

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 092**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/85** (2006.01)

**A61Q 1/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2009 PCT/EP2009/056611**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.12.2009 WO09147089**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2009 E 09757471 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 2293772**

54 Título: **Composiciones basadas en poliéster en una fase oleosa y usos de las mismas**

30 Prioridad:

**02.06.2008 FR 0853631**

**11.06.2008 US 60489 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.12.2017**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)**

**14, rue Royale  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BARBA, CLAUDIA y  
RICARD, AUDREY**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 646 092 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**

Composiciones basadas en poliéster en una fase oleosa y usos de las mismas

5 La presente invención se refiere a un composición cosmética de maquillaje o de cuidado que comprende una fase oleosa que comprende al menos un poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y de diol, estando dicha composición libre de agente de gelificación lipófilo, o conteniendo contiene como máximo 10% en peso del mismo respecto al peso de la composición, siendo dicho diol butanodiol, y en donde ácido graso insaturado se refiere a ácidos grasos mono- o poliinsaturados que tienen de 14 a 22 átomos de carbono. La presente invención también se refiere a un método de maquillaje de la cara y el cuerpo que comprende el uso de dicha composición.

10 Es común encontrar, en productos cosméticos o dermatológicos, una fase líquida estructurada, en concreto gelificada y/o endurecida. Este es el caso, en particular, en composiciones sólidas, especialmente composiciones sólidas coladas, bálsamos labiales, pintalabios, sombras de ojos, correctores y bases coladas, o composiciones gelificadas, tales como brillos de labios. Esta estructuración puede obtenerse usando ceras, cargas, sílice mineral o sílice pirógena, que es hidrófoba, por ejemplo. La estructuración puede obtenerse también con compuestos que contribuyen a la consistencia de la composición cosmética gracias a su alta viscosidad, tales como ésteres de sacarosa. Sin embargo, las formulaciones así obtenidas no son completamente satisfactorias en términos de textura y también presentan la desventaja de ser excesivamente resbaladizas con una estructura excesivamente grasienta y, en el caso de una composición coloreada, la distribución del color puede resultar ser heterogénea después de su aplicación. Adicionalmente, para mejorar la persistencia del depósito en los labios, generalmente se hace uso de aceites de brillo, que son viscosos. Estos aceites de brillo presentan la desventaja de ser muy pegajosos y, por tanto, no muy agradables. Además, el brillo de las composiciones cosméticas estructuradas con sílice mineral o ceras no es completamente satisfactorio en vista de su aspecto matificante.

25 El documento US2007/0134181 describe una composición cosmética anhidra para cuidar y/o maquillar la piel y/o los labios, que comprende al menos un éster de ácido dimerlinoleico y de poliol(es) o un éster de los mismos, cuya viscosidad, medida a aproximadamente 25°C, es mayor que o igual a aproximadamente 20.000 mPa.s, al menos un agente filmógeno y al menos un aceite volátil.

30 La presente invención resulta, más particularmente, de la sorprendente observación de los inventores de que una fase oleosa puede estructurarse mediante un poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y diol, siendo dicho diol butanodiol, y en donde ácido graso insaturado se refiere a ácidos grasos mono- o poliinsaturados que tienen de 14 a 22 átomos de carbono, como con un agente de gelificación usado convencionalmente para este fin. Por lo tanto, ya no es necesario añadir una gran cantidad de agentes de gelificación lipófilos. Además, la composición cosmética de maquillaje o de cuidado que comprende dicha fase oleosa que comprende dicho poliéster líquido presenta la ventaja de ser agradable cuando se aplica y no muy pegajosa, a la vez que muestra poca o ninguna migración. Muestra también un aspecto homogéneo con una distribución totalmente satisfactoria en el color, a la vez que muestra un alto brillo y una durabilidad mejorada del brillo y del color con el tiempo. Las composiciones de la invención, por tanto, muestran un aspecto particularmente satisfactorio a la vez que son particularmente agradables.

**Compendio de la invención**

40 La invención, por lo tanto, se refiere a una composición cosmética o de cuidado de la piel que comprende una fase oleosa, en particular una fase líquida oleosa, que comprende al menos un poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y de diol, estando dicha composición libre de agente de gelificación lipófilo, o conteniendo como máximo 10% en peso del mismo respecto al peso de la composición, siendo dicho diol butanodiol, y en donde ácido graso insaturado se refiere a ácidos grasos mono- o poliinsaturados que tienen de 14 a 22 átomos de carbono.

45 La invención se refiere también a un método de maquillaje o de cuidado de la piel, los labios y/o de los apéndices tegumentarios, que comprende la aplicación sobre estas partes, de una composición según la invención.

**Descripción detallada**

50 La presente invención se refiere a una composición cosmética de maquillaje o de cuidado que comprende una fase oleosa que comprende, al menos, un poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y de diol, estando dicha composición libre de agente de gelificación lipófilo, o conteniendo como máximo 10% en peso del mismo respecto al peso de la composición, siendo dicho diol butanodiol, y en donde ácido graso insaturado se refiere a ácidos grasos mono- o poliinsaturados que tienen de 14 a 22 átomos de carbono.

55 La composición según la invención puede tomar la forma, en particular, de una base, un iluminador o una sombra de ojos, un corrector, un colorete, un polvo suelto o compacto, un pintalabios, un bálsamo labial, un brillo de labios, un lápiz de labios o de ojos, una máscara de pestañas, un delineador de ojos, un esmalte de uñas o un producto para maquillar el cuerpo o para colorear la piel.

Preferiblemente, la composición cosmética o para cuidado de la piel según la invención es un pintalabios o un brillo de labios.

A continuación se detallan los diversos constituyentes de la composición según la invención.

Poliéster

5 La composición según la presente descripción incluye, al menos, un poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y de diol.

Los inventores han observado que tales poliésteres muestran propiedades ventajosas como agentes de gelificación lipófilos convencionalmente usados para estructurar las fases oleosas de productos cosméticos. Se ha observado, en particular, que la estructura obtenida con estos poliésteres es satisfactoria como particularmente agradable durante la aplicación y no muy pegajosa, a la vez que muestra poca o ninguna migración. Las composiciones cosméticas obtenidas con el poliéster de la presente descripción son, por tanto, particularmente agradables.

"Poliéster líquido" se refiere a un poliéster que comienza a fluir bajo su propio peso en menos de un minuto a temperatura ambiente (25°C).

15 "Ácidos grasos insaturados" se refiere, dentro del contexto de la presente invención, a ácidos grasos mono- o poliinsaturados que tienen de 14 a 22 átomos de carbono. Los dímeros de ácido graso insaturado pueden contener, en particular, de 2 a 4 insaturaciones en su cadena de carbono. Los trímeros de ácido graso insaturado pueden contener de 3 a 6 insaturaciones en su cadena de carbono. Preferiblemente, los dímeros y/o trímeros de ácido graso insaturado son ácidos policarboxílicos que comprenden al menos 2 y hasta 6 funciones ácido carboxílico por molécula. En una realización preferida, el dímero de ácido graso insaturado puede contener de 28 a 44 átomos de carbono y 2 funciones ácido carboxílico. El trímero de ácido graso insaturado puede contener de 42 a 66 átomos de carbono y 3 funciones ácido carboxílico. Preferiblemente, se usa un dímero de ácido graso insaturado, en particular que tiene 36 átomos de carbono y 2 funciones ácido carboxílico.

20 Pueden emplearse también mezclas de dímeros y trímeros de ácido graso insaturado y/o de ácido graso insaturado (no polimerizado, correspondiente por lo tanto a un monómero) dentro del alcance de la invención. En el caso de tal mezcla, se da preferencia a una mezcla que contiene más de 50% en peso de dímeros, por ejemplo una mezcla que contiene más de 90% en peso, preferiblemente más de 95%, de ácidos en forma de dímeros, y el resto de la mezcla pueden ser trímeros y/o monómeros de ácidos grasos insaturados.

El dímero y/o trímero de ácido graso insaturado puede hidrogenarse opcionalmente después de la reacción de polimerización del ácido graso insaturado, en particular para mejorar la estabilidad del producto dimérico o trimérico.

30 Los dímeros de ácidos grasos hidrogenados (ácido oleico o linoleico) se comercializan, en particular, con los nombres comerciales EMPOL1008, EMPOL1004, EMPOL1025, EMPOL1011 y EMPOL1062 por Cognis, y Pripol 1006 (ácido dilinoleico) por Uniqema, International. Uniqema también comercializa un dímero de ácidos grasos hidrogenados con la denominación Pripol 1013 (ácido dilinoleico hidrogenado).

35 Particularmente preferiblemente, el dímero de ácido graso insaturado es un dímero de ácido linoleico, denominado también ácido dilinoleico, obtenido por polimerización intermolecular de ácido linoleico.

El ácido graso insaturado puede ser natural, preferiblemente de origen vegetal. Un ácido graso de origen vegetal puede proceder de cualquier fuente vegetal que produzca dicho ácido graso. Por ejemplo, en el caso de ácido linoleico, será posible usar moléculas extraídas de soja o colza.

40 El poliéster en la composición de acuerdo con la presente descripción, por lo tanto, se obtiene por condensación de un ácido graso de cadena larga polimerizado con un diol. Dentro del alcance de la presente descripción, "diol" se refiere a un compuesto de hidrocarburo C2 a C10, preferiblemente C2-C8, y más preferiblemente C2-C6, cuya cadena de carbono está sustituida con dos funciones hidroxilo. La cadena o cadenas de hidrocarburo pueden estar interrumpidas por un átomo de oxígeno. Los dioles que pueden usarse de acuerdo con la presente descripción pueden ser alcoholes lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados. Preferiblemente, el diol es un diol lineal saturado. En la presente invención, el diol es un butanodiol, en particular 1,2-butanodiol, 1,3-butanodiol o 1,4-butanodiol, y preferiblemente 1,4-butanodiol.

Ventajosamente, el poliéster usado en la composición según la invención tiene un peso molecular promedio entre 500 y 2000, preferiblemente entre 1000 y 2000, y más preferiblemente entre 1200 y 1800.

50 En una realización particularmente preferida, el poliéster obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y de diol es un polímero, o poliéster, de ácido dilinoleico y 1,4-butanodiol, preferiblemente que tiene un peso molecular promedio de 1300, una viscosidad a 40°C de 2500-3500 cSt y un índice de refracción a 25°C de 1,475-1,485. En relación con esto, puede mencionarse, en particular, el polímero comercializado por Biosynthis con la denominación Viscoplast 14436H (nombre INCI: copolímero de ácido dilinoleico/butanodiol).

La cantidad de poliéster en la composición según la invención puede variar en un amplio intervalo y, en particular,

depende de los efectos galénicos deseados. Depende, en particular, de la naturaleza de gelificación deseada. Ventajosamente, para dar un orden de magnitud, la cantidad de poliéster es entre 5 y 60% en peso, preferiblemente entre 8 y 50% en peso respecto al peso total de la composición.

#### Fase oleosa

- 5 La composición según la invención incluye una fase oleosa que comprende uno o más aceites y/o una grasa. En particular, es una fase líquida oleosa basada en al menos un aceite, por ejemplo para la formulación de una composición para brillo de labios. Puede ser también una grasa sólida, opcionalmente mezclada con aceites, en particular para una composición de pintalabios, en forma de barra.

#### 1. Fase oleosa líquida

#### 10 *Aceites no volátiles*

La fase oleosa de la composición según la invención puede comprender, al menos, un aceite no volátil. Los aceites no volátiles pueden ser aceites de hidrocarburo y/o aceites de silicona y/o aceites fluorados.

El término "aceite" se refiere a un compuesto no acuoso que es inmiscible con agua y que es líquido a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mmHg).

- 15 El término "aceite no volátil" se refiere a un aceite que permanece en las sustancias queratinosas a temperatura ambiente y presión atmosférica durante al menos varias horas y que tiene, en particular, una presión de vapor de menos de  $10^{-3}$  mmHg (0,13 Pa). Puede definirse un aceite no volátil también como que tiene una velocidad de evaporación tal que, en las condiciones definidas anteriormente, la cantidad que se evapora al cabo de 30 minutos es de  $0,07 \text{ mg/cm}^2$ .

- 20 Estos aceites pueden ser vegetales, minerales o de origen sintético.

El término "aceite de hidrocarburo" se refiere a un aceite formado esencialmente, de hecho, incluso compuesto, de átomos de carbono e hidrógeno y opcionalmente de átomos de oxígeno o nitrógeno y que no comprende un átomo de silicio o flúor. Puede comprender grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

- 25 El término "aceite de silicona" se refiere a un aceite que comprende al menos un átomo de silicio y que comprende, en particular, grupos Si-O.

