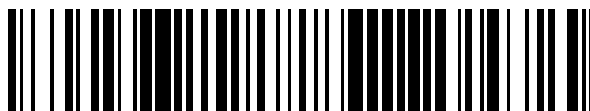


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 097**

51 Int. Cl.:

A61K 8/58 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61Q 19/08 (2006.01)
C08F 220/18 (2006.01)
C08F 222/06 (2006.01)
C08F 8/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2015 PCT/EP2015/075124**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.05.2016 WO16066747**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2015 E 15786983 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 3212158**

54 Título: **Polímero acrílico con grupos alcoxisilano y sus aplicaciones en cosmética**

30 Prioridad:

31.10.2014 FR 1460490

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

30.04.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SCHULTZE, XAVIER;
HERNANDEZ, FRANCK;
LION, BERTRAND y
PORTAL, JULIEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 711 097 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

Polímero acrílico con grupos alcoxisilano y sus aplicaciones en cosmética

5 La presente invención se refiere a un polímero acrílico con grupos alcoxisilano, a una composición que comprende tal polímero y a la utilización de este polímero en el campo cosmético.

10 Durante el proceso de envejecimiento, aparecen diferentes signos sobre la piel, muy característicos de este envejecimiento, que se traducen especialmente por una modificación de la estructura y de las funciones cutáneas. Los principales signos clínicos del envejecimiento cutáneo son, en particular, la aparición de pequeñas arrugas y de arrugas profundas, en aumento con la edad.

15 Se conoce tratar estos signos del envejecimiento utilizando unas composiciones cosméticas o dermatológicas que contienen unos activos capaces de luchar contra el envejecimiento, tales como los α -hidroxi-ácidos, los β -hidroxi-ácidos, y los retinoides. Estos activos actúan sobre las arrugas eliminando las células muertas de la piel y acelerando el proceso de renovación celular. Sin embargo, estos activos presentan el inconveniente de ser eficaces para el tratamiento de las arrugas sólo después de un cierto tiempo de aplicación. Ahora bien, se busca cada vez más obtener un efecto inmediato de los activos utilizados, conduciendo rápidamente a un alisado de las arrugas y pequeñas arrugas y a la desaparición de las marcas de fatiga.

20 Los inventores han descubierto que un polímero acrílico de anhídrido maleico particular asociado con un aminosilano particular presenta buenas propiedades filmógenas. Cuando el polímero asociado con dicho aminosilano se aplica sobre la piel, presenta un buen efecto tensor sobre la piel y permite así atenuar las arrugas de la piel, en particular rápidamente o de manera inmediata después de la aplicación sobre la piel. Este efecto tensor
25 presenta también una buena resistencia al agua y por lo tanto una buena remanencia al agua. Este polímero acrílico es fácilmente transportable en un aceite hidrocarbonado como el isododecano. Este polímero, asociado con dicho aminosilano, es por lo tanto muy adecuado para realizar unas composiciones anhidras que tienen una buena resistencia al agua y que tiene en particular un buen efecto tensor.

30 Este polímero acrílico de anhídrido maleico asociado con dicho aminosilano forma un depósito filmógeno que conviene también para el maquillaje de la piel o de los labios o de las pestañas, tales como las bases de maquillaje, las barras de labios, las máscaras, o también para la fijación del cabello.

35 El depósito filmógeno obtenido presenta una buena resistencia al agua. Presenta también una buena resistencia al aceite (especialmente al aceite de oliva), y al sebo.

40 De manera más precisa, la presente invención tiene por objeto un procedimiento, en particular cosmético, de cuidado o de maquillaje de las materias queratínicas, en particular de la piel, más particularmente de la piel de la cara, en particular de la piel arrugada, que comprende:

45 o bien la aplicación tópica sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel, de una mezcla anhidra (extemporánea) de una composición cosmética que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico y de un compuesto amino-alcoxisilano (I), o de una composición cosmética que lo contiene,

o bien la aplicación secuencial sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel, de una composición cosmética anhidra que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico y de un compuesto amino alcoxisilano (I), o de una composición cosmética anhidra que lo contiene,

50 siendo dicho polímero acrílico de anhídrido maleico susceptible de obtenerse por polimerización de:

(a) del 50 al 90% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobomilo

(b) del 1 al 50% en peso de anhídrido maleico

55 (c) del 0 al 49% en peso de monómero (met)acrilato adicional seleccionado entre:

(i) los (met)acrilato de alquilo de C_1 - C_{20} , lineal o ramificado, saturado o insaturado, eventualmente interrumpido por uno o varios heteroátomos no adyacentes seleccionados entre O o S o por un grupo NR, siendo R un grupo alquilo de C_1 - C_4 , eventualmente sustituido por un grupo fenilo o furfurilo;

60 (ii) los (met)acrilato de cicloalquilo de C_4 - C_8 saturado eventualmente interrumpido por O o NH;

siendo dicho aminoalcoxi de fórmula (I):

65
$$R-NH-R_1Si(OR_2)_z(R_3)_x \quad (I)$$

en la que:

5 R₁ es un grupo divalente hidrocarbonado de C₁-C₂₀, lineal o ramificado, saturado o insaturado, cíclico o acíclico, que puede estar interrumpido en su cadena por un heteroátomo (O, S, NH) o un grupo carbonilo (CO), estando R₁ unido al átomo de silicio directamente mediante un átomo de carbono;

R=H o grupo alquilo de C₁-C₄, preferentemente H;

10 R₂ y R₃, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

Z designa un número entero que va de 1 a 3, y

15 Z designa un número entero que va de 0 a 2,
con z+x=3.

20 El procedimiento según la invención se conveniente para el cuidado o el maquillaje de las materias queratínicas como la piel, los labios, las pestañas, los cabellos, las uñas.

El procedimiento según la invención está destinado, especialmente, a realizarse para el cuidado de la piel, más particularmente para la piel de la cara, en particular de la piel arrugada.

25 El procedimiento según la invención está destinado, en particular, a alisar la piel humana de la cara y/o del cuerpo y/o disminuir o borrar las marcas del envejecimiento cutáneo, en particular reducir o borrar las arrugas y/o las arrugas pequeñas de la piel.

30 Según un modo de realización del procedimiento según la invención, se efectúa la aplicación tópica sobre las materias queratínicas de una mezcla extemporánea de una composición anhidra que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico y de un aminoalcoxisilano (I), o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tal como se define a continuación.

35 Según un modo de realización del procedimiento según la invención, se efectúa la aplicación tópica sobre la piel de una mezcla extemporánea de una composición anhidra que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico y de un aminoalcoxisilano (I), o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tal como se define a continuación.

