentarse en forma de un producto de cuidado y/o de maquillaje de la piel del cuerpo 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 presenta ventajosamente en forma de composición de maquillaje, en particular de máscara, de perfilador de ojos, de barra de labios, de brillo de labios (gloss), de colorete o de sombra de ojos, de base de maquillaje, de esmalte de uñas o de cuidado de uñas.

10 La invención tiene también por objeto un 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 anteriormente.

15 Este procedimiento según la invención permite en particular el cuidado o el maquillaje de dichas materias queratínicas, en particular de los labios y/o de las uñas, por aplicación de una composición en particular de barra de labios o de brillo de labios (gloss) o de esmalte de uñas según la invención.

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

Método de medición de la viscosidad

25 La viscosidad a 125°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:

- 30 - entre 50 y 500 mPa.s, se puede utilizar un cono 02
- entre 500 y 1000 mPa.s: cono 03 o 05 (para los valores altos)
- entre 1000 y 4000 mPa.s: cono 05
- 35 - entre 4000 y 10000 mPa.s: cono 06

Preferentemente, se utiliza, en la medida de lo posible, el mismo cono cuando se desea comparar dos polímeros.

Ejemplo 1

A/ Síntesis del pentaeritritil benzoato/isoftalato/isoestearato

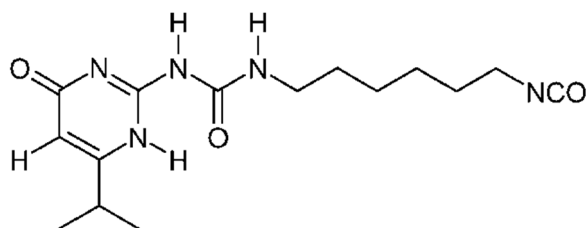
45 En un reactor equipado de una agitación mecánica, de una llegada de argón y de un sistema de destilación, se cargan 20 g de ácido benzoico, 280 g de ácido isoesteárico y 100 g de pentaeritritol, después se calienta progresivamente, bajo una ligera corriente de argón, a 110-130°C para obtener una solución 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 obtenga un índice de ácido inferior o igual a 1, lo que toma aproximadamente 11 horas. Se enfría a 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

50 aproximadamente 11 horas. Se obtienen así 405 g de policondensado pentaeritritilbenzoato/isoftalato/isoestearato en forma de un aceite muy espeso.

55 El policondensado presenta un índice de hidroxilo igual a 72.

B/ Síntesis del polímero funcionalizado por unas ureidopirimidonas

60 Se calienta a 110°C, 100 g del policondensado preparado anteriormente, después se añaden 3,22 g (10 mmoles) de dendrones de ureidopirimidona monofuncionalizados con isocianato de estructura:



la mezcla se agita y se calienta bajo argón a 130°C durante 15 minutos. La reacción se detiene cuando el pico que corresponde al isocianato (2250 cm^{-1}) en espectroscopía infrarroja ha desaparecido.

Se obtiene el polímero final en forma de un aceite viscoso. El rendimiento es cuantitativo. El polímero final posee un índice hidroxilo de 59, lo que corresponde a un porcentaje de funcionalización del 20%.

C/ Medición del brillo y de la viscosidad

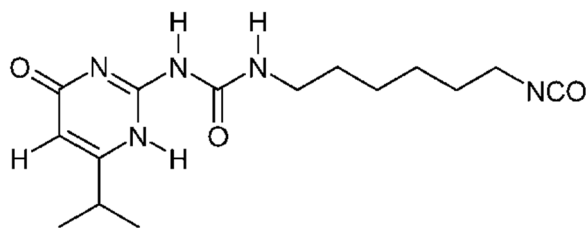
Se mide el brillo del polímero anteriormente, después de extender una película de 25 μm sobre bioskin negro, después de 10 minutos sobre la placa a 35°C, con un medidor de brillo micro-trigloss. El polímero se transporta en el isododecano con un extracto seco que permite obtener, después de la evaporación del disolvente, una película de 25 micrones. Se obtienen los resultados siguientes:

	Viscosidad (125°C)	Brillo Ángulo 20°, 60° y 85°
Polímero según la invención (obtenido en la etapa B)	1800 mPa.s Cono 5	73, 84, 81
Policondensado obtenido en la etapa A	700 mPa.s Cono 5	73, 84, 84

Se constata que la funcionalización por unas ureidopirimidonas da lugar a un polímero de viscosidad más elevada, por lo tanto de mejor persistencia, dejando al mismo tiempo el brillo de la película. Además, el polímero según la invención conserva su solubilidad en los aceites cosméticos habitualmente utilizados (isododecano en particular).

