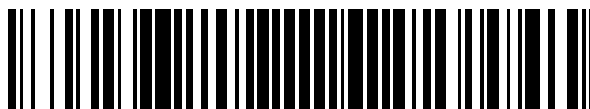


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 485**

51 Int. Cl.:

A61Q 3/02 (2006.01)
A61K 8/40 (2006.01)
A61K 8/45 (2006.01)
A61K 8/86 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/87 (2006.01)
A61Q 3/00 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.12.2013** **PCT/EP2013/075549**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014** **WO14086872**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2013** **E 13801561 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017** **EP 2928565**

54 Título: **Composición cosmética fotorreticulable no pegajosa**

30 Prioridad:

05.12.2012 FR 1261686
18.01.2013 US 201361754102 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
11.07.2017

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

KERGOSIEN, GUILLAUME y
RIACHI, CARL

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 623 485 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 fotorreticulable no pegajosa

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una composición cosmética fotorreticulable, particularmente para maquillaje y/o el cuidado de las uñas y/o uñas postizas.

[0002] Más en particular, la presente invención se refiere a una composición de esmalte de uñas fotorreticulable.

10

[0003] La presente invención también se refiere a un maquillaje y/o método para el cuidado de las uñas y/o uñas postizas usando dicha composición.

15 **[0004]** Las composiciones de esmalte de uñas se pueden utilizar como base para el esmalte (o capa base), como producto de maquillaje de uñas, o como composición de acabado (o capa superior) para su aplicación en el producto de maquillaje de uñas, o como producto cosmético para el cuidado de las uñas. Estas composiciones pueden aplicarse sobre uñas naturales, así como sobre uñas postizas.

20 **[0005]** En el campo de los esmaltes de uñas, se conocen composiciones cosméticas líquidas, que se utilizan aplicando primero una capa sobre la uña y a continuación sometiendo dicha capa a la acción de la radiación de luz, induciendo la polimerización *in situ* y/o reacciones de reticulación dentro de dicha capa, lo que resulta en redes poliméricas generalmente reticuladas. Dichas composiciones fotorreticulables, conocidas habitualmente como "geles UV" y, en general a base de compuestos de (met)acrilato reticulable, son apropiadas para la obtención de una estabilidad satisfactoria de la capa aplicada sobre la uña, y se describen por ejemplo en los documentos CA 25 1.306.954, US 5.456.905, US 7.375.144 y FR 2.823.105.

30 **[0006]** Sin embargo, el oxígeno en el aire induce la inhibición de la polimerización por radicales y/o la reacción de reticulación sobre la superficie de la capa en contacto con el aire, dando lugar a la formación de una capa pegajosa de compuestos de (met)acrilato sin reaccionar sobre la superficie de dicha capa. Después de la etapa de reticulación, por lo tanto es necesario la limpieza de la superficie de la capa, por ejemplo, con isopropanol (habitualmente conocido como "desengrasado") para retirar dicha capa pegajosa. Esto representa un inconveniente, ya que añade una etapa adicional para el maquillaje de uñas o uñas postizas.

35 **[0007]** Por otra parte, si la capa pegajosa no se limpia adecuadamente, los compuestos de (met)acrilato sensibilizantes que no hayan reaccionado pueden permanecer en las uñas, las uñas postizas y la piel.

40 **[0008]** El objetivo de la presente invención es proporcionar una composición fotorreticulable novedosa que tenga una rigidez, una estabilidad y propiedades de brillo satisfactorias, que sea fácil de usar, pero no tenga los inconvenientes de las composiciones cosméticas fotorreticulables de acuerdo con la técnica anterior.

[0009] En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar una composición fotorreticulable que no presente una superficie pegajosa después de la etapa de reticulación.

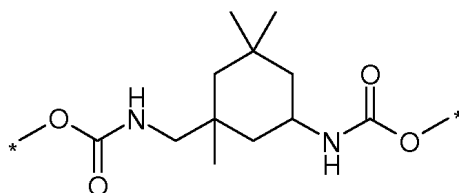
45 **[0010]** Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una composición fotorreticulable que comprende una baja proporción de compuestos de (met)acrilato sensibilizantes.

50 **[0011]** Otro objetivo de la invención es obtener composiciones fotorreticulables adecuadas para proporcionar capas con las siguientes propiedades: estabilidad en el tiempo (con un ataque químico leve o sin ningún tipo de ataque químico de la uña o las uñas postizas antes de aplicar la composición), la eliminación fácil del maquillaje, alta cosmeticidad, resultado de maquillaje excepcional (deposición homogénea, fácil de aplicar, cómodo de llevar) y/o brillo alto.

[0012] La presente invención se refiere a una composición cosmética fotorreticulable, que comprende en un medio fisiológicamente aceptable:

55

- al menos un compuesto fotorreticulable de (met)acrilato de uretano P1 que comprende al menos una unidad estructural:



- al menos un compuesto fotorreticulable de (met)acrilato de uretano P2 que comprende al menos una cadena de poliéter, dicho compuesto que tiene una masa molar superior o igual a 1000 g/mol,
- 5 - al menos un polímero formador de película P3,
- al menos un fotoiniciador, y
- al menos un disolvente volátil seleccionado entre acetona, acetato de etilo, y acetato de propilo, dicho disolvente que está presente en dicha composición a un contenido superior o igual al 20 %, preferentemente superior o igual al 30 %, en peso en relación al peso total de dicha composición,
- 10 en la que la proporción de monómeros de (met)acrilato preferentemente es inferior o igual al 10 % en peso en relación al peso total de dicha composición, y
- en la que la relación de la masa total de P1 y P2 a la masa total de P3 es inferior o igual a 4,0.
- 15 **[0013]** Las composiciones cosméticas de acuerdo con la invención comprenden un medio fisiológicamente aceptable.
- [0014]** El término "medio fisiológicamente aceptable" se refiere a un medio que es particularmente adecuado para la aplicación de una composición de la invención sobre la materia de queratina.
- 20 **[0015]** El medio fisiológicamente aceptable generalmente es adecuado para la naturaleza del soporte al que se debe aplicar la composición, y también a la forma en la que se va a empaquetar la composición.
- [0016]** El término "(met)acrilato" se refiere a un compuesto que comprende una única función (met)acrilato de acuerdo con la fórmula $H_2C=C(R)-C(O)-O-$, donde $R = H$ o CH_3 .
- 25 **[0017]** De acuerdo con una realización, la composición fotorreticulable de acuerdo con la invención comprende una proporción reducida de monómeros de (met)acrilato, es decir, menos del 10 % en peso en relación al peso total de dicha composición. Preferentemente, esta proporción es inferior o igual al 5 %, preferentemente inferior o igual al 1 % en peso. Ventajosamente, la composición de acuerdo con la invención está completamente libre de monómero de (met)acrilato.
- 30 **[0018]** El término "compuesto fotorreticulable" se refiere a un compuesto orgánico adecuado para la reticulación bajo la acción de un rayo de luz, dando lugar a una red de polímero reticulado.
- 35 **[0019]** Preferentemente, el polímero formador de película P3 es un compuesto no fotorreticulable.
- [0020]** El término "compuesto no fotorreticulable" se refiere a un compuesto inerte a cualquier exposición a la luz, es decir que no se polimeriza y/o no se reticula, a diferencia de los compuestos fotorreticulables P1 y P2.
- 40 **[0021]** En particular, el polímero formador de película P3 generalmente está libre de enlaces dobles de etileno, tales como grupos (met)acrilato.
- [0022]** En la composición de acuerdo con la invención, la relación de la masa total de P1 y P2 a la masa total de P3 es inferior o igual a 4,0.
- 45 **[0023]** Sorprendentemente, los inventores observaron que una composición fotorreticulable de acuerdo con la invención que comprende la combinación de los compuestos P1 y P2 y el polímero formador de película P3, cumpliendo la relación de masa definida anteriormente, es adecuada para obtener una capa reticulada, que consta de dicha composición fotorreticulable, que no tiene una superficie pegajosa, pero sin embargo tiene propiedades de rigidez, estabilidad y brillo satisfactorias.
- 50 **[0024]** Sin pretender estar asociado a una teoría particular, los inventores observaron que, una vez

reticulado, el compuesto fotorreticulado P1 hace que sea posible aumentar la rigidez de dicha capa.

[0025] En la composición de acuerdo con la invención, la relación de masa entre P1 y P2 oscila normalmente de 0,5 a 2,5, preferentemente de 1,0 a 2,0, ventajosamente de 1,25 a 1,75.

Compuesto de (met)acrilato de uretano

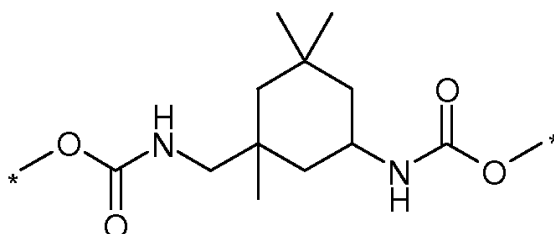
[0026] El término "compuesto de (met)acrilato de uretano" se refiere a cualquier compuesto que comprende al menos una función de uretano $-\text{OC(O)}-\text{NH}-$, y al menos una función (met)acrilato de acuerdo con la fórmula

$\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{R})-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$, donde $\text{R} = \text{H}$ o CH_3 .

