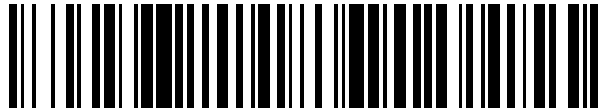


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 381**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/00 (2006.01)
A61Q 1/02 (2006.01)
A61Q 1/08 (2006.01)
A61Q 1/10 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A61K 8/29 (2006.01)
A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2019 PCT/EP2019/067056**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2020 WO20007687**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2019 E 19732396 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2022 EP 3817823**

54 Título: **Composición que comprende un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster, un alcano volátil, una resina fijadora y al menos un pigmento**

30 Prioridad:

02.07.2018 FR 1856083

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.11.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KERGOSIEN, GUILLAUME

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 928 381 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 que comprende un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster, un alcano volátil, una resina fijadora y al menos un pigmento

5 La presente invención tiene como objetivo proporcionar, para el sector del cuidado y/o el maquillaje de materiales queratínicos, en particular la piel, una nueva composición que comprende al menos un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster, al menos un alcano volátil, al menos una resina fijadora y una fase en partículas que comprende al menos un pigmento.

10 Las composiciones de maquillaje cosmético se utilizan habitualmente para dar a los materiales queratínicos, tales como la piel, un color estético, pero también para potenciar la belleza de la piel irregular, ocultando marcas y discromías, y para reducir la visibilidad de imperfecciones en relieve tales como poros y arrugas. Hasta la fecha se han desarrollado muchas formulaciones.

15 Desde hace algunos años, los consumidores buscan composiciones que proporcionen una buena propiedad de desgaste del efecto de maquillaje a lo largo del tiempo con el fin de poder evitar tener que volver a aplicar la composición con demasiada frecuencia.

20 Una de las soluciones propuestas por el estado de la técnica para obtener una buena propiedad de desgaste es la utilización de un agente filmógeno que permite que la composición, una vez aplicada, forme, después del secado, una película más cohesiva, adhesiva y persistente sobre el soporte. Sin embargo, la utilización de agentes filmógenos no es del todo satisfactoria, ya que uno de los problemas con los que se topa con agentes de este tipo radica en que provocan molestias durante su uso, producidas, por ejemplo, por un efecto fijador y/o una dificultad para extender la composición.

25 El documento WO-A-2018/115771 describe composiciones cosméticas para maquillar o cuidar materiales queratínicos que contienen un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster, isododecano y pigmentos. Se utiliza un silicato para reducir la pegajosidad de la composición.

30 Por lo tanto, existe la necesidad de encontrar nuevas composiciones cosméticas que tengan un buen compromiso entre la propiedad de uso y la reducción significativa o incluso la eliminación del efecto fijador después de la aplicación.

35 De hecho, la solicitante ha descubierto ahora, sorprendentemente, que este objetivo puede lograrse con una composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable:

a) al menos un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster;

40 b) al menos un alcano volátil;

c) al menos una resina fijadora elegida del grupo constituido por resinas hidrocarbonadas de indeno, resinas alifáticas de pentadieno, resinas alifáticas de ciclopentadieno, resinas mixtas de pentadieno y de indeno, resinas de dieno de dímeros de ciclopentadieno, resinas de dieno de dímeros de isopreno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de pentadieno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de ciclopentadieno y mezclas de las mismas. y

45 d) una fase en partículas que comprende al menos un pigmento.

50 De hecho, la solicitante ha observado, durante su investigación, que la composición de acuerdo con la invención resulta en composiciones que tienen una excelente propiedad de desgaste, mientras que al mismo tiempo reducen o incluso eliminan su naturaleza fijadora.

55 La invención también se refiere a un procedimiento para recubrir materiales queratínicos, más particularmente para el maquillaje y/o el cuidado de materiales queratínicos tales como la piel, caracterizado porque comprende la aplicación a las materiales queratínicos de una composición tal como se ha definido previamente.

La presente invención también se refiere a un conjunto cosmético, que comprende

• una composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable:

60 a) al menos un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster;

b) al menos un alcano volátil;

65 c) al menos una resina fijadora elegida del grupo constituido por resinas hidrocarbonadas de indeno, resinas alifáticas de pentadieno, resinas alifáticas de ciclopentadieno, resinas mixtas de pentadieno

y de indeno, resinas de dieno de dímeros de ciclopentadieno, resinas de dieno de dímeros de isopreno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de pentadieno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de ciclopentadieno y mezclas de las mismas. y

5 d) una fase en partículas que comprende al menos un pigmento.

- un dispositivo para aplicar dicha composición a los materiales queratínicos

Este descubrimiento forma la base de la presente invención.

10 Otras características, aspectos y ventajas de la invención resultarán evidentes tras la lectura de la descripción detallada que sigue.

15 **DEFINICIONES**

En el contexto de la presente invención, la expresión "material queratínico" significa, en particular, la piel (del cuerpo, de la cara, alrededor de los ojos o de los párpados).

20 La expresión "fisiológicamente aceptable" pretende significar compatible con la piel y/o sus tegumentos, que tiene un color, olor y tacto agradables, y que no causa molestia inaceptable (escozor o tirantez) alguna que pueda disuadir al consumidor de utilizar esta composición.

POLI(ÉSTER-AMIDA) TERMINADO EN ÉSTER

25 El polímero de poli(éster-amida) terminado en éster (ETPEA) de acuerdo con la invención está preferiblemente en forma de una resina preparada haciendo reaccionar un diácido, una diamina, un poliol y un monoalcohol, en que:

(i) al menos el 50 % equivalente de dicho diácido comprende un ácido graso polimerizado y

30 (ii) al menos el 50 % equivalente de dicha diamina comprende etilendiamina. Más preferentemente, la composición de resina es tal que

iii) del 10 al 60 % equivalente con respecto a todos los equivalentes de hidroxilo y de amina provenientes de la diamina, del poliol y del monoalcohol provienen del monoalcohol,

35 (iv) a lo sumo el 50 % de equivalentes con respecto a todos los equivalentes de hidroxilo y de amina provenientes de la diamina, del poliol y del monoalcohol provienen del poliol.

40 Los polímeros de poli(éster-amida) terminados en éster (ETPEA) de acuerdo con la invención se pueden preparar de acuerdo con el procedimiento descrito en la patente US 6 552 160.

El diácido es, en general, una molécula orgánica que contiene dos grupos ácido carboxílico o grupos reactivos equivalentes. Preferentemente, el diácido es un ácido graso polimerizado.

45 El ácido graso polimerizado es típicamente una mezcla que comprende un dímero de ácido y un trímero de ácido, en que cada uno de los dímeros puede ser saturado, insaturado, cíclico o acíclico, etc. El ácido graso polimerizado utilizado para la síntesis del polímero de la poli(ésteramida) terminada en éster (ETPEA) es preferiblemente un dímero ácido.

50 El ácido graso polimerizado se forma en general calentando ácidos grasos insaturados de cadena larga, por ejemplo ácidos monocarboxílicos C₁₈, a temperaturas de aproximadamente 200-250 °C en presencia de una arcilla catalizadora con el fin de polimerizar los ácidos grasos. El producto obtenido comprende, en general, un dímero ácido, en particular un ácido dicarboxílico C₃₆ formado por dimerización del ácido graso y un trímero ácido, en particular un ácido tricarboxílico C₅₄ obtenido por trimerización del ácido carboxílico. Mayores detalles sobre la polimerización de ácidos grasos se indican, en particular, en la patente US 3 157 681 y el libro "Naval Stores--Production, Chemistry and Utilization", D.F. Zinkel y J. Russell (eds.), Pulp. Chem. Assoc. Inc., 1989, Capítulo 23".

55 Preferentemente, el ácido graso polimerizado contiene menos del 20 % en peso de trímero de ácido y al menos el 80 % en peso de dímero de ácido con respecto al peso total del ácido graso polimerizado. Más particularmente, el dímero de ácido constituye esencialmente todo el ácido graso polimerizado.

60 Entre los ácidos grasos insaturados, utilizados para formar el ácido graso polimerizado, se puede hacer mención al ácido oleico, ácido linoleico y ácido linolénico. Preferentemente se utilizan aceites de ácidos grasos de cadena larga que son mezclas de ácidos insaturados de cadena larga obtenidos mediante un proceso de reducción de pasta de madera. También se puede hacer uso de otras fuentes, tales como habas de soja o semillas de canola. El ácido

65

graso polimerizado que se puede utilizar de acuerdo con la invención tiene un índice de acidez de aproximadamente 180 a 200.

5 El ácido graso polimerizado puede hidrogenarse antes de utilizarse en la reacción de la formación de resina. La hidrogenación posibilita obtener un punto de fusión de la resina ligeramente superior y también una mayor estabilidad frente a la oxidación y del color en el caso de una resina ligeramente coloreada.

10 Entre los ácidos grasos polimerizados y, en particular, las formas hidrogenadas que están comercialmente disponibles, se puede hacer mención al producto vendido bajo la marca Unidyme por la compañía Arizona Chemical, el producto vendido bajo la marca Pripol 1015 por la compañía Uniqema, o el producto vendido bajo la marca Empol 1008 por la compañía Cognis.

Se hará uso, más particularmente, como ácido graso polimerizado, de un dímero de ácido linoleico C₃₆ hidrogenado.

15 Además del ácido graso polimerizado o equivalentes reactivos, el diácido puede comprender un co-diácido de fórmula: HOOC-R₁-COOH, en que R₁ es un compuesto hidrocarbonado C₄-C₁₉, preferiblemente C₄-C₁₂ y más preferentemente C₄-C₈.

20 Los átomos de carbono pueden estar dispuestos en forma lineal, ramificada o cíclica y puede estar presente una instauración entre dos átomos adyacentes. R₁ puede ser alifático o aromático .

El reactivo de diamina posee dos grupos amina que son preferentemente aminas primarias y se representan por la fórmula: HN(R_{2a})-R₂-N(R_{2a})H, en que R₂ designa hidrógeno o un grupo alquilo o bien forma, con R₂ u otro radical R_{2a}, un heterociclo.

25 Como diamina se hará uso más particularmente a etilendiamina, es decir: R_{2a} es hidrógeno y R₂ es --CH₂-- CH₂--.

30 Las diaminas distintas de etilendiamina se designarán en el texto como co-diaminas. Cuando están presentes, las co-diaminas se utilizan en cantidades bajas con respecto a la etilendiamina.

El monoalcohol puede estar representado por la fórmula R₃-OH, en que R₃ es preferiblemente un grupo hidrocarbonado que tiene al menos 10 átomos de carbono. Por lo tanto, el monoalcohol puede describirse como un alcohol monohídrico.

35 De acuerdo con una forma particular, R₃ es un grupo hidrocarbonado C₁₀-C₃₀, preferentemente un grupo hidrocarbonado C₁₂-C₂₄ e incluso más particularmente un radical hidrocarbonado C₁₈. Para los fines de la invención, la expresión "grupo hidrocarbonado C₁₀-C₃₀" pretende significar cualquier grupo que tenga al menos 10 átomos de carbono pero a lo sumo 30 átomos de carbono. Los átomos de carbono pueden estar dispuestos de forma lineal, ramificada o cíclica y el radical hidrocarbonado puede ser saturado o insaturado.