Ejemplo 2

Se calientan a 100°C, 49,2 g del policondensado preparado en la etapa A del ejemplo 1 anterior, después se añaden 4,05 g de dendrones de ureidopirimidona monofuncionalizados con isocianato de estructura:

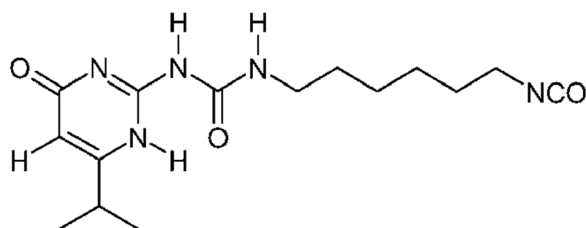


La mezcla se agita y se calienta bajo argón a 130°C durante 30 minutos.

Se obtiene el polímero final en forma de un aceite sólido. El polímero transportado en un aceite cosmético (isododecano) permite obtener una película, después de la aplicación de la solución y de la evaporación del disolvente. El brillo de la película es equivalente al del poliéster antes de la funcionalización.

Ejemplo 3

Se calientan a 100°C, 43,7 g del policondensado preparado en la etapa A del ejemplo 1 anteriormente, después se añaden 5,35 g de dendrones de ureidopirimidona monofuncionalizados con isocianato de estructura:



La mezcla se agita y se calienta bajo argón a 130°C durante 30 minutos.

- 5 Se obtiene el polímero final en forma de un aceite sólido. el polímero transportado en un aceite cosmético (isododecano) permite obtener una película, después de la aplicación de la solución y de la evaporación del disolvente. El brillo de la película es equivalente al del poliéster antes de la funcionalización.

Ejemplo 4

10

A/

- 15 Se introducen 720 g de ácido benzoico, 1392 g de ácidos graso de aceite de ricino (NOURACID DE 655 de Akzo Nobel) y 916,8 g de pentaeritritol, en un reactor de 2 litros. El reactor se mantiene bajo atmósfera de argón durante toda la síntesis (burbujeo). La mezcla se calienta a 130°C para obtener una solución homogénea, después se mantiene a 180°C durante 1 hora. Se aumenta la temperatura a 230°C hasta un índice de ácido inferior o igual a 1.

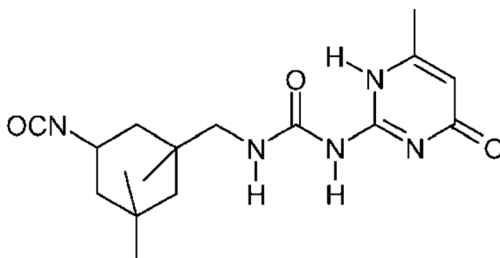
- 20 Se disminuye la temperatura a 160°C y se añaden 969,6 g de anhídrido ftálico, después se calienta a 230°C. A partir de 4 horas, se sigue la cinética de la polimerización por su índice de ácido. Cuando se obtiene un índice de ácido inferior a 25, se detiene la síntesis.

Se obtiene un polímero que tiene un índice de ácido de 23,1 y un índice de hidroxilo de 165.

B/

25

- Se disuelven 29,6 g del poliéster sintetizado anteriormente en 50ml de cloroformo en presencia del catalizador dilaurato dibutilestaño. Se añade 1,16 g de la ureidopirimidona representada a continuación en el medio de reacción:



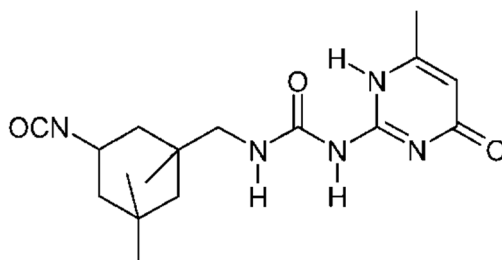
30

- La mezcla se agita bajo argón, a 60°C durante 16 horas. La mezcla de reacción se precipita después en 300 ml de hexano, el precipitado así obtenido se seca al vacío, y se obtiene el producto deseado en forma de un sólido amarillo.

