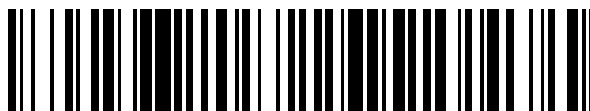


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 010**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/10 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/55 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2012 E 12791807 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2790785**

54 Título: **Composición cosmética para revestir fibras queratínicas**

30 Prioridad:

14.12.2011 FR 1161590
19.12.2011 US 201161577108 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.04.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ILEKTI, PHILIPPE y
MOUJAHED, ZOHRA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 568 010 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética para revestir fibras queratínicas

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética para revestir fibras queratínicas, y especialmente pestañas o cejas. En particular, dicha composición cosmética es una composición para maquillar y opcionalmente cuidar las pestañas. La presente invención también se refiere a un método para revestir fibras queratínicas, especialmente un método para maquillar y opcionalmente cuidar pestañas.

10 La composición usada puede estar especialmente en forma de un producto para pestañas tal como una máscara, o un producto para cejas. Más preferentemente, la invención se refiere a una máscara. El término "máscara" significa una composición destinada a ser aplicada a las pestañas: puede ser una composición de maquillaje de pestañas, una base de maquillaje de pestañas (también conocida como un revestimiento de base), una composición a aplicar sobre una máscara, también conocida como revestimiento superior, o una composición cosmética para tratar las pestañas. La máscara está destinada más particularmente para pestañas humanas, pero también para pestañas falsas.

15 Las máscaras se preparan especialmente según dos tipos de formulación: máscaras a base de agua conocidas como máscaras de crema, en forma de una dispersión de ceras en agua, máscaras anhidras o máscaras con un bajo contenido de agua, conocidas como máscaras resistentes al agua, en forma de dispersiones de ceras en disolventes orgánicos. La presente solicitud de patente se refiere más específicamente a máscaras a base de agua.

20 Las composiciones de revestimiento de fibras queratínicas de tal tipo de máscara consisten generalmente en al menos una fase grasa formada generalmente por una o más ceras dispersas en una fase líquida acuosa por medio de un sistema emulsionante, o transportadas en un disolvente orgánico.

25 La aplicación de la máscara está dirigida especialmente a incrementar el volumen de las pestañas e incrementar consecuentemente la intensidad de la mirada. Para hacer esto, existen numerosas máscaras que dan grosor o volumen, cuyo principio consiste en depositar una cantidad máxima de material en las pestañas para obtener este efecto de mayor volumen (o de carga). Es especialmente por medio de la cantidad de partículas sólidas por la que se pueden ajustar las especificidades deseadas de aplicación para las composiciones, por ejemplo su fluidez o consistencia, y también su poder para dar grosor (también conocido como el poder de carga o de maquillaje). Estas partículas sólidas se dispersan en la crema de máscara por medio de un sistema emulsionante compuesto de uno o más tensioactivos.

30 Sin embargo, un problema específico encontrado con algunos tensioactivos, especialmente tensioactivos iónicos, es que generalmente son inestables a baja temperatura (4°C), de manera que cristalizan y desestabilizan la emulsión, conduciendo a sustancias (especialmente ceras) que se agregan en las pestañas.

35 Un objetivo más específico de la presente solicitud es proponer una máscara estable con una textura suficientemente gruesa para suministrar un depósito de carga, con consistencia satisfactoria, que se puede aplicar fácilmente a las pestañas con un depósito regular, es decir, liso y uniforme, incluso después de ser almacenada durante dos meses a 4°C.

Un objeto de la presente solicitud es proporcionar una máscara estable con una textura suficientemente gruesa para suministrar un depósito de carga, con consistencia satisfactoria, que se puede aplicar fácilmente a las pestañas con un depósito regular, es decir, liso y uniforme, incluso después de ser almacenada durante dos meses a 45°C.

40 Un objeto más específico de la presente solicitud es proporcionar una máscara estable con una textura suficientemente gruesa para suministrar un depósito de carga, con una consistencia satisfactoria, que se puede aplicar fácilmente a las pestañas con un depósito regular, es decir, liso y uniforme, incluso después de ser almacenada durante dos meses a temperaturas que varían entre 4°C y 45°C.