40 De acuerdo con una forma particular, R₃ es lineal y el grupo hidroxilo está situado en un carbono terminal: es decir, el monoalcohol es primario. Entre los monoalcoholes que se pueden utilizar para preparar la resina ETPEA, se puede hacer mención a 1-dodecanol, 1-tetradecanol, 1-hexadecanol (alcohol cetílico), 1-octadecanol (alcohol estearílico), 1-eicosanol (alcohol araquidílico) y 1-docosanol (alcohol behenílico).

45 El monoalcohol reactivo puede contener un grupo alqueno, es decir, un grupo alquilo con una instauración entre dos átomos de carbono adyacentes.

50 Otro monoalcohol reactivo que se puede utilizar de acuerdo con la invención puede ser un alcohol de Guerbet de fórmula: H-C(R_a)(R_b)-CH₂-OH, en que R_a y R_b, que pueden ser idénticos o diferentes, preferiblemente designan un grupo hidrocarbonado C₆-C₁₂. Los alcoholes Guerbet se describen, en particular, en el libro "Dictionary For Auxiliaries For Pharmacy, Cosmetics And Related Fields", H.P. Fiedler, 3^a ed., 1989, Cantor Aulendorf. 45 Se utilizará más particularmente el hexadecicloctadecanol-2 que tiene 24 átomos de carbono.

55 Otro tipo de monoalcohol reactivo que se puede utilizar de acuerdo con la invención puede ser una cera alcohólica lineal. Entre las ceras alcohólicas lineales disponibles en el mercado se puede hacer mención a los productos vendidos bajo la marca Unilin por la compañía Petrolite Corporation (Tulsa, Okla.). Estas ceras alcohólicas lineales son, en general, una mezcla de alcoholes lineales que tienen al menos 20 átomos de carbono y más particularmente al menos 24 átomos de carbono.

60 La técnica de osmometría de presión de vapor (VPO, por sus siglas en inglés) se puede utilizar para caracterizar el peso molecular medio numérico de una mezcla de alcoholes. De acuerdo con una forma particular, la mezcla de ceras monoalcohólicas lineales tiene un peso molecular medio numérico medido por VPO de aproximadamente 200 a aproximadamente 800, preferentemente de aproximadamente 300 a aproximadamente 600. Un alcohol lineal monohídrico C₂₂ puro tiene un peso molecular medido por VPO de 326.

65

De acuerdo con la presente invención, se utilizará preferiblemente un monoalcohol puro o una mezcla de monoalcoholes lineales tales como, por ejemplo: 1-eicosanol (C₂₀), 1-docosanol (C₂₂, alcohol behenílico), dotriacontanol (C₃₂), tetratriacontanol (C₃₄), pentatriacontanol (C₃₅), tetracontanol (C₄₀), tetraacontanol (C₄₄), dopentacontanol (C₅₄), tetrahexacontanol (C₆₄), dohexacontanol (C₇₂).

Se hará uso más particularmente de 1-octadecanol, más comúnmente conocido como alcohol estearílico.

Un ingrediente final requerido para la preparación de la resina ETPEA es un poliol o alcohol polihídrico. La estructura del poliol es: R₄(OH)_n, en que R₄ designa un grupo orgánico n-valente. Por ejemplo, R₄ puede ser un grupo orgánico C₂-C₂₀ sin sustitución de hidroxilo. Como otro ejemplo, R₄ puede ser un grupo hidrocarbonado. n es en general igual a 2, 3, 4, 5 o 6.

Entre los polioles que se pueden utilizar de acuerdo con la invención se puede hacer mención a etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, glicerol, trimetilolpropano, pentaeritritol, neopentilglicol, tris(hidroximetil)metanol, dipentaeritritol y tripentaeritritol.

Se utilizará más particularmente neopentilglicol.

También pueden utilizarse reactivos que sean equivalentes de los diácidos y/o reactivos que sean equivalentes a las diaminas para preparar la resina ETPEA. Por ejemplo, pueden utilizarse diésteres en lugar de algunos o todos los diácidos en la reacción que forma la resina ETPEA. El término "diéster" pretende significar cualquier producto de esterificación de un diácido con moléculas que comprenden una función hidroxilo. Diésteres de este tipo se obtienen preferiblemente a partir de moléculas relativamente volátiles que contienen funciones hidroxilo con el fin de que dichas moléculas sean capaces de eliminarse fácilmente del recipiente de reacción después de la reacción del monoalcohol y/o de la diamina con el diéster. En lugar de algunos o todos los diácidos en la reacción que forma la resina también se puede utilizar un diéster inferior, en particular un producto de esterificación de un diácido como se define arriba con un monoalcohol C₁-C₄ (es decir: metanol, etanol, propanol y butanol) en lugar de algunos o todos los diácidos en la reacción que forma la resina ETPEA. Haluros de ácido también se pueden utilizar en lugar de algunos o todos los diácidos en la reacción que forma la resina ETPEA. Igualmente, el monoalcohol puede esterificarse con un diácido volátil, por ejemplo: ácido acético, antes de ser utilizado en la reacción que forma la resina ETPEA. Sin embargo, reactivos equivalentes de este tipo no son preferenciales en la medida en que introducen grupos reactivos en el recipiente de reacción.

Preferiblemente, los equivalentes de ácido carboxílico deben ser sustancialmente iguales a los equivalentes combinados de hidroxilo introducido por el monoalcohol y el poliol y de amina introducida por la diamina. En otras palabras, cada uno de los índices de acidez y de amina de la resina de acuerdo con la invención debe ser preferentemente inferior a 25, más preferentemente inferior a 15 y más particularmente inferior a 10, más particularmente inferior a 5.

Cuando se utiliza un co-diácido para preparar la resina ETPEA, el co-diácido no debe representar más del 50 % de los equivalentes de ácido carboxílico en la mezcla de reacción. En otras palabras, el co-diácido representa del 0 al 50 % de equivalentes, más preferentemente del 0 al 25 % e incluso más preferentemente del 0 al 10 % de los equivalentes de ácido en la mezcla de reacción.

Cuando se utiliza una co-diamina para preparar la resina ETPEA, el co-diácido no debe representar más del 50 % de los equivalentes de ácido carboxílico en la mezcla de reacción. En otras palabras, la co-diamina representa del 0 al 50 % de equivalentes, más preferentemente del 0 al 25 % e incluso más preferentemente del 0 al 10 % de los equivalentes de ácido en la mezcla de reacción.

Los equivalentes de hidroxilo provenientes del poliol son preferiblemente inferiores o iguales al 50 % con respecto a todos los equivalentes de hidroxilo y equivalentes de amina introducidos por los reactivos de poliol, monoalcohol y diamina. De acuerdo con una realización particular de la invención, los equivalentes de hidroxilo procedentes del poliol pueden ser inferiores o iguales al 40 %, o inferiores o iguales al 30 % o incluso inferiores o iguales al 20 % con respecto a todos los equivalentes de hidroxilo y equivalentes de amina introducidos por los reactivos de poliol, monoalcohol y diamina.

Los equivalentes de amina oscilan preferiblemente entre el 0,3 y el 0,75 con respecto a todos los equivalentes de hidroxilo y equivalentes de amina introducidos por los reactivos de poliol, monoalcohol y diamina. De acuerdo con una realización particular de la invención, los equivalentes de hidroxilo procedentes del poliol oscilan entre 0,05 y 0,45 con respecto a todos los equivalentes de hidroxilo y equivalentes de amina introducidos por los reactivos poliol, monoalcohol y diamina. De acuerdo con una realización particular de la invención, los equivalentes de hidroxilo procedentes del monoalcohol oscilan entre el 0,20 y el 0,45 con respecto a todos los equivalentes de hidroxilo y equivalentes de amina introducidos por los reactivos de poliol, monoalcohol y diamina.

Se hará uso más particularmente de un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster con el nombre INCI Poliamida-8 que es un copolímero de ácido dilinoleico hidrogenado, de etilendiamina, de neopentilglicol y de alcohol

estearílico. Este copolímero se vende, en particular, bajo el nombre comercial Oleocrapht® LP-20-PA vendido por la compañía Croda.

5 El o los polímeros de poli(éster-amida) terminados en éster están presentes preferiblemente en la composición en un contenido que varía de 1 % a 20 %, mejor aún de 2 % a 15 % en peso, preferiblemente de 3 % a 12 % en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

ALCANOS VOLÁTILES

10 Las composiciones de la invención comprenden al menos un alcano volátil lineal o ramificado.

El término "alcano" pretende significar cualquier compuesto que comprende una cadena lineal o ramificada, saturada, hidrocarbonada, constituida exclusivamente por átomos de carbono y átomos de hidrógeno.

15 La expresión "alcano volátil", que es adecuada para uso en la invención pretende significar un alcano cosmético, que es capaz de evaporarse al contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm de Hg, es decir 101 325 Pa), que es líquido a temperatura ambiente, especialmente con una tasa de evaporación que oscila entre 0,01 y 15 mg/cm²/minuto, a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mm de Hg).

20 Entre los alcanos volátiles de acuerdo con la invención, se puede hacer mención a:

alcanos lineales volátiles;

25 alcanos ramificados volátiles;

y mezclas de los mismos.

a) Alcanos lineales volátiles

30 Los alcanos lineales volátiles que son adecuados para su uso en la invención se eligen preferiblemente de alcanos lineales volátiles que comprenden de 7 a 14 átomos de carbono.

35 Como ejemplos de alcanos que son adecuados para la invención se puede hacer mención a los alcanos descritos en las solicitudes de patente WO 2007/068371 y WO 2008/155059 de la compañía Cognis (mezclas de distintos alcanos que se diferencian al menos en un carbono). Estos alcanos se obtienen a partir de alcoholes grasos, que a su vez se obtienen a partir del aceite de copra o del aceite de palma.

40 Como ejemplos de alcanos lineales que son adecuados para uso en la invención, se puede hacer mención a n-heptano (C7), n-octano (C8), n-nonano (C9), n-decano (C10), n-undecano (C11), n-dodecano (C12), n-tridecano (C13) y n-tetradecano (C14), y mezclas de los mismos.

45 De acuerdo con un modo preferido, se puede hacer mención a mezclas de n-undecano (C11) y de n-tridecano (C13) obtenidas en los Ejemplos 1 y 2 de la solicitud de patente WO 2008/155059 de la compañía Cognis.

También se puede hacer mención a n-dodecano (C12) y n-tetradecano (C14) vendidos por Sasol bajo las respectivas referencias Parafol 12 97 y Parafol 14 97, así como mezclas de los mismos.

b) Alcanos ramificados volátiles

50 Entre los alcanos volátiles ramificados, se puede hacer mención a alcanos C8-C16 ramificados, por ejemplo isoalcanos C8-C16 de origen petrolífero (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo el isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6- pentametilheptano), isodecano e isohexadecano, y mezclas de los mismos. Se utilizará preferentemente isododecano.

55 El o los alcanos volátiles están preferentemente presentes en la composición en concentraciones que oscilan entre el 35 % y el 95 % en peso y más preferentemente entre el 50 % y el 80 % en peso con respecto al peso total de la composición.

Resinas fijadoras

La composición de acuerdo con la invención también comprende una resina fijadora. De acuerdo con la invención, la composición puede comprender una resina fijadora o una mezcla de varias resinas fijadoras.

65 En el contexto de la presente invención, la expresión "resina fijadora" designa resinas termoplásticas, de bajo peso molecular, que son parte de la composición de adhesivos.

Las resinas fijadoras de acuerdo con la invención tienen un peso molecular medio numérico (M_n) inferior o igual a 10 000 g.mol⁻¹.