- 35 Este sólido amarillo es soluble a 25°C, al 50% en peso, en unos disolventes como el acetato de butilo y permite obtener una solución de polímero en un disolvente cosmético.

Ejemplo 5

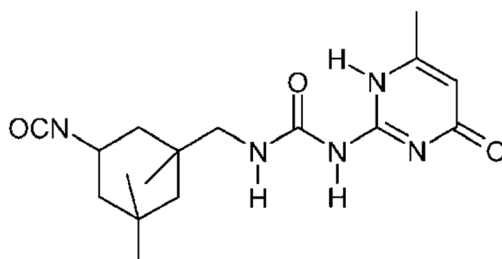
- 40 Se disuelven 29 g del poliéster sintetizado en la etapa A del ejemplo 4, en 60ml de cloroformo en presencia del catalizador dilaurato dibutilestaño. Se añaden 2,91 g de la ureidopirimidona representada a continuación en el medio de reacción:



5 La mezcla se agita bajo argón, a 60°C durante 16 horas. La mezcla de reacción se precipita después en 300 ml de hexano, el precipitado así obtenido se seca al vacío, y se obtiene el producto deseado en forma de un sólido quebradizo amarillo. Este sólido amarillo es soluble a 25°C, al 50% en peso, en unos disolventes como el acetato de butilo y permite obtener una solución de polímero en un disolvente cosmético.

Ejemplo 6

10 Se disuelven 4,38 g del poliéster sintetizado en la etapa A del ejemplo 4, en 20 ml de cloroformo en presencia de dilaurato dibutilestaño. Se añaden 0,87 g de la ureidopirimidona representada a continuación en el medio de reacción:



15 La mezcla se agita bajo argón, a 60°C durante 16 horas. La mezcla de reacción se precipita después en 150 ml de hexano, el precipitado así obtenido se seca al vacío, y se obtiene el producto deseado en forma de un sólido quebradizo amarillo. Este sólido amarillo es soluble a 25°C, al 50% en peso, en unos disolventes como el acetato de butilo y permite obtener una solución de polímero en un disolvente cosmético.

20

Ejemplo 7

A/

25 Se introducen 90 g de ácido benzoico, 160 g de ácido isoesteárico y 130 g de pentaeritritol, en un reactor de 0,5 litros. El reactor se mantiene bajo atmósfera de argón durante toda la síntesis (burbujeo). La mezcla se calienta a 130°C para obtener una solución homogénea, después se mantiene a 180°C durante 1 hora. Se aumenta la temperatura a 230°C hasta un índice de ácido inferior o igual a 1.

30 Se disminuye la temperatura a 160°C y se añaden 135 g de ácido isoftálico, después se calienta a 230°C. A partir de 4 horas, se sigue la cinética de la polimerización por su índice de ácido. Cuando se obtiene un índice de ácido inferior a 10, se detiene la síntesis.

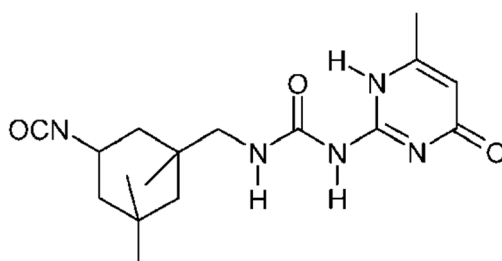
Se obtiene un polímero que tiene un índice de ácido de 8,0 y un índice de hidroxilo de 165.

35

B/

Se disuelven 12 g del poliéster sintetizado anteriormente en 50ml de cloroformo en presencia de dilaurato dibutilestaño. Se añade 0,61 g de la ureidopirimidona representada a continuación en el medio de reacción:

40



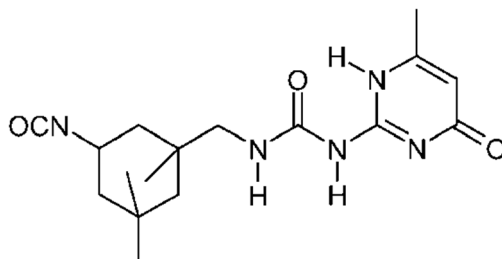
La mezcla se agita bajo argón, a 60°C durante 16 horas. La mezcla de reacción se precipita después en 150 ml de hexano, el precipitado así obtenido se seca al vacío, y se obtiene el producto deseado en forma de un sólido quebradizo amarillo.