40 Según otro modo de realización del procedimiento según la invención, se efectúa la aplicación secuencial sobre las materias queratínicas de una composición anhidra que comprende un polímero acrílico tal como se ha descrito anteriormente y de un aminoalcoxisilano (I), o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tal como se ha definido anteriormente.

45 Según otro modo de realización del procedimiento según la invención, se efectúa la aplicación secuencia sobre la piel de una composición anhidra que comprende un polímero acrílico tal como se ha descrito anteriormente y de un aminoalcoxisilano (I), o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tales como se ha definido anteriormente.

50 La invención tiene también por objeto la utilización cosmética como agente tensor de la piel, en particular de una piel arrugada, de un polímero acrílico de anhídrido maleico tal como se ha descrito anteriormente, en mezcla con un aminoalcoxisilano (I), o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tal como se define a continuación.

55 La invención tiene también por objeto una composición, en particular cosmética, obtenida por mezcla de una composición anhidra que comprende dicho polímero acrílico de anhídrido maleico y de un aminoalcoxisilano (I) o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tal como se define a continuación.

60 La invención tiene también por objeto un kit que comprende una primera composición anhidra que comprende dicho polímero acrílico de anhídrido maleico tal como se ha descrito anteriormente y una segunda composición anhidra que comprende un aminoalcoxisilano (I) tal como se ha descrito anteriormente y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, estando las primera y segunda composiciones envasadas cada una en un conjunto de embalaje distinto.

65 El conjunto de embalaje de las composiciones es, de manera conocida, cualquier envase adecuado para almacenar las composiciones cosméticas (frascos, tubo, frasco pulverizador, frasco aerosol, en particular).

Tal kit permite realizar el procedimiento de tratamiento de la piel según la invención.

Se entiende por "agente tensor" unos compuestos susceptibles de tener un efecto tensor aparente, es decir alisar la piel y reducir, incluso hacer desaparecer, de manera inmediata las arrugas y las pequeñas arrugas.

5 El efecto tensor se puede caracterizar mediante un ensayo *in vitro* de retracción tal como se describe en el ejemplo 5.

10 El polímero acrílico de anhídrido maleico utilizado según la invención comprende un (met)acrilato de isobornilo, anhídrido maleico y eventualmente un monómero acrilato adicional tales como se han definido anteriormente. Ventajosamente, el polímero acrílico de anhídrido maleico está constituido esencialmente de estos monómeros según los contenidos descritos anteriormente.

15 Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención procede de la polimerización de:

(a) del 50 al 90% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 5 al 50% en peso de anhídrido maleico.

20 (c) del 0 al 30% en peso de monómero (met)acrilato adicional tal como se ha descrito anteriormente.

Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención procede de la polimerización de:

25 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 5 al 30% en peso de anhídrido maleico.

(c) del 15 al 30% en peso de monómero (met)acrilato adicional tal como se ha descrito anteriormente.

30 Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención procede de la polimerización de:

(a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 5 al 25% en peso de anhídrido maleico.

35 (c) del 15 al 30% en peso de monómero (met)acrilato adicional tal como se ha descrito anteriormente.

Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención procede de la polimerización de:

40 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 5 al 15% en peso de anhídrido maleico.

(c) del 15 al 30% en peso de monómero (met)acrilato adicional tal como se ha descrito anteriormente.

45 Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención procede de la polimerización de:

(a) del 60 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

50 (b) del 5 al 12% en peso de anhídrido maleico.

(c) del 15 al 30% en peso de monómero (met)acrilato adicional tal como se ha descrito anteriormente.

Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención procede de la polimerización de:

55 (a) del 60 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 5 al 12% en peso de anhídrido maleico.

60 (c) del 18 al 30% en peso de monómero (met)acrilato adicional tal como se ha descrito anteriormente.

El monómero (met)acrilato adicional se selecciona preferentemente entre los (met)acrilato de alquilo de C₆-C₁₆, y preferentemente se selecciona entre los acrilatos de alquilo de C₆-C₁₆.

Como ejemplo de (met)acrilato de alquilo de C₆-C₁₆, se puede citar el (met)acrilato de hexilo, el (met)acrilato de octilo, el (met)acrilato de 2-etilhexilo, el (met)acrilato de decilo, el (met)acrilato de laurilo. Se utiliza preferentemente el acrilato de 2-etilhexilo.

- 5 Preferentemente, el polímero utilizado según la invención comprende, o consiste en, acrilato de isobornilo, acrilato de 2-etilhexilo y el anhídrido maleico.

Un polímero particularmente preferido utilizado según la invención proviene de la polimerización de:

- 10 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
(b) del 5 al 30% en peso de anhídrido maleico.

- 15 (c) del 15 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.

Un polímero particularmente preferido utilizado según la invención proviene de la polimerización de:

- 20 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
(b) del 5 al 25% en peso de anhídrido maleico.

- (c) del 15 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.

Un polímero particularmente preferido utilizado según la invención proviene de la polimerización de:

- 25 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
(b) del 5 al 15% en peso de anhídrido maleico.

- 30 (c) del 15 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.

Un polímero particularmente preferido utilizado según la invención proviene de la polimerización de:

- 35 (a) del 60 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
(b) del 5 al 12% en peso de anhídrido maleico.

- (c) del 15 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.

40 Un polímero particularmente preferido utilizado según la invención proviene de la polimerización de:

- (a) del 60 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
(b) del 5 al 12% en peso de anhídrido maleico.

- 45 (c) del 18 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.

Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención consiste en los monómeros descritos anteriormente.

- 50 Ventajosamente, el polímero utilizado según la invención es no iónico.

Preferentemente, el polímero acrílico de anhídrido maleico utilizado según la invención tiene un peso molecular medio en peso que va de 5000 a 1 000 000 g/mol preferentemente que va de 10000 a 500 000 g/mol, y preferentemente que va de 15000 a 350 000 g/mol.

- 55 El peso molecular puede determinarse, especialmente, por cromatografía por exclusión estérica, eluyendo THF, patrón poliestireno, detector refractómetro 2414 de WATERS.

- 60 El copolímero puede ser un polímero estático, alternado (bloque), de gradiente. Preferentemente, el copolímero es estático.

- 65 El copolímero utilizado según la invención se puede preparar por polimerización radicalar de los monómeros descritos anteriormente, en particular en mezcla o añadidos secuencialmente durante la polimerización, en particular utilizando un disolvente orgánico que tiene un punto de ebullición superior o igual a 60°C, como por ejemplo el isododecano, el etanol, el acetato de etilo, el tetrahidrofurano, el metiltetrahidrofurano, la metileticetano. El disolvente orgánico permite solubilizar los monómeros utilizados y el polímero formado.