5 Preferiblemente, este peso molecular medio está entre 250 y 10000 g.mol⁻¹, preferiblemente inferior o igual a 5000 g.mol⁻¹, en particular que oscila entre 250 y 5000 g.mol⁻¹, mejor aún inferior o igual a 2000 g.mol⁻¹, en particular que oscila entre 250 y 2000 g.mol⁻¹ e incluso mejor menor o igual a 1000 g.mol⁻¹, en particular que oscila entre 250 y 1000 g.mol⁻¹.

10 De acuerdo con la invención, las resinas fijadoras se eligen del grupo constituido por resinas hidrocarbonadas de indeno, resinas alifáticas de pentadieno, resinas alifáticas de ciclopentadieno, resinas mixtas de pentadieno y de indeno, resinas de dieno de dímeros de ciclopentadieno, resinas de dieno de dímeros de isopreno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de pentadieno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de ciclopentadieno y mezclas de las mismas.

15 La expresión "resina fijadora hidrocarbonada" pretende significar un polímero o copolímero de olefina, o un polímero o copolímero de monómeros hidrocarbonados aromáticos.

20 Dicho polímero puede estar hidrogenado, parcialmente hidrogenado o no hidrogenado. Preferiblemente, la resina fijadora está hidrogenada.

La resina fijadora tiene preferiblemente un punto de reblandecimiento inferior a 120 °C y preferiblemente inferior a 110 °C.

25 En el contexto de la presente invención, la medición del punto de reblandecimiento se realiza de acuerdo con el método de bola y anillo de acuerdo con la Norma ASTM D36. Para ello se utiliza un equipo automático NBA 440 disponible de Normalab. El fluido utilizado para la medición es glicerol.

30 Como resinas hidrocarbonadas de indeno, se puede hacer mención, en particular, a las resinas resultantes de la polimerización en mayor proporción de monómero de indeno y en menor proporción de un monómero elegido de estireno, metilindeno y metilestireno, y mezclas de los mismos. Estas resinas pueden opcionalmente estar hidrogenadas.

35 Estas resinas pueden tener un peso molecular que oscila de 290 a 1150 g/mol.

40 Como ejemplos de resinas de indeno se puede hacer mención a las vendidas bajo la referencia Escorez 7105 por la compañía Exxon Chem., Nevchem 100 y Nevex 100 por la compañía Neville Chem., Norsolene S105 por la compañía Sartomer, Picco 6100 por la compañía Hercules y Resinallpor la compañía Resinall Corp., o los copolímeros de indeno/metilestireno/estireno vendidos bajo el nombre "Regalite" por la compañía Eastman Chemical, en particular Regalite R 1100, Regalite R 1090, Regalite S7125, Regalite R-7100, Regalite R1010 Hydrocarbon Resin y Regalite R1125 Hydrocarbon Resin, o bajo el nombre Arkon P-125, Arkon P-140 y Arkon M-135 por la compañía Arakawa.

45 Como resinas alifáticas de pentadieno se puede hacer mención, en particular, a las derivadas de la polimerización predominantemente de los monómeros de 1,3-pentadieno (trans- o cispiperileno) y de un monómero minoritario elegido de isopreno, buteno, 2-metil-2-buteno, penteno y 1,4-pentadieno, y mezclas de los mismos. Estas resinas pueden tener un peso molecular que oscila entre 1000 y 2500 g/mol.

50 Resinas de 1,3-pentadieno se venden, por ejemplo, bajo las referencias Piccotac 95 de la compañía Eastman Chemical, Escorez 1304 de la compañía Exxon Chemicals, Nevtac 100 de la compañía Neville Chem. o Wingtack 95 de la compañía Goodyear.

55 Como ejemplos de resinas mixtas de pentadieno y de indeno, que resultan de la polimerización de una mezcla de monómeros de pentadieno e indeno, tales como los arriba descritos, se puede hacer mención a las resinas vendidas bajo la referencia Escorez 2101 por la compañía Exxon Chemicals, Nevpene 9500 por la compañía Neville Chem., Hercotac 1148 por la compañía Hercules, Norsolene A 100 por la compañía Cray Valley, las resinas vendidas bajo la referencia Norsolene S125, Norsolene S135, Norsolene S145 y Norsolene S155 por la compañía Cray Valley, Wingtack 86, Wingtack Extra y Wingtack Plus por la compañía Goodyear.

60 Como ejemplo de policiclopentadieno se puede hacer mención a la referencia Koboguard® 5400 vendida por la compañía Kobo.

65 Además, como ejemplos de resinas de dieno de dímeros de ciclopentadieno, se puede hacer mención a las resultantes de la polimerización de un primer monómero elegido de indeno y estireno, y de un segundo monómero elegido de dímeros de ciclopentadieno tales como diciticlopentadieno, metildiciticlopentadieno y otros dímeros de pentadieno, y mezclas de los mismos. Estas resinas tienen generalmente un peso molecular que oscila entre 500 y 800 g/mol, por ejemplo las vendidas bajo la referencia Betaprene BR 100 por la compañía Arizona Chemical Co., Neville LX-685-125

y Neville LX-1000 por la compañía Neville Chem., Piccodiene 2215 por la compañía Hercules, Petro-Rez 200 por la compañía Lawter, Resinall 760 por la compañía Resinall Corp., o las resinas vendidas bajo la referencia Escorez 5320, Escorez 5340 o Escorez 5637 por la compañía Exxon Mobil Chem. y las resinas Sukorez SU-120 y Sukorez SU-130 por la compañía Kolon.

Como resina de dieno de dímeros de isopreno se puede hacer mención a las resinas terpénicas resultantes de la polimerización de al menos un monómero elegido de α -pineno, b-pineno y limoneno, y mezclas de los mismos. Estas resinas pueden tener un peso molecular que oscila entre 300 y 2000 g/mol. Resinas de este tipo se venden, por ejemplo, bajo los nombres Piccolyte A115 y S125 por la compañía Hercules, o Zonarez 7100 o Zonatac 105 Lite por la compañía Arizona Chem.

Finalmente, como ejemplos de resinas hidrogenadas resultantes principalmente de la polimerización de pentadieno, se puede hacer mención a las vendidas bajo el nombre Eastotac H-130E, Eastotac H-130L, Eastotac H-130R, Eastotac H-142R, Eastotac H-130W, Eastotac H-142W, por la compañía Eastman Chemical Co., resinas aromáticas no hirogenadas, tales como las vendidad bajo el nombre Endex 155, Endex 160, Kristalex 5140 de la compañía Eastman Chemical Co. O también las resinas Nevillac Hard o Nevroz propuestas por la compañía Neville Chem., las resinas Piccofyn A-100, Piccotex 100 or Piccovar AP25 propuestas por la compañía Hercules o la resina SP-553 propuesta por la compañía Schenectady Chemical Co.

De acuerdo con una realización particular, la resina se elige de resinas hidrocarbonadas de indeno, en particular los copolímeros de indeno/metilestireno/estireno hidrogenados vendidos bajo el nombre "Regalite" por the compañía Eastman Chemical, tales como Regalite R1100, Regalite R1090, Regalite S7125, Regalite R7100, Regalite R1010 Hydrocarbon Resin y Regalite R1125 Hydrocarbon Resin.

La o las resinas fijadoras están preferiblemente presentes en la composición en concentraciones que oscilan entre el 3 % y el 40 % en peso y más preferentemente entre el 5 % y el 30 % en peso con respecto al peso total de la composición.

De acuerdo con una realización particular, la composición de acuerdo con la invención comprende una relación ponderal de polímero o polímeros de poli(éster-amida) terminados en éster a resina o resinas fijadoras de entre 0,1 y 3, preferiblemente de entre 0,3 y 1, preferiblemente de entre 0,4 y 0,7.

PIGMENTOS

La composición de acuerdo con la invención comprende al menos un pigmento.

El término "pigmentos" significa partículas blancas o coloreadas, minerales u orgánicas, que son insolubles en un medio acuoso, y que están destinadas a colorear y/u opacificar la composición y/o el depósito resultante. Estos pigmentos pueden ser blancos o coloreados, y minerales y/u orgánicos.

Preferiblemente, la composición comprende al menos un 5 % en peso de pigmentos, más preferentemente de un 5 % a un 40 % en peso de pigmentos, en particular de un 10 % a un 30 % en peso y preferiblemente de un 10 % a un 20 % en peso de pigmentos, con respecto al peso total de dicha composición.

De acuerdo con una realización particular, los pigmentos utilizados de acuerdo con la invención se eligen de pigmentos minerales.

La expresión "pigmento mineral" pretende significar cualquier pigmento que satisfaga la definición de la Enciclopedia de Ullmann en el capítulo sobre pigmentos inorgánicos. Entre los pigmentos minerales que son útiles en la presente invención, puede hacerse mención a óxido de zirconio u óxido de cerio, y también óxido de zinc, óxido de hierro (negro, amarillo o rojo) u óxido de cromo, violeta de manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo y azul férrico, dióxido de titanio, y polvos metálicos, por ejemplo, polvo de aluminio o polvo de cobre. También pueden utilizarse los siguientes pigmentos minerales: Ta_2O_5 , Ti_3O_5 , Ti_2O_3 , TiO , ZrO_2 como una mezcla con TiO_2 , ZrO_2 , Nb_2O_5 , CeO_2 , ZnS .

El tamaño del pigmento que es útil en el contexto de la presente invención es generalmente superior a 100 nm y puede oscilar hasta 10 μm , preferiblemente de 200 nm a 5 μm y más preferentemente de 300 nm a 1 μm .

De acuerdo con una forma particular de la invención, los pigmentos tienen un tamaño caracterizado por un $D[50]$ superior a 100 nm y puede oscilar hasta 10 μm , preferiblemente de 200 nm a 5 μm y más preferentemente de 300 nm a 1 μm .

Los tamaños se miden por dispersión de luz estática utilizando un analizador comercial de tamaños de partícula MasterSizer 3000 de Malvern, que hace posible determinar la distribución de tamaños de partícula de todas las partículas sobre un amplio intervalo que puede prolongarse desde 0,01 μm hasta 1000 μm . Los datos se procesan basándose en la teoría de dispersión de Mie convencional. Esta teoría es la más adecuada para distribuciones de tamaño que varían de submicrométricas a multimicrométricas; permite determinar un diámetro de partícula "eficaz".

Esta teoría se describe especialmente en la publicación de Van de Hulst, H.C., Light Scattering by Small Particles, Capítulos 9 y 10, Wiley, Nueva York, 1957.

D[50] representa el tamaño máximo que tiene un 50 % en volumen de las partículas.

5 En el contexto de la presente invención, los pigmentos minerales se eligen más particularmente de los óxidos de hierro y/o dióxidos de titanio, y más preferentemente los pigmentos de óxido de hierro y/o dióxido de titanio recubiertos de al menos un compuesto lipófilo o hidrófobo.

10 Ejemplos que se pueden mencionar más particularmente incluyen dióxidos de titanio y óxido de hierro recubiertos con estearoil glutamato de aluminio, vendidos, por ejemplo, bajo la referencia NAI por la compañía Miyoshi Kasei.

Como pigmentos minerales que se pueden utilizar en la invención, también se puede hacer mención a los nácares.

15 Debe entenderse que el término "nácares" significa partículas coloreadas de cualquier forma, que pueden ser o no iridiscentes, especialmente producidas por determinados moluscos en su concha, o como alternativa sintetizados, y que tienen un efecto de color mediante interferencia óptica.