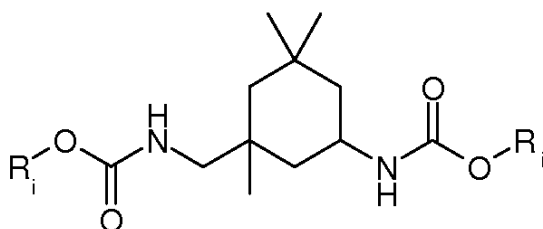
[0027] La función "uretano" también se conoce como función "carbamato".

Compuesto fotorreticulado P1

[0028] La composición de acuerdo con la invención comprende al menos un primer compuesto fotorreticulado, referido como P1, que es un compuesto de (met)acrilato de uretano y que comprende al menos una unidad estructural:



[0029] El compuesto fotorreticulado P1 preferentemente tiene la fórmula general:



donde R_i y R_{ii} son grupos iguales o diferentes, cada uno que representa un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ sustituido con uno o una pluralidad de grupos (met)acrilato, o un grupo de poliuretano, que comprende de 2 a 20 unidades de uretano, estando dicho poliuretano sustituido por uno o una pluralidad de grupos (met)acrilato.

[0030] El término "grupo de poliuretano" se refiere a un grupo obtenido a partir de la polimerización de una mezcla de monómeros que comprenden funciones isocianato y monómeros que comprenden funciones alcohol.

[0031] Según una realización, el compuesto fotorreticulado P1 se selecciona del grupo que consiste en compuestos de poli(met)acrilato de uretano, ventajosamente del grupo que consiste en compuestos de di(met)acrilato de uretano, preferentemente del grupo que consiste en compuestos de dimetacrilato de uretano.

[0032] De acuerdo con la presente invención, el término "compuesto de poli(met)acrilato" se refiere a un compuesto de (met)acrilato que comprende una pluralidad de funciones de (met)acrilato.

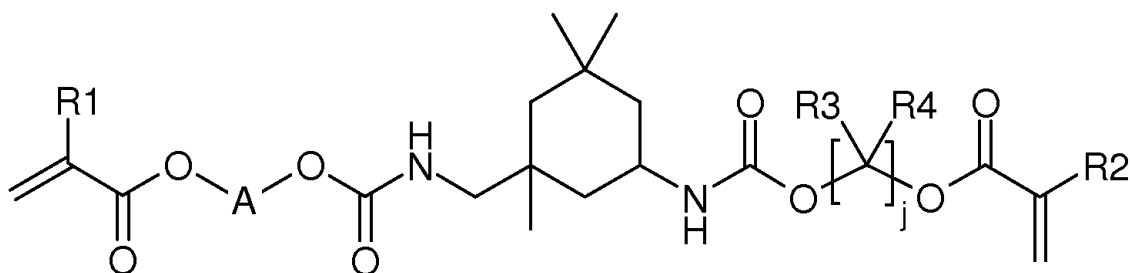
[0033] De esta manera, el término "compuesto de poli(met)acrilato" puede referirse a un compuesto que comprende al menos dos funciones de metacrilato, o al menos dos funciones de acrilato, o al menos una función de metacrilato y al menos una función de acrilato.

[0034] Preferentemente, el compuesto fotorreticulado P1 es un compuesto de dimetacrilato de uretano.

[0035] El término "compuesto de dimetacrilato de uretano" se refiere a cualquier compuesto que comprenda al menos una función de uretano -OC(O)-NH-, y dos funciones de metacrilato de acuerdo con la fórmula $H_2C=C(CH_3)-C(O)-O-$.

5

[0036] De acuerdo con otra realización, el compuesto fotorreticulable P1 tiene la fórmula:



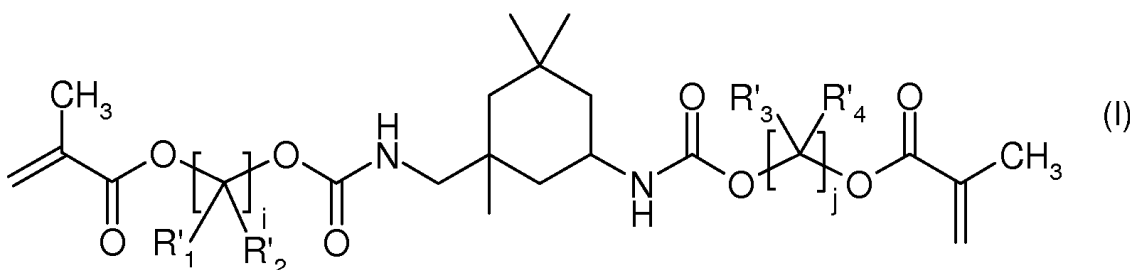
10 en la que:

- j es un número entero que oscila de 1 a 10, preferentemente igual a 2,
- R1 y R2, iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo metilo,
- R3 y R4, iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o una cadena de alquilo C₁-C₁₀, preferentemente
- 15 un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y
- -A- representa un grupo alquileo divalente C₁-C₁₀ lineal o ramificado, o un grupo de poliuretano divalente, que comprende de 2 a 20 unidades de uretano.

[0037] Preferentemente, R1 y R2 son grupos metilo.

20

[0038] De acuerdo con otra realización, el compuesto fotorreticulable P1 tiene la fórmula (I):



25 en la que:

- i es un número entero que oscila de 1 a 6, preferentemente igual a 2,
- j es un número entero que oscila de 1 a 6, preferentemente igual a i, y preferentemente igual a 2, y
- R3 y R4, iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o una cadena de alquilo C₁-C₁₀, preferentemente
- 30 un átomo de hidrógeno o un grupo metilo.

[0039] El compuesto fotorreticulable P1 preferentemente tiene una viscosidad dinámica superior o igual a 20 Pa·s, preferentemente inferior o igual a 50 Pa·s a 20 °C.

35 **[0040]** La viscosidad dinámica del compuesto fotorreticulable P1 se puede medir usando un viscosímetro rotatorio Brookfield, de acuerdo con el método convencional especificado en las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

[0041] La composición de acuerdo con la invención opcionalmente comprende una mezcla de diferentes

40 compuestos P1.

[0042] El compuesto(s) P1 preferentemente está(n) presente(s) a un contenido total superior o igual al 1 % en

peso, en relación al peso total de la composición fotorreticulable, que ventajosamente oscila del 1 al 20 %, preferentemente del 5 al 15 %, preferentemente del 10 al 15 % en peso en relación al peso total de la composición fotorreticulable.

- 5 **[0043]** Como ejemplo de un compuesto fotorreticulable P1 adecuado, se puede hacer mención al dimetacrilato de uretano de isoforona (X-851-1066 - Esstech, Inc.).

Compuesto fotorreticulable P2

- 10 **[0044]** La composición de acuerdo con la invención comprende al menos un segundo compuesto fotorreticulable, denominado P2, que es un compuesto de (met)acrilato de uretano y comprende una cadena de poliéter.

- [0045]** Ventajosamente, el número promedio de funciones de (met)acrilato soportadas por los compuestos fotorreticulables P2 destinados a formar, después de la reticulación, una red polimérica reticulada, es mayor que 1. En efecto, un sistema polimerizable que consiste en moléculas cada una que lleva una única función de (met)acrilato forma, después de la reacción de todas las susodichas funciones, un sistema macromolecular de cadena lineal o ramificada, y no reticulado. Solo la presencia de una cierta fracción de moléculas que llevan al menos dos funciones de (met)acrilato y que por tanto actúan como agente de reticulación es adecuada para obtener un sistema polimérico reticulado.

- [0046]** En la implementación de la presente invención, el número promedio de funciones de (met)acrilato por molécula de compuesto P2 preferentemente es superior o igual a 2, que ventajosamente oscila de 2 a 6, preferentemente de 2 a 4.

- 25 **[0047]** Preferentemente, P2 es un compuesto de dimetacrilato de uretano.

- [0048]** El término "compuesto de dimetacrilato de uretano" se refiere a cualquier compuesto que comprenda al menos una función de uretano $-\text{OC}(\text{O})-\text{NH}-$, y dos funciones de metacrilato de acuerdo con la fórmula
- 30 $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$.

Cadena de poliéter

- [0049]** El término "cadena de poliéter" se refiere a un radical hidrocarbonado divalente $\text{C}_1-\text{C}_{100}$, intercalado con al menos dos átomos de oxígeno.

- [0050]** Preferentemente, la cadena de poliéter del compuesto P2 tiene una masa molar inferior o igual a 1000 g/mol.

- 40 **[0051]** Preferentemente, la cadena de poliéter generalmente comprende menos de 50 átomos de carbono, preferentemente menos de 45 átomos de carbono.