5

Ejemplo 8

Se disuelven 10,5 g del poliéster sintetizado en la etapa A del ejemplo 7, en 50ml de cloroformo en presencia de dilaurato dibutilestaño. Se añaden 1,07 g de la ureidopirimidona representada a continuación en el medio de reacción:

10



La mezcla se agita bajo argón, a 60°C durante 16 horas. La mezcla de reacción se precipita después en 150 ml de hexano, el precipitado así obtenido se seca al vacío, y se obtiene el producto deseado en forma de un sólido quebradizo amarillo.

15

Ejemplo 9

Se prepara un stick de barra de labios que comprende:

- un 15% de cera de polietileno
- un 30% de polímero preparado en el ejemplo 1
- un 50% de isoparafina
- un 5% de pigmento DC Red7

25

Ejemplo 10

Se para un "gloss" que comprende:

- un 30% de polibuteno (monoolefinas/isoparafinas 95/5, PM 2060)
- un 35% de polibuteno (monoolefinas/isoparafinas PM=920)
- un 30% de polímero preparado en el ejemplo 1
- un 5% de pigmento DC red 7.

35

40

Ejemplo 11

Se prepara un esmalte de uñas que comprende (% en peso):

45

- Nitrocelulosa	15%
- polímero del ejemplo 6	9%
- Acetil citrato de tributilo	5%
- pigmentos	1%
- Hectorita	1,2%
- Alcohol Isopropílico	8%
- Acetato de etilo, acetato de butilo	csp 100%

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética o dermatológica que comprende, en un medio cosmético o dermatológicamente aceptable, un polímero que comprende:

(a) un esqueleto polimérico susceptible de ser obtenido por reacción:

- del 10 al 60% en peso, con respecto al peso total de dicho esqueleto, de al menos un poliol que comprende de 3 a 6 grupos hidroxilos;

- del 0,1 al 80% en peso, con respecto al peso total de dicho esqueleto, de una mezcla de ácido monocarboxílico aromático que comprende de 6 a 32 átomos de carbono y de ácido monocarboxílico no aromático que comprende de 6 a 32 átomos de carbono;

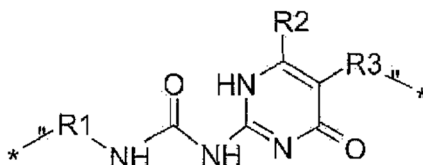
- del 5 al 60% en peso, con respecto al peso total de dicho esqueleto, de al menos un ácido policarboxílico que comprende al menos 2 grupos carboxílicos COOH, y/o un anhídrido cíclico de tal ácido policarboxílico;

y

(b) al menos un grupo de unión unido a dicho esqueleto polimérico y capaz de establecer unos enlaces de H con uno o varios grupos de unión emparejados, haciendo intervenir cada emparejamiento de un grupo de unión al menos 3 enlaces de H (hidrógeno),

estando dicho esqueleto unido al grupo de unión por al menos una función uretano,

siendo el grupo de unión portador de grupos isocyanatos de fórmula OCN-A-NCO, siendo el radical divalente A de estructura:

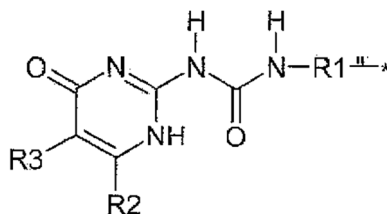


en la que:

- R1 y R3, idénticos o diferentes, representan un radical carbonado divalente seleccionado entre (i) un grupo alquilo lineal o ramificado en C₁-C₃₀, (ii) un grupo cicloalquilo de C₄-C₁₂ y (iii) un grupo arilo de C₄-C₁₂; que comprende eventualmente de 1 a 8 heteroátomos seleccionados entre O, N, S, F, Si y P; y/o eventualmente sustituido por una función éster, amida o por un radical alquilo de C₁-C₁₂; o una mezcla de estos grupos;