20 Los nácares pueden escogerse de pigmentos nacarados tales como la mica de titanio revestida con un óxido de hierro, la mica de titanio revestida con oxiclورو de bismuto, la mica de titanio revestida con óxido de cromo, la mica de titanio revestida con un colorante orgánico, y también los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. También pueden ser partículas de mica, en cuya superficie se superponen al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de colorantes orgánicos.

25 Ejemplos de nácares que también se pueden mencionar son la mica natural revestida con óxido de titanio, con óxido de hierro, con pigmento natural o con oxiclورو de bismuto.

30 Entre los nácares disponibles en el mercado, se pueden citar los nácares Timica, Flamenco y Duochrome (a base de mica), vendidos por la compañía Engelhard, los nácares Timiron vendidos por la compañía Merck, los nácares a base de mica Prestige, vendidos por la compañía Eckart, y los nácares a base de mica sintética Sunshine, vendidos por la compañía Sun Chemical.

Los nácares pueden tener más particularmente un color o tinte amarillo, rosa, rojo, bronce, naranja, pardo, dorado y/o cobrizo.

35 Como ilustraciones de nácares que pueden utilizarse en el contexto de la presente invención, se puede hacer mención especialmente a los nácares de color dorado vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Brilliant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares de bronce vendidos especialmente por la compañía Merck bajo el nombre Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por la compañía Engelhard bajo la denominación Super Bronze (Cloisonne); los nácares de naranja vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la compañía Merck bajo el nombre Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares pardos vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con un tinte cobrizo vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Copper 340A (Timica); los nácares con un tinte rojo vendidos especialmente por la compañía Merck bajo el nombre de Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con un tinte amarillo vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Yellow (4502) (Chromalite); los nácares rojos con un tinte dorado vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosas vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con un tinte dorado vendidos especialmente por la compañía Engelhard bajo el nombre Nu antique bronze 240 AB (Timica), los nácares azules vendidos especialmente por la compañía Merck bajo el nombre Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con un tinte plateado vendido especialmente por la compañía Merck bajo el nombre Xirona Silver, y los nácares dorado-verde rosa-naranja vendidos especialmente por la compañía Merck bajo el nombre Indian summer (Xirona), y mezclas de los mismos.

55 Entre los pigmentos que se pueden utilizar de acuerdo con la invención, también se puede hacer mención a los que tienen un efecto óptico diferente de un simple efecto colorante convencional, es decir, un efecto unificado y estabilizado como el que producen los colorantes convencionales, por ejemplo los pigmentos monocromáticos. Para los fines de la invención, el término "estabilizado" significa que carece del efecto de variabilidad del color con el ángulo de observación o en respuesta a un cambio de temperatura.

60 Por ejemplo, este material puede elegirse de partículas con un tinte metálico, colorantes goniocromáticos, pigmentos de difracción, agentes termocrómicos, brillantadores ópticos, y también fibras, en particular fibras de interferencia. Huelga decir que estos diversos materiales pueden combinarse con el fin de proporcionar simultáneamente dos efectos, o incluso un efecto novedoso de acuerdo con la invención.

65

Las partículas con un tinte metálico que se pueden utilizar en la invención se eligen en particular de:

- partículas de al menos un metal y/o de al menos un derivado metálico,
- 5 •partículas que comprenden un sustrato orgánico o mineral monomaterial o multimaterial, al menos parcialmente recubiertas con al menos una capa con un tinte metálico que comprende al menos un metal y/o al menos un derivado metálico, y mezclas de dichas partículas..

10 Entre los metales que pueden estar presentes en dichas partículas se puede hacer mención, por ejemplo, a Ag, Au, Cu, Al, Ni, Sn, Mg, Cr, Mo, Ti, Zr, Pt, Va, Rb, W, Zn, Ge, Te y Se y mezclas o aleaciones de los mismos. Ag, Au, Cu, Al, Zn, Ni, Mo, Cr y mezclas o aleaciones de los mismos (por ejemplo, bronce y latones) son metales preferidos.

15 La expresión "derivados de metales" designa compuestos derivados de metales, especialmente óxidos, fluoruros, cloruros y sulfuros.

A modo de ilustración de estas partículas, se puede hacer mención a partículas de aluminio, tales como las vendidas bajo los nombres Starbrite 1200 EAC® por la compañía Silberline y Metalure® por la compañía Eckart.

20 También se puede hacer mención a polvos metálicos de cobre o de mezclas de aleaciones tales como las referencias 2844 vendidas por la compañía Radium Bronze, pigmentos metálicos, por ejemplo aluminio o bronce, tales como los vendidos bajo el nombre Rotosafe 700 de la compañía Eckart, partículas de aluminio recubiertas con sílice vendidas bajo el nombre Visionaire Bright Silver de la compañía Eckart, y partículas de aleaciones metálicas, por ejemplo, los polvos sílice recubiertos de bronce (aleación de cobre y zinc) vendidos bajo el nombre Visionaire Bright Natural Gold de la compañía Eckart.

25 También pueden ser partículas que comprenden un sustrato de vidrio, por ejemplo las vendidas por la compañía Nippon Sheet Glass bajo el nombre Microglass Metashine®.

30 El agente colorante goniocromático puede elegirse, por ejemplo, de estructuras de interferencia multicapa y agentes colorantes de cristal líquido.

Ejemplos de estructuras de interferencia multicapa simétricas que se pueden utilizar en las composiciones preparadas de acuerdo con la invención son, por ejemplo, las siguientes estructuras: Al/SiO₂/Al/SiO₂/Al, siendo vendidos pigmentos que tienen esta estructura por la compañía DuPont de Nemours; Cr/MgF₂/Al/MgF₂/Cr, siendo vendidos pigmentos que tienen esta estructura bajo el nombre Chromaflair por la compañía Flex; MoS₂/SiO₂/Al/SiO₂/MoS₂; Fe₂O₃/SiO₂/Al/SiO₂/Fe₂O₃ y Fe₂O₃/SiO₂/Fe₂O₃/SiO₂/Fe₂O₃, siendo vendidos pigmentos que tienen esta estructura bajo el nombre Sicopearl por la compañía BASF; MoS₂/SiO₂/óxido de mica/SiO₂/MoS₂; Fe₂O₃/SiO₂/óxido de mica/SiO₂/Fe₂O₃; TiO₂/SiO₂/TiO₂ y TiO₂/Al₂O₃/TiO₂; SnO/TiO₂/SiO₂/TiO₂/SnO; Fe₂O₃/SiO₂/Fe₂O₃; SnO/mica/TiO₂/SiO₂/TiO₂/mica/SnO, siendo vendidos pigmentos que tienen esta estructura bajo el nombre Xironal por la compañía Merck (Darmstadt). A modo de ejemplo, estos pigmentos pueden ser los pigmentos de estructura de sílice/óxido de titanio/óxido de estaño vendidos bajo el nombre Xirona Magic por la compañía Merck, los pigmentos de estructura de sílice/óxido de hierro pardo vendidos bajo el nombre Xirona Indian Summer por la compañía Merck y los pigmentos de estructura de sílice/óxido de titanio/mica/óxido de estaño vendidos bajo el nombre Xirona Caribbean Blue por la compañía Merck. También se pueden hacer mención a los pigmentos Infinite Colors de la compañía Shiseido. Dependiendo del espesor y de la naturaleza de las distintas capas, se obtienen diferentes efectos. Así, con la estructura Fe₂O₃/SiO₂/Al/SiO₂/Fe₂O₃, el color cambia de verde-dorado a rojo-grisáceo para capas de SiO₂ de 320 a 350 nm; de rojo a dorado para capas de SiO₂ de 380 a 400 nm; de violeta a verde para capas de SiO₂ de 410 a 420 nm; y de cobre a rojo para capas de SiO₂ de 430 a 440 nm.

50 Como ejemplos de pigmentos con estructura polimérica multicapa, se puede hacer mención a los vendidos por la compañía 3M bajo el nombre Color Glitter.

Ejemplos de partículas goniocromáticas de cristal líquido que pueden utilizarse incluyen las vendidas por la compañía Chenix y también el producto vendido bajo el nombre Helicone® HC por la compañía Wacker.

55 **Pigmentos recubiertos hidrófobos**

Preferiblemente, las composiciones de acuerdo con la invención comprenden al menos un pigmento recubierto con al menos un compuesto lipófilo o hidrófobo y especialmente como se detalla más adelante.

60 Este tipo de pigmento es particularmente ventajoso en la medida en que puede considerarse en una gran cantidad junto con una gran cantidad de agua. Además, en la medida en que se tratan con un compuesto hidrófobo, muestran una afinidad predominante por la fase oleosa gelificada, que luego puede transportarlos.

65 Obviamente, las composiciones de acuerdo con la invención pueden contener en paralelo pigmentos no recubiertos.

El recubrimiento también puede comprender al menos un compuesto no lipófilo adicional. Para los fines de la invención, el "recubrimiento" de un pigmento de acuerdo con la invención designa generalmente el tratamiento en superficie total o parcial del pigmento con un agente de superficies absorbido, adsorbido o injertado sobre dicho pigmento.

5 Los pigmentos tratados en superficie pueden prepararse de acuerdo con técnicas de tratamiento de superficies de naturaleza química, electrónica, mecanoquímica o mecánica, que son bien conocidas por los expertos en la técnica. También pueden usarse productos comerciales.

10 El agente de superficies puede absorberse, adsorberse o injertarse en los pigmentos por evaporación de disolvente, reacción química y creación de un enlace covalente.

De acuerdo con una variante, el tratamiento en superficie está constituido de un recubrimiento de los pigmentos.

15 El recubrimiento puede representar del 0,1 % al 20 % en peso y, en particular, del 0,5 % al 5 % en peso del peso total del pigmento recubierto.

20 El recubrimiento se puede realizar, por ejemplo, por adsorción de un agente de superficies líquido sobre la superficie de las partículas sólidas por simple mezclado con agitación de las partículas y de dicho agente de superficies, opcionalmente con calentamiento, antes de la incorporación de las partículas en los otros ingredientes de la composición de maquillaje o cuidado.

25 El revestimiento se puede realizar, por ejemplo, mediante la reacción química de un agente de superficies con la superficie de las partículas sólidas de pigmento y la creación de un enlace covalente entre el agente de superficie y las partículas. Este método se describe especialmente en la patente de EE.UU. 4.578.266.

El tratamiento en superficie químico puede consistir en diluir el agente de superficies en un disolvente volátil, dispersar los pigmentos en esta mezcla y después retirar por evaporación lentamente el disolvente volátil, de modo que el agente de superficies se deposite en la superficie de los pigmentos.

30 **Agente de tratamiento lipófilo o hidrófobo**

Cuando el pigmento comprende un recubrimiento lipófilo o hidrófobo, está preferentemente presente en la fase grasa de la composición de acuerdo con la invención.

35 De acuerdo con una realización particular de la invención, los pigmentos pueden recubrirse de acuerdo con la invención con al menos un compuesto elegido de agentes superficiales de silicona; agentes superficiales fluorados; agentes superficiales de fluorosilicona; jabones metálicos; N-acilaminoácidos o sales de los mismos; lecitina y derivados de la misma; titanato de isopropil triisoestearilo; sebacato de isoestearilo; ceras vegetales o animales naturales; ceras sintéticas polares; ésteres grasos; fosfolípidos; y mezclas de los mismos.