5 La polimerización se efectúa, especialmente, en presencia de un cebador radicalar en particular de tipo peróxido (por ejemplo peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo: Trigonox 21S; 2,5-dimetil-2,5-di(2-etilhexanoilperoxi)hexano:Trigonox 141; peroxipivalato de terc-butilo: Trigonox 25C75 de AkzoNobel) o azoico, por ejemplo (AIBN: azobisisobutironitrilo; V50: dihidrocloruro de 2,2'-azo-bis(2-amidinopropano)).

La polimerización puede efectuarse a una temperatura que va de 60 a 100°C, preferentemente que va de 60 a 85°C.

10 La duración de la polimerización puede ser de aproximadamente 24 horas.

El polímero utilizado según la invención se puede utilizar en una composición anhidra que comprende un medio fisiológicamente aceptable, particularmente en una composición cosmética.

15 Por medio fisiológicamente aceptable, se entiende un medio compatible con las materias queratinicas de seres humanos, particularmente con la piel.

20 Por composición cosmética, se entiende una composición compatible con las materias queratinicas, que presenta un color, un olor y un tacto agradables, y que no genera molestias inaceptables (picores, tirantezas, rojeces), susceptibles de disuadir al consumidor.

25 El polímero acrílico de anhídrido maleico tal como se ha definido anteriormente puede estar presente en la composición según la invención en una cantidad que va del 0,1 al 10% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,5% al 10% en peso de materia activa, y preferiblemente que va del 1% al 8% en peso, y más preferiblemente que va del 1% al 6% en peso.

30 Para el aminoalcoxisilano de fórmula (I) utilizado en el procedimiento según la invención: preferentemente, R₂ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono. Preferentemente, R₂ representa un grupo alquilo lineal que comprende de 1 a 4 átomos de carbono.

35 Preferentemente, R₂ representa el grupo etilo.

Preferentemente, R₃ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono. Preferentemente, R₃ representa un grupo alquilo lineal que comprende de 1 a 4 átomos de carbono.

40 Preferentemente, R₃ representa el grupo metilo o etilo.

Preferentemente, R = H.

45 Preferentemente, R₁ es una cadena acíclica.

Preferentemente, R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₁-C₆, lineal o ramificada, saturada o insaturada. Preferiblemente, R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₁-C₆, lineal saturada. Más preferiblemente, R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₂-C₄, lineal saturada.

50 Preferentemente, R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₁-C₆, lineal saturada sustituida, R = H,

R₂ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono,

R₃ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono.

55 Preferentemente, z es igual a 3.

Preferentemente, el aminoalcoxisilano de fórmula (I) se selecciona entre el 3-aminopropiltriétoxisilano (APTES), el 3-aminoetiltriétoxisilano (AETES), el 3-aminopropilmetildietoxisilano, el N-(2-aminoetil)-3-aminopropiltriétoxisilano, el 3-(m-aminofenoxi)propiltrimetoxisilano, el p-aminofeniltrimetoxisilano, el N-(2-aminoetilaminometil)feniltrimetoxisilano.

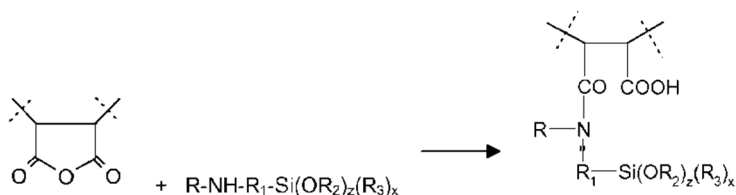
Preferentemente, el aminoalcoxisilano (I) se selecciona entre el 3-aminopropiltriétoxisilano (APTES), el 3-aminoetiltriétoxisilano (AETES), el 3-aminopropilmetildietoxisilano, el N-(2-aminoetil)-3-aminopropiltriétoxisilano.

60 Preferentemente, el aminoalcoxisilano (I) es el 3-aminopropiltriétoxisilano (APTES).

Ventajosamente, el aminoalcoxisilano se utiliza según una relación molar aminoalcoxisilano / grupo anhídrido maleico del polímero acrílico que va de 0,01 a 10, preferentemente que va de 0,1 a 5, preferiblemente que va de 0,1 a 2, y más preferiblemente que va de 0,1 a 1.

65

El aminoalcoxisilano (I) utilizado reacciona con el grupo anhídrido maleico presente en el polímero para formar una unidad de fórmula siguiente:



Unidad amida y ácido carboxílico

5

Tal polímero con grupo aminoalcoxisilano es nuevo y es por lo tanto también objeto de la presente invención. La invención tiene también por objeto una composición anhidra que comprende tal polímero con grupo aminoalcoxisilano y un medio fisiológicamente aceptable.

10

El polímero con grupo aminoalcoxisilano es así susceptible de obtenerse por reacción del aminoalcoxisilano (I) con el polímero acrílico de anhídrido maleico descrito anteriormente. Una parte o la totalidad de los grupos anhídrido reaccionan con el grupo NH del compuesto (I) y forma una unidad que tiene un grupo amida y un grupo ácido carboxílico tal como se ha descrito anteriormente.

15

Según un modo de realización del procedimiento según la invención, se realiza una mezcla, especialmente extemporánea, del polímero acrílico de anhídrido maleico y de un aminoalcoxisilano (I) y la mezcla se aplica sobre las materias queratínicas, particularmente sobre la piel. Se puede también efectuar una aplicación secuencial, por un lado, del polímero acrílico de anhídrido maleico y, por otro lado, de un aminoalcoxisilano (I) tales como se han definido anteriormente.

20

La composición utilizada según la invención es generalmente adecuada para una aplicación tópica sobre las materias queratínicas, particularmente sobre la piel y comprende por lo tanto generalmente un medio fisiológicamente aceptable, es decir un medio compatible con la piel y/o sus faneras. Se trata, preferentemente, de un medio cosméticamente aceptable, es decir que presenta un color, un olor y un tacto agradables y que no genera molestias inaceptables (picores, tirantezas, rojeces), susceptibles de disuadir a la consumidora de utilizar esta composición.

25

Según un modo preferido de realización de la invención, la composición que comprende el polímero acrílico de anhídrido maleico puede contener un aceite hidrocarbonado.

30

El aceite hidrocarbonado es un aceite líquido a temperatura ambiente (25°C).

Por aceite hidrocarbonado, se entiende un aceite formado esencialmente, incluso constituido, de átomos de carbono y de hidrógeno, y eventualmente de átomos de oxígeno, de nitrógeno, y que contiene átomo de silicio o de flúor. Puede contener unos grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

35

El aceite hidrocarbonado puede ser volátil o no volátil.