- R2 representa H, halógeno (Br, Cl, F) o un grupo hidrocarbonado monovalente, lineal, ramificado o cíclico, en C₁-C₃₂, saturado o no, eventualmente aromático, que puede contener uno o varios heteroátomos seleccionados entre O, S, N, P, F.

o de fórmula B-NCO, siendo el radical monovalente B de fórmula:



en la que:

- representando el radical R₁ un grupo carbonado divalente seleccionado entre (i) un grupo alquilo lineal o ramificado en C₁-C₃₀, (ii) un grupo cicloalquilo de C₄-C₁₂ y (iii) un grupo arilo de C₄-C₁₂; que comprende eventualmente de 1 a 8 heteroátomos seleccionados entre O, N, S, F, Si y P; y/o eventualmente sustituido por una función éster, amida o por un radical alquilo de C₁-C₁₂; o una mezcla de estos grupos;

- los radicales R₂ y R₃, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical carbonado, en particular hidrocarbonado (alquilo), lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado, de C₁-C₃₂, que puede comprender uno o varios heteroátomos seleccionados entre O N, S, F, Si y P.

2. Composición según la reivindicación 1, en la que el poliol se selecciona entre, solo o en mezcla:

- los trioles, tales como 1,2,4-butanetriol, el 1,2,6-hexanotriol, el trimetiloletano, el trimetilopropano, el glicerol;

- los tetraoles, tales como el pentaeritritol, el eritritol, el diglicerol o el ditrimetilopropano;

- los pentoles tales como el xilitol,

- los hexoles tales como el sorbitol y el manitol; o también el dipentaeritritol o el triglicerol.

3. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el poliol es el pentaeritritol.

4. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el poliol, o la mezcla de poliols, representa del 10 al 60% en peso, en particular del 12 al 40% en peso, y mejor del 14 al 25% en peso, del peso total del policondensado que forma el esqueleto polimérico.

5. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el poliol, o la mezcla de poliols, representa del 10 al 25% en peso del peso total de policondensado que forma el esqueleto polimérico.

6. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido monocarboxílico aromático se selecciona entre, solo o en mezcla:

el ácido benzoico, el ácido o-toluico, el ácido m-toluico, el ácido p-toluico, el ácido 1-naftoico, el ácido 2-naftoico, el ácido 4-terc-butil-benzoico, el ácido 1-metil-2-naftoico, el ácido 2-isopropil-1-naftoico.

7. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido monocarboxílico aromático es el ácido benzoico.

8. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido monocarboxílico no aromático se selecciona entre, solo o en mezcla:

- los ácidos monocarboxílicos saturados tales como el ácido caproico, el ácido caprílico, el ácido isoheptanoico, el ácido 4-etilpentanoico, el ácido 2-etilhexanoico, el ácido 4,5-dimetilhexanoico, el ácido 2-heptilheptanoico, el ácido 3,5,5-trimetilhexanoico, el ácido octanoico, el ácido isooctanoico, el ácido noanoico, el ácido decanoico, el ácido isononanoico, el ácido laurico, el ácido tridecanoico, el ácido mirístico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido isoesteárico, el ácido araquídico, el ácido behénico, el ácido cerótico (hexacosanoico); el ácido ciclopentanecarboxílico, el ácido ciclopentaneacético, el ácido 3-ciclopentilpropiónico, el ácido ciclohexanocarboxílico, el ácido ciclohexilacético, el ácido 4-ciclohexilbutírico;

- los ácidos monocarboxílicos insaturados no aromáticos, tales como el ácido caproleico, el ácido obtusílico, el ácido undecilénico, el ácido dodecilénico, el ácido lindérico, el ácido miristoleico, el ácido fisetérico, el ácido tsuzuico, el ácido palmitoleico, el ácido oleico, el ácido petrosilínico, el ácido vaccénico, el ácido elaidico, el ácido gondoico, el ácido gadoleico, el ácido erúxico, el ácido cetoleico, el ácido nervónico, el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linoléico, el ácido araquidónico, el ácido ruménico, el ácido eicosapentaenoico, el ácido docosahexaenoico;

- los ácidos conjugados tales como el ácido estilíngico (10:2 2t,4c), el ácido ruménico (18:2, 9c,11t), el ácido linoleico, conjugado (18:2 10t,12c), el ácido linoléico conjugado (18:3 9c,11t,15c), el ácido linoléico conjugado (18:3 6c,9c,11t) y el ácido alfa-eleoesteárico (18:3 9c,11t,13t), solos o en mezcla.

9. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido monocarboxílico no aromático se selecciona entre el ácido laurico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido behénico, el ácido 2-etilhexanoico, el ácido isooctanoico, el ácido isononanoico, el ácido isoesteárico, el ácido caproleico, el ácido obtusílico, el ácido undecilénico, el ácido dodecilénico, el ácido lindérico, el ácido miristoleico, el ácido fisetérico, el ácido tsuzuico, el ácido palmitoleico, el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linoléico, el ácido arachidónico, y sus mezclas.

10. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la mezcla de ácidos monocarboxílicos representa del 0,1 al 80% en peso, en particular del 0,5 al 70% en peso, incluso del 1 al 65% en peso, y mejor del 1,5 al 60% en peso, del peso total del policondensado que forma el esqueleto polimérico.

11. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la mezcla de ácidos monocarboxílicos representa del 1,5 al 60% en peso, del peso total del policondensado que forma el esqueleto polimérico.

12. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido policarboxílico o su anhídrido se selecciona entre, solo o en mezcla,

- los ácidos policarboxílicos lineales, ramificados y/o cíclicos, saturados o insaturados, incluso aromáticos, que comprende de 2 a 50 átomos de carbono; dicho ácido que comprende al menos dos grupos carboxílicos COOH; y que pueden comprender opcionalmente de 1 a 10 heteroátomos, idénticos o diferentes, seleccionados entre O, N y S; y/o que pueden comprender opcionalmente al menos un radical perfluorado seleccionado entre -CF₂- (divalente) o -CF₃; y sus anhídridos;

- los ácidos policarboxílicos de cadena saturada o insaturada, lineal o ramificada, que comprende al menos un heteroátomo seleccionado entre O, N y/o S, en particular de 1 a 10 heteroátomos idénticos o diferentes, y/o que comprende al menos un radical perfluorado -CF₂- o -CF₃ y que posee por otro lado al menos 2 grupos carboxílicos COOH; y sus anhídridos;

- los ácidos policarboxílicos heterocíclicos, saturado o insaturado, incluso aromático, que comprende al menos un heteroátomo seleccionado entre O, N y/o S, en particular de 1 a 10 heteroátomos idénticos o diferentes, y al menos 2 grupos carboxílicos COOH; y sus anhídridos;

- los ácidos policarboxílicos derivados de azúcar, susceptibles de ser obtenidos en particular por oxidación de una aldosa, y que comprende al menos 2 grupos carboxílicos COOH; y sus anhídridos;

- el anhídrido itacónico y el 1,4-monoanhídrido del ácido 1,4,5,8-naftalenotetracarboxílico;

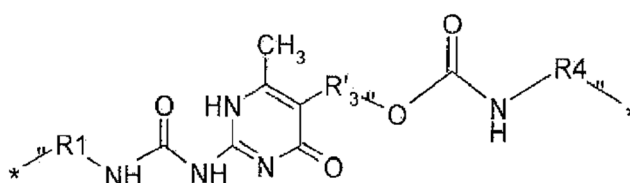
- los aminoácidos policarboxílicos (incluso heterocíclicos), es decir los ácidos policarboxílicos de cadena saturada o insaturada, lineal, ramificada, y/o cíclico, que comprende eventualmente al menos un heteroátomo seleccionado entre O, N y/o S, en particular de 1 a 10 heteroátomos idénticos o diferentes, y/o que comprende eventualmente al menos un radical perfluorado -CF₂- o -CF₃; y que comprende además al menos una función amina primaria, secundaria o terciaria y que posee por otro lado al menos 2 grupos carboxílicos COOH; y sus anhídridos.

13. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido policarboxílico o su anhídrido se selecciona entre el ácido isoftálico o el anhídrido ftálico.

14. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido policarboxílico y/o su anhídrido cíclico representa del 5 a 60% en peso, en particular del 10 al 40% en peso, y mejor del 12 al 25% en peso, del peso total de policondensado que forma el esqueleto polimérico.