Cabe mencionar, en particular, como aceite de hidrocarburo no volátil:

- aceites de hidrocarburo de origen vegetal, tales como triglicéridos compuestos de ésteres de ácidos grasos y de glicerol, cuyos ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena que varían de  $C_4$  a  $C_{24}$ , siendo posible que estos ácidos sean lineales o ramificados, y saturados o insaturados, tales como los triglicéridos de los ácidos heptanoico u octanoico; estos aceites son, en particular, aceites de germen de trigo, girasol, semilla de uva, sésamo, 30 maíz, albaricque, ricino, karité, aguacate, oliva, semilla de soja, almendra dulce, palma, semilla de colza, semilla de algodón, avellana, nuez de macadamia, jojoba, alfalfa, amapola, semilla de calabaza, pepino, semilla de grosella negra, onagra, mijo, cebada, quinoa, centeno, cártamo, nuez de la india, pasionaria o rosa de almizcle; o también los triglicéridos de ácidos caprílico/cáprico, tales como aquellos comercializados por Stéarineries Dubois o aquellos 35 comercializados con los nombres "Miglyol 810<sup>®</sup>", "812<sup>®</sup>" y "818<sup>®</sup>" por Dynamit Nobel,

- éteres sintéticos;

- hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tales como parafina líquida o sus derivados, vaselina líquida, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado, tal como Parleam<sup>®</sup>, comercializado por Nippon Oil Fats, escualeno y mezclas de los mismos;

- 40 - ésteres de un ácido graso, en particular de 4 a 22 átomos de carbono y, en particular, de ácido octanoico, de ácido heptanoico, de ácido lanólico, de ácido oleico, de ácido láurico o de ácido esteárico, tales como dioctanoato de propilenglicol, monoisoestearato de propilenglicol, diisoestearato de poliglicerilo-2 o diheptanoato de neopentil glicol,

- 45 - ésteres sintéticos, tales como los aceites de fórmula  $R_1COOR_2$  en la que  $R_1$  representa el residuo de un ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y  $R_2$  representa una cadena de hidrocarburo, en particular una cadena de hidrocarburo ramificada, que comprende de 1 a 40 átomos de carbono, con tal que  $R_1 + R_2$  sea  $\geq 11$ , tales como, por ejemplo, aceite PurCellin (octanoato de cetearilo), isononanoato de isononilo, benzoato de alquilo  $C_{12}$  a  $C_{15}$ , palmitato de 2-etilhexilo, estearato de 2-octildodecilo, erucato de 2-octildodecilo, isoestearato de isostearilo, benzoato de 2-octildodecilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, 50 palmitato de 2-etilhexilo, laurato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-octildecilo, miristato de 2-octildodecilo, di(2-etilhexil) succinato, malato de diisostearilo o neopentanoato de isodecilo;

- ésteres hidroxilados, tales como lactato de isostearilo, hidroxiestearato de octilo, hidroxiestearato de

octildodecilo, malato de diisostearilo, citrato de triisocetilo, triisostearato de glicerilo, triisostearato de diglicerilo o diisononanoato de dietilenglicol; y

- ésteres de pentaeritritol; ésteres de ácidos aromáticos y de alcoholes que comprenden de 4 a 22 átomos de carbono, en particular trimelitato de tridecilo,

5 - alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente y que tienen una cadena de carbono ramificada y/o insaturada que tiene de 8 a 26 átomos de carbono, tales como alcohol oleílico, alcohol linoleílico, alcohol linolenílico, alcohol isostearílico o octil-dodecanol;

- ácidos grasos superiores C<sub>8</sub>-C<sub>26</sub>, tales como ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico o ácido isoesteárico;

- y mezclas de los mismos.

10 En particular, la composición según la invención comprende al menos un aceite de éster no volátil.

Preferiblemente, el aceite de éster no volátil es un aceite de éster de hidrocarburo.

Ventajosamente, el aceite de éster de hidrocarburo tiene una viscosidad de menos de 15 cSt.

15 Preferiblemente, el aceite de éster no volátil de la composición se selecciona entre ésteres sintéticos, tales como los aceites de fórmula R<sub>1</sub>COOR<sub>2</sub> en la que R<sub>1</sub> representa el residuo de un ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R<sub>2</sub> representa una cadena de hidrocarburo, en particular una cadena de hidrocarburo ramificada, que comprende de 1 a 40 átomos de carbono, con tal que R<sub>1</sub> + R<sub>2</sub> sea ≥ 11, tales como, por ejemplo, aceite PurCellin (octanoato de cetearilo), isononanoato de isononilo, benzoato de alquilo C<sub>12</sub> a C<sub>15</sub>, palmitato de 2-etilhexilo, estearato de 2-octil-dodecilo, erucato de 2-octildodecilo, isoestearato de isostearilo, benzoato de 2-octildodecilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-octil-decilo, miristato de 2-octildodecilo, succinato de di(2-etilhexilo), malato de diisostearilo o neopentanoato de isodecilo.

20

Ventajosamente, la fase oleosa de la composición según la invención comprende de 0,1 a 60% en peso de aceite o de aceites de éster, preferiblemente de 5 a 50% en peso.

25 Los aceites no volátiles de silicona que pueden usarse en la composición según la invención pueden ser aceites de silicona fenilada (el término silicona fenilada se refiere a un organopolisiloxano sustituido con al menos un grupo fenilo), polidimetilsiloxanos no volátiles (PDMS), o polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi colgantes y/o grupos alquilo o alcoxi al final de la cadena de silicona, teniendo cada uno de dichos grupos de 2 a 24 átomos de carbono.

30 El aceite no volátil puede estar presente en un contenido que varía de 0,1 a 80% en peso, preferiblemente de 1 a 60% en peso, aún mejor de 5 a 50% en peso, respecto al peso total de la composición.

#### *Aceite de brillo*

Según una realización de la invención, el aceite no volátil puede ser un aceite de brillo. La fase oleosa de la composición según la invención, por tanto, puede comprender al menos un aceite de brillo.

35 En particular, según una realización, la composición puede comprender un aceite de brillo en una cantidad suficiente para proporcionar al menos un rendimiento de maquillaje de tipo brillo.

Preferiblemente, el(los) aceite(s) de brillo representa(n) de 0,1 a 80% en peso, aún mejor de 1 a 60% en peso e incluso aún mejor de 5 a 50% en peso del peso total de la primera y/o de la segunda composición.

El aceite de brillo es preferiblemente un aceite no volátil.

40 El aceite de brillo tiene, preferiblemente, un alto peso molecular en el intervalo de 650 a 10000 g/mol, y preferiblemente entre 750 y 7500 g/mol.

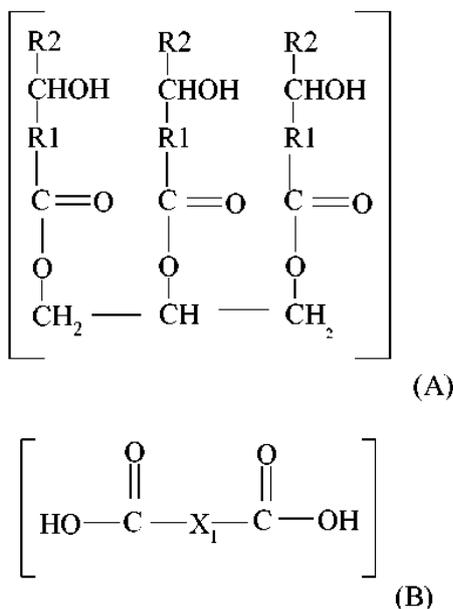
El aceite de brillo para uso en la presente invención puede seleccionarse entre:

- polímeros lipófilos tales como:

45 - polibutilenos tales como INDOPOL H-100 (de peso molecular o MW = 965 g/mol), INDOPOL H-300 (MW = 1340 g/mol), INDOPOL H-1500 (MW = 2160 g/mol) comercializados o fabricados por la empresa AMOCO,

- poliisobutilenos hidrogenados tales como PANALANE H-300 E comercializado o fabricado por la empresa AMOCO (MW = 1340 g/mol), VISEAL 20000 comercializado o fabricado por la empresa SYNTEAL (MW = 6000 g/mol), REWOPAL PIB 1000 comercializado o fabricado por la empresa WITCO (MW = 1000 g/mol),

- polidecenos y polidecenos hidrogenados tales como: PURESYN 10 (MW = 723 g/mol), PURESYN 150 (MW = 9200 g/mol) comercializados o fabricados por la empresa MOBIL CHEMICALS,
  - copolímeros de vinilpirrolidona tales como: copolímero de vinilpirrolidona/1-hexadeceno, ANTARON V-216 comercializado o fabricado por la empresa ISP (MW = 7300 g/mol),
- 5 - ésteres tales como:
- ésteres de ácidos grasos lineales que tienen un número total de carbonos en el intervalo de 35 a 70, tales como tetrapelargonato de pentaeritritilo (MW = 697 g/mol),
  - ésteres hidroxilados tales como triisoestearato de poliglicerol-2 (MW = 965 g/mol),
  - ésteres aromáticos tales como trimelitato de tridecilo (MW = 757 g/mol),
- 10 - ésteres de alcohol graso o de ácidos grasos C<sub>24</sub>-C<sub>28</sub> ramificados tales como aquellos descritos en la solicitud EP-A-0 955 039, y en particular citrato de triisoaraquidilo (MW = 1033,76 g/mol), tetraisononanoato de pentaeritritilo (MW = 697 g/mol), triisoestearato de glicerilo (MM=891 g/mol), tetradecanoato de gliceril tridecilo-2 (MW = 1143 g/mol), tetraisoestearato de pentaeritritilo (MW = 1202 g/mol), tetraisoestearato de poliglicerilo-2 (MW = 1232 g/mol) o tetradecanoato de pentaeritritil tetradecilo-2 (MW = 1538 g/mol),
- 15 - un poliéster resultante de la esterificación de al menos un triglicérido de ácido(s) carboxílico(s) hidroxilado(s) con un ácido monocarboxílico alifático y con un ácido dicarboxílico alifático, opcionalmente insaturado tal como aceite de ricino, de ácido succínico y de ácido isoesteárico, comercializado con la referencia Zenigloss de Zenitech,
- ésteres de dímero de diol y de dímero de diácido de fórmula general HO-R<sup>1</sup>-(-OCO-R<sup>2</sup>-COO-R<sup>1</sup>-)<sub>n</sub>-OH, en la que:
- 20 R<sup>1</sup> representa un residuo de dímero de diol obtenido por hidrogenación de diácido dilinoleico
- R<sup>2</sup> representa un residuo de diácido dilinoleico hidrogenado, y
- h representa un número entero en el intervalo de 1 a 9,
- en particular los ésteres de diácidos dilinoleico y de dioles diméricos dilinoleicos comercializados por la empresa NIPPON FINE CHEMICAL con el nombre comercial LUSPLAN DD-DA5<sup>®</sup> y DD-DA7<sup>®</sup>,
- 25 - aceites de silicona tales como siliconas feniladas (denominados también aceite de silicona fenilada) tales como BELSIL PDM 1000 de la empresa WACKER (MW = 9000 g/mol), fenil trimeticonas (tales como la fenil trimeticona comercializada con el nombre comercial DC556 por Dow Corning), fenil dimeticonas, fenil trimetilsiloxi difenil siloxanos, difenil dimeticonas, difenil metildifenil trisiloxanos;
- aceites de origen vegetal tales como aceite de sésamo (MW = 820 g/mol),
- 30 - y mezclas de los mismos.
- El aceite de brillo puede ser también un oligómero de triglicérido de ácido graso hidroxilado y de diácido saturado.
- Dicho oligómero se obtiene por reacción de un triglicérido de ácido graso hidroxilado (tal como aceite de ricino hidrogenado) y de un diácido saturado.
- 35 Según la invención, se dice que el diácido está saturado cuando la cadena de hidrocarburo por la que está constituido no tiene una insaturación, es decir, un doble enlace carbono-carbono. "Diácido" se refiere a un compuesto de hidrocarburo que contiene dos carboxilos -COOH. El diácido puede ser un único diácido o una mezcla de varios diácidos.
- Además, en el sentido de la invención, el oligómero puede ser una mezcla de varios oligómeros.
- 40 Entre los diácidos saturados que pueden usarse, pueden mencionarse ácido sebácico (o ácido 1,10-decanodioico), ácido succínico, ácido adípico, ácido azelaico, ácido octadecametileno dicarboxílico y ácido eicosadicarboxílico.
- Más particularmente, el oligómero puede ser un oligoéster cuyos monómeros están representados por las siguientes fórmulas (A) de triglicérido y (B) de diácido:



en las que

5  $R_1$  representa un grupo alquileo saturado o insaturado, lineal o ramificado, que contiene por ejemplo de 1 a 18 átomos de carbono, y  $R_2$  representa un grupo alquilo saturado o insaturado, lineal o ramificado, que contiene por ejemplo de 1 a 12 átomos de carbono;

$R_1$  preferiblemente representa un grupo  $(\text{CH}_2)_n$ , donde n puede variar de 1 a 20 y, en particular, de 3 a 16, por ejemplo de 6 a 12;

$R_2$  preferiblemente representa un grupo  $(\text{CH}_2)_m\text{CH}_3$ , donde m puede variar de 0 a 11 y en particular de 2 a 11, por ejemplo de 3 a 9;

10 Según una realización  $n=10$  y  $m=5$ , y el grupo  $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{---R}_1\text{---C---R}_2 \\ | \\ \text{H} \end{array}$  representa el residuo alquilo del ácido 12-hidroxiesteárico (el componente principal del aceite de ricino hidrogenado);

$X_1$  es un grupo alquileo lineal o ramificado, por ejemplo un grupo alquileo lineal  $(\text{CH}_2)_x$ , donde x puede variar de 1 a 30 y, en particular, de 3 a 15.

Cuando el diácido es ácido sebácico, x es igual a 8.

15 El grado promedio de polimerización del oligómero puede variar entre 3 y 12.

El oligoéster de aceite de ricino hidrogenado y de ácido sebácico es comercializado, en particular, por la empresa CRODA con diferentes denominaciones, dependiendo del grado de polimerización.

20 Entre los oligoésteres formados a partir de aceite de ricino hidrogenado y ácido sebácico, el que tiene un grado de polimerización de aproximadamente 4,6 está disponible con el nombre comercial "CROMADOL CWS-5" y el que tiene un grado de polimerización de aproximadamente 9,5 está disponible con el nombre comercial "CROMADOL CWS-10", comercializado por Croda Japan K.K.

Puede mencionarse también el oligómero de aceite de ricino hidrogenado y ácido sebácico comercializado con la denominación CRODABOND-CSA (MW = 3500) por la empresa CRODA.