- [0052]** De acuerdo con una realización alternativa, la cadena de poliéter del compuesto fotorreticulable P2 tiene la fórmula $-\text{[C}_n\text{H}_{2n}\text{O}]_m-$, en la que n es un número entero que oscila de 1 a 6, preferentemente igual a 2 o 3, y m es un número entero que oscila de 2 a 50.

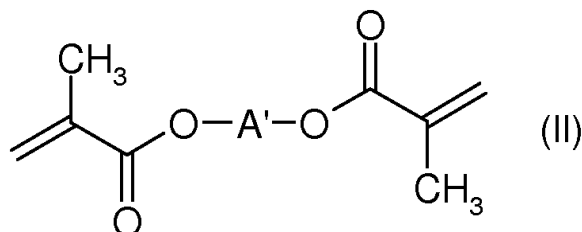
- [0053]** Así, puede consistir por ejemplo en una cadena de polioximetileno de acuerdo con la fórmula $-\text{[CH}_2\text{O}]_m-$, una cadena de poli(etilenglicol) de acuerdo con la fórmula $-\text{[CH}_2\text{CH}_2\text{O}]_m-$, una cadena de poli(propilenglicol) de acuerdo con la fórmula $-\text{[CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}]_m-$ o una cadena de politetrametilenglicol de acuerdo con la fórmula $-\text{[(CH}_2)_4\text{O}]_m-$.

- [0054]** De acuerdo con una realización preferida de esta realización alternativa, la cadena de poliéter es tal que $n = 2$ y m oscila de 2 a 20, preferentemente de 5 a 20.

- 55 **[0055]** De acuerdo con una realización alternativa adicional, la cadena de poliéter del compuesto fotorreticulable P2 tiene la fórmula $-\text{[PhO]}_m-$, en la que Ph se refiere a un radical divalente fenileno, opcionalmente sustituido con uno o una pluralidad de alquilos C_1-C_6 y/o átomos de halógeno, y m es un número entero que oscila de 2 a 50.

[0056] Así puede consistir por ejemplo en una cadena de polifeniléter de acuerdo con la fórmula $-\text{[C}_6\text{H}_4\text{O]}_m-$ o una cadena de poli(*p*-dimetilfenil)éter de acuerdo con la fórmula $-\text{[(C}_6\text{H}_2)(\text{CH}_3)_2\text{O]}_m-$.

[0057] De acuerdo con una realización alternativa, el compuesto fotorreticuable P2 tiene la fórmula (II):



en la que -A'- representa un radical hidrocarbonado divalente $\text{C}_1\text{-C}_{100}$, opcionalmente sustituido con grupos alquilo, estando dicho radical entremezclado con al menos una función de uretano $-\text{OC(O)-NH-}$, al menos una cadena de poliéter tal como se ha definido anteriormente, y opcionalmente con heteroátomos, tales como átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre, o grupos divalentes cíclicos saturados, aromáticos o heteroaromáticos, tales como los grupos cicloalquileo, arileno o heteroarileno.

[0058] Dentro del alcance de la presente invención, los heteroátomos incluyen átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre.

[0059] De acuerdo con la presente invención, los grupos "alquilo" representan radicales hidrocarbonados saturados de cadena lineal o ramificada, que comprenden de 1 a 10 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono. Se debe hacer mención especial cuando son lineales a los radicales de metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, hexilo, octilo, nonilo y decilo. Se debe hacer mención especial cuando son ramificados o sustituidos con uno o una pluralidad de radicales de alquilo, a radicales isopropilo, terc-butilo, 2-etilhexilo, 2-metilbutilo, 2-metilpentilo, 1-metilpentilo y 3-metilheptilo.

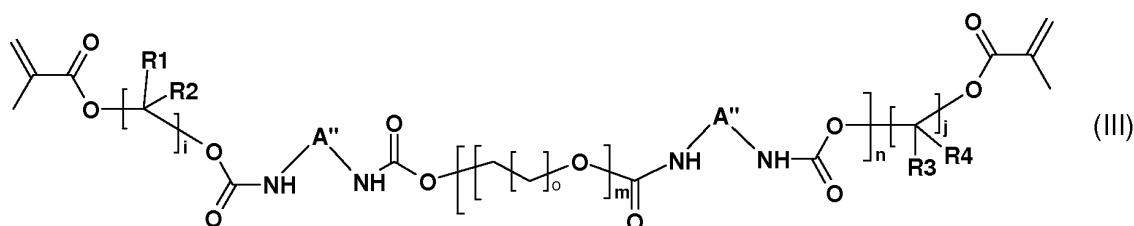
[0060] El radical "cicloalqueno" es un radical hidrocarbonado no aromático divalente saturado o parcialmente insaturado mono-, bi- o tri-cíclico, que comprende de 3 a 20 átomos de carbono, y preferentemente de 3 a 10 átomos de carbono, tales como, en particular, ciclopropileno, ciclopentileno, ciclohexileno o adamantileno, opcionalmente sustituido con grupos alquilo, y los anillos correspondientes que contienen una insaturación o una pluralidad de insaturaciones.

[0061] De esta manera, dentro del alcance de la presente invención, el término "cicloalquileo" también cubre radicales "heterocicloalquileo" que representan radicales divalentes mono- o bicíclicos no aromáticos saturados o parcialmente insaturados, de 3 a 8 átomos de carbono, que comprenden uno o una pluralidad de heteroátomos seleccionados entre N, O o S.

[0062] El término "arileno" se refiere a un radical hidrocarbonado divalente aromático mono o bicíclico, que comprende de 6 a 30, preferentemente de 6 a 10, átomos de carbono. De los radicales arileno, se puede hacer mención particular al radical fenileno o naftileno, más en particular sustituido con al menos un átomo de halógeno.

[0063] Si el radical arileno comprende al menos un heteroátomo, se utiliza el término radical "heteroarileno". De esta manera, el término "heteroarileno" se refiere a un radical aromático divalente que comprende uno o una pluralidad de heteroátomos seleccionados entre nitrógeno, oxígeno o azufre, que comprende de 5 a 30, y preferentemente de 5 a 10, átomos de carbono. De los radicales heteroarileno, se puede hacer mención a piracinileno, tienileno, oxazolileno, furazanileno, pirrolileno, 1,2,4-tiadiazolileno, naftiridinileno, piridacinileno, quinoxalinileno, ftalacinileno, imidazo [1,2-a] piridineno, imidazo [2,1-b] tiazolileno, cinnolinileno, triacinileno, benzofurazanileno, azaindolileno, bencimidazolileno, benzotienileno, tienopiridileno, tienopirimidinileno, pirrolopiridileno, imidazopiridileno, benzoazaindoleno, 1,2,4-triacinileno, benzotiazolileno, furanileno, imidazolileno, indolileno, triazolileno, tetrazolileno, indolicinileno, isoxazolileno, isoquinolinileno, isotiazolileno, oxadiazolileno, piracinileno, piridacinileno, pirazolileno, piridileno, pirimidinileno, purinileno, quinazolinileno, quinolinileno, isoquinolinileno, 1,3,4-tiadiazolileno, tiazolileno, triacinileno, isotiazolileno, carbazolileno, junto con los grupos correspondientes obtenidos de su fusión o la fusión con el núcleo fenilo.

[0064] De acuerdo con una forma de realización alternativa adicional, el compuesto P2 tiene la fórmula (III):

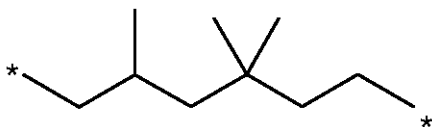


en la que:

- 5
- i es un número entero que oscila de 1 a 6, preferentemente igual a 2,
 - j es un número entero que oscila de 1 a 6, preferentemente igual a i, y preferentemente igual a 2,
 - m es un número entero que oscila de 1 a 20,
 - n es un número entero entre 1 y 10, preferentemente igual a 1,
 - 10 - es un número entero entre 1 y 10, preferentemente igual a 1,
 - R1, R2, R3 y R4, iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o una cadena de alquilo C₁-C₁₀, preferentemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y
 - "A"- representa un grupo alquilenos hidrocabonado divalente C₁-C₂₀ lineal o ramificado, o un radical cicloalquilenos divalente C₅-C₂₀.

15

[0065] Preferentemente, "A"- representa un radical de acuerdo con la fórmula:



- 20 **[0066]** Un compuesto fotorreticulable adecuado para la implementación de la invención es, por ejemplo dimetacrilato de uretano PEG 400 extendido (X-726-0000 - Esstech, Inc.).

- [0067]** El compuesto(s) P2 preferentemente está(n) presente(s) a un contenido total superior o igual al 1 % en peso, en relación al peso total de la composición fotorreticulable, que ventajosamente oscila del 1 al 20 %, preferentemente del 2 al 15 %, preferentemente del 5 al 10 % en peso en relación al peso total de la composición fotorreticulable.