40

El aceite hidrocarbonado se puede seleccionar entre:

los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 14 átomos de carbono, y en particular:

45

- los alcanos ramificados de C₈-C₁₄ como los isoalcanos de C₈-C₁₄ origen petrolífero (también denominados isoparafinas) como el isododecano (también denominado 2,2,4,4,6-pentametilheptano), el isodecano, y por ejemplo los aceites vendidos bajo los nombres comerciales de Isopars' o de Permytys,

50

- los alcanos lineales, por ejemplo tales como el n-dodecano (C₁₂) y el n-tetradecano (C₁₄) vendidos por Sasol respectivamente bajo las referencias PARAFOL 12-97 y PARAFOL 14-97, así como sus mezclas, la mezcla undecano-tridecano, las mezclas de n-undecano (C₁₁) y de n-tridecano (C₁₃) obtenidas en los ejemplos 1 y 2 de la solicitud WO2008/155059 de la Compañía Cognis, y sus mezclas.

los ésteres de cadena corta (que tienen de 3 a 8 átomos de carbono en total) tales como el acetato de etilo, el acetato de metilo, el acetato de propilo, el acetato de n-butilo

55

- los aceites hidrocarbonados de origen vegetal tales como los triglicéridos constituidos de ésteres de ácidos grasos y de glicerol de los cuales los ácidos grasos pueden tener unas longitudes de cadena variadas de C₄ a C₂₄, pudiendo estos últimos ser lineales o ramificados, saturados o insaturados; estos aceites son, en particular, unos triglicéridos de ácido heptanoico o de ácido octanoico, o también los aceites de gérmenes de trigo, de girasol, de pepitas de uva, de sésamo, de maíz, de albaricoque, de ricino, de karité, de aguacate, de oliva, de soja, de almendra dulce, de

60

- 5 palma, de colza, de algodón, de avellana, de macadamia, de jojoba, de alfalfa, de amapola, de calabaza potimarrón, de sésamo, de calabaza, de colza, de grosella negra, de onagro, de mijo, de cebada, de quinoa, de centeno, de cártamo, de bancoulier, de pasiflora, de rosa mosqueta; la manteca de karité; o también los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico como los vendidos por la compañía Stéarineries Dubois o aquellos vendidos bajo las denominaciones Miglyol 810[®], 812[®] y 818[®] por la compañía Dynamit Nobel,
- los éteres de síntesis que tienen de 10 a 40 átomos de carbono;
- 10 - los hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético tales como la vaselina, los polidecenos, el poliisobuteno hidrogenado tal como el Parleam[®], el escualeno, los aceites de parafina, y sus mezclas,
- 15 - los ésteres de síntesis como los aceites de la fórmula R_1COOR_2 en la que R_1 representa un resto de un ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R_2 representa una cadena hidrocarbonada especialmente ramificada que contiene de 1 a 40 átomos de carbono con la condición de que $R_1 + R_2$ sea ≥ 10 , como por ejemplo el aceite de purcellina (octanoato de cetosteárido), el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, los benzoatos de alcoholes de C_{12} a C_{15} , el laurato de hexilo, el adipato de diisopropilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el isoestearato de isoestearilo, el laurato de 2-hexil-decilo, el palmitato de 2-octil-decilo, el miristato de 2-octil-dodecilo, unos heptanoatos, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes como el dioctanoato de propilenglicol; los ésteres hidroxilados como el lactato de ioestearilo, el malato de diisoestearilo, el lactato de 2-octil-dodecilo; los ésteres de polioles y los ésteres de pentraeritrol,
- 20 - los alcoholes grasos líquidos a temperatura ambiente de cadena carbonada ramificada y/o insaturada de 12 a 26 átomos de carbono como el octildodecanol, el alcohol isosteárido, el alcohol oleico, el 2-hexildecanol, el 2-butilolctanol, y el 2-undecilpentadecanol,
- 25 Ventajosamente, el aceite hidrocarbonado es apolar (por lo tanto formado únicamente de átomos de carbono y de hidrógeno).
- 30 El aceite hidrocarbonado se selecciona preferentemente entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 14 átomos de carbono, en particular los aceites apolares, descritos anteriormente.
- Preferiblemente, el aceite hidrocarbonado es el isododecano.
- 35 La composición que comprende el polímero puede contener, además del aceite hidrocarbonado, un aceite siliconado. Se entiende por "aceite siliconado", un aceite que comprende al menos un átomo de silicio, y en particular al menos un grupo Si-O. El aceite siliconado puede ser volátil o no volátil.
- 40 Se entiende por "aceite volátil", un aceite (o un medio no acuoso) susceptible de evaporarse al contacto de la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente y a presión atmosférica. El aceite volátil es un aceite cosmético volátil, líquido a temperatura ambiente, que tiene en particular una presión de vapor diferente de cero, a temperatura ambiente y a presión atmosférica, particularmente, que tiene una presión de vapor que va de 0,13 Pa a 40 000 Pa (10^{-3} a 300 mm Hg), y preferentemente, que va de 1,3 Pa a 13 000 Pa (0,01 a 100 mm Hg), y preferiblemente que va de 1,3 Pa a 1300 Pa (0,01 a 10 mm Hg).
- 45 Se entiende por "aceite no volátil", un aceite que tiene una presión de vapor inferior a 0,13 Pa.
- 50 Como aceites siliconados volátiles, se pueden citar los aceites de siliconas lineales o cíclicos volátiles, en particular, los que tienen una viscosidad ≤ 8 centistokes (cSt) ($8 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$), y que tienen, en particular, de 2 a 10 átomos de silicio, y particularmente, de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas, eventualmente, unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite de silicona volátil utilizable en la invención, se pueden citar, en particular, las dimeticonas de viscosidad 5 y 6 cSt, el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexyltrisoloxano, el heptametiloctiltrisoloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisoloxano, el decametiltrisoloxano, el dodecametilpentasiloxano, y sus mezclas.
- 55 Como aceites siliconados no volátiles, se pueden citar los polidimetilsiloxanos (PDMS) no volátiles, lineales o cíclicos; los polidimetilsiloxanos que comprenden unos grupos alquilo, alcoxi o fenilo, colgante o en final de cadena siliconada, grupos que tienen de 2 a 24 átomos de carbono; las siliconas feniladas como las feniltrimeticonas, las fenildimeticonas, los feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, las difenildimeticonas, los difenilmetildifeniltrisoloxanos, los 2-feniletiltrimetil-siloxisilicatos.
- 60 Ventajosamente, la composición puede comprender un aceite hidrocarbonado de un contenido que va del 60 al 100% en peso del peso total de los aceites presentes en la composición y del 0 al 40% en peso de aceite siliconado. Según un modo preferido de la invención, la composición contiene como aceite únicamente un aceite hidrocarbonado.
- 65

La composición según la invención puede comprender un aditivo cosmético seleccionado entre los perfumes, los conservantes, las cargas, los filtros UV, los aceites, las ceras, los tensioactivos, los hidratantes, las vitaminas, las ceramidas, los antioxidantes, los agentes anti-radicales libres, los polímeros, los espesantes, las materias colorantes.