25 El oligómero puede estar presente en la composición según la invención a un contenido en el intervalo de 0,1 a 50% en peso, particularmente de 0,1 a 40% en peso, más particularmente de 0,5 a 30% y por ejemplo de 1 a 20% en peso, respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, el aceite de brillo tiene un índice de refracción mayor que o igual a 1,45 y en particular en el intervalo de 1,45 a 1,6.

*Aceite volátil*

La fase oleosa de la composición según la invención puede comprender al menos un aceite volátil.

5 El término "aceite volátil" se refiere, dentro del significado de la invención, a un aceite capaz de evaporarse al entrar en contacto con sustancias queratinosas en menos de una hora a temperatura ambiente y presión atmosférica (760 mmHg). El disolvente o disolventes orgánicos volátiles y los aceites volátiles de la invención son disolventes orgánicos cosméticos volátiles y aceites que son líquidos a temperatura ambiente y que tienen una presión de vapor distinta de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, que varía en particular de 0,13 Pa a 40.000 Pa (de  $10^{-3}$  a 300 mmHg), que varía en particular de 1,3 Pa a 13.000 Pa (de 0,01 a 100 mmHg) y, que varía más particularmente de 1,3 Pa a 8.000 Pa (de 0,01 a 60 mmHg).

10 Estos aceites pueden ser aceites de hidrocarburo, aceites de silicona, aceites fluorados o mezclas de los mismos.

a. Aceite de silicona

Según una variante de la invención, el aceite volátil es un aceite de silicona volátil.

El término "aceite de silicona" se refiere a un aceite que comprende al menos un átomo de silicio y que comprende, en particular, grupos Si-O.

15 El aceite de silicona volátil que puede usarse en la invención puede seleccionarse entre aceites de silicona que tienen un punto de inflamabilidad que varía de 40°C a 102°C, que preferiblemente tiene un punto de inflamabilidad mayor que 55°C y menor que o igual a 95°C y que preferiblemente varía de 65°C a 95°C.

El aceite de silicona volátil puede seleccionarse entre aceites de silicona lineales o cíclicos, tales como polidimetilsiloxanos (PDMS) lineales o cíclicos que tienen de 3 a 7 átomos de silicio.

20 Pueden mencionarse, como ejemplos de tales aceites, octil trimeticona, hexil trimeticona, decametilciclopentasiloxano (ciclopentasiloxano o D5), octametilciclotetrasiloxano (ciclotetradimetilsiloxano o D4), dodecametilciclohexasiloxano (D6), decametiltetrasiloxano (L4), KF 96 A de Shin Etsu, o polidimetilsiloxanos, tales como aquellos comercializados con las referencias DC 200 (1,5 cSt), DC 200 (5 cSt) y DC 200 (3 cSt) de Dow Corning.

25 b. Aceite de hidrocarburo

De acuerdo con una variante de la invención, el aceite volátil es un aceite de hidrocarburo volátil.

El término "aceite de hidrocarburo" se refiere a un aceite formado esencialmente, de hecho incluso compuesto, de átomos de carbono e hidrógeno y opcionalmente de átomos de oxígeno y nitrógeno y que no comprende un átomo de silicio o flúor. Puede comprender grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

30 Los aceites de hidrocarburo volátiles (conocidos también como disolventes) pueden seleccionarse entre aceites de hidrocarburo que tienen de 8 a 16 átomos de carbono y, en particular, alcanos  $C_8-C_{16}$  ramificados, tales como isoalcanos  $C_8-C_{16}$ , de origen petrolífero (conocidos también como isoparafinas), tales como isododecano (conocido también como 2,2,4,4,6-pentametil-heptano), isodecano, isohexadecano y, por ejemplo, los aceites comercializados con los nombres comerciales Isopar o Permetil, ésteres  $C_8-C_{16}$  ramificados, isohexil neopentanoato y mezclas de los mismos. Pueden usarse también otros aceites de hidrocarburo volátiles, tales como destilados de petróleo, en particular aquellos comercializados con el nombre Shell Solt por Shell. Preferiblemente, el disolvente volátil se selecciona entre aceites de hidrocarburo volátiles que tienen de 8 a 16 átomos de carbono y mezclas de los mismos.

35 Pueden mencionarse también, como otros disolventes de hidrocarburo volátiles (aceites) que pueden usarse en la composición según la invención, cetonas que son líquidas a temperatura ambiente, tales como metil etil cetona o acetona; ésteres de cadena corta (que tienen un total de 3 a 8 átomos de carbono), tales como acetato de etilo, acetato de metilo, acetato de propilo o acetato de n-butilo; éteres que son líquidos a temperatura ambiente, tales como éter dietílico, éter dimetílico o éter diclorodietílico; o alcoholes y en particular monoalcoholes inferiores lineales o ramificados, que tienen de 2 a 5 átomos de carbono, tales como etanol, isopropanol o n-propanol.

c. Aceites fluorados

45 El aceite volátil puede seleccionarse también entre aceites fluorados, tales como perfluoropoliéteres, perfluoroalcanos, tales como perfluorodecalina, perfluoro-adamantanos, monoésteres, diésteres y triésteres de perfluoroalquil fosfatos y aceites de éster fluorados.

Ventajosamente, la composición comprende al menos un aceite volátil.

Preferiblemente, el aceite volátil es un aceite de hidrocarburo.

50 Preferiblemente, la composición muestra un contenido de aceite volátil de menos de o igual a 50% en peso,

preferiblemente de menos de o igual a 30% en peso y, aún mejor, de menos de o igual a 20% en peso, respecto al peso total de la composición.

Más preferiblemente, la primera composición está exenta de aceite volátil.

5 Preferiblemente, la composición muestra un contenido de aceite de silicona volátil de menos de o igual a 15% en peso, preferiblemente de menos de o igual a 10% en peso y, aún mejor, de menos de o igual a 5% en peso, respecto al peso total de la composición. Más preferiblemente, la composición está exenta de aceite de silicona volátil.

## 2. Grasas sólidas

10 Ventajosamente, la fase oleosa de la composición según la invención puede incluir al menos una grasa sólida, tal como una grasa pastosa o una cera.

### *Grasas pastosas*

"Pastoso" se refiere, en el sentido de la presente invención, a un compuesto graso lipófilo con cambio de estado sólido/líquido reversible, que muestra, en el estado sólido, una organización cristalina anisotrópica, y que tiene, a una temperatura de 23°C, una fracción líquida y una fracción sólida.

15 En otras palabras, el punto de fusión inicial del compuesto pastoso puede ser menor que 23°C. La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 23°C puede representar de 9 a 97% en peso del compuesto. Dicha fracción, que es líquida a 23°C, preferiblemente representa entre 15 y 85%, más preferiblemente entre 40 y 85% en peso.

20 En el sentido de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado en el análisis térmico (DSC) como se describe en la norma ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de una sustancia pastosa o de una cera puede medirse usando un calorímetro diferencial de barrido (DSC), por ejemplo el calorímetro comercializado con la denominación "MDSC 2920" por la empresa TA Instruments.

El protocolo de medición es el siguiente:

25 Se somete una muestra de 5 mg de sustancia pastosa o cera (según el caso), colocada en un crisol, a un primer aumento de temperatura de -20°C a 100°C, a una velocidad de calentamiento de 10°C/minuto, después se enfría de 100°C a -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minuto y finalmente se somete a un segundo aumento de temperatura de -20°C a 100°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto. Durante el segundo aumento de temperatura, se mide la variación de la diferencia en potencia absorbida por el crisol vacío y por el crisol que contiene la muestra de sustancia pastosa o cera como una función de la temperatura. El punto de fusión del compuesto es el valor de la temperatura correspondiente a la parte más alta del pico de la curva que representa la variación de la diferencia de potencia absorbida como una función de la temperatura.

30 La fracción líquida por peso del compuesto pastoso a 23°C es igual a la razón de la entalpía de fusión consumida a 23°C respecto a la entalpía de fusión del compuesto pastoso.

35 La entalpía de fusión del compuesto pastoso es la entalpía consumida por el compuesto al pasar del estado sólido al estado líquido. Se dice que el compuesto pastoso está en el estado sólido cuando la totalidad de su masa está en forma sólida cristalina. Se dice que el compuesto pastoso está en el estado líquido cuando la totalidad de su masa está en forma líquida.

40 La entalpía de fusión del compuesto pastoso es igual al área bajo la curva del termograma obtenido usando un calorímetro diferencial de barrido (DSC), tal como el calorímetro comercializado con la denominación MDSC 2920 por la empresa TA Instruments, con un aumento de temperatura de 5 o 10°C por minuto, de acuerdo con la norma ISO 11357-3:1999. La entalpía de fusión del compuesto pastoso es la cantidad de energía requerida para provocar que el compuesto cambie del estado sólido al estado líquido. Se expresa en J/g.

La entalpía de fusión consumida a 23°C es la cantidad de energía absorbida por la muestra al cambiar del estado sólido al estado que esta presenta a 23°C, constituida por una fracción líquida y por una fracción sólida.

45 La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 32°C preferiblemente representa de 30 a 100% en peso del compuesto, preferiblemente de 50 a 100%, más preferiblemente de 60 a 100% en peso del compuesto. Cuando la fracción líquida del compuesto pastoso medida a 32°C es igual a 100%, la temperatura del final del intervalo de fusión del compuesto pastoso es menor que o igual a 32°C.

50 La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 32°C es igual a la razón de la entalpía de fusión consumida a 32°C respecto a la entalpía de fusión del compuesto pastoso. La entalpía de fusión consumida a 32°C se calcula de la misma manera que la entalpía de fusión consumida a 23°C.

El compuesto pastoso se selecciona, preferiblemente, entre compuestos sintéticos y compuestos de origen vegetal. Puede obtenerse un compuesto pastoso por síntesis a partir de productos de partida de origen vegetal.

El compuesto pastoso se selecciona ventajosamente entre

- lanolina y sus derivados
- éteres de poliol seleccionados entre éteres de pentaeritritol y de polialquilen glicol, éteres de alcohol graso y de azúcar, y mezclas de los mismos, éter de pentaeritritol y polietilenglicol que tiene 5 unidades oxietilenadas (5 EO) (nombre CTFA: Pentaeritritil Éter PEG-5), éter de pentaeritritol y polipropilenglicol que tiene 5 unidades oxipropilenadas (5 PO) (nombre CTFA: Pentaeritritil Éter PPG-5), y mezclas de los mismos y, más especialmente, la mezcla Pentaeritritil Éter PEG-5, Pentaeritritil Éter PPG-5 y aceite de semilla de soja, comercializado con la denominación "Lanolide" por la empresa Vevy, estando los constituyentes de dicha mezcla en las proporciones en peso 46/46/8: 46% de Pentaeritritil Éter PEG-5, 46% de Pentaeritritil Éter PPG-5 y 8% de aceite de semilla de soja.
- compuestos de silicona, poliméricos o de otro tipo
- compuestos fluorados, poliméricos o de otro tipo
- polímeros vinílicos, en particular:
  - homopolímeros de olefinas (tales como polivinil laurato)
  - copolímeros de olefinas
  - homopolímeros y copolímeros de dienos hidrogenados
  - oligómeros lineales o ramificados, homo- o copolímeros de (met)acrilatos de alquilo, que preferiblemente tienen un grupo alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>
  - oligómeros homo- y copoliméricos de ésteres de vinilo que tienen grupos alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>
  - oligómeros homo- y copoliméricos de éteres de vinil que tienen grupos alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>,
- poliéteres solubles en grasa resultantes de la polieterificación entre uno o más dioles C<sub>2</sub>-C<sub>100</sub>, preferiblemente C<sub>2</sub>-C<sub>50</sub>,
- ésteres,
- y/o mezclas de los mismos.

El compuesto pastoso es preferiblemente un polímero, en particular un polímero de hidrocarburo.

- Entre los poliéteres solubles en grasa, se da particular preferencia a los copolímeros de óxido de etileno y/o de óxido de propileno con óxidos de alquileno C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> de cadena larga, más preferiblemente tales que la razón en peso del óxido de etileno y/u óxido de propileno respecto a los óxidos de alquileno en el copolímero sea de 5:95 a 70:30.
- En esta clase, pueden mencionarse en particular copolímeros tales que los óxidos de alquileno de cadena larga estén dispuestos en bloques que tienen un peso molecular promedio de 1000 a 10.000, por ejemplo un copolímero de bloques de polioxietileno/polidodecil glicol tales como los éteres de dodecanodiol (22 mol) y de polietilenglicol (45 EO) comercializado con el nombre comercial ELFACOS ST9 por Akzo Nobel.

Entre los ésteres, se prefieren en particular los siguientes:

- los ésteres de un glicerol oligomérico, en particular los ésteres de diglicerol, en particular los condensados de ácido adípico y de glicerol, para los que una proporción de los grupos hidroxilo de los gliceroles ha reaccionado con una mezcla de ácidos grasos tales como ácido esteárico, ácido cáprico, ácido esteárico y ácido isoesteárico y ácido 12-hidroxiesteárico, en particular tales como aquellos comercializados con el nombre comercial Softisan 649 por la empresa Sasol
- el propionato de araquidilo comercializado con el nombre comercial Waxenol 801 por Alzo,
- los ésteres de fitoesterol,
- los triglicéridos de ácidos grasos y sus derivados
- los ésteres de pentaeritritol
- los poliésteres no reticulados resultantes de la policondensación entre un ácido dicarboxílico o un ácido policarboxílico C<sub>4</sub>-C<sub>50</sub> lineal o ramificado y un diol o un poliol C<sub>2</sub>-C<sub>50</sub>,
- los ésteres alifáticos de éster resultantes de la esterificación de un éster de ácido hidroxicarboxílico alifático por un ácido carboxílico alifático.