Un objeto de la presente solicitud es más específicamente proponer una máscara en la que las ceras se dispersan uniformemente.

45 Un objeto de la presente solicitud es más específicamente proponer una máscara en la que los pigmentos se dispersan uniformemente.

Un objeto de la presente solicitud es más específicamente proponer una máscara que es agradable de aplicar.

50 Un objeto de la presente solicitud es más específicamente proponer una composición para revestir fibras queratínicas que permita una buena separación de las pestañas durante su aplicación, sin formación de agrupamientos de pestañas, a la vez que asegura una deposición lisa y uniforme de material (sin aglomeraciones de composición).

Un objeto de la presente invención es más específicamente obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que tiene buenas propiedades de aplicación en términos de deslizamiento y recreo.

Otro objeto adicional de la presente invención es obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que dé lugar a un efecto de volumen en las pestañas.

Un objeto adicional de la presente invención es obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que tiene buena retención en las pestañas.

- 5 Un objeto adicional de la presente invención es obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que da lugar a un depósito de carga o de revestimiento.

Un objeto adicional de la presente invención es obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que tiene buenas propiedades de alargamiento para las pestañas revestidas con tal composición.

- 10 Un objeto adicional de la presente invención es obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que tiene buenas propiedades de rizado para las pestañas revestidas con tal composición.

- 15 Un objeto adicional de la presente invención es obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que tiene buena intensidad de oscuridad, con respecto tanto a la colorimetría como a la cromaticidad.

Un objeto adicional de la presente invención es obtener una composición para revestir fibras queratínicas, preferiblemente una máscara, que tenga buena adherencia a las pestañas.

- 20 En consecuencia, la presente invención se refiere a una composición cosmética para revestir fibras queratínicas, preferiblemente las pestañas, preferiblemente una composición de máscara, del tipo de emulsión, preferiblemente del tipo de emulsión de cera o ceras en agua, que comprende:

- una fase acuosa,
- al menos una cera,
- un sistema emulsionante que comprende:

- 25 i) al menos un fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} , y
- ii) al menos un ácido acil glutámico que tiene al menos una cadena acílica de C_{12} - C_{22} , su sal o sales, y su mezcla o mezclas.

- 30 De una manera inesperada y sorprendente, los inventores de la presente solicitud han resuelto este/estos problemas usando una composición. Específicamente, una composición según la invención da lugar a una composición estable, con una dispersión igual y uniforme de ceras, incluso después de dos meses, ya sea a 45°C o a 4°C. Parece que tal composición tiene una buena dispersión de pigmento. Tal composición también es agradable de aplicar.

Según un segundo aspecto, la presente invención también se refiere a un conjunto o kit para revestir fibras queratínicas, que comprende:

- 35 - al menos una composición cosmética para revestir fibras queratínicas como se describe previamente, y
- al menos un aplicador para la composición, comprendiendo dicho aplicador medios, cuando sea apropiado en relieve, configurados para entrar en contacto con dichas fibras queratínicas, tales como pestañas o cejas, para alisar y/o separar las pestañas o cejas. Tales relieves pueden comprender dientes, cerdas o similares. Dicho conjunto, y especialmente dicho aplicador, puede estar equipado opcionalmente con medios para hacer vibrar y/o calentar dicha composición.

- 40 Según un tercer aspecto, un objeto de la presente invención es también un conjunto o kit para envasar y aplicar una composición para revestir fibras queratínicas, que comprende:

- un dispositivo para envasar dicha composición cosmética para revestir fibras queratínicas como se describe previamente,
- un aplicador para dicha composición.

- 45 Dicho aplicador puede estar unido de forma integral a un elemento de agarre que forma una tapa para dicho dispositivo de envasado. En otras palabras, dicho aplicador se puede montar en una posición retirable sobre dicho dispositivo entre una posición cerrada y una posición abierta de una abertura dispensadora del dispositivo para envasar dicha composición.