- [0068]** La composición de acuerdo con la invención opcionalmente comprende una mezcla de diferentes compuestos P2.

30

Polímero formador de película P3

- [0069]** La composición de acuerdo con la invención comprende al menos un polímero formador de película P3, diferente al compuesto fotorreticulable P1 y diferente al compuesto fotorreticulable P2.

35

- [0070]** El término "polímero formador de película" se refiere, de acuerdo con la invención, a un polímero adecuado para formar solo (es decir, en ausencia de un agente formador de película auxiliar o un estímulo externo, por ejemplo, luz UV), una película adecuada para su aislamiento, en particular una película adherente continua, sobre un sustrato, en particular sobre las uñas.

40

- [0071]** Se puede utilizar un polímero formador de película solo o una mezcla de polímeros formadores de película.

- [0072]** Este polímero formador de película se puede seleccionar del grupo que consiste en polímeros sintéticos de tipo radicalario o policondensados, polímeros de origen natural, y sus mezclas.

45

- [0073]** Un polímero formador de película adecuado para la invención se puede seleccionar entre derivados de polisacáridos, tales como derivados de celulosa o goma de guar. Un derivado de polisacárido preferente adecuado

para la invención puede ser nitrocelulosa o un éster o alquil-éter de polisacárido.

[0074] El término "éster o alquil-éter de polisacárido" se refiere a un polisacárido que consiste en unidades de repetición que comprenden al menos dos anillos iguales o diferentes y que tienen un grado de sustitución por unidad de sacárido de entre 1,9 y 3, preferentemente de entre 2,2 y 2,9, y más en particular de entre 2,4 y 2,8. El término sustitución se refiere a la funcionalización de grupos hidroxilo en funciones éster y/o alquiléter, y/o la funcionalización de grupos carboxilo en funciones éster.

[0075] En otras palabras, puede consistir en un polisacárido, parcial o totalmente sustituido con grupos éster y/o alquiléter. Preferentemente, los grupos hidroxilo pueden estar sustituidos con funciones éster y/o alquiléter C₂-C₄.

[0076] Se puede hacer mención particular a ésteres de celulosa (tales como acetobutiratos de celulosa o acetopropionatos de celulosa), alquiléteres de celulosa (tales como etilcelulosas), y etilguares.

[0077] Un polímero formador de película adecuado para la invención se puede seleccionar entre polímeros sintéticos tales como poliuretanos, polímeros acrílicos, polímeros vinílicos, polivinilbutirales, resinas alquídicas y de cetona/aldehído, resinas de productos de condensación de aldehído, tales como resinas de arilsulfonamida y formaldehído tales como resina de toluensulfonamida y formaldehído, resinas de aril-sulfonamida y epoxi o resinas de etilsilamida.

[0078] En particular, puede consistir en homopolímeros y copolímeros de (met)acrilato.

[0079] Un polímero formador de película adecuado para la invención también se puede seleccionar entre polímeros de origen natural, tales como resinas de plantas tales como los damares, elemi, copales, benjuí; gomas tales como goma laca, sandárac y masilla.

[0080] Como polímero formador de película, notablemente se pueden utilizar las resinas de toluensulfonamida y formaldehído "Ketjentflex MS80" de Akzo o "Santolite MHP", "Santolite MS 80" de FACONNIER o "RESIMPOL 80" de PAN AMERICANA, la resina alquídica "BECKOSOL ODE 230-70- E" de DAINIPPON, la resina acrílica "ACRYLOID B66" de ROHM & HAAS, la resina de poliuretano "TRIXENE PR 4127" de BAXENDEN, la resina de acetofenona/formaldehído comercializada bajo la referencia de Synthetic Resin SK por Degussa.

[0081] De acuerdo con una realización particular preferida, el polímero formador de película P3 se selecciona entre polisacáridos y derivados de polisacáridos, preferentemente éteres y ésteres de nitrocelulosa y de polisacáridos, en particular C₂-C₄, y más preferentemente de acetobutiratos de celulosa, acetopropionatos de celulosa, etilcelulosas, etilguares, y mezclas de los mismos.

[0082] Según una realización particularmente preferida, el polímero formador de película P3 se selecciona entre nitrocelulosa, acetopropionato de celulosa, acetobutirato de celulosa, y homopolímeros y copolímeros de (met)acrilato.

[0083] Ventajosamente, el polímero formador de película P3 es nitrocelulosa.

[0084] Las composiciones de acuerdo con la invención opcionalmente comprenden una mezcla de diferentes polímeros formadores de película P3.

[0085] De acuerdo con una realización, en la composición de acuerdo con la invención, la relación de la masa total de P1 y P2 a la masa total de P3 es inferior o igual a 2,5, preferentemente oscila entre 0,25 y 2,5, y más preferentemente oscila entre 0,5 y 2,0.

Fotoiniciador

[0086] La composición de acuerdo con la invención comprende al menos un fotoiniciador.

[0087] Los fotoiniciadores adecuados para su uso de acuerdo con la presente invención son conocidos en la técnica y se describen, por ejemplo en "Les photoinitiateurs dans la réticulation des revêtements", G. Li Bassi, Double Liaison - Chimie des Peintures, n° 361, noviembre de 1985, p.34-41; "Applications industrielles de la polymérisation photoinduite", Henri Strub, L'Actualité Chimique, febrero de 2000, p.5-13; y "Photopolymères: considérations théoriques et réaction de prise", Marc, J.M. Abadie, Double Liaison - Chimie des Peintures, N.º 435-

436, 1992, p.28-34.

[0088] Estos fotoiniciadores incluyen:

- 5 - α -hidroxicetonas, comercializadas por ejemplo bajo los nombres DAROCUR® 1173 y 4265, IRGACURE® 184, 2959, y 500 por BASF, y ADDITOL® CPK por CYTEC,
- α -aminocetonas, comercializadas por ejemplo bajo los nombres IRGACURE® 907 y 369 por BASF,
- cetonas aromáticas comercializadas por ejemplo bajo el nombre ESACURE® TZT por LAMBERTI. También se pueden citar tioxantonas comercializadas por ejemplo bajo el nombre ESACURE® ITX por LAMBERTI, y quinonas.
- 10 Estas cetonas aromáticas generalmente requieren la presencia de un compuesto donante de hidrógeno tal como aminas terciarias y en particular alcanolaminas. Se puede hacer mención especial a la amina terciaria EDB ESACURE® comercializada por LAMBERTI.
- derivados de α -dicarbonilo, de los cuales el más común es bencil dimetil cetil comercializado bajo el nombre IRGACURE® 651 por BASF. Otros productos comerciales son comercializados por LAMBERTI bajo el nombre
- 15 ESACURE® KB1, y
- óxidos de acilfosfina, tales como por ejemplo óxidos de bis-acilfosfina (BAPO) comercializados por ejemplo bajo los nombres IRGACURE® 819, 1700, y 1800, DAROCUR® 4265, LUCIRIN® TPO, y LUCIRIN® TPO-I por BASF.

[0089] Preferentemente, el fotoiniciador de la composición de acuerdo con la invención se selecciona del grupo que consiste en α -hidroxicetonas, α -aminocetonas, cetonas aromáticas asociadas preferentemente a un compuesto donante de hidrógeno, α -dicetonas aromáticas, óxidos de acilfosfina, y mezclas de los mismos.

[0090] Preferentemente, el fotoiniciador de la composición de acuerdo con la invención se selecciona entre óxidos de acilfosfina, tales como por ejemplo LUCIRIN® TPO-I (BASF), α -hidroxicetonas, tales como, por ejemplo, IRGACURE® 184 (BASF), y mezclas de los mismos.

[0091] En la composición fotorreticulable de acuerdo con la invención también se puede utilizar una mezcla de fotoiniciadores que absorben la radiación de luz a diversas longitudes de onda. El espectro de absorción de la composición fotorreticulable de este modo se puede adaptar al espectro de emisión de las fuentes de luz utilizadas.

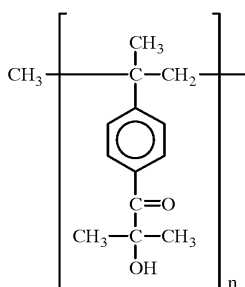
[0092] Preferentemente, la composición de acuerdo con la invención comprende una mezcla de dos fotoiniciadores diferentes, como por ejemplo una mezcla de una α -hidroxicetona y un óxido de acilfosfina.

[0093] Un grupo particular de fotoiniciadores adecuados para su uso en las composiciones cosméticas fotorreticulables de acuerdo con la presente invención es el de fotoiniciadores copolimerizables. Consiste en moléculas que comprenden tanto un grupo fotoiniciador capaz de división radicalaria fotoinducida como al menos un doble enlace etileno. Los fotoiniciadores de este grupo ofrecen la ventaja, en relación con los fotoiniciadores convencionales mencionados anteriormente, de ser adecuados para su incorporación, a través del doble enlace, al sistema macromolecular. Esta posibilidad reduce el contenido de fotoiniciadores residuales libres que no se han sometido a división radicalaria fotoinducida y por lo tanto aumenta la seguridad de la capa C1.