5 El ácido carboxílico alifático tiene de 4 a 30 y, preferiblemente, de 8 a 30 átomos de carbono. Preferiblemente se selecciona entre ácido hexanoico, ácido heptanoico, ácido octanoico, ácido etil-2-hexanoico, ácido nonanoico, ácido decanoico, ácido undecanoico, ácido dodecanoico, ácido tridecanoico, ácido tetradecanoico, ácido pentadecanoico, ácido hexadecanoico, ácido hexildecanoico, ácido heptadecanoico, ácido octadecanoico, ácido isoesteárico, ácido nonadecanoico, ácido eicosanoico, ácido isoaraquídico, ácido octildodecanoico, ácido heneicosanoico, ácido docosanoico, y mezclas de los mismos.

El ácido carboxílico alifático preferiblemente es ramificado.

10 El éster de ácido hidroxicarboxílico alifático se deriva, ventajosamente, de un ácido carboxílico hidroxilado alifático que tiene de 2 a 40 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 34 átomos de carbono y más preferiblemente de 12 a 28 átomos de carbono, y de 1 a 20 grupos hidroxilo, preferiblemente de 1 a 10 grupos hidroxilo y más preferiblemente de 1 a 6 grupos hidroxilo. El éster de ácido hidroxicarboxílico alifático se selecciona entre:

- a) los ésteres parciales o totales de ácidos monocarboxílicos alifáticos monohidroxilados lineales saturados;
- b) los ésteres parciales o totales de ácidos monocarboxílicos alifáticos monohidroxilados insaturados;
- c) los ésteres parciales o totales de ácidos policarboxílicos alifáticos monohidroxilados saturados;
- 15 d) los ésteres parciales o totales de ácidos policarboxílicos alifáticos polihidroxilados saturados;
- e) los ésteres parciales o totales de polioles alifáticos C<sub>2</sub> a C<sub>16</sub> que han reaccionado con un ácido mono- o policarboxílico alifático mono- o polihidroxilado, y mezclas de los mismos.

Los ésteres alifáticos de éster se seleccionan ventajosamente entre:

- 20 - el éster resultante de la reacción de esterificación de aceite de ricino hidrogenado con ácido isoesteárico en las proporciones 1 a 1 (1/1) o monoisoestearato de aceite de ricino hidrogenado,
- el éster resultante de la reacción de esterificación de aceite de ricino hidrogenado con ácido isoesteárico en las proporciones 1 a 2 (1/2) o el diisoestearato de aceite de ricino hidrogenado,
- el éster resultante de la reacción de esterificación de aceite de ricino hidrogenado con ácido isoesteárico en las proporciones 1 a 3 (1/3) o triisoestearato de aceite de ricino hidrogenado,
- 25 - y mezclas de los mismos.

Según una primera realización, el compuesto o compuestos pastosos preferiblemente representan de 0,1 a 80%, mejor de 0,5 a 60%, mejor de 1 a 30% y aún mejor de 1 a 20% en peso de la composición.

Según una segunda realización, la composición está exenta de grasa pastosas.

#### Cera(s)

30 De acuerdo con una realización de la invención, la composición incluye al menos una cera.

La cera considerada dentro del alcance de la presente invención es generalmente un compuesto lipófilo, sólido a temperatura ambiente (25°C), con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene un punto de fusión mayor que o igual a 30°C que puede ser de hasta 200°C y en particular de hasta 120°C.

35 En particular, las ceras adecuadas para la invención pueden tener un punto de fusión mayor que o igual a 45°C y, en particular, mayor que o igual a 55°C.

Las ceras que pueden usarse en las composiciones según la invención se seleccionan entre ceras, sólidas a temperatura ambiente, de origen animal, vegetal, mineral o sintético y mezclas de las mismas.

40 Como ejemplos que ilustran las ceras adecuadas para la invención, pueden mencionarse, en particular, las ceras de hidrocarburo tales como cera de abejas, cera de lanolina y ceras de insectos de China, cera de salvado de arroz, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de uricuri, cera alfa, cera de bayas, cera de goma laca, cera de Japón y cera de Zumaque; cera de montana, ceras de naranja y de limón, ceras microcristalinas, parafinas y de ozoquerita; ceras de polietileno, ceras obtenidas por síntesis de Fischer-Tropsch y copolímeros cerosos así como sus ésteres.

45 Pueden mencionarse también las ceras obtenidas por hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen cadenas grasas C<sub>8</sub>-C<sub>32</sub> lineales o ramificadas. Entre estas últimas, puede mencionarse en particular el aceite de jojoba isomerizado tal como el aceite de jojoba trans isomerizado parcialmente hidrogenado, fabricado o comercializado por la empresa DESERT WHALE con la referencia comercial Iso-Jojoba-50<sup>®</sup>, aceite de girasol hidrogenado, aceite de ricino hidrogenado, aceite de copra hidrogenado, aceite de lanolina hidrogenado, y di-(trimetilol-1,1,1-propano)tetraestearato comercializado con la denominación Hest 2T-4S<sup>®</sup> por la empresa HETERENE.

Pueden mencionarse también las ceras de silicona (ALQUIL DIMETICONA C<sub>30-45</sub>), y las ceras fluoradas.

También es posible usar las ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de ricino esterificado con alcohol cetílico comercializado con los nombres Phytowax ricin [ricino] 16L64<sup>®</sup> y 22L73<sup>®</sup> por la empresa SOPHIM. Dichas ceras se describen en la solicitud FR-A-2792190.

- 5 La cera usada puede ser un (hidroxisteariloxi)estearato de alquilo C<sub>20</sub>-C<sub>40</sub> (teniendo el grupo alquilo de 20 a 40 átomos de carbono), en solitario o en una mezcla.

Una cera de esta clase se comercializa, en particular, con los nombres "Kester Wax K 82 P<sup>®</sup>", "Hydroxypolyester K 82 P<sup>®</sup>" y "Kester Wax K 80 P<sup>®</sup>" por la empresa ROSTER KEUNEN.

- 10 Como las microceras que pueden usarse en las composiciones según la invención, pueden mencionarse, en particular, las microceras de carnauba tales como las comercializadas con la denominación MicroCare 350<sup>®</sup> por la empresa MICRO POWDERS, las microceras de cera sintética tales como las comercializadas con la denominación MicroEase 114S<sup>®</sup> por la empresa MICRO POWDERS, las microceras constituidas por una mezcla de cera de carnauba y cera de polietileno tales como aquellas comercializadas con los nombres Micro Care 300<sup>®</sup> y 310<sup>®</sup> por la empresa MICRO POWDERS, las microceras constituidas por una mezcla de cera de carnauba y cera sintética como las comercializadas con la denominación Micro Care 325<sup>®</sup> por la empresa MICRO POWDERS, las microceras de polietileno tales como aquellas comercializadas con los nombres Micropoli 200<sup>®</sup>, 220<sup>®</sup>, 220L<sup>®</sup> y 250S<sup>®</sup> por la empresa MICRO POWDERS y las microceras de politetrafluoroetileno tales como aquellas comercializadas con los nombres Microslip 519<sup>®</sup> y 519 L<sup>®</sup> por la empresa MICRO POWDERS.

- 20 Según una primera realización, la composición según la invención puede incluir un contenido de ceras en el intervalo de 0,1 a 30% en peso respecto al peso total de la composición, en particular puede contener de 0,5 a 20%, más particularmente de 1 a 15%.

Según otra realización, la composición según la invención está exenta de cera.

#### *Aditivos*

- 25 La composición de la invención puede incluir, adicionalmente, cualquier aditivo complementario empleado habitualmente en cosméticos, tales como agua, antioxidantes, conservantes, colorantes, agentes neutralizantes, agentes estructurantes y espesantes tales como plastificantes, polímeros filmógenos, agentes de gelificación lipófilos o compuestos líquidos no acuosos, agentes de gelificación en fase acuosa, dispersantes, principios activos cosméticos.

- 30 Estos aditivos, con la excepción del agua, que puede representar de 0 a 70% en peso y por ejemplo de 1 a 50 y aún mejor de 1 a 10% del peso total de la composición, pueden estar presentes en la composición a una tasa de 0,0005 a 20% del peso total de la composición y aún mejor de 0,001 a 10%.

#### Agente estructurante/espesante

- 35 La composición del producto según la invención puede comprender, además del poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y diol y/o las ceras que están opcionalmente presentes, un agente de estructuración seleccionado entre los polímeros semicristalinos, los agentes de gelificación lipófilos y mezclas de los mismos.

- 40 El poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y diol hace posible, por tanto, estructurar la fase oleosa de la composición cosmética descrita anteriormente. Ventajosamente, la composición según la invención está preferiblemente exenta de agente de gelificación lipófilo. No obstante, puede comprender como máximo 10% en peso del mismo, respecto al peso de la composición. De acuerdo con un aspecto particular, la composición comprende menos de 6% en peso, de hecho incluso menos de 2% en peso, de agente de gelificación lipófilo, respecto al peso total de la composición.

#### Polímeros semicristalinos

- 45 "Polímero semicristalino" se refiere a compuestos que tienen al menos dos unidades de repetición, preferiblemente al menos 3 unidades de repetición y, más especialmente, al menos 10 unidades de repetición. "Polímero semicristalino" se refiere a polímeros que tienen un resto cristalizante, una cadena colgante cristalizante o una secuencia cristalizante en la estructura básica, y un resto amorfo en la estructura básica y que muestran una temperatura de transición de fase de primer orden reversible, en particular un punto de fusión (transición sólido-líquido). Cuando el resto cristalizante está en forma de una secuencia cristalizante de la estructura básica del polímero, el resto amorfo del polímero está en forma de una secuencia amorfa; en este caso, el polímero semicristalino es un copolímero de bloques, por ejemplo de tipo dibloque, tribloque o multibloque, que contiene al menos un bloque cristalizante y al menos un bloque amorfo. "Bloque" generalmente se refiere a al menos 5 unidades de repetición idénticas. El bloque o bloques cristalizantes son pues de una naturaleza química diferente de la del bloque o bloques amorfos.

El polímero semicristalino tiene un punto de fusión mayor que o igual a 30°C (en particular en el intervalo de 30°C a 80°C), preferiblemente en el intervalo de 30°C a 60°C. Este punto de fusión es una temperatura de transición de fase de primer orden.

5 Este punto de fusión puede medirse por cualquier método conocido y, en particular, usando un calorímetro diferencial de barrido (DSC).

Ventajosamente, el polímero o polímeros semicristalinos a los que se refiere la invención tienen un peso molecular promedio en número mayor que o igual a 1000. Ventajosamente, el polímero o polímeros semicristalinos de la composición de la invención tienen un peso molecular promedio en número  $\bar{M}_n$  en el intervalo de 2.000 a 800.000, preferiblemente de 3.000 a 500.000, aún mejor de 4.000 a 150.000, en particular menor que 100.000, y  
10 preferiblemente de 4.000 a 99.000. Preferiblemente, tienen un peso molecular promedio en número mayor que 5.600, que por ejemplo varía de 5.700 a 99.000, "Cadena o bloque cristalizable" se refiere, en el sentido de la invención, a una cadena o bloque que si estuviera solo pasaría del estado amorfo al estado cristalino, reversiblemente, dependiendo de si se está por encima o por debajo del punto de fusión. Una cadena en el sentido de la invención es un grupo de átomos, colgante o lateral respecto a la estructura básica del polímero. Un bloque es  
15 un grupo de átomos que pertenece a la estructura básica, constituyendo dicho grupo una de las unidades de repetición del polímero. Ventajosamente, la "cadena colgante cristalizable" puede ser una cadena que tiene al menos 6 átomos de carbono.

El polímero semicristalino puede seleccionarse entre los copolímeros de bloques que tienen al menos un bloque cristalizable y al menos un bloque amorfo, portando los homopolímeros y los copolímeros al menos una cadena lateral cristalizable por unidad de repetición, y mezclas de los mismos.  
20

Tales polímeros se describen, por ejemplo, en el documento EP 1396259.

De acuerdo con una realización más particular de la invención, el polímero se deriva de un monómero de cadena cristalizable seleccionado entre los (met)acrilatos de alquilo C<sub>14</sub> a C<sub>22</sub> saturados.