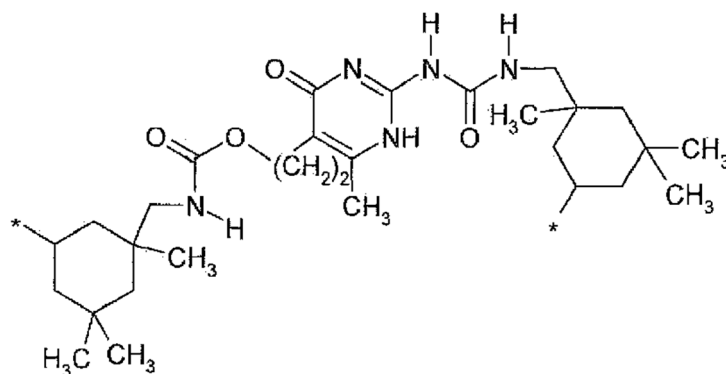
15. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido policarboxílico y/o su anhídrido cíclico representa del 10 al 40% en peso, y mejor del 12 al 25% en peso, del peso total de policondensado que forma el esqueleto polimérico.

16. Composición según la reivindicación 10, en la que en el grupo de unión portador de grupos isocianatos, el radical A es de fórmula:



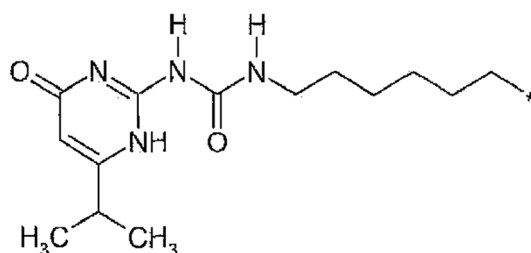
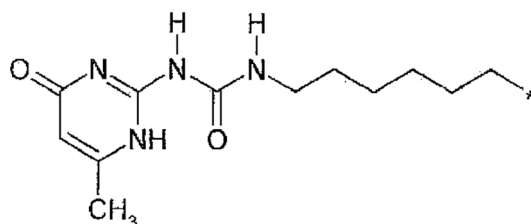
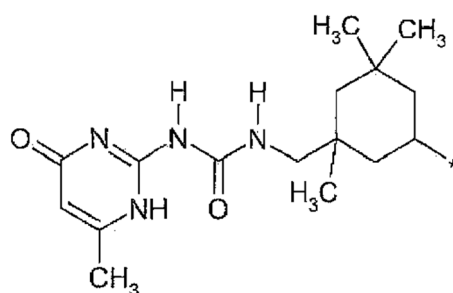
en la que los radicales R1, R3, R'3 y R4, independientemente el uno del otro, se seleccionan entre los radicales siguientes: metileno, 1,2-etileno, 1,6-hexileno, 1,4-butileno, 1,6-(2,4,4-trimetilhexileno), 1,4-(4-metilpentileno), 1,5-(5-metilhexileno); 1,6-(6-metilheptileno); 1,5-(2,2,5-trimetilhexileno), 1,7-(3,7-dimetiloctileno); 4,4'-metileno-bis(ciclohexileno); 2-metil-1,3-fenileno; 4-metil-1,3-fenileno; 4,4'-bifenileno-metileno, 1,2-tolileno, 1,4-tolileno, 2,4-tolileno, 2,6-tolileno; 1,5-naftileno; 4,4'-metileno-bis(fenil); tetrametil xilileno; el radical divalente derivado del isofoforona.

17. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que en el grupo de unión portador de grupos isocianatos, el radical A es de fórmula



18. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que en el grupo de unión portador de grupos isocianatos, el radical B es de fórmula

5



10

19. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el policondensado está presente en una cantidad comprendida entre el 0,1 y el 80% 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.

15

20. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio cosmético o dermatológicamente 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 siliconas, volátiles o no volátiles, solos o en mezcla.

20

21. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio cosmético o dermatológicamente aceptable comprende al menos un aceite y/o un disolvente seleccionado entre, solo o en mezcla, el isododecano, los poliisobutilenos hidrogenados, el isononanoato de isononilo, el octildodecanol, la feniltrimeticona, los benzoatos de alquilo de C12-C15, los acetatos de etilo y de butilo, y/o la D5 (decametiliciclopentasiloxano).

25

22. 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 u autobronceador; de un producto capilar, en particular de coloración, de acondicionamiento y/o de cuidado del cabello.

- 5 23. 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 define en una de las reivindicaciones 1 a 22.