[0094] Como ejemplos de dichos fotoiniciadores copolimerizables, se puede hacer mención de los derivados de acrilato de benzofenona comercializados por CYTEC bajo los nombres EBECRYL® P36, EBECRYL® P37.

[0095] En una realización preferida de la invención, se utilizan fotoiniciadores poliméricos o fotoiniciadores unidos a una molécula de elevada masa molar. La elección de un fotoiniciador de elevada masa de ese tipo ofrece la misma ventaja que la selección únicamente de compuestos copolimerizables poliméricos, es decir, una mayor seguridad de las composiciones cosméticas fotorreticulables debido a la ausencia de moléculas muy reactivas susceptibles de difundirse a sustratos biológicos vecinos. La masa molar media en peso del fotoiniciador preferentemente es al menos igual a 500 g/mol.

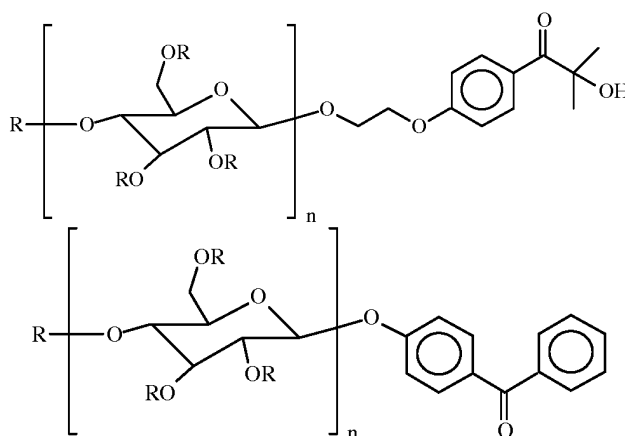
[0096] Por ejemplo, se puede hacer mención de un oligómero de α -hidroxicetona correspondiente a la siguiente fórmula:



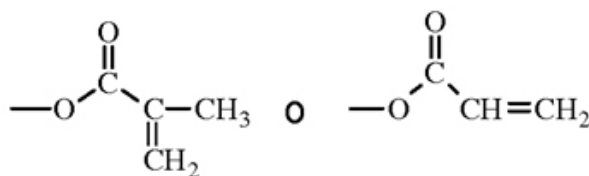
con $n = 2$ o 3 y que se comercializa bajo el nombre ESACURE® KIP 150 por LAMBERTI.

5 **[0097]** El polímero en el que el grupo fotoiniciador está opcionalmente unido puede comprender uno o una pluralidad de dobles enlaces de etileno para incorporar opcionalmente, en la red macromolecular, moléculas de fotoiniciador que no se hayan sometido a la división fotoinducida.

10 **[0098]** Como ejemplos de dichos fotoiniciadores de masa molar elevada que tienen dobles enlaces de etileno, se puede hacer mención a los correspondientes a las fórmulas siguientes:



15 con $n = 1$ a 20 ; $R = H$ o



20 **[0099]** Estas estructuras se describen en los siguientes artículos: S. Knaus, Pure Appl. Chem., A33 (7), 869 (1996); S. Knaus, J. Polym. Sci, Parte A = Polym. Chem., 33, 929 (1995.); y R. Liska, Rad'Tech Europa 97, Lyon, M, 1997, Actas de la Conferencia.

25 **[0100]** El contenido del fotoiniciador(es) utilizado depende de un gran número de factores tales como la reactividad de los diferentes constituyentes de la mezcla, la presencia de pigmentos o colorantes, la densidad de reticulación buscada, la intensidad de la fuente de luz o el tiempo de exposición.

[0101] Con el fin de obtener propiedades mecánicas satisfactorias, el fotoiniciador(es) preferentemente está(n) presente(s) a un contenido total superior o igual a 0,1 % en peso en relación al peso total de la composición fotorreticulable, preferentemente del 1 al 5 % en peso en relación al peso total de la composición fotorreticulable.

[0102] Preferentemente, el fotoiniciador(es) está(n) presente(s) a un contenido total superior o igual al 0,1 % en peso en relación al peso total del compuesto(s) fotorreticuable(s), preferentemente del 1 % al 15 % en peso en relación con el peso total del compuesto(s) fotorreticuable(s) P1 y P2.

5

Disolventes

[0103] La composición de acuerdo con la presente invención generalmente comprende al menos un disolvente seleccionado entre disolventes orgánicos e inorgánicos fisiológicamente aceptables.

10

[0104] Los disolventes adecuados se pueden seleccionar particularmente entre:

- cetonas líquidas a temperatura ambiente, tales como metiletilcetona, metilisobutilcetona, diisobutilcetona, isoforona, ciclohexanona y acetona,
- 15 - alcoholes líquidos a temperatura ambiente tales como etanol, isopropanol, diacetona-alcohol, 2-butoxietanol y ciclohexanol,
- glicoles líquidos a temperatura ambiente, tales como etilenglicol, propilenglicol, glicerol, y pentilenglicol
- éteres de propilenglicol líquidos a temperatura ambiente tales como monometiléter de propilenglicol, acetato de monometiléter de propilenglicol y mono-n-butil-éter de dipropilenglicol,
- 20 - ésteres de cadena corta (que comprenden en total de 3 a 8 átomos de carbono) tales como acetato de etilo, acetato de metilo, acetato de propilo, acetato de n-propilo, acetato de iso-propilo, acetato de n-butilo, acetato de iso-butilo, acetato de terc-butilo y acetato de isopentilo,
- alcanos líquidos a temperatura ambiente, tales como decano, heptano, dodecano, y ciclohexano,
- hidrocarburos aromáticos líquidos a temperatura ambiente tales como tolueno y xileno,
- 25 - siliconas líquidas a temperatura ambiente, y
- mezclas de los mismos.

[0105] La composición de acuerdo con la invención preferentemente comprende los denominados disolventes volátiles.

30

[0106] El término "disolvente volátil" se refiere a un disolvente capaz de evaporarse en contacto con la materia de queratina, en menos de una hora, a temperatura ambiente y a presión atmosférica.

[0107] El disolvente(s) volátil(es) de acuerdo con la invención son disolventes líquidos a temperatura ambiente, que tienen una presión de vapor distinta de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, en particular que oscila de 0,13 Pa a 40.000 Pa (de 10^{-3} a 300 mm Hg), en particular que oscila de 1,3 Pa a 13.000 Pa (de 0,01 a 100 mm Hg), y que oscila más específicamente de 1,3 Pa a 1300 Pa (de 0,01 a 10 mm Hg).

[0108] Por otro lado, un "disolvente no volátil" se evapora en contacto con la materia de queratina en más de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica.

[0109] El contenido total de disolvente en la composición puede variar del 5 % al 95 % en peso, en relación al peso total de la composición.

45 **[0110]** De acuerdo con una realización, el contenido de disolvente volátil en la composición oscila del 30 % al 80 %, preferentemente del 50 % al 70 % en relación con el peso total de dicha composición.

[0111] Preferentemente, la composición comprende un disolvente seleccionado entre alcoholes líquidos a temperatura ambiente, tales como etanol e isopropanol, y ésteres de cadena corta que comprenden en total de 3 a 8 átomos de carbono, tales como acetato de etilo y acetato de butilo, y mezclas de los mismos.

[0112] Preferentemente, el disolvente de la composición de acuerdo con la invención es acetato de etilo.

Adyuvantes

55

[0113] De acuerdo con una realización, la composición de acuerdo con la invención además comprende un agente colorante seleccionado del grupo que consiste en colorantes, pigmentos, nácares y brillos solubles.

[0114] El agente(s) colorante(s) puede(n) estar presente(s) a un contenido total superior o igual al 0,1 % en

peso en relación al peso total de la capa, que oscila preferentemente del 0,1 al 5 %, ventajosamente del 0,2 al 1 % en peso en relación al peso total de la capa.

[0115] El término "colorantes solubles" debe entenderse que se refiere a compuestos orgánicos, inorgánicos u organometálicos, solubles en la composición de acuerdo con la invención y destinados a colorear dicha composición.

[0116] Los colorantes son, por ejemplo, rojo Sudán, rojo DC 17, verde DC 6, β -caroteno, aceite de soja, marrón Sudán, amarillo DC 11, violeta DC 2, naranja DC 5, y amarillo de quinoleína.

[0117] El término "pigmentos" debe entenderse que se refiere a partículas blancas o de color, inorgánicas u orgánicas, de cualquier forma, insolubles en la composición de acuerdo con la invención y destinadas a colorear dicha composición.

[0118] El término "nácares" debe entenderse que se refiere a partículas irisadas de cualquier forma, particularmente producidas por algunos moluscos en su concha o por medios sintéticos.

[0119] Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, inorgánicos y/u orgánicos. De los pigmentos inorgánicos, se puede hacer mención al dióxido de titanio, óxidos de circonio o de cerio opcionalmente tratados en su superficie, junto con óxidos de zinc, de hierro (negro, amarillo o rojo) o de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo y azul de hierro, polvos metálicos tales como polvo de aluminio, polvo de cobre.