Como un ejemplo particular de polímero semicristalino estructurante que puede usarse en la composición según la invención, pueden mencionarse los productos Intelimer<sup>®</sup> de la empresa Landec descritos en la obra "Polímeros Intelimer<sup>®</sup>" Landec IP22 (Rev. 4-97). Estos polímeros son sólidos a temperatura ambiente (25°C). Llevan cadenas laterales cristalizables y tienen la fórmula X mencionada anteriormente.  
25

#### *Agentes de gelificación lipófilos*

Los agentes de gelificación lipófilos que pueden usarse opcionalmente en pequeñas cantidades en la composición según la invención pueden ser agentes de gelificación lipófilos, poliméricos o moleculares, orgánicos o inorgánicos. Sin embargo, su proporción en la composición según la invención está limitada, puesto que dicha composición está preferiblemente exenta de agente de gelificación lipófilo adicional o comprende, como máximo, 10% en peso del mismo, respecto al peso total de la composición.  
30

Como agentes de gelificación lipófilos inorgánicos, pueden mencionarse arcillas, opcionalmente modificadas, tales como las hectoritas modificadas con un cloruro de amonio C<sub>10</sub> a C<sub>22</sub>, tales como hectorita modificada con cloruro de distearil dimetil amonio, por ejemplo aquellas comercializadas con la denominación Bentone 38V<sup>®</sup> por la empresa ELEMENTIS.  
35

Puede mencionarse también sílice pirógena, opcionalmente con tratamiento superficial hidrófobo, con un tamaño de partícula de menos de 1 µm. De hecho, es posible modificar la superficie de la sílice químicamente, por reacción química causando una disminución en el número de grupos silanol presentes sobre la superficie de la sílice. Se pueden reemplazar, en particular, los grupos silanol con grupos hidrófobos: se obtiene entonces una sílice hidrófoba. Los grupos hidrófobos pueden ser:  
40

- grupos trimetilsiloxilo, que se obtienen, en particular, por tratamiento de sílice pirógena en presencia de hexametildisilazano. Las sílices tratadas de esta manera se denominan "sililato de sílice" según la CTFA (8ª edición, 2000). Estas se comercializan, por ejemplo, con las referencias Aerosil R812<sup>®</sup> por la empresa DEGUSSA, CAB-O-SIL TS-530<sup>®</sup> por la empresa CABOT,  
45

- grupos dimetilsiloxilo o poldimetilsiloxano, que se obtienen, en particular, por tratamiento de sílice pirógena en presencia de poldimetilsiloxano o dimetildiclorosilano. Las sílices tratadas de esta manera se denominan "dimetil sililato de sílice" según la CTFA (8ª edición, 2000). Estas se comercializan, por ejemplo, con las referencias Aerosil R972<sup>®</sup>, y Aerosil R974<sup>®</sup> por la empresa DEGUSSA, CAB-O-SIL TS- 610<sup>®</sup> y CAB-O-SIL TS-720<sup>®</sup> por la empresa CABOT.  
50

La sílice hidrófoba pirógena tiene, en particular, un tamaño de partícula que puede ser de nanométrico a micrométrico, por ejemplo aproximadamente en el intervalo de 5 a 200 nm.

Los agentes de gelificación lipófilos poliméricos orgánicos son, por ejemplo, los organopolisiloxanos elastoméricos

- parcial o totalmente reticulados, de estructura tridimensional, tales como aquellos comercializados con los nombres KSG6<sup>®</sup>, KSG16<sup>®</sup> y KSG18<sup>®</sup> por la empresa SHIN-ETSU, Trefil E-505C<sup>®</sup> y Trefil E-506C<sup>®</sup> por la empresa DOW-CORNING, Gransil SR-CYC<sup>®</sup>, SR DMF10<sup>®</sup>, SR-DC556<sup>®</sup>, SR 5CYC gel<sup>®</sup>, SR DMF 10 gel<sup>®</sup> y SR DC 556 gel<sup>®</sup> por la empresa GRANT INDUSTRIES, SF 1204<sup>®</sup> y JK 113<sup>®</sup> por la empresa GENERAL ELECTRIC; etilcelulosa tal como la comercializada con la denominación Ethocel<sup>®</sup> por la empresa DOW CHEMICAL; los galactomananos que tienen de uno a seis y, en particular, de dos a cuatro, grupos hidroxilo por unidad monosacárido, sustituidos con una cadena de alquilo saturada o insaturada, tal como la goma guar alquilada con cadenas de alquilo C<sub>1</sub> a C<sub>6</sub>, y en particular C<sub>1</sub> a C<sub>3</sub>, y mezclas de los mismos; los copolímeros de bloques "dibloque", "tribloque" o "radiales" del tipo poliestireno/poliisopreno, poliestireno/polibutadieno tales como aquellos comercializados con la denominación Luvitol HSB<sup>®</sup> por la empresa BASF, del tipo poliestireno/copoli(etileno-propileno) tales como aquellos comercializados con la denominación Kraton<sup>®</sup> por la empresa SHELL CHEMICAL CO o del tipo poliestireno/copoli(etileno-butileno), mezclas de copolímeros tribloque y radiales (de estrella) en isododecano tales como aquellos comercializados por la empresa PENRECO con la denominación Versagel<sup>®</sup>, por ejemplo la mezcla de copolímero tribloque butileno/etileno/estireno y copolímero de estrella etileno/propileno/estireno en isododecano (Versagel M 5960).
- 5 Como agente de gelificación lipófilo, se pueden mencionar los polímeros de peso molecular promedio ponderal menor que 100.000, que tienen a) una estructura básica de polímero que tiene unidades de repetición hidrocarburo que tienen al menos un heteroátomo, y opcionalmente b) al menos una cadena grasa colgante y/o al menos una cadena grasa terminal, opcionalmente funcionalizada, que tiene de 6 a 120 átomos de carbono y que está unida a dichas unidades de hidrocarburo, como se describe en las solicitudes WO-A-02/056847, WO-A-02/47619 cuyo contenido se incorpora como referencia; en particular las resinas de poliamida (que en particular contienen grupos alquilo que tienen de 12 a 22 átomos de carbono) tales como aquellas descritas en el documento US-A-5783657 cuyo contenido se incorpora como referencia.

Entre los agentes de gelificación lipófilos que pueden usarse en las composiciones según la invención, pueden mencionarse también los ésteres de dextrina y ácido graso, tales como los palmitatos de dextrina, en particular tales como los comercializados con los nombres Rheopearl TL<sup>®</sup> o Rheopearl KL<sup>®</sup> por la empresa CHIBA FLOUR.

También es posible usar las poliamidas de silicona del tipo poliorganosiloxano tales como aquellas descritas en los documentos US-A-5.874.069, US-A-5.919.441, US-A-6.051.216 y US-A-5.981.680.

Estos polímeros de silicona pueden pertenecer a las siguientes dos familias:

- poliorganosiloxanos que tienen al menos dos grupos capaces de establecer interacciones de hidrógeno, estando localizados dichos dos grupos en la cadena de polímero, y/o
- poliorganosiloxanos que tienen al menos dos grupos capaces de establecer interacciones de hidrógeno, estando localizados dichos dos grupos sobre injertos o ramificaciones.

#### Agente filmógeno

La composición según la invención puede incluir, al menos, un polímero filmógeno. "Polímero" se refiere, en el sentido de la invención, a un compuesto que tiene al menos 2 unidades de repetición, y preferiblemente al menos 3 unidades de repetición.

"Polímero filmógeno" se refiere a un polímero que es capaz de formar, por sí mismo o en presencia de un auxiliar filmógeno, una película macroscópicamente continua sobre un sustrato, en particular sobre sustancias queratinosas.

El polímero puede estar presente en la composición a un contenido en el intervalo de 0,1 a 60% en peso, respecto al peso total de la composición, preferiblemente en el intervalo de 0,1 a 50% en peso, preferiblemente en el intervalo de 0,5 a 40% en peso, más preferiblemente en el intervalo de 1 a 30% en peso, e incluso más preferiblemente en el intervalo de 1 a 25% en peso.

En una realización, el polímero orgánico filmógeno es al menos un polímero seleccionado del grupo que comprende:

- polímeros filmógenos solubles en un medio líquido orgánico, en particular polímeros solubles en grasa, cuando el medio líquido orgánico contiene al menos un aceite;
- polímeros filmógenos dispersables en un medio disolvente orgánico, en particular polímeros en forma de dispersiones no acuosas de partículas de polímero, preferiblemente dispersiones en aceites de silicona o hidrocarburo; en una realización, las dispersiones de polímero no acuosas contienen partículas de polímero estabilizadas en su superficie con al menos un agente estabilizador;
- polímeros filmógenos en forma de dispersiones acuosas de partículas de polímero, denominados a menudo "látex"; en este caso, la composición incluye una fase acuosa; y
- polímeros filmógenos solubles en agua; en este caso, la composición incluye una fase acuosa.

Entre los polímeros filmógenos que pueden usarse en la composición de la presente invención, pueden mencionarse

polímeros sintéticos, de tipo radical o de tipo policondensado, polímeros de origen natural y mezclas de los mismos. Como polímero filmógeno, pueden mencionarse, en particular, polímeros acrílicos, poliuretanos, poliésteres, poliamidas, poliureas, polímeros de silicona, polímeros acrílicos injertados con silicona, polímeros y copolímeros de poliamida, poliisoprenos.

- 5 Según un ejemplo de aplicación de la invención, el polímero filmógeno es un polímero de bloques etilénico lineal filmógeno, que preferiblemente contiene al menos un primer bloque y al menos un segundo bloque que tienen diferentes temperaturas de transición vítrea (T<sub>g</sub>), estando unidos entre sí dicho primer y segundo bloques por un bloque intermedio que comprende al menos un monómero que es un constituyente del primer bloque y al menos un monómero que es un constituyente del segundo bloque (estos polímeros se denominan comúnmente polímeros de pseudo-bloque).

Ventajosamente, el primer y segundo bloques del polímero de bloque son incompatibles entre sí.

Se describen polímeros de esta clase, por ejemplo, en los documentos EP 1411069 o WO04/028488.

- 15 Pueden mencionarse también las resinas de silicona, generalmente solubles o hinchables en aceites de silicona, que son polímeros de poliorganosiloxano reticulado. Se conoce la nomenclatura de las resinas de silicona por el nombre de "MDTQ", describiéndose la resina de acuerdo las diversas unidades de monómero de siloxano que contiene, caracterizando cada una de las letras "MDTQ" un tipo de unidad.

Como ejemplos de resinas de polimetilsilsesquioxano disponibles en el mercado, pueden mencionarse aquellas que se comercializan:

- por la empresa Wacker con la referencia Resin MK tales como Belsil PMS MK:
- 20 - por la empresa SHIN-ETSU con la referencias KR-220L.

- Como resinas de siloxisilicato, pueden mencionarse resinas de trimetilsiloxisilicato (TMS) tales como aquellas comercializadas con la referencia SR1000 por la empresa General Electric o con la referencia TMS 803 por la empresa Wacker. Pueden mencionarse también las resinas de trimetilsiloxisilicato comercializadas en un disolvente tal como ciclometicona, vendidas con la denominación "KF- 7312J" por la empresa Shin-Etsu, "DC 749", "DC 593" por la empresa Dow Corning.

- 30 Pueden mencionarse también copolímeros de resinas de silicona tales como aquellos mencionados anteriormente con polidimetilsiloxanos, tales como los copolímeros de adhesivo sensible a la presión comercializados por la empresa Dow Corning con la referencia BIO-PSA y descritos en el documento US 5 162 410 o los copolímeros de silicona resultantes de la reacción de una resina de silicona, tales como aquellos descritos anteriormente, y de un diorganosiloxano, como se describe en el documento WO 2004/073626.

La composición según la invención puede incluir un plastificante que promueva la formación de una película con el polímero filmógeno. Dicho plastificante puede seleccionarse entre todos los compuestos conocidos por un experto en la materia como capaces de satisfacer la función requerida.

#### Cargas

- 35 La composición según la invención puede incluir al menos una carga, en particular a un contenido en el intervalo de 0,01% a 50% en peso, respecto al peso total de la composición, preferiblemente en el intervalo de 0,01% a 30% en peso. El término "cargas" se refiere a partículas de cualquier forma, incoloras o blancas, minerales o sintéticas, insolubles en el medio de la composición independientemente de la temperatura a la que se fabrique la composición. Estas cargas sirven, en particular, para modificar la reología o la textura de la composición.

- 40 Las cargas pueden ser minerales u orgánicas de cualquier forma, como placas, esféricas o alargadas, independientemente de la forma cristalográfica (por ejemplo lamelar, cúbica, hexagonal, ortorrómbica, etc.). Pueden mencionarse talco, mica, sílice, caolín, polvos de poliamida (Nylon<sup>®</sup>) (Orgasol<sup>®</sup> de Atochem), poli-β-alanina y polietileno, polvos de polímeros de tetrafluoroetileno (Teflon<sup>®</sup>), lauroil-lisina, almidón, nitrato de boro, microesferas huecas poliméricas tales como aquellas de cloruro de polivinilideno/acrilonitrilo tales como Expancel<sup>®</sup> (Nobel Industries), copolímeros de ácido acrílico (Polytrap<sup>®</sup> de la empresa Dow Corning) y microperlas de resina de silicona (Tospearls<sup>®</sup> de Toshiba, por ejemplo), partículas de poliorganosiloxanos elastoméricos, carbonato de calcio precipitado, carbonato e hidrocbonato de magnesio, hidroxapatita, microesferas de sílice hueca (Silica Beads<sup>®</sup> de Maprecos), microcápsulas de vidrio o cerámicas, jabones metálicos derivados de ácidos carboxílicos orgánicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo estearato de zinc, magnesio o litio, laurato de zinc, miristato de magnesio.

#### Materia colorante

La composición según la invención contiene, al menos, un colorante (denominado también "materia colorante"), que puede seleccionarse, en particular, entre tintes solubles en agua o solubles en grasa, pigmentos, nácares, purpurina y mezclas de los mismos.

"Pigmentos" se refiere a partículas minerales u orgánicas, blancas o coloreadas, insolubles en una disolución acuosa, destinadas a colorear y/u opacificar la película resultante.

Los pigmentos pueden estar presentes a una tasa de 0,01 a 20% en peso, en particular de 0,01 a 15% en peso, y en particular de 0,02 a 10% en peso, respecto al peso total de la composición cosmética.

5 Colorantes goniocromáticos

La composición según la invención puede contener, al menos, un colorante goniocromático, que puede tener propiedades magnéticas si fuera necesario.

10 "Colorante goniocromático" se refiere, en el sentido de la presente invención, a un colorante capaz de dar, cuando la composición se dispersa sobre un sustrato, una trayectoria de color en el plano  $a^*b^*$  del espacio colorimétrico CIE 1976 que corresponde a un cambio  $Dh$  en el ángulo de tono  $h$  de al menos  $20^\circ$  cuando el ángulo de observación respecto a la normal varía entre  $0^\circ$  y  $80^\circ$ , para un ángulo de incidencia de la luz de  $45^\circ$ .