5 La composición según la invención puede también comprender una materia colorante como las materias colorantes pulverulentas, los colorantes liposolubles, los colorantes hidrosolubles. Esta materia colorante puede estar en una cantidad que va del 0,01% al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 Las materias colorantes pulverulentas se pueden seleccionar entre los pigmentos y los nácares.

Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, minerales y/u orgánicos, recubiertos o no. Se pueden citar, entre los pigmentos minerales, el dióxido de titanio, eventualmente tratado en superficie, los óxidos de circonio, de zinc o de cerio, así como los óxidos de hierro o de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo y el azul férrico. Entre los pigmentos orgánicos, se puede 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.

15 Los nácares pueden seleccionarse 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 óxidos de hierro, la mica titanio con, especialmente, azul férrico u 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.

20 Los colorantes liposolubles son, por ejemplo, el rojo Soudan, el D&C Red 17, el D&C Green 6, el β -caroteno, el aceite de soja, el marrón Soudan, el D&C Yellow 11, el D&C Violet 2, el D&C orange 5, el amarillo quinoleína, la bija. Los colorantes hidrosolubles son, por ejemplo, el zumo de remolacha, el azul de metileno.

Ventajosamente, la composición según la invención es una composición de cuidado de la piel.

30 La composición según la invención puede ser una composición de maquillaje tal como una base de maquillaje, una barra de labios, un perfilador.

Según un modo de realización, la composición según la invención es una composición de maquillaje y comprende un aceite volátil y un aceite no volátil tales como se ha descrito anteriormente. Particularmente, la composición de maquillaje puede comprender un aceite volátil hidrocarbonado y un aceite no volátil hidrocarbonado.

35 Según un modo de realización, la composición según la invención es una composición de fijación del cabello.

40 Según un modo de realización, la composición según la invención es una composición anhidra. Se entiende por composición anhidra una composición que contiene menos de 2% en peso de agua, incluso menos del 0,5% de agua, y especialmente sin agua. Llegado el caso, tan bajas cantidades de agua pueden llevarse, en particular, por unos ingredientes de la composición que pueden contener unas cantidades residuales.

45 Por supuesto el experto en la técnica se encargará de seleccionar el o los eventuales compuestos adyuvantes añadidos y/o su cantidad de tal manera que las propiedades anti-arrugas de la composición según la invención no sean, o no lo sean sustancialmente, alteradas por la adición considerada.

50 Según un primer modo de realización del procedimiento según la invención, se aplica sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel, una mezcla extemporánea de una composición cosmética anhidra que comprende el polímero acrílico de anhídrido maleico y de un aminoalcoxisilano (I) tal como se han descrito anteriormente. La mezcla extemporánea se efectúa ventajosamente en menos de 5 minutos antes de su aplicación sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel y preferentemente en menos de 3 minutos.

55 Según un segundo modo de realización del procedimiento según la invención, se aplica sobre las materias queratínicas, en particular la piel, en primer lugar una composición anhidra, especialmente cosmética, que comprende el polímero acrílico, después se aplica un aminoalcoxisilano (I) o una composición anhidra cosmética que lo contiene. La aplicación del compuesto aminado se puede efectuar después de un tiempo comprendido entre 5 minutos y una hora después de haber aplicado el polímero acrílico sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel.

60 Según un tercer modo de realización del procedimiento según la invención, se aplica en primer lugar sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel, el aminoalcoxisilano (I), o una composición anhidra cosmética que lo contiene, después se aplica la composición anhidra, especialmente cosmética, que comprende el polímero acrílico. La aplicación del polímero acrílico se puede efectuar después de un tiempo comprendido entre 5 minutos y una hora después de haber aplicado el aminoalcoxisilano sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel.

65

La aplicación de la composición cosmética utilizada según la invención se lleva a cabo según las técnicas habituales, por ejemplo por aplicación (especialmente de cremas, de geles, de sueros, de lociones) sobre la piel destinada a tratarse, en particular la piel de la cara y/o del cuello, en particular la piel del contorno de ojo. En el ámbito de este procedimiento, la composición puede ser, por ejemplo, una composición de cuidado.

La invención se describirá ahora en referencia a los ejemplos siguientes dados a título ilustrativo y no limitativo.

Ejemplo 1: Copolímero acrilato de isobornilo / acrilato de 2-etilhexilo / anhídrido maleico (70/20/10 en peso)

En un reactor de doble capa de 1 litro provisto de un ancla de agitación, se introducen 70 g de acrilato de isobornilo, 20 g de acrilato de 2-etilhexilo y 10 g de anhídrido maleico. Se ha añadido después una mezcla de 70 g de isododecano y de 30 g de acetato de etilo. Se ha llevado el medio a una temperatura de 40°C bajo agitación (150 rpm) y se ha efectuado un burbujeo de argón durante 10 minutos, después se ha añadido 0,5 g de cebador peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo Trigonox 21S (Trigonox® 21S de Akzo Nobel)

El calentamiento de la doble capa se ha ajustado sobre 90°C durante 7 horas a 150 rpm.

El medio se ha diluido después con 300 g de isododecano, y después se ha concentrado por destilación para eliminar el acetato de etilo y el anhídrido maleico que no ha reaccionado. Se ha obtenido al final una solución al 30% en peso del copolímero en el isododecano (rendimiento superior al 90%).

El polímero obtenido tiene un peso molecular (Mw) próximo de 200 000 g/mol.

Ejemplo 2: Copolímero acrilato de isobornilo / acrilato de 2-etilhexilo / anhídrido maleico (65/25/10 en peso)

El polímero se ha preparado según el modo de realización del ejemplo 1 utilizando 65 g de acrilato de isobornilo, 25 g de acrilato de 2-etilhexilo y 10 g de anhídrido maleico.

Se ha obtenido al final una solución al 30% en peso del copolímero en el isododecano (rendimiento superior al 90%).

El polímero obtenido tiene un peso molecular (Mw) próximo de 200 000g/mol.

Ejemplo 3: Copolímero acrilato de isobornilo / acrilato de 2-etilhexilo / anhídrido maleico (75/20/5 en peso)

El polímero se ha preparado según el modo de realización del ejemplo 1 utilizando 75 g de acrilato de isobornilo, 20 g de acrilato de 2-etilhexilo y 10 g de anhídrido maleico.

Se ha obtenido al final una solución al 30% en peso del copolímero en el isododecano (rendimiento superior al 90%).

El polímero obtenido tiene un peso molecular (Mw) próximo de 200 000g/mol.

Ejemplo 4: Copolímero acrilato de isobornilo / acrilato de 2-etilhexilo / anhídrido maleico (60/20/20 en peso)

El polímero se ha preparado según el modo de realización del ejemplo 1 utilizando 60 g de acrilato de isobornilo, 20 g de acrilato de 2-etilhexilo y 20 g de anhídrido maleico.