40 **Agente de superficies de silicona**

De acuerdo con una realización particular, los pigmentos pueden tratarse en superficie total o parcialmente con un compuesto de naturaleza siliconada.

45 Los agentes de superficies de silicona pueden elegirse de organopolisiloxanos, derivados de silano, copolímeros de silicona-acrilato, resinas de silicona, y mezclas de los mismos.

50 La expresión "compuesto de organopolisiloxano" pretende significar un compuesto que tiene una estructura que comprende una alternancia de átomos de silicona y átomos de oxígeno y que comprende radicales orgánicos enlazados a los átomos de silicio.

i) Organopolisiloxano no elastomérico

55 Organopolisiloxanos no elastoméricos que pueden mencionarse especialmente incluyen poldimetilsiloxanos, polimetilhidrogenosiloxanos y polialcoxidimetilsiloxanos.

60 El grupo alcoxi puede representarse por el radical R-O-, de modo que R representa radicales metilo, etilo, propilo, butilo u octilo, 2-feniletilo, 2-fenilpropilo o 3,3,3-trifluoropropilo, radicales arilo tales como fenilo, tolilo o xililo, o radicales arilo sustituidos tales como feniletilo.

Un método para el tratamiento en superficie de pigmentos con un polimetilhidrogenosiloxano consiste en dispersar los pigmentos en un disolvente orgánico y luego añadir el compuesto de silicona. Al calentar la mezcla, se crean enlaces covalentes entre el compuesto de silicona y la superficie del pigmento.

65

De acuerdo con una realización preferida, el agente de superficies de silicona puede ser un organopolisiloxano no elastomérico, especialmente elegido de polidimetilsiloxanos.

ii) Alquilsilanos y alcoxisilanos

Witucki describe especialmente silanos que portan funcionalidad alcoxi en "A silane primer, Chemistry and application of alkoxy silanes, Journal of Coatings Technology, 65, 822, páginas 57-60, 1993".

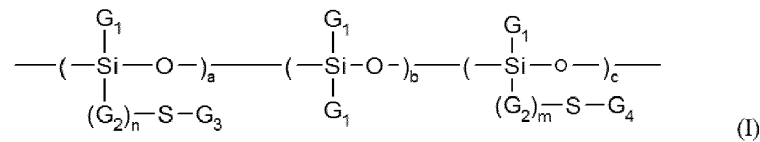
Alcoxisilanos tales como los alquiltrietoxisilanos y los alquiltrimetoxisilanos vendidos bajo las referencias Silquest A-137 (OSI Specialities) y Prosil 9202 (PCR) pueden utilizarse para recubrir los pigmentos.

El uso de alquilpolisiloxanos que portan un grupo terminal reactivo, tal como alcoxi, hidroxilo, halógeno, amino o imino se describe en la solicitud JP H07-196946. También son adecuados para tratar los pigmentos.

iii) Polímeros de acrilato de silicona

Pueden utilizarse polímeros acrílicos de silicona injertados que tienen una cadena principal de silicona como se describe en las patentes US 5 725 882, US 5 209 924, US 4 972 037, US 4 981 903, US 4 981 902 y US 5 468 477 y en las patentes US 5 219 560 y EP 0 388 582.

Otros polímeros de acrilato de silicona pueden ser polímeros de silicona que comprenden en su estructura la unidad de fórmula (I) siguiente:



en que los radicales G₁, que pueden ser idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un radical alquilo C1-C10 o, alternativamente, un radical fenilo; los radicales G₂, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquileo C1-C10; G₃ representa un residuo polimérico resultante de la (homo)polimerización de al menos un monómero aniónico etilénicamente insaturado; G₄ representa un residuo polimérico resultante de la (homo)polimerización de al menos un monómero hidrófobo etilénicamente insaturado; m y n son iguales a 0 o 1; a es un número entero que varía de 0 a 50; b es un número entero que puede estar entre 10 y 350, c es un número entero que varía de 0 a 50; con la condición de que uno de los parámetros a y c sea distinto de 0.

Preferiblemente, la unidad de fórmula (I) anterior tiene al menos una, e incluso más preferentemente todas, las siguientes características:

- los radicales G₁ representan un radical alquilo, preferentemente un radical metilo;
- n no es cero, y los radicales G₂ representan un radical C1-C3 divalente, preferentemente un radical propileno;
- G₃ representa un radical polimérico resultante de la (homo)polimerización de al menos un monómero del tipo ácido carboxílico etilénicamente insaturado, preferiblemente ácido acrílico y/o ácido metacrílico;
- G₄ representa un radical polimérico resultante de la (homo)polimerización de al menos un monómero del tipo (met)acrilato de alquilo (C1-C10), preferiblemente tal como isobutilo o (met)acrilato de metilo.

Ejemplos de polímeros de silicona correspondientes a la fórmula (I) son especialmente polidimetilsiloxanos (PDMS) en los que se injertan, mediante una unidad de cadena de conexión del tipo de tiopropileno, unidades poliméricas mixtas del tipo de ácido poli(met)acrílico y del tipo de poli(met)acrilato de metilo.

Otros ejemplos de polímeros de silicona correspondientes a la fórmula (I) son especialmente polidimetilsiloxanos (PDMS) en los que se injertan, mediante una unidad de cadena de conexión del tipo de tiopropileno, unidades poliméricas del tipo de poli(met)acrilato de isobutilo.

iv) Resinas de silicona

El agente de superficies de silicona puede elegirse de resinas de silicona.

El término "resina" significa una estructura tridimensional.

Las resinas de silicona pueden ser solubles o hinchables en aceites de silicona. Estas resinas son polímeros de poliorganosiloxano reticulados.

5 La nomenclatura de las resinas de silicona es conocida con el nombre "MDTQ", describiéndose la resina como una función de las diversas unidades monoméricas de siloxano que comprende, caracterizando cada una de las letras "MDTQ" un tipo de unidad.

10 La letra M representa la unidad monofuncional de fórmula $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$, estando el átomo de silicio unido a un solo átomo de oxígeno en el polímero que comprende esta unidad.

La letra D significa una unidad difuncional $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$ en que el átomo de silicio está unido por dos átomos de oxígeno.

La letra T representa una unidad trifuncional de fórmula $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{3/2}$.

15 En las unidades M, D y T definidas anteriormente, al menos uno de los grupos metilo puede estar sustituido con un grupo R distinto del grupo metilo, tal como un radical hidrocarbonado (especialmente alquilo) que contiene de 2 a 10 átomos de carbono o un grupo fenilo o, alternativamente, un grupo hidroxilo.

20 Finalmente, la letra Q significa una unidad tetrafuncional $\text{SiO}_{4/2}$, en la que el átomo de silicio está unido a cuatro átomos de hidrógeno, que por sí mismos están unidos al resto del polímero.

Pueden obtenerse diversas resinas con diferentes propiedades de estas diferentes unidades, variando las propiedades de estos polímeros como una función del tipo de monómeros (o unidades), del tipo y número de radicales sustituidos, de la longitud de la cadena polimérica, del grado de ramificación y del tamaño de las cadenas laterales.

25 Ejemplos de estas resinas de silicona que pueden mencionarse incluyen:

- siloxisilicatos, que pueden ser siloxisilicatos de trimetilo de fórmula $[(\text{CH}_3)_3\text{XSiXO}]_x\text{X}(\text{SiO}_{4/2})_y$ (unidades MQ), en la que x e y son números enteros que oscilan entre 50 y 80;
- polisilsesquioxanos de fórmula $(\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2})_x$ (unidades T) en la que x es mayor que 100 y al menos uno de cuyos radicales metilo puede estar sustituido con un grupo R como se ha definido anteriormente;
- polimetilsilsesquioxanos, que son polisilsesquioxanos en los que ninguno de los radicales metilo está sustituido con otro grupo.

Polimetilsilsesquioxanos de este tipo se describen en el documento US 5 246 694.

40 Como ejemplos de resinas de polimetilsilsesquioxano disponibles en el mercado, puede hacerse mención de las vendidas:

- por la compañía Wacker bajo la referencia Resin MK, tal como Belsil PMS MK: polímero que comprende $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$ unidades repetitivas (unidades T), que también puede comprender hasta 1 % en peso de $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$ unidades (unidades D) y con un peso molecular medio de aproximadamente 10 000;
- por la compañía Shin-Etsu bajo las referencias KR-220L, que están compuestas por unidades T de fórmula $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$ y contienen grupos extremos Si-OH (silanol), bajo la referencia KR-242A, que comprenden el 98 % de unidades T y 2 % de unidades dimetilo D y contienen grupos extremos Si-OH, o bien bajo la referencia KR-251, que comprenden 88 % de unidades T y 12 % de unidades dimetilo D y contienen grupos extremos Si-OH.

55 Las resinas de siloxisilicato que se pueden mencionar incluyen resinas de trimetilsiloxisilicato (TMS), opcionalmente en forma de polvos. Resinas de este tipo se comercializan bajo las referencias SR1000, E 1 170-002 o SS 4230 de la compañía General Electric o bajo las referencias TMS 803, Wacker 803 y 804 de la compañía Wacker Silicone Corporation.

60 También se puede hacer mención a las resinas de trimetilsiloxisilicato vendidas en un disolvente tal como ciclometicona, vendidas bajo el nombre KF-7312J por la compañía Shin-Etsu o DC 749 y DC 593 por la compañía Dow Corning.

Como ejemplos de referencias comerciales de pigmentos tratados con un compuesto de silicona, puede hacerse mención de:

- óxido de hierro rojo/dimeticona vendido bajo la referencia SA-C 338075-10 por la compañía Miyoshi Kasei, y

65

- un pigmento obtenido mediante el tratamiento de DC Red 7 con un compuesto de silicona, vendido por la compañía Coletica bajo la referencia Gransil GCM (que es una mezcla de D5 y polisilicona 11).