Según un cuarto aspecto, la presente invención también se refiere a un método para revestir fibras queratínicas, y especialmente para maquillar las pestañas, que comprende la etapa de aplicar una composición cosmética para revestir fibras queratínicas como se describe previamente.

Según realizaciones preferidas particulares de la presente invención:

- 5 - la emulsión es una emulsión de tipo cera o ceras en agua;
- dicha composición comprende una fase grasa dispersa en la fase acuosa;
- dicha composición está libre de aceite o disolvente orgánico;
- la fase grasa comprende principalmente ceras, particularmente una mezcla de cera o ceras polares y cera o ceras no polares;
- 10 - el contenido total de ceras es mayor o igual a 10% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente comprendido entre 15% y 40% en peso con respecto al peso total de la composición;
- el contenido total de ceras no polares es mayor o igual a 7% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente de forma inclusiva comprendido entre 10% y 40% en peso con respecto al peso total de la composición;
- 15 - la cera o ceras no polares se escogen de ceras de hidrocarburos, preferiblemente de ceras microcristalinas, ceras de parafina, ozoquerita, ceras de polietileno, y su mezcla o mezclas;
- el contenido total de ceras polares es mayor o igual a 7% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente comprendido entre 10% y 40% en peso con respecto al peso total de la composición;
- 20 - la cera o ceras polares se escogen de ceras de ésteres, ceras de alcoholes, ceras de siliconas, y su mezcla o mezclas;
- dicha composición comprende al menos:
 - * una cera de éster escogida de entre:
 - 25 i) ceras que tienen la fórmula R_1COOR_2 , en la que R_1 y R_2 representan cadenas alifáticas lineales, ramificadas o cíclicas, cuyo número de átomos varía de 10 a 50, que pueden contener un heteroátomo tal como O, N o P, y cuyos puntos de fusión varían de 25 a 120°C;
 - ii) tetraestearato de di(1,1,1-trimetilolpropano);
 - 30 iii) ceras de diésteres de un ácido dicarboxílico que tienen la fórmula general $R^3-(OCO-R^4-COO-R^5)$, en la que R^3 y R^5 son iguales o diferentes, preferiblemente iguales, y representan un grupo alquilo de C_4-C_{30} (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono), y R^4 representa un grupo alifático lineal o ramificado de C_4-C_{30} (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono) que puede contener o no uno o más grupos insaturados, y que es preferiblemente lineal e insaturado;
 - 35 iv) las ceras obtenidas mediante hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen cadenas grasas lineales o ramificadas de C_8-C_{32} , y ceras obtenidas mediante hidrogenación de aceite de ricino esterificado con alcohol cetílico, y ceras obtenidas mediante hidrogenación de aceite de oliva esterificado con alcohol; y
 - 40 v) cera de abejas, cera de abejas sintética, cera de abejas poliglicerolada, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de lanolina oxipropilenada, cera de salvado de arroz, cera de uricuri, cera de esparto, cera de fibra de corcho, cera de caña de azúcar, cera de Japón, cera de zumaque; cera montana, cera de naranja, cera de laurel y cera de jojoba hidrogenada;
 - vi) y su mezcla o mezclas;
 - * al menos una cera de alcohol, y su mezcla o mezclas;
 - * al menos una cera de silicona, y su mezcla o mezclas;
- 45 y la mezcla de varias de estas ceras;
- dicha composición comprende al menos una cera polar, preferiblemente al menos dos ceras polares, escogidas de cera de abejas, cera de abejas sintética, cera de abejas poliglicerolada, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de lanolina oxipropilenada, cera de salvado de arroz, cera de uricuri, cera de esparto, cera

de fibra de corcho, cera de caña de azúcar, cera de Japón, cera de zumaque, cera montana, cera de naranja, cera de laurel y cera de jojoba hidrogenada, y su mezcla o mezclas;