Se ha obtenido al final una solución al 36% en peso del copolímero en el isododecano (rendimiento superior al 90%).

El polímero obtenido tiene un peso molecular (Mw) próximo de 200 000 g/mol.

Ejemplo 5:

Puesta en evidencia del efecto tensor de los polímeros utilizados según la invención

Este ensayo consiste en comparar *in vitro* el poder tensor del polímero a evaluar con respecto a un polímero tensor de referencia: Hybridur® 875 polimer dispersion de Air Products (dispersión acuosa al 40% en peso de partículas de una red interpenetrada de polímeros poliuretano y acrílico). El polímero a evaluar se ha depositado sobre una tira de caucho nitrilo recortada en un guante vendido bajo la referencia "Safeskin Nitrile Critical" n° 038846 por la compañía Dominique Dutscher SA, de una superficie de 3,5 cm² previamente tensada sobre un soporte. Una solución acuosa que contiene el polímero a evaluar está por lo tanto depositada sobre la tira de elastómero, depositando 1,8 mg (en materias secas) de polímero.

Se ha depositado así sobre una tira de caucho nitrilo 26 µl de una solución acuosa que contiene un 7% MA de polímero Hybridur® 875 para obtener así una tira de referencia tensora y sobre otra tira se han depositado 26 µl de una solución que contiene un 7% MA de polímero acrílico a evaluar en una mezcla isododecano/etanol (70/30 peso/peso).

Después del secado durante 24 horas a temperatura ambiente (25°C), se observa la flexión (retracción) de la tira tratada con el polímero acrílico en comparación con la obtenida con el control (Hybridur® 875).

- 5 Se ha evaluado también el efecto tensor del polímero acrílico en presencia de 3-aminopropiltriétoxilano (APTES). Se ha mezclado la solución de polímero acrílico (a 1,75% MA) y el APTES en las proporciones indicadas en la tabla siguiente, después se ha depositado una cantidad de la mezcla preparada sobre las tiras de caucho nitrilo.

Polímero del ejemplo 1:

10

Ejemplo	Proporción de APTES (equivalente molar) con respecto a los grupos anhídrido del polímero	Cantidad de APTES añadidos (en g)	Cantidad de solución del polímero el ej. 1 (g)	Volumen de la mezcla a extraer para una tira
1a	0,5	0,0355	1	26 µl
1b	1	0,0711	1	26 µl

Se ha medido el efecto tensor obtenido según el protocolo descrito anteriormente. Después, se ha evaluado la resistencia al agua del efecto tensor sumergiendo las tiras de caucho tratadas con el polímero a evaluar en el agua a la temperatura ambiente (25°C) durante 10 minutos, después evaluando el efecto tensor después de 1 hora de secado.

15

Se han obtenido los resultados siguientes:

Polímero ensayado	Efecto tensor	Efecto tensor después de la inmersión en agua
Referencia Hybridure 875	correcto	Correcto
Ejemplo 1	superior a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 1a	superior a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 1b	superior a la referencia	superior a la referencia

- 20 Los resultados obtenidos muestran que el polímero del ejemplo 1 utilizado solo forma una película que presenta un buen efecto tensor, incluso después de la inmersión en agua. El rendimiento tensor se mejora en presencia de APTES según los ejemplos 1 a y 1 b.

Polímero del ejemplo 2:

25

Ejemplo	Proporción de APTES (equivalente molar) con respecto a los grupos anhídrido del polímero	Cantidad de APTES añadidos (en g)	Cantidad de solución del polímero del ej. 2 (g)	Volumen de mezcla a extraer para una tira
2a	0,5	0,0261	1	26 µl
2b	1	0,0521	1	26 µl
2c	2	0,1043	1	26 µl

Se han obtenido los resultados siguientes:

Polímero ensayado	Efecto tensor	Efecto tensor después de la inmersión en agua
Referencia Hybridure 875	correcto	Correcto
Ejemplo 2	comparable a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 2a	superior a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 2b	superior a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 2c	comparable a la referencia	comparable a la referencia

- 30 Los resultados obtenidos muestran que el polímero del ejemplo 2 utilizado solo forma una película que presenta un buen efecto tensor, incluso después de la inmersión en agua. El rendimiento tensor se mejora en presencia de APTES según los ejemplos 2 a, 2b y 2 c.

Polímero del ejemplo 3:

35

Ejemplo	Proporción de APTES (equivalente molar) con respecto a los grupos anhídrido del polímero	Cantidad de APTES añadidos (en g)	Cantidad de solución del polímero del ej. 3 (g)	Volumen de mezcla a extraer para una tira
3a	0,5	0,0263	1	26 µl
3b	1	0,0526	1	26 µl
3c	2	0,1052	1	26 µl

Se han obtenido los resultados siguientes:

Polímero ensayado	Efecto tensor	Efecto tensor después de la inmersión en agua
Referencia Hybridure 875	correcto	Correcto
Ejemplo 3	comparable a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 3a	comparable a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 3b	comparable a la referencia	superior a la referencia
Ejemplo 3c	comparable a la referencia	superior a la referencia

Los resultados obtenidos muestran que el polímero del ejemplo 3 utilizado solo forma una película que presenta un buen efecto tensor, incluso después de la inmersión en agua. El rendimiento tensor, después de la inmersión en agua, se mejora en presencia de d'aptes según los ejemplos 3 a, 3b y 3 c.

Ejemplo 6:

Se prepara un gel anti-arrugas que tienen la composición siguiente:

- polímero del ejemplo 1 en solución al 30% en peso en el isododecano	7 g MA
- disteardimonio hectorito/carbonato de propileno en isododecano (bentone gel® ISDV de Elementis)	3 g
- Conservantes	cs
- Isododecano/etanol (80/20 p/p) csp	100 g

Justo antes de la aplicación sobre la piel, se añade en el gel 1,58 g de 3-aminopropiltriétoxissilano (APTES).

Una composición similar está también preparada utilizando el polímero del ejemplo 2 o 3 o 4.

La composición obtenida aplicada sobre la cara permite alisar eficazmente las arrugas.

Ejemplo 7 a 14: evaluación cosmética de composiciones de maquillaje

Se han preparado las 8 composiciones de maquillaje de base coat y de top coat descritas a continuación (ejemplos 8, 10, 12, 14 según la invención: top coat con APTES; ejemplos 7, 9, 11, 13, fuera de la invención: top coat sin APTES)

Se ha aplicado cada composición de base coat sobre un soporte equivalente de piel de elastómero realizando un depósito de un grosor de 100 µm húmedo, y se ha dejado secar a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas.