15 La trayectoria de color puede medirse, por ejemplo, por medio de un espectrogonioreflectómetro fabricado por INSTRUMENT SYSTEMS con la referencia GÓN 360 GONIOMETER, después de que la primera composición se haya dispersado en el estado fluido con un espesor de  $300\ \mu\text{m}$  por medio de un dispersador automático sobre una tarjeta de contraste fabricada por ERICHSEN con la referencia Type 24/5, efectuándose la medición contra el fondo negro de la tarjeta.

El colorante goniocromático puede seleccionarse, por ejemplo, entre estructuras de interferencia multicapa y colorantes de cristal líquido.

20 En el caso de una estructura multicapa, esta puede comprender, por ejemplo, al menos dos capas, estando formada cada capa, por ejemplo, de al menos un material seleccionado del grupo que comprende los siguientes materiales:  $\text{MgF}_2$ ,  $\text{CeF}_3$ ,  $\text{ZnS}$ ,  $\text{ZnSe}$ ,  $\text{Si}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Ge}$ ,  $\text{Te}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Pt}$ ,  $\text{Va}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ,  $\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}$ ,  $\text{HfO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Ag}$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{Au}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Rb}$ ,  $\text{Ti}$ ,  $\text{Ta}$ ,  $\text{W}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{MoS}_2$ , criolita, aleaciones, polímeros y combinaciones de los mismos.

25 La estructura multicapa puede tener o no, respecto a una capa central, simetría con respecto a la naturaleza química de las capas apiladas. Se obtienen diferentes efectos, dependiendo del espesor y la naturaleza de las diversas capas.

30 Son ejemplos de estructuras de interferencia multicapa simétricas, por ejemplo, las siguientes estructuras:  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$ , comercializándose un pigmento que tiene esta estructura con la denominación SICOPEARL por la empresa BASF;  $\text{MoS}_2/\text{SiO}_2/\text{óxido de mica}/\text{SiO}_2/\text{MoS}_2$ ;  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{óxido de mica}/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;  $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$  y  $\text{TiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ , comercializándose pigmentos que tienen estas estructuras con la denominación XIRONA por la empresa MERCK (Darmstadt).

Los colorantes de cristal líquido comprenden, por ejemplo, siliconas o éteres de celulosa sobre los que se han injertado grupos mesomórficos. Como partículas goniocromáticas de cristal líquido, es posible usar, por ejemplo, aquellas comercializadas por la empresa CHENIX así como aquellas comercializadas con la denominación HELICONE<sup>®</sup> HC por la empresa WACKER.

35 Como colorante goniocromático, es posible usar también ciertos nácares, pigmentos de efecto sobre un sustrato sintético, en particular un sustrato tal como alúmina, sílice, borosilicato, óxido de hierro, aluminio, o purpurina de interferencia holográfica obtenida a partir de una película de politereftalato.

La razón de la proporción en peso de los pigmentos magnéticos a la proporción de colorante goniocromático es, por ejemplo, entre  $\frac{1}{4}$  y 4, por ejemplo entre  $\frac{1}{2}$  y 2, y por ejemplo cercana a 1.

40 El material puede contener, además, fibras goniocromáticas dispersadas. Tales fibras pueden tener, por ejemplo, una longitud de menos de 80 nm.

Pigmentos difractantes

La composición según la invención puede contener, al menos, un pigmento difractante, que puede tener, si fuera necesario, propiedades magnéticas.

45 "Pigmento difractante" se refiere, en el sentido de la presente invención, a un pigmento capaz de producir un cambio de color dependiendo del ángulo de observación cuando se ilumina con luz blanca, teniendo en cuenta la presencia de una estructura que difracta la luz.

Un pigmento difractante puede incorporar una rejilla de difracción, capaz de difractar, por ejemplo, un rayo incidente de luz monocromática en direcciones definidas.

50 La rejilla de difracción puede incluir una unidad periódica, en particular una línea, siendo la distancia entre dos unidades adyacentes del mismo orden de magnitud que la longitud de onda de la luz incidente.

Cuando la luz incidente es policromática, la rejilla de difracción separará los diversos componentes espectrales de la luz y produce un efecto arcoiris.

Respecto a la estructura de los pigmentos difractantes, puede hacerse referencia de forma útil al artículo "*Pigments Exhibiting Diffractive Effects*" de Alberto Argoitia y Matt Witzman, 2002, Society of Vacuum Coaters, 45<sup>th</sup> Annual Technical Conference Proceedings 2002.

El pigmento difractante puede formarse con unidades que tienen diferentes perfiles, en particular triangular, simétrico o asimétrico, con huecos, de anchura constante o variable, sinusoidal.

La frecuencia espacial de la rejilla y la profundidad de las unidades se seleccionará de acuerdo con el grado de separación de los diversos órdenes deseados. La frecuencia puede variar, por ejemplo, entre 500 y 3000 líneas por mm.

Preferiblemente, cada una de las partículas del pigmento difractante tiene una forma aplanada y, en particular, están en forma de pequeñas placas.

Una única partícula de pigmento puede tener dos rejillas de difracción cruzadas, perpendiculares o de otra manera.

El pigmento difractante puede tener una estructura multicapa que contiene una capa de un material reflectante, cubierto al menos en un lado con una capa de un material dieléctrico. Este último puede dotar al pigmento difractante de una mejor rigidez y durabilidad. El material dieléctrico puede seleccionarse entonces, por ejemplo, entre los siguientes materiales:  $MgF_2$ ,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $AlF_3$ ,  $CeF_3$ ,  $LaF_3$ ,  $NdF_3$ ,  $SmF_2$ ,  $BaF_2$ ,  $CaF_2$ ,  $LiF$  y combinaciones de los mismos. El material reflectante puede seleccionarse, por ejemplo, entre metales y aleaciones metálicas, así como entre materiales reflectantes no metálicos. Entre los metales que pueden usarse, pueden mencionarse Al, Ag, Cu, Au, Pt, Sn, Ti, Pd, Ni, Co, Rd, Nb, Cr y sus materiales, combinaciones o aleaciones. Dicho material reflectante puede constituir, por sí mismo, el pigmento difractante, que formará entonces una monocapa.

Como una variante, el pigmento difractante puede tener una estructura multicapa que comprende un núcleo de un material dieléctrico cubierto con una capa reflectante sobre al menos un lado, o incluso encapsulando el núcleo completamente. Una capa de un material dieléctrico puede cubrir también la capa o capas reflectantes. El material dieléctrico usado es entonces, preferiblemente, inorgánico, y puede seleccionarse, por ejemplo, entre fluoruros metálicos, óxidos metálicos, sulfuros metálicos, nitruros metálicos, carburos metálicos y combinaciones de los mismos. El material dieléctrico puede estar en el estado cristalino, semicristalino o amorfo. El material dieléctrico, en esta configuración, puede seleccionarse, por ejemplo, entre los siguientes materiales:  $MgF_2$ ,  $SiO$ ,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $TiO_2$ ,  $WO$ ,  $AlN$ ,  $BN$ ,  $B_4C$ ,  $WC$ ,  $TiC$ ,  $TiN$ ,  $N_4Si_3$ ,  $ZnS$ , partículas de vidrio, carbonos de tipo diamante y combinaciones de los mismos.

Como una variante, el pigmento difractante puede estar compuesto de un material dieléctrico o cerámico preformado, tal como un mineral naturalmente lamelar, por ejemplo mica, peroskovita o talco, o lamelar sintético formado a partir de vidrio, alúmina,  $SiO_2$ , carbono, un óxido de hierro/mica, mica cubierta con BN, BC, grafito, oxocloruro de bismuto, y combinaciones de los mismos.

En lugar de una capa de un material dieléctrico, pueden ser adecuados otros materiales que mejoran las propiedades mecánicas. Tales materiales pueden comprender silicón, siliciuros metálicos, materiales semiconductores formados a partir de elementos de los grupos III, IV y V, metales que tienen una estructura cristalina cúbica centrada en el cuerpo, composiciones o materiales de cermet, vidrios semiconductores, y diversas combinaciones de los mismos.

El pigmento difractante usado puede seleccionarse, en particular, entre aquellos descritos en la solicitud de patente de Estados Unidos US 2003/0031870 publicada el 13 de febrero de 2003.

Un pigmento difractante puede tener, por ejemplo, la siguiente estructura:  $MgF_2/Al/MgF_2$ , comercializándose un pigmento difractante que tiene esta estructura con la denominación SPECTRAFLAIR 1400 Pigment Silver por la empresa FLEX PRODUCTS, o SPECTRAFLAIR 1400 Pigment Silver FG. La proporción en peso de  $MgF_2$  puede ser entre 80 y 95% del peso total del pigmento.

La cantidad de pigmento difractante puede variar, en peso respecto al peso total de la primera composición, por ejemplo de 0,1 a 5%.

El tamaño del pigmento difractante puede ser, por ejemplo, entre 5 y 200  $\mu m$ , aún mejor entre 5 y 100  $\mu m$ , por ejemplo entre 5 y 30  $\mu m$ .

El espesor de las partículas de pigmento difractante puede ser menor que o igual a 3  $\mu m$ , aún mejor 2  $\mu m$ , por ejemplo del orden de 1  $\mu m$ .

Partículas reflectantes

La composición según la invención puede incluir, por ejemplo, partículas reflectantes, en particular de purpurina,

entre otras, magnéticas o no magnéticas.

5 "Partículas reflectantes" se refiere en el sentido de la presente invención, a partículas cuyo tamaño, estructura, en particular el espesor de la capa o capas de las que están constituidas y sus naturalezas físicas y químicas, y la condición de la superficie, les posibilita reflejar la luz incidente. Esta reflexión, si fuera necesario, puede ser de una intensidad suficiente para crear, sobre la superficie de la composición o de la mezcla, cuando esta última se aplica sobre el sustrato a maquillar, puntos superbrillantes que son visibles a simple vista, es decir, puntos que son más luminosos, que contrastan con sus alrededores y parecen brillar.

10 Las partículas reflectantes pueden seleccionarse de tal manera que no alteren significativamente el efecto de coloración producido por los colorantes con los que se combinan y, más particularmente, para optimizar este efecto en términos de reproducción del color. Pueden poseer, más particularmente, un color o reflexión amarillo, rosa, rojo, bronce, naranja, marrón, dorado y/o cobre.

Las partículas reflectantes pueden estar presentes en la composición a un contenido en el intervalo de 0,5% a 60% respecto al peso total de la composición, en particular de 1% a 30% en peso, en particular de 3% a 10% en peso.

15 Estas partículas pueden tener una diversidad de formas, en particular pueden estar en forma de pequeñas placas o pueden ser globulares, en particular esféricas.

Las partículas reflectantes, independientemente de su forma, pueden tener o no una estructura multicapa y, en el caso de una estructura multicapa, por ejemplo al menos una capa de espesor uniforme, en particular de un material reflectante.

20 Cuando las partículas reflectantes no tienen una estructura multicapa, pueden estar compuestas, por ejemplo, de óxidos metálicos, en particular de óxidos de titanio o de hierro obtenidos por síntesis.

Cuando las partículas reflectantes tienen una estructura multicapa, esta última puede comprender, por ejemplo, un sustrato natural o sintético, en particular un sustrato sintético al menos parcialmente revestido con al menos una capa de un material reflectante, en particular de al menos un metal o material metálico. El sustrato puede ser un único material o múltiples materiales, orgánicos y/o inorgánicos.

25 Más particularmente, puede seleccionarse entre vidrios, cerámicos, grafito, óxidos metálicos, alúminas, sílices, silicatos, en particular aluminosilicatos y borosilicatos, mica sintética y mezclas de los mismos, no siendo exhaustiva esta lista.

El material reflectante puede incluir una capa de metal o de un material metálico.

30 Se describen partículas reflectantes, en particular, en los documentos JP-A-09188830, JP-A-10158450, JP-A-10158541, JP-A-07258460 y JP-A-05017710.

Aún como ejemplos de partículas reflectantes que comprenden un sustrato mineral revestido con una capa de metal, pueden mencionarse también las partículas que tienen un sustrato de borosilicato revestido con plata, denominados también "nácares blancos".

35 Las partículas con un sustrato de vidrio cubierto con plata, en forma de pequeñas placas, se comercializan con la denominación MICROGLASS METASHINE REFSX 2025 PS por la empresa TOYAL. Las partículas con un sustrato de vidrio cubierto con una aleación de níquel/cromo/molibdeno se comercializan con la denominación CRYSTAL STAR GF 550, GF 2525 por la misma empresa.

40 Las partículas reflectantes, independientemente de su forma, pueden seleccionarse también entre partículas con un sustrato sintético revestido al menos parcialmente con al menos una capa de al menos un material metálico, en particular un óxido metálico, seleccionado por ejemplo entre los óxidos de titanio, en particular  $TiO_2$ , de hierro en particular  $Fe_2O_3$ , de estaño, de cromo, sulfato de bario y los siguientes materiales:  $MgF_2$ ,  $CrF_3$ ,  $ZnS$ ,  $ZnSe$ ,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ ,  $Y_2O_3$ ,  $SeO_3$ ,  $SiO$ ,  $HfO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $CeO_2$ ,  $Nb_2O_5$ ,  $Ta_2O_5$ ,  $MoS_2$  y mezclas o aleaciones de los mismos.

45 Como ejemplos de tales partículas, pueden mencionarse partículas que tienen un sustrato de mica sintética cubierto con dióxido de titanio, o partículas de vidrio revestido ya sea con óxido de hierro marrón, óxido de titanio, óxido de estaño o una mezcla de los mismos tales como aquellas comercializadas con el nombre comercial REFLECKS<sup>®</sup> por la empresa ENGELHARD.

Nácares

La composición según la invención puede incluir, al menos, un nácar, magnético o no magnético.