- el contenido total de cera o ceras no polares y el contenido total de cera o ceras polares son tales que la relación en peso de cera o ceras no polares con respecto a cera o ceras polares es mayor o igual a 1/3;
- 5 - dicha composición comprende al menos 20% en peso de cera o ceras no polares, preferiblemente al menos 40% en peso de cera o ceras no polares, con respecto al peso total de cera o ceras;
- el contenido total de fosfato de monoalquilo de $C_{12}-C_{22}$ es mayor o igual a 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición;
- 10 - el contenido total de ácido acil glutámico es mayor o igual a 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición;
- el contenido total de fosfato de monoalquilo de $C_{12}-C_{22}$ y el contenido total de ácido acil glutámico son tales que la relación en peso de contenido de fosfato de monoalquilo de $C_{12}-C_{22}$ y contenido de ácido glutámico está comprendido de forma inclusiva entre 1/3 y 3, preferiblemente 3/5 y 5/3;
- 15 - el contenido total de fosfato de monoalquilo de $C_{12}-C_{22}$ más el contenido total de ácido acil glutámico y el contenido total de cera son tales que la relación en peso de fosfato o fosfatos de monoalquilo de $C_{12}-C_{22}$ junto con el ácido o ácidos acil glutámicos, con respecto a la cera o ceras, es mayor o igual a 1/10, preferiblemente comprendido entre 1/8 y 1/2, más preferiblemente entre 1/4 y 1/3;
- dicha composición comprende al menos un polímero formador de película hidrófilo y/o lipófilo, preferiblemente un polímero formador de película hidrófilo;
- 20 - dicha composición puede comprender al menos una materia colorante escogida de una o más materias colorantes pulverulentas, preferiblemente óxidos metálicos, y especialmente óxidos de hierro;
- el óxido u óxidos metálicos están presentes preferiblemente en un contenido mayor o igual a 2% en peso con respecto al peso total de la composición, y ventajosamente comprendido de forma inclusiva entre 3% y 15% en peso con respecto al peso total de la composición;
- 25 - dicha composición puede ser una composición de maquillaje, una base de maquillaje o revestimiento de base, una composición denominada un revestimiento superior para ser aplicada sobre el maquillaje;
- dicha composición tiene una viscosidad a 20°C comprendida entre 30 y 300 poises, preferiblemente entre 60 y 150 poises. La medida de la viscosidad se lleva a cabo a 20°C usando un viscosímetro Rheomat RM180 equipado con un husillo n° 4, llevándose a cabo la medida después de 10 minutos de rotación del husillo (después de cuyo tiempo se observa la estabilización de la viscosidad y de la velocidad de giro del husillo), a una velocidad de cizallamiento de 200 s^{-1} .
- 30

Otras características, propiedades y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente al leer la descripción y los ejemplos que siguen.

Fase acuosa

- 35 La composición según la invención comprende una fase acuosa, que puede formar una fase continua de la composición.

La fase acuosa comprende agua. También puede comprender al menos un disolvente soluble en agua.

En la presente invención, la expresión "disolvente soluble en agua" representa un compuesto que es líquido a temperatura ambiente (20°C) y a presión atmosférica (760 mmHg), y miscible con agua.

- 40 Los disolventes solubles en agua que se pueden usar en las composiciones según la invención también pueden ser volátiles.

Entre los disolventes solubles en agua que se pueden usar en las composiciones según la invención, se puede hacer mención especialmente de monoalcoholes inferiores que contienen de 1 a 5 átomos de carbono tales como etanol e isopropanol, y glicoles que contienen de 2 a 8 átomos de carbono tales como etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol y dipropilenglicol.

- 45 La fase acuosa (agua y opcionalmente el disolvente miscible con agua) está presente generalmente en la composición según la presente solicitud de patente en un contenido que oscila de 20% a 90% en peso, preferiblemente que oscila de 25% a 80% en peso, preferentemente que oscila de 30% a 70% en peso, y todavía mejor de 45% a 60% en peso con respecto al peso total de la composición.

- 50 Fase grasa

Una fase grasa según la invención comprende ventajosamente al menos una cera, escogida de al menos una cera no polar, al menos una cera polar, y su mezcla o mezclas.

Esta fase grasa también puede comprender constituyentes escogidos especialmente de al menos un aceite volátil, al menos un aceite no volátil adicional, sustancias grasas pastosas y su mezcla o mezclas.