Después, se ha aplicado sobre cada depósito de base coat seco la composición de top coat realizando un depósito de un grosor de 100 µm húmedo y se ha dejado secar a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas.

Se ha observado después el estado de la película obtenida.

Se ha evaluado la resistencia de la película obtenida aplicando separadamente 0,5 ml de aceite de oliva y 0,5 ml de sebo; después de 5 minutos de contacto, se ha frotado la superficie de la película con un algodón y después se ha observado el estado de la película.

Se ha evaluado también el aspecto pegajoso de la película y su aptitud a transferir o no tocando la película con el dedo

La evaluación se ha realizado de la manera siguiente:

- +++ : propiedad cosmética evaluada muy eficaz
- ++ : propiedad cosmética evaluada medianamente eficaz
- + : propiedad cosmética evaluada poco eficaz
- o : propiedad cosmética evaluada nada eficaz

Se han obtenido los resultados siguientes:

	Ejemplo 7	Ejemplo 8 (invención)	Ejemplo 9	Ejemplo 10 (invención)
Base Coat				
Polímero del ejemplo 4	20g	20 g	20 g	20 g
Pasta pigmentaria al 40% en peso de pigmento en el isododecano	5g con DCRed 7	5g con DCRed 7	5g con DCRed 7	5g con DCRed 7
Disteardimonio Hectorito	10g	10g	10g	10g

(BENTONE GEL ISD V de Elementis)				
Isododecano	65g	65g	45g	45g
Octil-2 dodecanol			20g	20g
Top Coat				
APTES		10g		10g
Isododecano		90g		90g
Aspecto de la película	Película homogénea	Película homogénea	Película homogénea	Película homogénea
Resistencia al aceite de oliva	+	+++	+	+++
Resistencia al sebo	+	+++	+	+++
No pegajosa	+++	+++	+++	+++
Sin transferencia	+++	+++	+++	+++
	Ejemplo 11	Ejemplo 12 (invención)	Ejemplo 13	Ejemplo 14 (invención)
Base Coat				
Polímero del ejemplo 4	20g	20 g	20g	20g
Pasta pigmentaria al 40% en peso de pigmento en el isododecano	5g con óxido de hierro negro	5g con óxido de hierro negro	5g con óxido de hierro negro	5g con óxido de hierro negro
Disteardimonio Hectorito (BENTONE GEL ISD V de Elementis)	10g	10g	10g	10g
Isododecano	65g	65g	45g	45g
Octil-2 dodecanol			20g	20g
Top Coat				
APTES		10g		10g
Isododecano		90g		90g
Aspecto de la película	Película homogénea	Película homogénea	Película homogénea	Película homogénea
Resistencia al aceite de oliva	+	+++	+	+++
Resistencia al sebo	+	+++	+	+++
No pegajosa	+++	+++	+++	+++
Sin transferencia	+++	+++	+++	+++

Los resultados obtenidos muestran que los depósitos que resultan de la aplicación del polímero 4, con o sin octil-2 dodecanol, después del APTES (ejemplos 8, 10; 12, 14) forman una película homogénea no pegajosa y que no se transfiere al dedo, y que resiste al aceite y al sebo mientras que la aplicación sola del polímero 4 (ejemplos 7, 9; 11, 13) forma un depósito que presenta una menor resistencia al aceite y al sebo.

Así, la resistencia de la película al contacto con el aceite de oliva y del sebo mejora claramente con la aplicación de la composición top coat que contiene el APTES.

Ejemplo 15: Evaluación cosmética de composición capilar

En un mechón de cabello lavado y seco de 2,7 g (mechón n° 1) se ha aplicado 0,5 g de una composición base coat que contiene un 10% MA del polímero del ejemplo 1 en el isododecano. Se ha dejado secar el mechón tratado al aire libre (25°C) durante 24 horas.

Después, se ha aplicado sobre el mechón 0,5 g de una composición top coat que contiene un 10% MA de APTES en el isododecano, después se ha dejado secar al aire libre durante 24 horas.

Se ha evaluado después la remanencia al agua del mechón tratado de la propiedad de fijación sumergiendo en agua el mechón tratado durante 5 minutos. Se ha escurrido después el mechón y se ha secado con secador de casco. Se ha observado la rigidez del mechón en comparación con un mechón no tratado.

Se ha constatado que el mechón tratado antes y después de la inmersión en agua presenta una forma rígida con una buena fijación del cabello. La fijación del cabello presenta por lo tanto una buena persistencia al agua.

Ejemplo 16: Evaluación cosmética de composición de máscara

En una muestra de falsas pestañas, se ha aplicado una composición de base coat que contiene un 20% MA de polímero del ejemplo 4, un 5% de óxido de hierro rojo, un 10% de Disteardimonio Hectorita (BENTONE GEL ISD V de Elementis), un 65% de isododecano. Se ha dejado secar las pestañas al aire libre (25°C) durante 24 horas.

ES 2 711 097 T3

Después se ha aplicado sobre el mechón 0,5 g de una composición top coat que contiene un 10% MA de APTES en isododecano, después se ha dejado secar al aire libre durante 24 horas.

- 5 Se ha evaluado después la persistencia al sebo del depósito formado sobre las pestañas tratadas sumergiendo en sebo artificial las pestañas tratadas durante 5 minutos. Se han secado después las pestañas al aire libre y se han frotado las pestañas contra un papel absorbente. No se ha observado ninguna traza de depósito en el papel: el depósito formado sobre las pestañas es por lo tanto muy resistente al sebo.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento, en particular cosmético, de cuidado o de maquillaje de las materias queratínicas, que comprende:

5 o bien la aplicación tópica sobre las materias queratínicas de una mezcla anhidra (extemporánea) de una composición cosmética que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico y de un compuesto aminoalcoxisilano (I), o de una composición cosmética que lo contiene;

10 o bien la aplicación secuencial sobre las materias queratínicas de una composición cosmética anhidra que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico y de un compuesto aminoalcoxisilano (I), o de una composición cosmética anhidra que lo contiene,

siendo dicho polímero acrílico de anhídrido maleico susceptible de obtenerse por polimerización de:

15 (a) del 50 al 90% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 1 al 50% en peso de anhídrido maleico

20 (c) del 0 al 49% en peso de monómero (met)acrilato adicional seleccionado entre:

(i) los (met)acrilatos de alquilo de C₁-C₂₀, lineal o ramificado, saturado o insaturado, eventualmente interrumpido por uno o varios heteroátomos no adyacentes seleccionados entre O o S o por un grupo NR, siendo R un grupo alquilo de C₁-C₄, eventualmente sustituido por un grupo fenilo o furfurilo;

25 (ii) los (met)acrilato de cicloalquilo de C₄-C₈ saturado eventualmente interrumpido por O o NH;

siendo dicho aminoalcoxisilano de fórmula (I):



30 en la que:

R₁ es un grupo divalente hidrocarbonado de C₁-C₂₀, lineal o ramificado, saturado o insaturado, cíclico o acíclico, que puede estar interrumpido en su cadena por un heteroátomo (O, S, NH) o un grupo carbonilo (CO), estando R₁ unido al átomo de silicio directamente por medio de un átomo de carbono;

R = H o grupo alquilo en C₁-C₄, preferentemente H;

40 R₂ y R₃ idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 6 átomos de carbono,

z designa un número entero que va de 1 a 3, y

45 x designa un número entero que va de 0 a 2,

con z+x = 3.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho polímero acrílico de anhídrido maleico proviene de la polimerización de:

50 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 5 al 30% en peso de anhídrido maleico.