[0120] De los pigmentos orgánicos, se pueden citar el negro de humo, pigmentos de tipo D & C, y lacas a base de carmín de cochinilla, bario, estroncio, calcio, aluminio.

[0121] También se puede hacer mención a pigmentos de efecto, tales como partículas que comprenden un sustrato natural o sintético, orgánico o inorgánico, por ejemplo vidrio, resinas acrílicas, poliéster, poliuretano, tereftalato de polietileno, cerámica, alúminas y opcionalmente recubiertos de sustancias metálicas tales como aluminio, oro, cobre, bronce, o con óxidos metálicos tales como dióxido de titanio, óxido de hierro, óxido de cromo, pigmentos inorgánicos u orgánicos y mezclas de los mismos.

[0122] Los pigmentos nacarados se pueden seleccionar entre pigmentos nacarados blancos tales como mica recubierta de titanio, o de oxiclورو de bismuto, pigmentos nacarados coloreados tales como mica de titanio recubierta con óxidos de hierro, mica de titanio recubierta con azul de hierro y óxido de cromo, en particular, mica de titanio recubierta con pigmentos orgánicos de los pigmentos de brillo nacarados y de tipo mencionados anteriormente a base de oxiclورو de bismuto.

[0123] Se pueden utilizar pigmentos con propiedades goniocromáticas, en particular pigmentos de cristal líquido o de múltiples capas.

[0124] También se pueden usar abrillantadores ópticos o fibras opcionalmente recubiertas con abrillantadores ópticos.

[0125] La composición de acuerdo con la invención puede comprender además una o una pluralidad de cargas, especialmente a un contenido que oscila del 0,01 % al 50 % en peso, en relación al peso total de la composición, que preferentemente oscila del 0,01 % al 30 % en peso.

[0126] El término "carga" se debe entender que se refiere a partículas incoloras o blancas, inorgánicas o sintéticas, de cualquier forma, insolubles en el medio de la composición independientemente de la temperatura a la que se fabrica la composición. Estas cargas se pueden usar particularmente para modificar la reología o la textura de la composición.

[0127] Las cargas pueden ser partículas minerales u orgánicas de cualquier forma, en forma laminar, esférica u oblonga, independientemente de la forma cristalográfica (por ejemplo laminar, cúbica, hexagonal, ortorrómbica, etc.). Se pueden citar el talco, la mica, la sílice, el caolín, la poliamida (Nylon®) (Orgasol® de Atochem), poli-alanina y polvos de polietileno, polvos de polímeros de tetrafluoroetileno (Teflon®), lauroil-lisina, el almidón, el nitrato de boro, microesferas huecas poliméricas tales como las de cloruro de polivinilideno/acrilonitrilo como Expancel® (Nobel Industrie), los copolímeros del ácido acrílico (Polytrap® de Dow Corning) y las microperlas de resina de silicona (Tospearls® de Toshiba, por ejemplo), las partículas de elastómero de poliorganosiloxano, carbonato de

calcio precipitado, carbonato de magnesio e hidro-carbonato, hidroxiapatita, microesferas de sílice huecas (Silica Beads® de Maprecos), microcápsulas de vidrio o de cerámica, 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 estearato de zinc, de magnesio o de litio, laurato de zinc, miristato de magnesio.

5

[0128] La composición de acuerdo con la invención además también puede comprender adyuvantes, o aditivos, en particular seleccionados entre agentes plastificantes, agentes coalescentes, conservantes, ceras, espesantes, perfumes, filtros UV, sustancias activas cosméticas para el cuidado de las uñas, agentes dispersantes, agentes antiespumantes y agentes dispersantes.

10

[0129] Obviamente, los expertos en la técnica se encargarán de elegir estos adyuvantes opcionales o aditivos de manera que las propiedades ventajosas de la composición de acuerdo con la invención no se alteren, o prácticamente no se alteren, por la adición considerada.

15 **[0130]**

Si la composición comprende pigmentos y/o colorantes, es particularmente conveniente adaptar el espectro de absorción de los pigmentos y/o colorantes utilizados al de los fotoiniciadores, o por el contrario el espectro de absorción de los fotoiniciadores al de los pigmentos y/o colorantes utilizados, a fin de evitar que ambos tipos de compuestos absorban la luz a las mismas longitudes de onda. De hecho, la absorción de luz por los pigmentos y/o colorantes haría que los fotoiniciadores presentes más allá de una profundidad específica de la capa fuesen casi completamente ineficaces.

20

[0131] Preferentemente, la composición de acuerdo con la invención es transparente.

[0132]

Tal como se utiliza en el presente documento, el término transparente se refiere a que la composición tiene un índice de HAZE_{BYK} de menos de 5 medido con un medidor de brillo tipo KYKHAZEGLOSS.

25

[0133] Una composición particular de acuerdo con la invención comprende, o consiste en:

- del 1 % al 20 %, preferentemente del 10 % al 15 %, de un compuesto fotorreticulable de dimetacrilato de uretano
- 30 P1 de acuerdo con la fórmula (I) como se ha definido anteriormente,
- del 1 % al 20 %, preferentemente del 5 % al 10 %, de un compuesto fotorreticulable de dimetacrilato de uretano P2 que comprende una cadena de poli(etilenglicol),
- del 10 % al 30 %, preferentemente del 15 % al 25 %, de nitrocelulosa,
- del 30 % al 80 %, preferentemente del 50 % al 70 %, de acetato de etilo, del 0,1 % al 5 %, preferentemente del
- 35 0,5 % al 3,0 %, de un fotoiniciador de óxido de acilfosfina, un fotoiniciador de α -hidroxicetona, o de una mezcla del mismo, y opcionalmente
- del 0,1 % al 5 % de un agente colorante,

en la que los porcentajes se expresan en relación con el peso total de dicha composición.

40

[0134] La composición de acuerdo con la invención normalmente está destinada para su uso como esmalte de uñas.

[0135] Como tal, la presente invención se refiere a un maquillaje y/o método para el cuidado de las uñas y/o

45

de uñas postizas, que comprende las siguientes etapas.

- a) aplicar, sobre una uña o una uña postiza, una composición fotorreticulable de acuerdo con la invención, en la que
- b) se deposita una capa que consiste en al menos una capa de dicha composición fotorreticulable, y
- exponer la uña o la uña postiza recubierta obtenida después de la etapa a) a radiación UV o luz visible, por lo que se
- 50 lleva a cabo la fotorreticulación de los compuestos fotorreticulables P1 y P2 de dicha composición.

[0136] La radiación adecuada para la reticulación de la composición fotorreticulable de acuerdo con la presente invención tiene una longitud de onda de 210 a 600 nm, preferentemente de 250 a 420 nm, preferentemente de 350 a 410 nm. También se puede contemplar el uso del láser.

55

[0137] En una realización preferida de la invención, se utiliza una lámpara de LED o una lámpara de luz UV y particularmente una lámpara de vapor de mercurio, opcionalmente dopado con otros elementos, tales como galio, adecuados para la modificación del espectro de emisión de la fuente de luz.

[0138] El tiempo de exposición de la capa depositada a la radiación depende de varios factores tales como la naturaleza química y el contenido de los compuestos reactivos o de la densidad de reticulación buscada.

[0139] Para los esmaltes de uñas, por lo general se trata de obtener resultados satisfactorios para un tiempo de exposición que oscila de 10 segundos a 10 minutos, preferentemente de 30 segundos a 5 minutos.

[0140] Dicho método puede utilizar una lámpara de UV que tiene una potencia de aproximadamente 36 W.

[0141] Después de la etapa de reticulación b), la capa depositada sobre la uña o la uña postiza no es pegajosa y se puede tocar con un dedo sin dejar marcas o sin dañar dicha capa. Por lo tanto, no es necesario llevar a cabo ninguna operación de limpieza de la capa reticulada, lo que ahorra tiempo y facilita el uso en comparación con las composiciones fotorreticulables actualmente en el mercado.

[0142] Preferentemente, el método de acuerdo con la invención no comprende una etapa de limpieza después de la etapa de reticulación b).

[0143] Sin pretender estar asociados a una teoría en particular, esta falta de pegajosidad significa que la superficie de la capa está libre de compuestos fotorreticulables sin reaccionar que puedan ser perjudiciales para los sustratos adyacentes o subyacentes a las uñas.

[0144] De acuerdo con una realización, el método de acuerdo con la invención comprende además, antes de la etapa b), un período para el secado de la capa depositada después de la etapa a), cuya duración puede variar de 1 a 20 minutos, normalmente de 5 a 15 minutos. Dicho secado generalmente se realiza al aire y a temperatura ambiente.

[0145] Un método particular de acuerdo con la invención consiste únicamente en una etapa a) y una etapa b) como se ha definido anteriormente, opcionalmente en un intervalo de un tiempo de secado como se ha definido anteriormente.