50 Debe entenderse que "nácar" se refiere a partículas coloreadas de cualquier forma, iridiscentes o no iridiscentes, en particular producidas por ciertos moluscos en su concha, o bien sintetizadas y que muestran un efecto de color por interferencia óptica.

- Los nácares pueden seleccionarse entre los pigmentos nacarados tales como mica de titanio cubierta con un óxido de hierro, mica cubierta con oxiclورو de bismuto, mica de titanio cubierta con óxido de cromo, mica de titanio cubierta con una materia colorante orgánica, en particular del tipo mencionado previamente así como los pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto. Pueden ser también partículas de mica, sobre cuya superficie están superpuestas al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de materia colorante orgánica.
- Pueden mencionarse también, como ejemplo de nácares, mica natural cubierta con óxido de titanio, óxido de hierro, pigmento natural u oxiclورو de bismuto.
- Entre los nácares disponibles en el mercado, pueden mencionarse los nácares TIMICA, FLAMENCO y DUOCHROME (basados en mica) comercializados por la empresa ENGELHARD, los nácares TIMIRON comercializados por la empresa MERCK, los nácares basados en mica PRESTIGE comercializados por la empresa ECKART y los nácares basados en mica sintética SUNSHINE comercializados por la empresa SUN CHEMICAL.
- Los nácares pueden tener, más particularmente, un color o reflexión amarillo, rosa, rojo, bronce, naranja, marrón, dorado y/o cobre.
- Como ilustración de los nácares que pueden incluirse en la composición, pueden mencionarse, en particular, los nácares de color dorado, comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con el nombre Glossy gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares bronce comercializados en particular por la empresa MERCK con la denominación Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por la empresa ENGELHARD con la denominación Super bronze (Cloisonne); los nácares naranjas comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con la denominación Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la empresa MERCK con la denominación Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares de tono marrón comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con la denominación Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con un lustre de cobre comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con la denominación Copper 340A (Timica); los nácares con un lustre rojo comercializados en particular por la empresa MERCK con la denominación Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con un lustre amarillo comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con la denominación Yellow (4502) (Chromalite); los nácares de un tono rojo con un lustre dorado comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con la denominación Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosas comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con la denominación Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con un lustre dorado comercializados en particular por la empresa ENGELHARD con la denominación Nu antique bronze 240 AB (Timica), los nácares azules comercializados en particular por la empresa MERCK con la denominación Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con un lustre plata comercializados en particular por la empresa MERCK con la denominación Xirona Silver y los nácares naranja rosa verde dorados comercializados en particular por la empresa MERCK con la denominación Indian summer (Xirona) y mezclas de los mismos.
- Tintes y pigmentos orgánicos; lacas
- La composición según la invención puede incluir también tintes o pigmentos orgánicos.
- Los tintes pueden ser solubles en grasa o solubles en agua.
- Los tintes solubles en grasa son, por ejemplo, Rojo Sudán, DC Rojo 17, DC Verde 6,  $\beta$ -caroteno, aceite de semilla de soja, Marrón Sudán, DC Amarillo 11, DC Violeta 2, DC naranja 5, amarillo quinolina.
- Los tintes solubles en agua son, por ejemplo, zumo de remolacha y azul de metileno.
- Los tintes pueden representar, por ejemplo, de 0,1 a 20% del peso de la composición, o de 0,1 a 6%, cuando están presentes.
- Las lacas orgánicas son pigmentos orgánicos formados a partir de un colorante fijado sobre un sustrato.
- Las lacas, que se denominan también pigmentos orgánicos, pueden seleccionarse entre los siguientes materiales y mezclas de los mismos:
- carmín;
  - pigmentos orgánicos a partir de tintes azo, antraquinona, indigoide, xanteno, pireno, quinolina, trifenilmetano o fluorano. Entre los pigmentos orgánicos, pueden mencionarse, en particular, aquellos conocidos con los siguientes nombres: D&C Azul Nº 4, D&C Marrón Nº 1, D&C Verde Nº 5, D&C Verde Nº 6, D&C Naranja Nº 4, D&C Naranja Nº 5, D&C Naranja Nº 10, D&C Naranja Nº 11, D&C Rojo Nº 6, D&C Rojo Nº 7, D&C Rojo Nº 17, D&C Rojo Nº 21, D&C Rojo Nº 22, D&C Rojo Nº 27, D&C Rojo Nº 28, D&C Rojo Nº 30, D&C Rojo Nº 31, D&C Rojo Nº 33, D&C Rojo Nº 34, D&C Rojo Nº 36, D&C Violeta Nº 2, D&C Amarillo Nº 7, D&C Amarillo Nº 8, D&C Amarillo Nº 10, D&C Amarillo Nº 11, FD&C Azul Nº 1, FD&C Verde Nº 3, FD&C Rojo Nº 40, FD&C Amarillo Nº 5, FD&C Amarillo Nº 6;
  - las lacas orgánicas pueden ser sales insolubles de sodio, de potasio, de calcio, de bario, de aluminio, de zirconio,

de estroncio, de titanio, tintes ácidos tales como los tintes azo, antraquinona, indigoide, xanteno, pireno, quinolina, trifenilmetano o fluorano, y dichos tintes pueden contener, al menos, un grupo ácido carboxílico o sulfónico.

Las lacas orgánicas pueden estar soportadas también sobre un sustrato orgánico tal como colofonia o benzoato de aluminio, por ejemplo.

- 5 Entre las lacas orgánicas, pueden mencionarse en particular aquellas conocidas con los siguientes nombres: laca D&C Rojo N° 2 Aluminio, laca D&C Rojo N° 3 Aluminio, laca D&C Rojo N° 4 Aluminio, laca D&C Rojo N° 6 Aluminio, laca D&C Rojo N° 6 Bario, laca D&C Rojo N° 6 Bario/Estroncio, laca D&C Rojo N° 6 Estroncio, laca D&C Rojo N° 6 Potasio, laca D&C Rojo N° 7 Aluminio, laca D&C Rojo N° 7 Bario, laca D&C Rojo N° 7 Calcio, laca D&C Rojo N° 7 Calcio/Estroncio, laca D&C Rojo N° 7 Zirconio, laca D&C Rojo N° 8 Sodio, laca D&C Rojo N° 9 Aluminio, laca D&C Rojo N° 9 Bario, laca D&C Rojo N° 9 Bario/Estroncio, laca D&C Rojo N° 9 Zirconio, laca D&C Rojo N° 10 Sodio, laca D&C Rojo N° 19 Aluminio, laca D&C Rojo N° 19 Bario, laca D&C Rojo N° 19 Zirconio, laca D&C Rojo N° 21 Aluminio, laca D&C Rojo N° 21 Zirconio, laca D&C Rojo N° 22 Aluminio, laca D&C Rojo N° 27 Aluminio, laca D&C Rojo N° 27 Aluminio/Titanio/Zirconio, laca D&C Rojo N° 27 Bario, laca D&C Rojo N° 27 Calcio, laca D&C Rojo N° 27 Zirconio, laca D&C Rojo N° 28 Aluminio, laca D&C Rojo N° 30, laca D&C Rojo N° 31 Calcio, laca D&C Rojo N° 33 Aluminio, laca D&C Rojo N° 34 Calcio, laca D&C Rojo N° 36, laca D&C Rojo N° 40 Aluminio, laca D&C Azul N° 1 Aluminio, laca D&C Verde N° 3 Aluminio, laca D&C Naranja N° 4 Aluminio, laca D&C Naranja N° 5 Aluminio, laca D&C Naranja N° 5 Zirconio, laca D&C Naranja N° 10 Aluminio, laca D&C Naranja N° 17 Bario, laca D&C Amarillo N° 5 Aluminio, laca D&C Amarillo N° 5 Zirconio, laca D&C Amarillo N° 6 Aluminio, laca D&C Amarillo N° 7 Zirconio, laca D&C Amarillo N° 10 Aluminio, laca FD&C Azul N° 1 Aluminio, laca FD&C Rojo N° 4 Aluminio, laca FD&C Rojo N° 40 Aluminio, laca FD&C Amarillo N° 5 Aluminio, laca FD&C Amarillo N° 6 Aluminio.

Los materiales químicos correspondientes a cada uno de los colorantes orgánicos mencionados anteriormente se mencionan en la obra "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", Edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por "The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association", cuyos contenidos se incorporan en la presente solicitud por referencia.

#### 25 Pigmentos compuestos

La composición según la invención puede contener también pigmentos compuestos.

Los pigmentos compuestos pueden estar compuestos, en particular, de partículas que comprenden:

- un núcleo inorgánico, magnético o no magnético;
- al menos un revestimiento, al menos parcialmente, con al menos una materia colorante orgánica.

- 30 Al menos un aglutinante puede contribuir ventajosamente a la fijación de la materia colorante orgánica sobre el núcleo inorgánico.

Las partículas de pigmentos compuestos pueden tener formas variadas. Dichas partículas pueden estar, en particular, en forma de pequeñas placas o pueden ser globulares, en particular esféricas, y pueden ser huecas o sólidas. "En forma de pequeñas placas" se refiere a partículas cuya razón de la dimensión más grande al espesor es mayor que o igual a 5.

- 35 Un pigmento compuesto puede tener, por ejemplo, una superficie específica entre 1 y 1000 m<sup>2</sup>/g, en particular entre aproximadamente 10 y 600 m<sup>2</sup>/g, y en particular entre aproximadamente 20 y 400 m<sup>2</sup>/g. La superficie específica es el valor medido por el método BET.

- 40 El núcleo inorgánico del pigmento compuesto puede ser de cualquier forma adecuada para la fijación de partículas de materia colorante orgánica, por ejemplo esférica, globular, granular, poliédrica, acicular, en forma de husillo, aplanada en forma de copos, granos de arroz, escamas, así como una combinación de estas formas, no siendo exhaustiva esta lista.

La razón de la dimensión más grande del núcleo a su dimensión más pequeña puede ser entre 1 y 50.

- 45 El núcleo inorgánico puede tener un tamaño entre aproximadamente 1 nm y aproximadamente 100 nm, o entre aproximadamente 5 nm y aproximadamente 75 nm, por ejemplo entre aproximadamente 10 nm y aproximadamente 50 nm.

- 50 El núcleo inorgánico puede estar hecho de un material seleccionado entre la lista no exhaustiva que comprende sales metálicas y óxidos metálicos, en particular los óxidos de titanio, de zirconio, de cerio, de zinc, de hierro, azul férrico, de aluminio y de cromo, las alúminas, los vidrios, los cerámicos, grafito, las sílices, los silicatos, en particular los aluminosilicatos y los borosilicatos, mica sintética, y mezclas de los mismos.

Los óxidos de titanio, en particular TiO<sub>2</sub>, de hierro, en particular Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, de cerio, de zinc y de aluminio, los silicatos, en particular los aluminosilicatos y los borosilicatos son bastante particularmente adecuados.

El núcleo inorgánico puede tener una superficie específica, medida por el método BET, por ejemplo entre aproximadamente 1 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 1000 m<sup>2</sup>/g, aún mejor entre aproximadamente 10 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 600 m<sup>2</sup>/g, por ejemplo entre aproximadamente 20 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 400 m<sup>2</sup>/g.

El núcleo inorgánico puede ser coloreado, si fuera necesario.

- 5 La materia colorante orgánica puede ser como se ha definido anteriormente.

El aglutinante del pigmento compuesto puede ser de cualquier tipo con tal que permita que la materia colorante orgánica se adhiera a la superficie del núcleo inorgánico.

- 10 El aglutinante puede seleccionarse, en particular, entre una lista no exhaustiva que comprende materiales de silicona, materiales poliméricos, oligoméricos o similares y, en particular, de los organosilanos, los organosilanos fluoroalquilados y los polisiloxanos, por ejemplo polimetilhidrogenosiloxano, así como diversos agentes de acoplamiento, tales como agentes de acoplamiento basados en silanos, titanatos, aluminatos, zirconatos y mezclas de los mismos.

El colorante presente en la composición puede comprender un colorante fotocromático o un agente fotocromático.

#### Agentes fotocromáticos

- 15 Generalmente, un colorante fotocromático es un colorante que tiene la propiedad de cambiar de tono cuando se ilumina con luz ultravioleta y de recuperar su color original cuando ya no está iluminado por esta luz, o de pasar de un estado incoloro a un estado coloreado y viceversa. En otras palabras, tal agente tiene tonos diferentes dependiendo de si está iluminado con luz que contiene una cierta cantidad de radiación UV, tal como en la luz del sol o luz artificial.
- 20 Puede hacerse referencia, de forma útil, a los ejemplos de agentes fotocromáticos descritos en el documento EP 1 410 786.

#### Agentes termocrómicos

Es posible usar, por ejemplo, el agente termocrómico comercializado con la referencia KROMAFast YELLOW 5GX 02- por la empresa KROMACHEM Ltd.

- 25 Otros colorantes

La composición según la invención puede contener también compuestos piezocrómicos, en particular tribocrómicos, o solvatocrómicos.

#### Principios activos

- 30 La composición según la invención puede incluir, al menos, un "principio activo" adicional. "Principio activo" se refiere a un compuesto que tiene un efecto cosmético y/o dermatológico, en particular sobre los labios.

Dicho principio activo puede ser hidrófilo o hidrófobo. El principio activo puede ser soluble en agua.