- 5 Preferiblemente, la fase grasa está constituida en gran medida por ceras, e incluso más preferiblemente, exclusivamente por ceras. Según una realización preferida, la fase grasa comprende al menos 75% en peso de cera o ceras, incluso más preferiblemente al menos 90% en peso de ceras, con respecto al peso total de la fase grasa.

Cera o ceras

- 10 En el contexto de la presente invención, la cera o ceras bajo consideración son generalmente un compuesto lipófilo que es sólido a temperatura ambiente (20°C) y a presión atmosférica (760 mmHg), con un cambio de estado reversible sólido/líquido, que tiene un punto de fusión mayor o igual a 30°C, que puede ser hasta 200°C, y especialmente hasta 120°C.

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

- 15 Para los fines de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado en análisis térmico (DSC), como se describe en el estándar ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de la cera se puede medir usando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido con el nombre DSC Q2000 por TA Instruments.

- 20 Preferiblemente, las ceras comprenden al menos una porción cristalizable, que es visible mediante observación de la difracción de rayos X.

Preferiblemente, las ceras tienen una entalpía de fusión ΔH_f mayor o igual a 70 J/g.

El protocolo de medida es como sigue:

- 25 Una muestra de 5 mg de cera colocada en un crisol se somete a una primera elevación de temperatura que pasa de -20°C hasta 120°C, a una velocidad de calentamiento de 10°C/minuto, y entonces se enfría desde 120°C hasta -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minuto, y finalmente se somete a una segunda elevación de temperatura pasando de -20°C hasta 120°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto. Durante la segunda elevación de temperatura, se miden los siguientes parámetros:

- 30 - el punto de fusión (T_f) de la cera, que corresponde como se menciona previamente a la temperatura del pico más endotérmico de la curva de fusión observado, que representa la variación en la diferencia de energía absorbida como una función de la temperatura,
- ΔH_f : la entalpía de fusión de la cera, que corresponde a la integral de toda la curva de fusión obtenida. Esta entalpía de fusión de la cera es la cantidad de energía requerida para hacer que el compuesto cambie del estado sólido al estado líquido. Se expresa en J/g.

- 35 La cera o ceras pueden ser ceras a base de hidrocarburos, fluoroceras y/o ceras de silicona, y pueden ser de origen vegetal, mineral, animal y/o sintético.

La cera o ceras pueden estar presentes en un contenido mayor o igual a 10% en peso con respecto al peso total de la composición, mejor 12% en peso con respecto al peso total de la composición. Preferiblemente, están presentes en un contenido que oscila de 15% a 40% en peso, mejor de 20% a 35% en peso, y todavía mejor de 25% a 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

- 40 Una composición según la invención comprende ventajosamente al menos una cera no polar. Preferiblemente, una composición según la invención comprende al menos una cera no polar y al menos una cera polar.

Ceras no polares:

Una composición según la invención comprende ventajosamente al menos una cera no polar.

- 45 Para los fines de la presente invención, la expresión "cera no polar" significa una cera cuyo parámetro de solubilidad δ_a , calculado por encima de su punto de fusión como se define más abajo, es igual a 0 (J/cm³)^{1/2}.

La definición y cálculo de los parámetros de solubilidad en el espacio de solubilidad tridimensional de Hansen se describen en el artículo de C.M. Hansen: "The three dimensional solubility parameters", J. Paint Technol. 39, 105 (1967).

Según este espacio de Hansen:

- δ_D caracteriza las fuerzas de dispersión de London derivadas de la formación de dipolos inducidos durante impactos moleculares;
- δ_p caracteriza las fuerzas de interacción de Debye entre dipolos permanentes, y también las fuerzas de interacción de Keesom entre dipolos inducidos y dipolos permanentes;
- 5 - δ_h caracteriza las fuerzas de interacción específicas (tales como hidrógeno, ácido/base, enlaces dador/aceptor, etc.); y
- δ_a se determina mediante la ecuación: $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$

Los parámetros δ_p , δ_h , δ_D y δ_a se expresan en $(\text{J}/\text{cm}^3)^{1/2}$.