Agente de superficies fluorado

- 5 Los pigmentos pueden tratarse en superficie total o parcialmente con un compuesto de naturaleza fluorada.
- Los agentes de superficies fluorados pueden elegirse de fosfatos de perfluoroalquilo, perfluoropoliéteres, politetrafluoropoliétilenos (PTFE), perfluoroalcanos, perfluoroalquil silazanos, poli(óxidos de hexafluoropropileno) y poliorganosiloxanos que comprenden grupos de perfluoropoliéter de perfluoroalquilo.
- 10 La expresión "radical perfluoroalquilo" pretende significar un radical alquilo en el que todos los átomos de hidrógeno han sido reemplazados por átomos de flúor.
- 15 Los perfluoropoliéteres están especialmente descritos en la solicitud de patente EP 0 486 135, y son vendidos bajo el nombre comercial Fomblin por la compañía Montefluos.
- Fosfatos de perfluoroalquilo se describen en particular en la solicitud JP H05-86984. Pueden utilizarse los fosfatos de perfluoroalquil dietanolamina vendidos por Asahi Glass bajo la referencia AsahiGuard AG530.
- 20 Entre los perfluoroalcanos lineales que se pueden mencionar están los perfluorocicloalcanos, los perfluoro(alquilocicloalcanos), los perfluoropolicicloalcanos, los perfluorohidrocarburos aromáticos (perfluoroarenos) y los compuestos orgánicos perfluorohidrocarbonados que comprenden al menos un heteroátomo.
- 25 Entre los perfluoroalcanos, puede hacerse mención a la serie de alcanos lineales tales como perfluorooctano, perfluorononano o perfluorodecano.
- Entre los perfluorocicloalcanos y perfluoro(alquilocicloalcanos) se puede hacer mención a perfluorodecalina vendida bajo el nombre Flutec PP5 GMP por la compañía Rhodia, perfluoro(metildecalina) y perfluoro(alquil C3-C5 ciclohexanos) tal como perfluoro(butilociclohexano).
- 30 Entre los perfluoropolicicloalcanos, puede hacerse mención a derivados de biciclo[3.3.1]nonano tales como perfluorotrimetilbiciclo[3.3.1]nonano, derivados de adamantano tales como perfluorodimetiladamantano, y derivados de perfluorofenantreno hidrogenados tales como tetracosafuorotetradecahidrofenantreno.
- 35 Entre los perfluoroarenos, puede hacerse mención a derivados de perfluoronaftaleno, por ejemplo, perfluoronaftaleno y perfluorometil-1-naftaleno.
- Como ejemplos de referencias comerciales de pigmentos tratados con un compuestos fluorado, puede hacerse mención de:
- 40
- óxido de hierro amarillo/fosfato de perfluoroalquilo vendido bajo la referencia PF 5 Yellow 601 por la compañía Miyoshi Kasei;

45

 - óxido de hierro rojo/fosfato de perfluoroalquilo vendido bajo la referencia PF 5 Red R 516L por la compañía Daito Kasei;
 - óxido de hierro negro/fosfato de perfluoroalquilo vendido bajo la referencia PF 5 Black BL 100 por la compañía Daito Kasei;

50

 - dióxido de titanio/fosfato de perfluoroalquilo vendido bajo la referencia PF 5 TiO2 CR 50 por la compañía Daito Kasei;
 - óxido de hierro amarillo/perfluoropolimetil isopropil éter vendido bajo la referencia iron oxide yellow BF-25-3 por la compañía Toshiki;

55

 - DC Rojo 7/perfluoropolimetil isopropil éter vendido bajo la referencia D&C Red 7 FHC por la compañía Cardre Inc.; y

60

 - DC Red 6/PTFE vendido bajo la referencia T 9506 por la compañía Warner-Jenkinson.

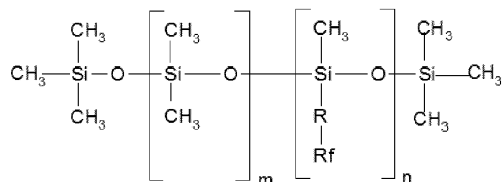
Agente de superficies de fluorosilicona

- 65 Los pigmentos pueden tratarse en superficie total o parcialmente con un compuesto de naturaleza fluorosiliconada.

El compuesto de fluorosilicona puede elegirse de perfluoroalquil dimeticonas, perfluoroalquil silanos y perfluoroalquil trialcoxisilanos.

5 Los perfluoroalquil silanos que pueden mencionarse incluyen los productos LP-IT y LP-4T vendidos por Shin-Etsu Silicone.

Las perfluoroalquil dimeticonas pueden estar representadas por la siguiente fórmula:



10

en que:

- R representa un grupo alquilo divalente, lineal o ramificado, que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente un grupo metilo, etilo, propilo o butilo divalente;
- R_f representa un radical perfluoroalquilo que contiene 1 a 9 átomos de carbono y preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono;
- m se elige entre 0 y 150 y preferiblemente entre 20 y 100; y
- n se elige entre 1 y 300 y preferiblemente entre 1 y 100.

15

20

25

Como ejemplos de referencias comerciales de pigmentos tratados con un compuesto de fluorosilicona se puede hacer mención a dióxido de titanio/fluorosilicona vendido bajo la referencia Fluorosil Titanium dioxide 100TA por la compañía Advanced Dermaceuticals International Inc.

Otros agentes de superficies lipófilos

30

El agente de tratamiento hidrófobo también puede elegirse de:

- i) jabones metálicos tales como dimiristato de aluminio y la sal de aluminio del glutamato de sebo hidrogenado;

35

Los jabones metálicos que pueden mencionarse especialmente incluyen jabones metálicos de ácidos grasos que contienen de 12 a 22 átomos de carbono y en particular los que contienen de 12 a 18 átomos de carbono.

El metal del jabón metálico puede ser especialmente cinc o magnesio.

40

Jabones metálicos que se pueden utilizar incluyen laurato de zinc, estearato de magnesio, miristato de magnesio y estearato de zinc, y mezclas de los mismos;

- ii) ácidos grasos tales como ácido láurico, ácido mirístico, ácido esteárico y ácido palmítico;

45

- iii) N-acilaminoácidos o sales de los mismos, que pueden comprender un grupo acilo que contiene de 8 a 22 átomos de carbono, por ejemplo un grupo 2-etilhexanoílo, caproílo, lauroílo, miristoílo, palmitoílo, estearoílo o cocoílo;

El aminoácido puede ser, por ejemplo, lisina, ácido glutámico o alanina.

50

Las sales de estos compuestos pueden ser las sales de aluminio, magnesio, calcio, zirconio, zinc, sodio o potasio.

Por tanto, de acuerdo con una realización particularmente preferida, un derivado de N-acilaminoácido puede ser especialmente un derivado de ácido glutámico y/o una sal del mismo, y más particularmente un glutamato de estearoilo, por ejemplo, estearoil glutamato de aluminio.

55

- iv) lecitina y derivados de la misma;

- v) titanato de isopropil triisoestearilo.

60

Como ejemplos de pigmentos tratados con triisoestearato de isopropiltitanio (ITT) se puede hacer mención a los vendidos bajo las referencias comerciales BWBO-I2 (Óxido de hierro CI77499 y triisoestearato de isopropiltitanio),

BWYO-12 (Óxido de hierro CI77492 y triisoestearato de isopropiltitanio) y BWRO-12 (Óxido de hierro CI77491 y triisoestearato de isopropiltitanio) de la compañía Kobo;

5 vi) sebacato de isoestearilo;

vii) ceras vegetales o animales naturales o ceras sintéticas polares;

viii) ésteres grasos, en particular ésteres de jojoba;

10 ix) fosfolípidos; y

x) mezclas de los mismos.

15 Las ceras mencionadas en los compuestos mencionados previamente pueden ser las utilizadas generalmente en cosmética, como se define más adelante en esta memoria.

Pueden ser especialmente ceras de base hidrocarbonada, de silicona y/o fluoradas, comprendiendo opcionalmente funciones éster o hidroxilo. También pueden ser de origen natural o sintético.

20 La expresión "cera polar" pretende significar una cera que contiene compuestos químicos que comprenden al menos un grupo polar. Los grupos polares son bien conocidos por los expertos en la materia; pueden ser, por ejemplo, grupos alcohol, éster o ácido carboxílico. Las ceras de polietileno, ceras de parafina, ceras microcristalinas, ozocerita y ceras Fischer-Tropsch no se incluyen entre las ceras polares.

25 En particular, las ceras polares tienen un parámetro de solubilidad de Hansen medio δ_a a 25 °C tal que $\delta_a > 0$ (J/cm³)^{1/2} y mejor aún $\delta_a > 1$ (J/cm³)^{1/2}:

$$\delta_a = \sqrt{\delta_p^2 + \delta_h^2}$$

30 en que δ_p y δ_h son, respectivamente, las contribuciones polares y contribuciones de tipos de interacción específicos para los parámetros de solubilidad de Hansen.

La definición de disolventes en el espacio de solubilidad tridimensional de acuerdo con Hansen se describe en el artículo de C.M. Hansen: "The three-dimensional solubility parameters", J. Paint Technol. 39, 105 (1967):

- 35
- δ_h caracteriza las fuerzas de interacción específicas (tales como enlaces hidrógeno, ácido/base, donante/aceptor, etc.);
 - δ_p caracteriza las fuerzas de interacción de Debye entre dipolos permanentes y también las fuerzas de interacción de Keesom entre dipolos inducidos y dipolos permanentes.
- 40

Los parámetros δ_p y δ_h se expresan en (J/cm³)^{1/2}.

45 Una cera polar se forma especialmente a partir de moléculas que comprenden, además de átomos de carbono e hidrógeno en su estructura química, heteroátomos (tales como O, N y P).

50 Ilustraciones no limitativas de estas ceras polares que se pueden mencionar especialmente incluyen ceras polares naturales, tales como cera de abejas, cera de lanolina, cera de naranja, cera de limón y ceras de insectos chinos, cera de salvado de arroz, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de ouricury, cera de fibras de corcho, cera de caña de azúcar, cera japonesa, cera de zumaque y cera montana.

De acuerdo con una realización particular, los pigmentos pueden recubrirse con al menos un compuesto elegido de agentes superficiales de silicona; agentes superficiales fluorados; N-acilaminoácidos o sales de los mismos; titanato de isopropil triisoestearilo; ceras vegetales o animales naturales; ésteres grasos; y mezclas de los mismos.

55 De acuerdo con una realización particularmente preferida, los pigmentos pueden recubrirse con un N-acilaminoácido y/o una sal del mismo, en particular con un derivado de ácido glutámico y/o una sal del mismo, o con un éster graso, en particular con un éster de jojoba.

60 De acuerdo con una forma de realización más particularmente preferida, los pigmentos pueden estar recubiertos con un N-acilaminoácido y/o una sal del mismo, en particular con un derivado del ácido glutámico y/o una sal del mismo, especialmente un glutamato de estearoilo, por ejemplo glutamato de estearoil aluminio.

Ejemplos de pigmentos recubiertos de acuerdo con la invención que pueden mencionarse más particularmente incluyen dióxidos de titanio y óxido de hierro recubiertos con estearoil glutamato de aluminio, vendidos, por ejemplo, con la referencia NAI por Miyoshi Kasei.

5 Pigmentos no recubiertos con un compuesto hidrófobo

Como se indica previamente, una composición también puede contener pigmentos no recubiertos con un compuesto lipófilo o hidrófobo.

10 Estos otros pigmentos pueden recubrirse con un compuesto hidrófilo o no recubrirse.

Estos pigmentos pueden ser pigmentos minerales especialmente como se define previamente.

Estos pigmentos también pueden ser pigmentos orgánicos.

15 La expresión "pigmento orgánico» pretende significar cualquier pigmento que satisfaga la definición en la Enciclopedia de Ullmann en el capítulo de pigmentos orgánicos. El pigmento orgánico puede elegirse, en particular, de compuestos nitroso, nitro, azo, xanteno, quinolina, antraquinona, ftalocianina, de tipo complejo metálico, isoindolinona, isoindolina, quinacridona, perinona, perileno, dicetopirrololpirrol, tioindigo, dioxazina, trifenilmetano y quinoftalona.

20 El o los pigmentos orgánicos pueden elegirse, por ejemplo, de carmina, negro de humo, negro de anilina, melanina, azo amarillo, quinacridona, azul de ftalocianina, rojo sorgo, los pigmentos azules codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100 y 74160, los pigmentos amarillos codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000 y 47005, los pigmentos verdes codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 61565, 61570 y 74260, los pigmentos naranjas codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 11725, 15510, 45370 y 71105, los pigmentos rojos codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915 y 75470 y los pigmentos obtenidos por polimerización oxidativa de derivados indólicos o fenólicos tal como se describe en la patente FR 2 679 771.