Por lo tanto, el principio activo presente en la composición según la invención puede seleccionarse independientemente entre:

- dermorrelajantes,
- 35 - agentes estimulantes de la síntesis de macromoléculas dérmicas o epidérmicas y/o que previenen su degradación,
- agentes antiglucación,
- agentes anti-irritantes,
- agentes hidratantes distintos de alcoholes polihídricos y polímeros alcoxilados no iónicos solubles en agua,
- 40 - agentes descamantes
- agentes modificadores de la pigmentación,
- inhibidores de la NO-sintasa,
- agentes estimulantes de la proliferación de fibroblastos o de queratinocitos y/o de la diferenciación de queratinocitos,
- 45 - agentes anti-polución o anti-radicales libres,

- agentes calmantes,
  - agentes que actúan sobre la microcirculación,
  - agentes que actúan sobre el metabolismo energético de las células,
  - agentes cicatrizantes, y
- 5 - mezclas de los mismos.

Ingredientes cosméticos adicionales habituales

La composición según la invención puede incluir, adicionalmente, cualquier ingrediente cosmético habitual, que puede seleccionarse, en particular, entre antioxidantes, perfumes, conservantes, agentes neutralizantes, tensioactivos, filtros solares, vitaminas, compuestos auto-bronceantes, principios activos antiarrugas, emolientes, 10 agentes anti-radicales libres, desodorantes, agentes secuestrantes, agentes filmógenos, y mezclas de los mismos.

Por supuesto, un experto en la materia, se encargará de seleccionar cualquier ingrediente adicional y/o su cantidad, de tal manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no se alteren, o no lo hagan sustancialmente, por la adición prevista.

15 Debe apreciarse que la cantidad de estos compuestos auxiliares puede ajustarla un experto en la materia para que no tengan un efecto adverso sobre el efecto deseado dentro del alcance de la presente invención.

Producto o kit cosmético

La invención también se refiere a un kit de maquillaje que contiene una composición según la invención y que va acompañado ventajosamente de medios de aplicación adecuados. Estos medios pueden ser brochas, bolígrafos, lápices, rotuladores, esponjas, tubos y/o boquillas para espuma.

20 Forma de la composición

Las aplicaciones de la composición según la invención son múltiples y se refieren a todos los productos cosméticos, más particularmente pintalabios o brillos de labios.

La composición de la invención puede estar en forma de una composición sólida, compactada o colada, en particular como una barra o en una paleta, pastosa o líquida. Ventajosamente, está en forma sólida, es decir, en una forma 25 dura (que no fluye bajo su propio peso) en particular colada o compactada, por ejemplo como una barra o en una paleta.

Puede estar en forma de pasta, sólido o crema. Puede ser una emulsión aceite-en-agua o agua-en-aceite, un gel anhidro sólido o blando, o en forma de polvo suelto o compacto, e incluso en una forma bifásica. Preferiblemente, está en forma de una composición con una fase continua oleosa y en particular anhidra; en este caso, puede 30 contener una fase acuosa en una proporción de menos de 5%.

La composición según la invención puede estar en forma de una composición para el cuidado de la piel, coloreada o no coloreada, en forma de una composición para protección del sol o para eliminar maquillaje o en forma de una composición para la higiene. Si esta contiene principios activos cosméticos, puede usarse como una base para cuidado o tratamiento no terapéutico para la piel, tal como las manos o la cara, o para los labios (bálsamos labiales, 35 que protegen los labios del frío y/o del sol y/o del viento), producto para bronceado artificial de la piel.

La composición de la invención también puede estar en forma de un producto de maquillaje coloreado para la piel, en particular para la cara, tal como una base, un iluminador o una sombra de ojos, un corrector, un colorete, un polvo suelto o compacto, o un producto de maquillaje para el cuerpo, tal como un producto de tatuaje semi-permanente o para maquillar los labios, tales como un pintalabios, un lápiz de labios o un brillo de labios, que 40 opcionalmente tiene propiedades de cuidado o de tratamiento no terapéutico, un producto de maquillaje para los apéndices tegumentarios, por ejemplo, un esmalte de uñas, una máscara de pestañas, un delineador de ojos, un producto para colorear o cuidar el cabello.

Preferiblemente, la composición según la invención está en forma de un pintalabios o un brillo de labios.

45 Por supuesto, la composición de la invención debe ser fisiológicamente aceptable (en particular cosméticamente aceptable), es decir, no tóxica y adecuada para su aplicación sobre la piel, los apéndices tegumentarios o los labios de seres humanos.

"Cosméticamente aceptable" se refiere a que debe tener un sabor, tacto, aspecto y/u olor agradable, aplicable durante varios días a varios meses.

50 La composición según la invención puede fabricarse por los métodos conocidos, usados generalmente en el campo de la cosmética.

La presente invención también se refiere a un método de maquillaje o de cuidado de la piel, de los labios y/o de los apéndices tegumentarios, que comprende la aplicación de la composición según la invención descrita anteriormente sobre la piel, los labios y/o los apéndices tegumentarios.

5 La composición según la invención puede aplicarse sobre la piel, tanto de la cara como del cuero cabelludo y del cuerpo, de los labios, del interior de los párpados inferiores, y los apéndices tegumentarios, tales como las uñas, las pestañas, el cabello, las cejas, o incluso los pelillos de la barba.

La invención también se refiere al uso cosmético de la composición cosmética según la invención para mejorar las propiedades de durabilidad de un maquillaje brillante sobre la piel y/o los labios y/o los apéndices tegumentarios.

10 Los ejemplos que siguen tienen como fin ilustrar de forma no exhaustiva el objeto de la presente invención. Las cantidades se dan en porcentaje en peso.

### **Ejemplos**

#### Ejemplo 1: pintalabios

15 La Fórmula A corresponde a una composición según la invención donde el poliéster usado es el polímero comercializado por Biosynthis con la denominación Viscoplast 14436H (nombre INCI: copolímero de ácido dilinoleico/butanodiol).

La Fórmula B corresponde a una composición que comprende  $\alpha$ -D-glucopiranosido  $\beta$ -D-fructofuranosil acetato 2-metil-propanoato, que es un éster de sacarosa, en lugar del poliéster.

Nombre químico	Nombre comercial (proveedor)	Nombre INCI	Fórmula A	Fórmula B
DI(TERC-BUTIL)-4-HIDROXITOLUENO	NIPANOX BHT (CLARIANT)	BHT	0,1	0,1
LACA DE ALUMINIO DE FLOXINA ÁCIDA SOBRE ALÚMINA (23/77) (Ci: 45410:2 + 77002)	LACA SUNCROMA RED 28 AL C14-6623 (SUN)	LACA DE ALUMINIO DE SAL DISODICA DE FLOXINA B SOBRE ALÚMINA, BENZOATO DE ALUMINIO (Ci: 45410:2 + 77002)	1,26	1,26
ÓXIDO DE HIERRO NEGRO (Ci: 77499)	ÓXIDO DE HIERRO NEGRO SUNPURO C33-7001 (SUN)	ÓXIDO DE HIERRO NEGRO (Ci: 77499)	1,36	1,36
LACA DE ALUMINIO DE FCF AMARILLO BRILLANTE SOBRE ALÚMINA (42/58) (Ci: 15985:1 + 77002)	LACA AL AMA 6 FD&C SUNCROMA C70-5270 (SUN)	LACA AMARILLA 6	2,05	2,05
TRIGLICÉRIDOS DE ÁCIDOS CAPRÍLICO/CÁPRICO (60/40)	MYRITOL 318 (COGNIS)	TRIGLICÉRICO CAPRÍLICO/CÁPRICO	6,1	6,1
CERA DE CANDELILLA	CERA DE CANDELILLA SP 75 G (STRAHL & PITTSCH)	CERA DE CANDELILLA	8	8
SAL DE CALCIO DE ROJO LITOL B	UNIPURE ROJO LC 3079 OR (LCW)	ROJO 7 CI 15850	1,51	1,51
ALMIDÓN DE MAÍZ DESCONTAMINADO POR IRRADIACIÓN	REMY DR I (BENEO-REMY)	ALMIDÓN DE ORYZA SATIVA (ARROZ)	1	1
ACEITE DE MANGO, DESODORIZADO, PROTEGIDO, REFINADO	LIPEX 203 (AARHUSKARLSHAMN)	ACEITE DE SEMILLA DE MANGIFERA INDICA (MANGO)	14	14

Nombre químico	Nombre comercial (proveedor)	Nombre INCI	Fórmula A	Fórmula B
ÓXIDO DE TITANIO RUTILO TRATADO CON ALÚMINA/SÍLICE/TRIMETILOPROPANO (Ci: 77891)	TIPAQUE PF-671 ( <u>ISHIHARA SANGYO</u> )	DIÓXIDO DE TITANIO CI 77891	1,82	1,82

	KOSHER CALIDAD ALIMENTARIA SAIB SUSTANE ( <u>EASTMAN CHEMICAL</u> )	ACETATO ISOBUTIRATO DE SACAROSA	
$\alpha$ -D-GLUCOPIRANÓSIDO $\beta$ -D- FRUCTOFURANOSIL ACETATO 2- METILPROPANOATO			40
ACEITE DE SEMILLA DE COLZA HÍBRIDO (TRIGLICÉRIDOS DE ÁCIDOS PALMÍTICOS/ESTEARÍCO/OLEIÓC/LINOLEICO 3/6,5/81/6) ESTAB. (ÁCIDO CÍTRICO: 10 PPM)	AKOREX L ( <u>AARHUSKARLSHAMN</u> )	ACEITE DE CANOLA	18,8
ALCOHOL MIRISTÍLICO HIDROGENADO Y ÉSTERES DE ACEITE DE OLIVA (PF = 48 GRADOS)	PHYTOWAX OLIVE 14L48 (SOPHIM)	ÉSTERES DE MIRISTIL OLIVA HIDROGENADO	2
ALCOHOL ESTEARÍLICO HIDROGENADO Y ÉSTERES DE ACEITE DE OLIVA (PF = 57 GRADOS)	PHYTOWAX OLIVE 18L57 (SOPHIM)	ÉSTERES DE ESTEARIL OLIVA HIDROGENADO	2
POLIÉSTER HIDROGENADO BASADO EN ÁCIDOS GRASOS Y EN BUTANODIOL (MW: 1500)	VISCOPLAST 14436 H (BIOSYNTHIS)	COPOLÍMERO DE ÁCIDO DILINOLEICO / BUTANODIOL	40
			0

La Fórmula A es muy brillante, muy resbaladiza y agradable durante la aplicación y después de la aplicación. Es suave y cremosa. No deja una sensación de tirantez en los labios.

La Fórmula B es brillante, se ralentiza levemente cuando se aplica, no es resbaladiza, se agarra y es ligeramente pegajosa. Después de la aplicación, se experimentan sensaciones de tirantez en los labios.

5 Ejemplo 2: brillo de labios

La Fórmula C corresponde a una composición según la invención donde el poliéster usado es el polímero comercializado por Biosynthis con la denominación Viscoplast 14436H (nombre INCI: copolímero de ácido dilinoleico/butanodiol).

La Fórmula D corresponde a una composición donde el poliéster está ausente.

Nombres (INCI EU)	Fórmula C	Fórmula D
DIMETIL SILILATO DE SILICE	2	4
CI 77491 (y) CI 77492	0,26	0,26
CI 77499	0,04	0,04
CI 15850	0,23	0,23
CI 77891	0,15	0,15
OCTILDODECANOL	c.s. para	c.s. para
PRUNUS DULCIS	24	32
PENTAERITRITIL TETRAISOESTEARATO	10	10
CERA DE SEMILLA DE HELIANTHUS ANNUUS	5	5
DÍMERO DE DILINOLEÍLO Y DÍMERO DE DILINOLEATO	35	35
COPOLÍMERO DE ÁCIDO DILINOLEICO/BUTANODIOL	10	

10 La Fórmula C es muy agradable durante la aplicación, resbaladiza en la extensión justa, extremadamente suave y cremosa. Da un buen espesor del depósito, es brillante, no muy pegajosa, la película obtenida sobre los labios es bastante gruesa y uniforme, y está presente de forma efectiva sobre los labios.

15 La Fórmula D es excesivamente resbaladiza y excesivamente oleosa, migra, brilla y el color no es muy homogéneo después de la aplicación.

La Fórmula C muestra una viscosidad, medida en un viscosímetro Rheomat con un husillo del 4, de 32,2 UD (unidades de desviación).

La Fórmula D muestra una viscosidad, medida en un viscosímetro Rheomat con un husillo del 4, de 24,4 UD (unidades de desviación).

20 Por lo tanto, es evidente que el poliéster usado según la invención hace posible aumentar la viscosidad de la fórmula C, que comprende únicamente 2% de sílice, respecto a la fórmula D, que comprende 4% de sílice.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Composición cosmética de maquillaje o de cuidado que comprende una fase oleosa que comprende, al menos, un poliéster líquido obtenido por condensación de un dímero y/o un trímero de ácido graso insaturado y diol, estando dicha composición libre de agente de gelificación lipófilo o comprendiendo, como máximo, 10% en peso del mismo, respecto al peso de la composición,
- siendo dicho diol butanodiol, y
- en donde ácido graso insaturado se refiere a ácidos grasos mono- o poliinsaturados que tienen de 14 a 22 átomos de carbono.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el dímero de ácido graso insaturado tiene 36 átomos de carbono y 2 grupos funcionales ácido carboxílico.
3. Composición según la reivindicación 1 ó 2, que adicionalmente comprende al menos un colorante seleccionado entre tintes solubles en agua o solubles en grasa, pigmentos, nácares, purpurina y mezclas de los mismos.
4. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la cantidad de poliéster es entre 5 y 60% en peso, preferiblemente entre 8% en peso y 50% en peso respecto al peso total de la composición.
- 15 5. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que comprende adicionalmente un aceite de brillo.
6. Composición según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que está en forma de un brillo de labios.
7. Método de maquillaje o cuidado de la piel, los labios y/o los apéndices tegumentarios, que comprende la aplicación de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores sobre una de estas partes.

20