10 Las ceras no polares son especialmente ceras a base de hidrocarburos constituidas únicamente de átomos de carbono e hidrógeno, y libres de heteroátomos tales como N, O, Si y P.

En particular, la expresión “cera no polar” se entiende que significa una cera que está constituida únicamente por cera no polar, en lugar de una mezcla que también comprende otros tipos de ceras que no son ceras no polares.

15 Como ilustraciones de ceras no polares que son adecuadas para la invención, se puede hacer mención especialmente de ceras a base de hidrocarburos, por ejemplo ceras microcristalinas, ceras de parafina, ozoquerita, ceras de polietileno, y su mezcla o mezclas.

Las ceras de polietileno que se pueden mencionar incluyen Performalene 500-L Polyethylene y Performalene 400 Polyethylene vendidas por New Phase Technologies.

Una ozoquerita que se puede mencionar es Ozokerite Wax SP 1020 P.

20 Como ceras microcristalinas que se pueden usar, se puede hacer mención de Multiwax W 445® vendida por Sonneborn, y Microwax HW® y Base Wax 30540® vendidas por Paramelt.

Como microceras que se pueden usar en las composiciones según la invención como cera no polar, se puede hacer mención especialmente de microceras de polietileno, tales como las vendidas con los nombres Micropoly 200®, 220®, 220L® y 250S® por Micro Powders.

25 Preferiblemente, la composición según la invención comprende un contenido de cera no polar mayor o igual a 7% en peso con respecto al peso total de la composición. La composición según la invención comprende ventajosamente un contenido de cera no polar que oscila de 10% a 40% en peso, mejor de 12% a 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Dicha composición comprende al menos 20% en peso de cera o ceras no polares, preferiblemente al menos 40% en peso de cera o ceras no polares, con respecto al peso total de cera o ceras.

30 Cera polar

Una composición según la invención comprende ventajosamente al menos una cera polar.

Para los fines de la presente invención, la expresión “cera polar” significa una cera cuyo parámetro de solubilidad δ_a , calculado por encima de su punto de fusión, es distinto de 0 $(\text{J}/\text{cm}^3)^{1/2}$.

35 En particular, la expresión “cera polar” significa una cera cuya estructura química está formada esencialmente de, o incluso constituida de, átomos de carbono e hidrógeno, y que comprende al menos un heteroátomo muy electronegativo, tal como un átomo de oxígeno, de nitrógeno, de silicio o de fósforo.

La cera o ceras polares pueden estar especialmente basadas en hidrocarburos, pueden ser fluoradas o a base de silicona, preferiblemente son a base de hidrocarburos.

40 La expresión “cera de silicona” significa una cera que comprende al menos un átomo de silicio, especialmente que comprende grupos Si-O.

La expresión “cera a base de hidrocarburo” significa una cera formada esencialmente de, o incluso constituida de, átomos de carbono e hidrógeno, y opcionalmente átomos de oxígeno y nitrógeno, y que no contiene ningún átomo de silicio o de flúor. Puede contener grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

45 Como cera polar a base de hidrocarburo, se prefiere especialmente una cera escogida de ceras de éster y ceras de alcohol.

La expresión “cera de éster” se entiende según la invención que significa una cera que comprende al menos una función éster. La expresión “cera de alcohol” se entiende según la invención que significa una cera que comprende al menos una función alcohol, es decir, que comprende al menos un grupo hidroxilo (OH) libre.

En particular, se puede hacer uso, preferiblemente, como una cera de éster, de aquellas escogidas de:

i) ceras que tienen la fórmula R_1COOR_2 , en la que R_1 y R_2 representan cadenas alifáticas lineales, ramificadas o cíclicas, cuyo número de átomos varía de 10 a 50, que pueden contener un heteroátomo tal como O, N o P, y cuyos puntos de fusión varían de 25°C a 120°C. En particular, se puede hacer uso, como una cera de éster, de un (hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo de C_{20} - C_{40} (comprendiendo el grupo alquilo de 20 a 40 átomos de carbono), solo o como una mezcla, o un estearato de alquilo de C_{20} - C_{40} . Tales ceras se venden especialmente con los nombres Kester Wax K 82 P®, Hydroxypolyester K 82 P®, Kester Wax K 80 P® y Kester Wax K82H por Koster Keunen.