[0146] De acuerdo con una realización, después de la etapa de reticulación b), la capa depositada sobre la uña está recubierta con al menos una capa de una composición de acabado, también conocida como "capa superior", dicha composición de acabado que opcionalmente es reticulable.

[0147] Preferentemente, el grosor después de secar la capa de la composición fotorreticulable depositada en la etapa a) es inferior o igual a 100 μm , preferentemente inferior o igual a 50 μm .

[0148] La capa reticulada obtenida a partir de la reticulación en la etapa b) presenta una estabilidad significativa con el tiempo, en términos de resistencia al astillado y del brillo, en particular en el transcurso de al menos una semana. Por lo tanto, resulta ser resistente al agua, a la fricción y a choques, y no presenta un desgaste o un astillado significativo en este período.

[0149] Esta capa también se puede solubilizar o aumentar en volumen y por lo tanto de peso cuando se pone en contacto con un disolvente desmaquillante convencional. Esta capacidad de solubilizarse o hincharse, mostrada por la capa reticulada, específicamente es ventajosa para la eliminación de la misma cuando se aplica sobre la superficie de una uña o una uña postiza. De hecho, la capa se puede eliminar fácilmente simplemente eliminando el maquillaje utilizando un disolvente convencional.

[0150] De esta manera, la composición de acuerdo con la invención ventajosamente es adecuada para su eliminación utilizando disolventes convencionales utilizados en el campo del esmalte de uñas, y en particular usando acetona y acetato de etilo, y mezclas de los mismos.

[0151] La presente invención también se refiere a un método de eliminación del maquillaje de una uña y/o una uña postiza, que comprende la aplicación de una composición para la eliminación de maquillaje, tal como un disolvente convencional descrito anteriormente, en una uña o una uña postiza recubierta con al menos una capa obtenida por reticulación de una capa de la composición de acuerdo con la invención, con lo que se elimina dicha capa reticulada.

[0152] La presente invención también se refiere a un kit que comprende:

- una composición cosmética fotorreticulable de acuerdo con la invención,
- un material abrasivo que tiene una granulometría superior o igual a 200 µm, preferentemente inferior a 300 µm, ventajosamente comprendida entre 220 µm y 280 µm, y
- una lámpara LED o una lámpara UV.

5

[0153] La presente invención también se refiere a un maquillaje y/o un método para el cuidado de las uñas y/o de uñas postizas, que comprende las etapas siguientes:

- i) frotar la superficie de una uña o una uña postiza con un material abrasivo que tiene una granulometría superior o igual a 200 µm, preferentemente inferior a 300 µm, ventajosamente comprendida entre 220 µm y 280 µm,
- ii) aplicar una composición fotorreticulable de acuerdo con la invención sobre la superficie de la uña o la uña postiza que se ha frotado siguiendo la etapa i), con lo que se deposita una capa que consiste en al menos una capa de dicha composición fotorreticulable, y
- iii) exponer la uña o la uña postiza recubierta obtenida después de la etapa ii) a una lámpara LED o una lámpara UV, con lo que se lleva a cabo la fotorreticulación de la composición fotorreticulable.

[0154] Por lo general, la etapa de frotamiento se realiza durante menos de 10 segundos, preferentemente menos de 5 segundos, por ejemplo durante aproximadamente 3 segundos.

20 EJEMPLOS

[0155] La presente invención se ilustrará ahora mediante el siguiente ejemplo.

[0156] Se aplica una composición fotorreticulable coloreada de acuerdo con la invención (composición n.º 1) sobre las uñas. Después de secar durante aproximadamente 10 minutos, la uña recubierta con la composición fotorreticulable se reticula entonces durante 60 segundos bajo una lámpara "OPI Gelcolor" de OPI (longitud de onda: 404 nm).

Composición n.º 1 (relación (P1 + P2)/P3 = 2 con el 59 % de acetato de etilo)

Dimetacrilato de uretano de isoforona (X-851 -1066 - Esstech, Inc.)	13,5 %
Dimetacrilato de uretano PEG 400 extendido (X-726-0000 - Esstech, Inc.)	9 %
Nitrocelulosa con alcohol isopropílico al 30 % (viscosidad: E22 - 1/2s)	16 %
Acetato de etilo	59 %
Laca roja 7 (Sunchroma D & C Red 7 - Sun)	0,5 %
Fotoiniciador de 2,4,6-trimetilbenzoilfenilfosfinato de etilo (Lucirin TPO-I - BASF)	2 %

30

[0157] La nitrocelulosa, el acetato de etilo y el pigmento se introducen en un recipiente y se ponen bajo agitación con un mezclador de laboratorio Rayneri hasta que se obtiene una mezcla homogénea. Previamente se habrá colocado una lámina de aluminio en la parte superior del recipiente para evitar que los disolventes se evaporen. A continuación la mezcla se introduce en un molino de bolas de laboratorio tipo Dyno-mill a fin de obtener un color homogéneo.

35

[0158] La mezcla obtenida a continuación se introduce en una botella opaca. El fotoiniciador "2,4,6-trimetilbenzoilfenilfosfinato de etilo" se introduce entonces en la botella opaca y se mezcla usando un barra magnética durante 1 hora. Los compuestos de "dimetacrilato de uretano de isoforona" y "dimetacrilato de uretano PEG 400 extendido" se introducen entonces en la botella opaca. La mezcla obtenida a continuación se pone en agitación usando una barra magnética durante 1 hora.

40

[0159] La superficie de la capa reticulada no es pegajosa y no se tiene que limpiar con isopropanol.

[0160] Opcionalmente, la capa puede estar recubierta con una capa de acabado, con una composición "Good to go" ESSIE.

45

Ejemplos comparativos:

[0161] A continuación se aplica cada una de las composiciones n.º 2 y n.º 3 a las uñas. Después de secar durante aproximadamente 10 minutos, las capas se reticulan durante 60 segundos bajo la lámpara "OPI Gelcolor" de OPI.

50

Composición n.º 2 (relación (P1 + P2)/P3 = 5 con el 34,5 % de acetato de etilo)

Dimetacrilato de uretano de isoforona (X-851 a 1066-Esstech, Inc.)	29,40 %
Dimetacrilato de uretano PEG 400 extendido (X-726-0000 - Esstech, Inc.)	19,60 %
Nitrocelulosa con alcohol isopropílico al 30 % (viscosidad: E22 - 1/2s)	14 %
Acetato de etilo	34,5 %
Laca roja 7 (Sunchroma D & C Red 7 - Sun)	0,5 %
Fotoiniciador de 2,4,6-trimetilbenzoilfenilfosfinato de etilo (Lucirin TPO-I - BASF)	2 %

[0162] La nitrocelulosa, el acetato de etilo y el pigmento se introducen en un recipiente y se ponen bajo agitación con un mezclador de laboratorio Rayneri hasta que se obtiene una mezcla homogénea. Previamente se
5 habrá colocado una lámina de aluminio en la parte superior del recipiente para evitar que los disolventes se evaporen. A continuación la mezcla se introduce en un molino de bolas de laboratorio tipo Dyno-mill a fin de obtener un color homogéneo.

[0163] La mezcla obtenida a continuación se introduce en una botella opaca. El fotoiniciador "2,4,6-trimetilbenzoilfenilfosfinato de etilo" se introduce entonces en la botella opaca y se mezcla usando un barra
10 magnética durante 1 hora. Los compuestos de "dimetacrilato de uretano de isoforona" y "dimetacrilato de uretano PEG 400 extendido" se introducen entonces en la botella opaca. La mezcla obtenida a continuación se pone en agitación usando una barra magnética durante 1 hora.

15 Composición n.º 3 (relación (P1 + P2)/P3=2 con 59 % acetato de butilo)

Dimetacrilato de uretano de isoforona (X-851 a 1066-Esstech, Inc.)	13,5 %
Dimetacrilato de uretano PEG 400 extendido (X-726-0000 - Esstech, Inc.)	9 %
Nitrocelulosa con alcohol isopropílico al 30 % (viscosidad: E22 - 1/2s)	16 %
Acetato de butilo	59 %
Laca roja 7 (Sunchroma D & C Red 7 - Sun)	0,5 %
Fotoiniciador de 2,4,6-trimetilbenzoilfenilfosfinato de etilo (Lucirin TPO-I - BASF)	2 %

[0164] La nitrocelulosa, el acetato de butilo y el pigmento se introducen en un recipiente y se ponen bajo agitación con un mezclador de laboratorio Rayneri hasta que se obtiene una mezcla homogénea. Previamente se
20 habrá colocado una lámina de aluminio en la parte superior del recipiente para evitar que los disolventes se evaporen. A continuación la mezcla se introduce en un molino de bolas de laboratorio tipo Dyno-mill a fin de obtener un color homogéneo.