55 (c) del 15 al 30% en peso de dicho monómero (met)acrilato adicional.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho polímero acrílico de anhídrido maleico proviene de la polimerización de:

60 (a) del 60 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo

(b) del 5 al 25% en peso de anhídrido maleico.

65 (c) del 15 al 30% en peso de dicho monómero (met)acrilato adicional.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero acrílico de anhídrido maleico proviene de la polimerización de:
- 5 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
 (b) del 5 al 15% en peso de anhídrido maleico
 (c) del 15 al 30% en peso de dicho monómero (met)acrilato adicional.
- 10 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero acrílico de anhídrido maleico proviene de la polimerización de:
- 15 (a) del 60 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
 (b) del 5 al 12% en peso de anhídrido maleico.
 (c) del 18 al 30% en peso de dicho monómero (met)acrilato adicional.
- 20 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho monómero (met)acrilato adicional se selecciona entre los (met)acrilato de alquilo de C₆-C₁₆, y preferentemente entre los acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.
- 25 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho polímero acrílico de anhídrido maleico proviene de la polimerización de:
- 30 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
 (b) del 5 al 30% en peso de anhídrido maleico.
 (c) del 15 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.
- 35 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero acrílico de anhídrido maleico proviene de la polimerización de:
- 40 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
 (b) del 5 al 30% en peso de anhídrido maleico.
 (c) del 15 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆,
 y preferentemente proviene de la polimerización de:
- 45 (a) del 50 al 80% en peso, del peso total de monómeros, de (met)acrilato de isobornilo
 (b) del 5 al 15% en peso de anhídrido maleico.
 (c) del 15 al 30% en peso de monómero acrilato de alquilo de C₆-C₁₆.
- 50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero acrílico comprende acrilato de isobornilo, acrilato de 2-etilhexilo y anhídrido maleico.
- 55 10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero acrílico tiene un peso molecular medio en peso que va de 5000 a 1 000 000 g/mol, preferentemente que va de 10000 a 500 000 g/mol, y preferiblemente que va de 15000 a 350 000 g/mol.
- 60 11. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para el aminoalcoxisilano (I) utilizado en el procedimiento según la invención:
- R=H;
- 65 R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₁-C₆, lineal saturada, preferentemente de C₂-C₄;
- R₂ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, preferentemente lineal, preferentemente representa el grupo etilo;

R₃ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, preferentemente lineal, preferentemente representa un grupo metilo o etilo;

preferentemente:

5

R₁ es una cadena hidrocarbonada de C₁-C₆, lineal saturada sustituida,

R=H,

10

R₂ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono,

R₃ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono.

15

12. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aminoalcoxisilano (I) se selecciona entre el 3-aminopropiltriétoxisilano, el 3-aminoetiltriétoxisilano, el 3-aminopropilmetildietoxisilano, el N-(2-aminoetil)-3-aminopropiltriétoxisilano, el 3-(m-aminofenoxi)propiltrimetoxisilano, el p-aminofeniltrimetoxisilano, el N-(2-aminoetilaminometil)feniltrimetoxisilano;

20

preferentemente se selecciona entre el 3-aminopropiltriétoxisilano (APTES), el 3-aminoetiltriétoxisilano (AETES), el 3-aminopropilmetildietoxisilano, el N-(2-aminoetil)-3-aminopropiltriétoxisilano; preferiblemente es el 3-aminopropiltriétoxisilano.

25

13. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aminoalcoxisilano (I) se utiliza según una relación molar aminoalcoxisilano / grupo anhídrido maleico del polímero acrílico que va de 0,01 a 10, preferentemente que va de 0,1 a 5, preferiblemente que va de 0,1 a 2, y más preferiblemente que va de 0,1 a 1.

30

14. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el polímero acrílico está presente en una cantidad que va del 0,1 al 10% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,5% al 10% en peso, y preferiblemente que va del 1% al 8% en peso, y más preferiblemente que va del 1% al 6% en peso.

35

15. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición comprende un aceite hidrocarbonado, preferentemente un aceite hidrocarbonado apolar que tienen de 8 a 14 átomos de carbono, preferiblemente el isododecano.

40

16. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se aplica sobre las materias queratínicas una mezcla efectuada menos de 5 minutos antes de la aplicación sobre las materias queratínicas de la composición que comprende el polímero acrílico de anhídrido maleico y el aminoalcoxisilano o de la composición que lo contiene.

45

17. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que se aplica sobre las materias queratínicas en primer lugar la composición que comprende el polímero acrílico de anhídrido maleico, después se aplica el aminoalcoxisilano (I) o una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable.

50

18. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que se aplica sobre las materias queratínicas en primer lugar el aminoalcoxisilano (I), o una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, y después se aplica la composición que comprende el polímero acrílico de anhídrido maleico.

55

19. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se aplica sobre la piel, más particularmente la piel de la cara, particularmente la piel arrugada.

60

20. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está destinado a atenuar las arrugas.

21. Utilización cosmética como agente tensor de la piel, particularmente de una piel arrugada, del polímero acrílico de anhídrido maleico tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 y en mezcla con un aminoalcoxisilano (I), o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 y 11, 12.

65

22. Composición obtenida por mezcla de una composición anhidra que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 y de un aminoalcoxiosilano (I) o de una composición anhidra que lo contiene y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 y 11, 12.

23. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que es una composición de maquillaje que comprende un aceite volátil y un aceite no volátil, preferentemente un aceite volátil hidrocarbonado y un aceite no volátil hidrocarbonado.

5
24. Kit que comprende una primera composición anhidra que comprende un polímero acrílico de anhídrido maleico tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 y una segunda composición anhidra que comprende un aminoalcoxisilano (I) tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 y 11, 12 y que comprende un medio fisiológicamente aceptable, estando las primera y segunda composiciones envasadas cada una en un conjunto de embalaje distinto.

10
25. Polímero susceptible de ser obtenido por reacción de un aminoalcoxisilano (I) tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 y 11, 12 con un polímero acrílico de anhídrido maleico tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.