También se puede hacer uso de un montanato (octacosanoato) de glicol y butilenglicol, tal como la cera Licowax KPS Flakes (nombre INCI: montanato de glicol) vendida por Clariant.

ii) Tetraestearato de di(1,1,1-trimetilolpropano), vendido con el nombre Hest 2T-4S® por Heterene.

iii) Ceras de diéster de un ácido dicarboxílico que tiene la fórmula general $R^3-(OCO-R^4-COO-R^5)$, en la que R^3 y R^5 son iguales o diferentes, preferiblemente iguales, y representan un grupo alquilo de C_4 - C_{30} (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono), y R^4 representa un grupo alifático lineal o ramificado de C_4 - C_{30} (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono) que puede contener o no uno o más grupos insaturados, y que es preferiblemente lineal e insaturado;

iv) también se puede hacer mención de las ceras obtenidas mediante hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen cadenas grasas lineales o ramificadas de C_8 - C_{32} , por ejemplo tales como aceite de jojoba hidrogenado, aceite de girasol hidrogenado, aceite de ricino hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, y también las ceras obtenidas mediante hidrogenación de aceite de ricino esterificado con alcohol cetílico, tales como las vendidas con los nombres Phytowax ricin 16L64® y 22L73® por Sophim. Tales ceras se describen en la solicitud de patente FR-A-2792190, y las ceras obtenidas mediante hidrogenación de aceite de oliva esterificado con alcohol estearílico, tales como las vendidas con el nombre Phytowax Olive 18 L 57, u otras;

v) cera de abejas, cera de abejas sintética, cera de abejas poliglicerolada, cera de abejas esterificada con un grupo oxietilenado, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de lanolina oxipropilenada, cera de salvado de arroz, cera de uricuri, cera de esparto, cera de fibra de corcho, cera de caña de azúcar, cera de Japón, cera de zumaque; cera montana, cera de naranja, cera de laurel y cera de jojoba hidrogenada.

vi) y su mezcla o mezclas;

Según otra realización, la cera polar puede ser una cera de alcohol. La expresión "cera de alcohol" se entiende según la invención que significa una cera que comprende una función alcohólica, es decir, que comprende al menos un grupo hidroxilo (OH) libre.

Las ceras de alcohol que se pueden mencionar incluyen, por ejemplo, la cera Performacol 550-L Alcohol de New Phase Technologies, alcohol estearílico y alcohol cetílico.

Según una segunda realización, la cera polar puede ser una cera de silicona tal como una cera de abejas de silicona, o una alquildimeticona, tal como la alquil C_{30} - C_{45} dimeticona vendida con la referencia SF1642 por Momentive Performance Materials.

Preferiblemente, la composición según la invención comprende un contenido de cera polar mayor o igual a 7% en peso con respecto al peso total de la composición, y ventajosamente de cera polar a base de hidrocarburo. La composición según la invención comprende ventajosamente un contenido de cera polar que oscila de 10% a 40% en peso con respecto al peso total de la composición, mejor de 12% a 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, la composición según la invención comprende al menos una cera no polar y al menos una cera polar.

Una composición según la invención comprende ventajosamente al menos 50% en peso de cera o ceras polares, con respecto al peso total de cera o ceras.

El contenido total de cera o ceras no polares y el contenido total de cera o ceras polares son tales que la relación en peso de cera o ceras no polares a cera o ceras polares es mayor o igual a 1/3.

Aceite o disolvente orgánico

Las composiciones según la invención pueden comprender al menos un aceite o disolvente orgánico.

Las composiciones según la invención pueden comprender particularmente al menos un aceite escogido de al menos un aceite no volátil, al menos un aceite volátil, y su mezcla.

Aceite no volátil

5 Se entiende que "aceite" significa una sustancia grasa que es líquida a temperatura ambiente (20°C) y a presión atmosférica (760 mmHg).