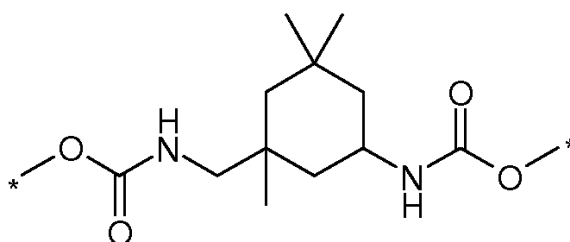
[0165] La mezcla obtenida a continuación se introduce en una botella opaca. El fotoiniciador "2,4,6-trimetilbenzoilfenilfosfinato de etilo" se introduce entonces en la botella opaca y se mezcla usando un barra
25 magnética durante 1 hora. Los compuestos de "dimetacrilato de uretano de isoforona" y "dimetacrilato de uretano PEG 400 extendido" se introducen entonces en la botella opaca. La mezcla obtenida a continuación se pone en agitación usando una barra magnética durante 1 hora.

[0166] Después de secar durante 10 min seguido de reticulación durante 60 segundos bajo la lámpara "OPI
30 Gelcolor", las películas de ambas composiciones comparativas n.º 2 y n.º 3 anteriores tienen una superficie pegajosa.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética fotorreticulable, que comprende en un medio fisiológicamente aceptable:

5 - al menos un compuesto fotorreticulable de (met)acrilato de uretano P1 que comprende al menos una unidad estructural:

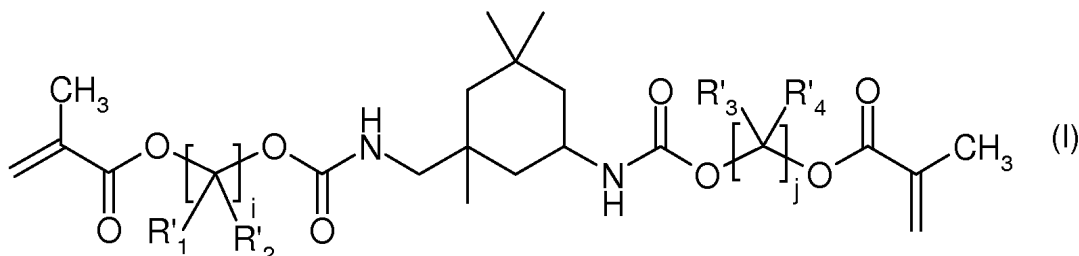


10 - al menos un compuesto fotorreticulable de (met)acrilato de uretano P2 que comprende al menos una cadena de poliéter, dicho compuesto que tiene una masa molar superior o igual a 1000 g/mol,
 - al menos un polímero formador de película P3,
 - al menos un fotoiniciador, y
 - al menos un disolvente volátil seleccionado entre acetona, acetato de etilo, y acetato de propilo, dicho disolvente
 15 que está presente en dicha composición a un contenido superior o igual al 20 %, preferentemente superior o igual al 30 %, en peso en relación con el peso total de dicha composición,

en la que la relación de la masa total de P1 y P2 a la masa total de P3 es inferior o igual a 4,0.

20 2. Composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que P1 es un compuesto de dimetacrilato de uretano.

3. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que P1 tiene la fórmula (I):

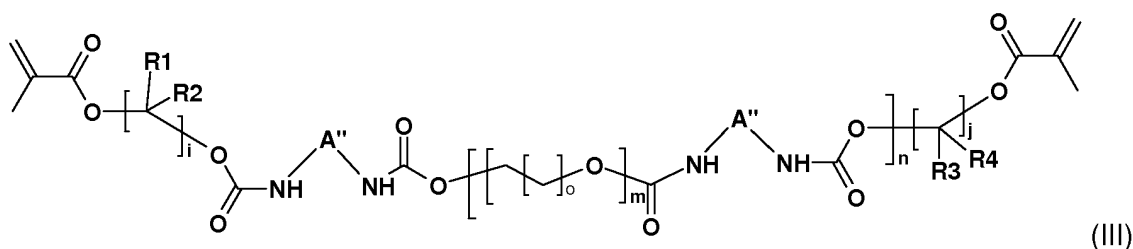


en la que:

- i es un entero que oscila de 1 a 6,
 30 - j es un número entero que oscila de 1 a 6, y
 - R'1, R'2, R'3, y R'4, iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o una cadena de alquilo C1-C10, preferentemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo.

4. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que P1 tiene una
 35 viscosidad dinámica superior o igual a 20 Pa·s a 20 °C.

5. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que P2 tiene la fórmula (III):



en la que:

- 5 - i es un número entero que oscila de 1 a 6, preferentemente igual a 2,
 - j es un número entero que oscila de 1 a 6, preferentemente igual a i, y preferentemente igual a 2,
 - m es un número entero que oscila de 1 a 20,
 - n es un número entero entre 1 y 10, preferentemente igual a 1,
 - o es un número entero entre 1 y 10, preferentemente igual a 1,
 - 10 - R1, R2, R3, y R4, iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o una cadena de alquilo C₁-C₁₀, preferentemente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y
 - -A"- representa un grupo alquileo divalente C₁-C₂₀ lineal o ramificado, o un radical divalente cicloalquileo C₅-C₂₀.
6. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la cadena de poliéter
15 de P2 tiene una masa molar inferior o igual a 1000 g/mol.
 7. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la cadena de poliéter
de P2 tiene la fórmula $-[C_nH_{2n}O]_m-$, en la que n es un número entero de 1 a 6 y m es un número entero que oscila de
2 a 50.
 - 20 8. Composición de acuerdo con la reivindicación 7, en la que n = 2 y m oscila de 2 a 20.
 9. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que P3 se selecciona del
grupo que consiste en nitrocelulosa, acetopropionato de celulosa, acetobutirato de celulosa, y homopolímeros y
25 copolímeros de (met)acrilato.
 10. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que P3 es la nitrocelulosa.
 11. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que la relación de la
30 masa total de P1 y P2 a la masa total de P3 es inferior o igual a 2,5, preferentemente oscila entre 0,25 y 2,5, más
preferentemente que oscila de 0,5 a 2,0.
 12. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el fotoiniciador se
selecciona del grupo que consiste en α -hidroxicetonas, α -aminocetonas, cetonas aromáticas asociadas
35 preferentemente a un compuesto donante de hidrógeno, α -dicetonas aromáticas, y óxidos de acilfosfina.
 13. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el contenido de
disolvente volátil en peso en dicha composición oscila del 30 % al 80 %, preferentemente del 50 % al 70 %, en
relación al peso total de la composición.
 - 40 14. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende además un
agente colorante seleccionado del grupo que consiste en colorantes, pigmentos, nácares y brillos solubles.
 15. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende:
 - 45 - del 1 % al 20 % en peso de un compuesto fotorreticulable de dimetacrilato de uretano P1 de acuerdo con la fórmula
(I) como se ha definido en la reivindicación 3,
 - del 1 % al 20 % en peso de un compuesto fotorreticulable de dimetacrilato de uretano P2 que comprende una
cadena de poli(etilenglicol),
 - 50 - del 10 % al 30 % en peso de nitrocelulosa,
 - del 30 % al 80 % en peso de acetato de etilo, y

- del 0,1 % al 5 % en peso de un fotoiniciador de óxido de acilfosfina, un fotoiniciador de α -hidroxicetona, o una mezcla de los mismos,

en la que los porcentajes se expresan en relación con el peso total de dicha composición.

5

16. Composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en la que la proporción de monómeros de (met)acrilato es inferior o igual al 10 % en peso en relación al peso total de dicha composición.

17. Maquillaje y/o método para el cuidado de una uña y/o una uña postiza, que comprende las etapas
10 siguientes:

a) aplicar, sobre una uña o una uña postiza, una composición fotorreticulable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, con lo que se deposita una capa que consiste en al menos una capa de dicha composición fotorreticulable, y

15 b) exponer la uña o la uña postiza recubierta obtenida después de la etapa a) a radiación UV o luz visible, por lo que se lleva a cabo la fotorreticulación de los compuestos fotorreticulables P1 y P2 de dicha composición.

18. Kit que comprende:

20 - una composición cosmética fotorreticulable de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16,
- un material abrasivo que tiene una granulometría superior o igual a 200 μm , preferentemente inferior a 300 μm , ventajosamente comprendida entre 220 μm y 280 μm , y
- una lámpara LED o una lámpara UV.

25 19. Maquillaje y/o método para el cuidado de una uña y/o una uña postiza, que comprende las etapas siguientes:

i) frotar la superficie de una uña o una uña postiza con un material abrasivo que tiene una granulometría superior o igual a 200 μm , preferentemente inferior a 300 μm , ventajosamente comprendida entre 220 μm y 280 μm , y

30 ii) aplicar una composición fotorreticulable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 sobre la superficie de la uña o la uña postiza que se ha frotado siguiendo la etapa i), con lo que se deposita una capa que consiste en al menos una capa de dicha composición fotorreticulable, y

iii) exponer la uña o la uña postiza recubierta obtenida después de la etapa ii) a una lámpara LED o una lámpara UV, con lo que se lleva a cabo la fotorreticulación de la composición fotorreticulable.