30 Estos pigmentos también pueden estar en forma de pigmentos compuestos como se describe en la patente EP 1 184 426. Estos pigmentos compuestos pueden estar compuestos especialmente de partículas que comprenden un núcleo mineral, al menos parcialmente cubierto con un pigmento orgánico y al menos un aglutinante para fijar los pigmentos orgánicos al núcleo.

35 El pigmento también puede ser una laca. El término "laca" pretende significar tintes insolubilizados adsorbidos en partículas insolubles, permaneciendo el ensamblaje así obtenido insoluble durante su uso.

40 Los sustratos inorgánicos en los que se adsorben los tintes son, por ejemplo, alúmina, sílice, borosilicato de calcio y sodio, borosilicato de calcio y aluminio, y aluminio.

45 Entre los tintes orgánicos, puede hacerse mención de carmín de cochinilla. También puede hacerse mención de los productos conocidos con los siguientes nombres: D&C Rojo 21 (CI 45 380), D&C Naranja 5 (CI 45 370), D&C Rojo 27 (CI 45 410), D&C Naranja 10 (CI 45 425), D&C Rojo 3 (CI 45 430), D&C Rojo 4 (CI 15 510), D&C Rojo 33 (CI 17 200), D&C Amarillo 5 (CI 19 140), D&C Amarillo 6 (CI 15 985), D&C Verde (CI 61 570), D&C Amarillo 10 (CI 77 002), D&C Verde 3 (CI 42 053), D&C Azul 1 (CI 42 090).

Un ejemplo de una laca que puede mencionarse es el producto conocido bajo el nombre D&C Rojo 7 (CI 15 850:1).

50 Naturaleza del recubrimiento hidrófilo

Como se indica previamente, estos otros pigmentos pueden recubrirse con un compuesto hidrófilo.

55 Dicho compuesto hidrófilo para tratamiento superficial de un pigmento para optimizar su dispersión en la fase acuosa gelificada se elige más particularmente de polímeros biológicos, carbohidratos, polisacáridos, poliácridatos y derivados de polietilenglicol.

60 Como ejemplos de polímeros biológicos, puede hacerse mención de polímeros basados en monómeros del tipo de carbohidrato.

Más particularmente, se puede hacer mención a la goma de biosacáridos; quitosanos y derivados de los mismos, tales como butoxiquitosano, carboximetil quitosano, carboxibutil quitosano, gluconato de quitosano, adipato de quitosano, glicolato de quitosano, lactato de quitosano, etc.; quitinas y derivados de las mismas, tales como carboximetil quitina, glicolato de quitina; celulosa y derivados de la misma, tales como acetato de celulosa; celulosa microcristalina; fosfato de dialmidón; hialuronato de sodio; proteoglicanos solubles; galactoarabinanos; glicosaminoglicanos; glicógeno; goma de esclerocio; dextrano; almidón y derivados del mismo; y mezclas de los mismos.

Ejemplos de hidratos de carbono que pueden mencionarse especialmente incluyen polihidroxialdehídos y polihidroxicetonas de fórmula general: $C_x(H_2O)_y$ en que x e y pueden variar de 1 a 1 000 000.

5 Los hidratos de carbono pueden ser monosacáridos, disacáridos o polisacáridos.

Ejemplos de hidratos de carbono que pueden mencionarse especialmente incluyen amilodextrinas, beta-glucanos, ciclodextrinas, almidón de maíz modificado, glicógeno, ácido hialurónico, hidroxipropilciclodextrina, lactosa, maltitol, guanosina, gliceril almidón, almidón de *Triticum vulgare*, trehalosa, sacarosa y derivados de los mismos, rafinosa y sulfato de condroitina de sodio.

Los alquilenC1-C20 glicoles o los éteres de alquilen C1-C20 glicol, solos o utilizados en combinación con trialquil(C1-C20)silanos, también se pueden utilizar como agentes de tratamiento de superficies.

15 Ejemplos que pueden mencionarse incluyen pigmentos tratados en superficie con PEG alquil éter alcoxisilano, por ejemplo, pigmentos tratados con PEG-8-metil éter trietoxisilano vendidos por la compañía Kobo bajo el nombre de pigmentos SW.

20 Siliconas tales como dimeticonas que portan grupos hidrófilos, también conocidas bajo el nombre de copolios de dimeticona o copolios de alquildimeticona, también pueden ser adecuadas para su uso en la invención como agentes de tratamiento de superficies. En particular, dimeticonas de este tipo pueden comprender, como unidades repetitivas, óxidos de alquilen C1-C20, tales como óxidos de etileno o propileno.

25 Un ejemplo que se puede mencionar es el pigmento tratado con PEG-12-dimeticona, vendido por la compañía Sensient Corporation bajo el nombre LCW AQ Pigment.

La cantidad de pigmentos recubiertos con al menos un compuesto hidrófilo y/o de pigmentos no recubiertos está especialmente condicionada por el uso previsto de la composición cosmética considerada, y el ajuste de esta cantidad obviamente es competencia del formulador de la composición.

30 De acuerdo con una realización particularmente preferida, la composición de la invención comprende al menos un pigmento recubierto con al menos un compuesto lipófilo o hidrófobo, en particular pigmentos de óxido de hierro y/o de dióxido de titanio recubiertos con al menos un compuesto lipófilo o hidrófobo.

35 De acuerdo con una realización particularmente preferida, los pigmentos pueden recubrirse con un N-acilaminoácido y/o una sal del mismo, en particular con un derivado de ácido glutámico y/o una sal del mismo, o con un éster graso, en particular con un éster de jojoba.

40 De acuerdo con una realización más particularmente preferida, los pigmentos pueden estar recubiertos con un N-acilaminoácido y/o una sal del mismo, en particular con un derivado del ácido glutámico y/o una sal del mismo, especialmente un glutamato de estearoil, por ejemplo glutamato de estearoil aluminio.

45 Ejemplos de pigmentos recubiertos de acuerdo con la invención que se pueden mencionar más particularmente incluyen dióxidos de titanio y óxidos de hierro recubiertos con estearoil glutamato de aluminio, vendidos, por ejemplo, bajo la referencia NAI por Miyoshi Kasei.

De acuerdo con una realización particularmente preferida, la composición de la invención comprende

- 50 a) el polímero Poliamida-8 y
- b) al menos un alcano C8-C16 volátil ramificado tal como isododecano, isodecano, isohexadecano y mezclas de los mismos y más particularmente isododecano
- 55 c) al menos una resina fijadora elegida de resinas hidrocarbonadas de indeno y más particularmente copolímeros de indeno/metilestireno/estireno hidrogenados
- d) una fase en partículas que comprende al menos un pigmento elegido de óxidos de hierro y/o dióxidos de titanio, preferentemente recubierta de al menos un compuesto lipófilo o hidrófobo.

60 Incluso más particularmente, dicha composición es anhidra.

COMPOSICIONES COSMÉTICAS

65 La presente invención también se refiere a una composición cosmética que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, una composición como la definida arriba.

La expresión "medio fisiológicamente aceptable" pretende designar un medio que es particularmente adecuado para la aplicación de una composición de la invención a la piel.

5 El medio fisiológicamente aceptable se adapta generalmente a la naturaleza del soporte sobre el que se debe aplicar la composición, y también al aspecto bajo el cual se debe envasar la composición.

De acuerdo con una forma particular de la invención, la composición será anhidra.

10 Para los fines de la presente invención, el término "anhidro" se refiere a una composición que comprende un contenido menor que o igual a 2 % en peso, preferentemente menor que o igual a 1 % y más preferentemente menor que 0,5 % en peso de agua. con respecto al peso total de dicha composición, o incluso está libre de agua. Cuando sea apropiado, pequeñas cantidades de este tipo de agua pueden introducirse especialmente por ingredientes de la composición que pueden contener cantidades residuales de la misma.

15 **ADITIVOS**

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden comprender, además, aditivos comúnmente utilizados en los productos para el cuidado y/o maquillaje, tales como:

- 20 • agentes activos tales como vitaminas, por ejemplo vitaminas A, E, C, B3;
- agentes humectantes;
- 25 • protectores solares;
- cargas;
- colorantes adicionales;
- 30 • fragancias;
- conservantes;
- y mezclas de los mismos.

35 Es una cuestión de funcionamiento rutinario que los expertos en la materia ajusten la naturaleza y la cantidad de los aditivos presentes en las composiciones de acuerdo con la invención de modo que las propiedades cosméticas deseadas de las mismas no se vean afectadas de ese modo.

40 **Cargas**

Las composiciones de acuerdo con la invención también pueden comprender al menos una carga, de naturaleza orgánica o mineral, que puede darles especialmente propiedades complementarias de mate, cobertura, persistencia y/o estabilidad mejorada.

45 El término "carga" debe entenderse en el sentido de partículas sólidas incoloras o blancas de cualquier forma, que se encuentran en forma insoluble dispersas en el medio de la composición. Estas partículas, de naturaleza mineral u orgánica, dan cuerpo o rigidez a la composición y/o suavidad y uniformidad al maquillaje.

50 Las cargas utilizadas en las composiciones de acuerdo con la presente invención pueden ser de forma laminar, globular, esférica o fibrosa o de cualquier otra forma intermedia entre estas formas definidas.

Las cargas de acuerdo con la invención pueden estar recubiertas en la superficie o no y, en particular, pueden estar tratadas en la superficie con siliconas, aminoácidos, derivados fluorados o cualquier otra sustancia que fomente la dispersión y la compatibilidad de la carga en la composición.

55 Ejemplos de cargas minerales que pueden mencionarse incluyen talco, mica, sílice, microesferas huecas de sílice, caolín, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, hidroxapatito, nitruro de boro, microcápsulas de vidrio o cerámica, o materiales compuestos de sílice y dióxido de titanio, por ejemplo, la serie TSG vendida por Nippon Sheet Glass.

60 Ejemplos de cargas orgánicas que pueden mencionarse incluyen polvos de poliamida (Nylon® Orgasol de Atochem), polvos de polietileno, polvos de poli(metacrilato de metilo), polvos de politetrafluoroetileno (Teflón), polvos de copolímero de ácido acrílico (Polytrap de la compañía Dow Corning), lauroil lisina, microesferas poliméricas huecas, tales como las de poli(cloruro de vinilideno)/acrilonitrilo, por ejemplo Expancel (Nobel Industrie), polvo de copolímero de diisocianato de hexametileno/trimetilol hexil-lactona (Plastic Powder de Toshiaki), microperlas de resina de silicona

65

(por ejemplo Tospearl de Toshiba), ceras micronizadas sintéticas o naturales, jabones derivados de ácidos carboxílicos orgánicos que contienen de 8 a 22 átomos de carbono y preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo estearato de zinc, estearato de magnesio, estearato de litio, laurato de zinc o miristato de magnesio, Polypore® L 200 (Chemdal Corporation), polvos de organopolisiloxano elastomérico reticulado recubierto con resina de silicona, especialmente con resina de silsesquioxano, tal como se describe, por ejemplo, en la patente de EE.UU. 5 538 793, polvos de poliuretano, en particular polvos de poliuretano reticulado que comprenden un copolímero, comprendiendo dicho copolímero trimetilol hexil-lactona. Puede ser en particular un polímero de diisocianato de hexametileno/hexilactona de trimetilol. Partículas de este tipo están especialmente disponibles comercialmente, por ejemplo, bajo el nombre Plastic Powder D-400® o Plastic Powder D-800® de la compañía Toshiki, y mezclas de las mismas. También puede ser polvo de celulosa tal como el producto vendido por Daito en la gama Cellulobeads.

Colorantes adicionales

Una composición de acuerdo con la invención también puede comprender al menos un colorante adicional, preferiblemente en una proporción de al menos 0,01 % en peso con respecto al peso total de la composición.

Por razones obvias, esta cantidad es propensa a variar significativamente con respecto a la intensidad del efecto de color deseado y de la intensidad de color producida por los colorantes en consideración, y su ajuste claramente es competencia de los expertos en la materia.

Los colorantes adicionales que son adecuados para la invención son liposolubles.

Para los fines de la invención, la expresión "colorante liposoluble" pretende significar cualquier compuesto natural o sintético, generalmente orgánico, que sea soluble en una fase oleosa o en disolventes que son miscibles con una sustancia grasa, y que sea capaz de impartir color.

Como colorantes liposolubles que son adecuados para su uso en la invención, puede hacerse mención especialmente a colorantes liposolubles sintéticos o naturales, por ejemplo, DC Rojo 17, DC Rojo 21, DC Rojo 27, DC Verde 6, DC Amarillo 11, DC Violeta 2, DC Naranja 5, rojo de Sudán, carotenos (β -caroteno, licopeno), xantofilas (capsantina, capsorrubina, luteína), aceite de palma, marrón de Sudán, amarillo de quinolina, achiote y curcumina.

Agente humectante

Un "agente hidratante" pretende significar, de acuerdo con la presente invención, cualquier compuesto capaz de penetrar en el estrato córneo y de mantenerlo humedecido.

Los agentes hidratantes que son utilizables de acuerdo con la invención se eligen en particular de polioles, urea y sus derivados, tales como, en particular, hidroxialquil urea, en particular hidroxietil urea como el producto vendido bajo el nombre Hydrovance® por la compañía Akzo Nobel, ácido hialurónico, glicina, β -alanina, taurina, trimetilglicina y mezclas de los mismos.

Para los fines de la presente invención, debe entenderse por "poliol" cualquier molécula orgánica que comprende al menos dos grupos hidroxilo libres.

De acuerdo con una forma particular, el poliol puede elegirse de azúcares tales como trehalosa, manitol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, un poliol de acuerdo con la presente invención está presente en forma líquida a temperatura ambiente.

Un poliol que es adecuado para uso en la invención puede ser un compuesto de tipo alquilo lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado, que porta en la cadena alquímica al menos dos funciones -OH, en particular al menos tres funciones -OH y más particularmente al menos cuatro funciones -OH.

Los polioles que son ventajosamente adecuados para formular una composición de acuerdo con la presente invención son en particular aquellos que contienen de 2 a 32 átomos de carbono y preferentemente de 3 a 16 átomos de carbono.

Ventajosamente, el poliol puede elegirse, por ejemplo, de etilenglicol, pentaeritritol, trimetilolpropano, propilenglicol, 1,3-propanodiol, butilenglicol, isoprenoglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, glicerol, poligliceroles, tales como los oligómeros de glicerol, por ejemplo, diglicerol y polietilenglicoles, y mezclas de los mismos.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, dicho poliol se elige de etilenglicol, pentaeritritol, trimetilolpropano, propilenglicol, glicerol, poligliceroles, polietilenglicoles y mezclas de los mismos.

De acuerdo con un modo particular, la composición de la invención puede comprender al menos propilenglicol y/o glicerol.

El o los agentes humectantes están presentes preferiblemente en la composición en un contenido que varía de 1 % a 20 %, mejor aún de 3 % a 15 % en peso, preferiblemente de 5 % a 10 % en peso, con respecto al peso total de dicha composición.

5 **Aplicaciones**

De acuerdo con una realización, una composición de la invención puede estar ventajosamente en forma de una composición para el cuidado de la piel y/o fibras de queratina, el cuerpo o la cara, en particular la cara.

10 De acuerdo con otra realización, una composición de la invención puede estar ventajosamente en forma de una composición para el maquillaje de materiales de queratina, en particular la piel del cuerpo o de la cara, en particular de la cara.

15 Por tanto, de acuerdo con un submodo de esta realización, una composición de la invención puede estar ventajosamente en forma de una composición de base para maquillaje.

Una composición de la invención puede estar ventajosamente en forma de una base de maquillaje.

20 De acuerdo con otro submodo de esta realización, una composición de la invención puede estar ventajosamente en forma de una composición para el maquillaje de la piel y especialmente la cara. Por tanto, puede ser una sobre de ojos o un polvo facial.

25 Composiciones de este tipo se preparan especialmente de acuerdo con los conocimientos generales de los expertos en la técnica.

A lo largo de la descripción, incluyendo las reivindicaciones, la expresión "que comprende un o una" debe entenderse como sinónimo de "que comprende al menos uno o una ", salvo que se especifique lo contrario.

30 Las expresiones "entre... y..." y "que varía de... a..." deben entenderse como incluyentes de los límites, a menos que se especifique lo contrario.

La invención se ilustra con mayor detalle mediante los ejemplos y figuras que se presentan a continuación. A menos que se indique lo contrario, las cantidades mostradas se expresan como porcentajes en peso.

35 **EJEMPLOS**

INGREDIENTES	EJEMPLO DE LA INVENCION 1	EJEMPLO COMPARATIVO 2	EJEMPLO COMPARATIVO 3	EJEMPLO COMPARATIVO 4
Oleocraft LP-20 (Croda) (Poliamida-8)	11,25 %	33,75 %	-	11,25 %
Regalite™ R1100 resina hidrocarbonada (Eastman) (copolímero de estireno/metilestireno/indeno hidrogenado)	22,5 %	-	33,75 %	-
Isododecano	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %
Silsoft 74 (Momentive Performance Materials) (trimetilsiloxisilicato al 75 % en isododecano)	-	-	-	22,5 % A.M*
Óxido de hierro amarillo recubierto con estearoil glutamato de aluminio Óxido de hierro rojo recubierto con estearoil glutamato de aluminio Óxido de hierro negro recubierto con estearoil glutamato de aluminio Dióxido de titanio recubierto con estearoil glutamato de aluminio	15 %	15 %	15 %	15 %
*A. M: Material Activo				

Procedimiento de Implementación Ejemplo 1: los ingredientes se mezclan durante 1 hora a 90 °C con un mezclador Rayneri.

Procedimiento de Ejemplos Comparativos 2 y 4: los ingredientes se mezclan durante 1 hora a 90 °C con un mezclador Rayneri.

5 Procedimiento del Ejemplo Comparativo 3: los ingredientes se mezclan durante 2 horas a temperatura ambiente con un mezclador Rayneri.

Las composiciones se aplican sobre la piel. Tras el secado (ensayos realizados tras 1 hora de secado a temperatura ambiente), se obtienen los siguientes resultados:

10 La composición del Ejemplo de Implementación 1 de acuerdo con la invención forma un depósito después de la aplicación y el secado sobre la piel que tiene una naturaleza fijadora muy débil y una buena propiedad de desgaste sobre la piel.

15 La composición del Ejemplo Comparativo 2 forma un depósito después de la aplicación y el secado sobre la piel que da una mayor sensación fijadora cuando se desliza un dedo sobre el depósito, en comparación con los depósitos formados por las composiciones de los ejemplos de implementación.

20 La composición del Ejemplo Comparativo 3 forma un depósito después de la aplicación y el secado sobre la piel que tiene peor propiedad de desgaste que los depósitos formados por las composiciones de los ejemplos de implementación. El depósito formado por la composición del Ejemplo Comparativo 2 se desmenuza cuando se frota con el dedo, mientras que los depósitos formados por las composiciones de los ejemplos de aplicación son más resistentes.

25 La composición del Ejemplo Comparativo 4 no es homogénea. Se observa que la composición es turbia cuando la formulación se realiza sin pigmento. Poliamida-8 y trimetilsiloxisilicato no son compatibles.

REIVINDICACIONES

1. Composición, que comprende especialmente un medio fisiológicamente aceptable, especialmente para el recubrimiento de materiales queratínicos, más particularmente para el maquillaje y/o el cuidado de materiales queratínicos tales como la piel, y que contiene
- 5 a) al menos un polímero de poli(éster-amida) terminado en éster;
 b) al menos un alcano volátil;
 c) al menos una resina fijadora elegida del grupo constituido por resinas hidrocarbonadas de indeno, resinas alifáticas de pentadieno, resinas alifáticas de ciclopentadieno, resinas mixtas de pentadieno y de indeno, resinas de dieno de dimeros de ciclopentadieno, resinas de dieno de dimeros de isopreno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de pentadieno, resinas hidrogenadas resultantes de la polimerización de ciclopentadieno y mezclas de las mismas. y
- 10 d) una fase en partículas que comprende al menos un pigmento.
- 15 2. Composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el polímero de poli(éster-amida) terminado en éster (ETPEA) está en forma de una resina preparada haciendo reaccionar un diácido, una diamina, un poliol y un monoalcohol, en que:
- (i) al menos el 50 % equivalente de dicho diácido comprende un ácido graso polimerizado y
- 20 (ii) al menos el 50 % equivalente de dicha diamina comprende etilendiamina.
3. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en donde el diácido es un dímero de ácido linoleico hidrogenado C36.
4. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la diamina es etilendiamina.
- 25 5. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el monoalcohol es alcohol estearílico.
6. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el poliol es neopentilglicol.
- 30 7. Composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** dicho polímero de poli(éster-amida) terminado en éster es un polímero que tiene el nombre INCI Poliamida-8.
8. Composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el o los polímeros de poli(éster-amida) terminados en éster está (están) presentes en la composición en un contenido que varía de 1 % a 20 %, mejor aún de 2 % a 15 % en peso, preferiblemente de 3 % a 12 % en peso, con respecto al peso total de dicha composición.
- 35 9. Composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** el o los alcanos volátiles es (son) un alcano volátil ramificado, preferentemente un alcano C8-C16 volátil ramificado, incluso más preferentemente un isododecano.
- 40 10. Composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** el o los alcanos volátiles están presentes en la composición en concentraciones que varían de 35 % a 95 % en peso y más preferentemente de 50 % a 80 % en peso con respecto al peso total de la composición.
- 45 11. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que la o las resinas se elige (eligen) de los copolímeros de indeno/metilestireno/estireno hidrogenado.
12. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que la o las resinas fijadoras están presentes en la composición en concentraciones que varían de 3 % a 40 % en peso y preferentemente de 5 % a 30 % en peso con respecto al peso total de la composición.
- 50 13. Composición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** dicha composición comprende una relación ponderal de polímero o polímeros de poli(éster-amida) terminados en éster a resina o resinas fijadoras de entre 0,1 y 3, preferiblemente de entre 0,3 y 1, incluso más preferentemente de entre 0,4 y 0,7.
- 55 14. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende al menos un pigmento recubierto con al menos un compuesto lipófilo o hidrófobo, en particular pigmentos recubiertos hidrófobos de óxido de hierro y/o de dióxido de titanio.
- 60 15. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende al menos 5 % en peso de pigmentos, más preferentemente de 5 % a 40 % en peso de pigmentos, en particular de 10 % a 30 % en peso y preferiblemente de 10 % a 20 % en peso de pigmentos, respecto al peso total de dicha composición.
- 65 16. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en forma de composición anhidra.

17. Procedimiento para recubrir materiales queratínicos, más particularmente para maquillar y/o cuidar materiales queratínicos tales como la piel, **caracterizado por que** comprende la aplicación a los materiales queratínicos de una composición como se define de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.