"Aceite no volátil" significa un aceite que permanece sobre la piel o sobre la fibra queratínica a temperatura ambiente (20°C) y a presión atmosférica (760 mmHg). Más específicamente, un aceite no volátil tiene una velocidad de evaporación estrictamente menor que 0,01 mg/cm²/min.

10 Para medir esta velocidad de evaporación, 15 g de aceite o de mezcla de aceites a ensayar se colocan en un cristizador de 7 cm de diámetro, que se coloca en una balanza situada en una cámara grande de alrededor de 0,3 m³ cuya temperatura está regulada, a una temperatura de 25°C, y cuya higrometría está regulada, a una humedad relativa de 50%. El líquido se deja evaporar libremente, sin agitarlo, a la vez que se proporciona ventilación por medio de un ventilador (Papst-Motoren, referencia 8550 N, que gira a 2700 rpm) colocado en posición vertical por encima del cristizador que contiene dicho aceite o dicha mezcla, dirigiéndose las palas hacia el cristizador, alejadas 20 cm desde el fondo del cristizador. La masa de aceite que queda en el cristizador se mide a intervalos regulares. Las velocidades de evaporación se expresan en mg de aceite evaporado por unidad de área (cm²) y por unidad de tiempo (minutos).

Dicho al menos un aceite no volátil se puede escoger de aceites a base de hidrocarburo y aceites de silicona, y sus mezclas, preferiblemente entre aceites a base de hidrocarburo.

20 Los aceites no volátiles a base de hidrocarburo que son adecuados para la presente invención se pueden escoger especialmente de:

- aceites a base de hidrocarburo de origen vegetal, tales como glicéridos formados a partir de ésteres de ácido graso con glicerol, ácidos grasos los cuales pueden tener longitudes de cadena variables de C₄ a C₂₈, en los que estas cadenas pueden ser lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas; estos aceites son especialmente aceite de germen de trigo, aceite de girasol, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de sésamo, aceite de maíz, aceite de albaricoque, aceite de ricino, aceite de karité, aceite de aguacate, aceite de oliva, aceite de haba de soja, aceite de almendras dulces, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de avellana, aceite de macadamia, aceite de jojoba, aceite de palma, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza, aceite de semilla de sésamo, aceite de calabacín, aceite de colza, aceite de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de centeno, aceite de alazor, aceite de nuez de la India, aceite de flor de la pasión y aceite de rosa mosqueta; o como alternativa, triglicéridos de ácidos caprílico/cáprico tales como los vendidos por Stearineries Dubois, o los vendidos con los nombres Miglyol 810®, 812® y 818® por Sasol;

- éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono;

35 - hidrocarburos lineales o ramificados de origen inorgánico o sintético, distintos de los polímeros según la invención, tales como vaselina, polibutenos, polidecenos, escualano, y sus mezclas;

- ésteres sintéticos tales como aceites que tienen la fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ representa un resto de ácido graso lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, y R₂ representa una cadena a base de hidrocarburo especialmente ramificada que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que R₁ + R₂ ≥ 10, por ejemplo aceite de purcelina (octanoato de cetosteárido), miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, benzoato de alquilo de C12-C15, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, isononanoato de isononilo, palmitato de 2-etilhexilo, isoestearato de isoestearilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alquilo o polialquilo tales como dioctanoato de propilenglicol; ésteres hidroxilados tales como lactato de isoestearilo y malato de diisoestearilo; y ésteres de pentaeritrol;

45 - alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente (20°C) y presión atmosférica (760 mmHg), con una cadena a base de carbonos ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo octildodecanol, alcohol isoestearílico, alcohol oleílico, 2-hexildecanol, 2-butiloctanol y 2-undecilpentadecanol,

- ácidos grasos superiores tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico, y sus mezclas.

50 Los aceites no volátiles de silicona que son adecuados para la presente invención se pueden escoger especialmente de:

- polidimetilsiloxanos (PDMS) no volátiles, comprendiendo los polidimetilsiloxanos grupos alquilo o alcoxi que están colgando y/o están en el extremo de la cadena de silicona, grupos los cuales tienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, o siliconas feniladas, tales como fenil trimeticonas, fenil dimeticonas,

fenil(trimetilsiloxi)difenilsiloxanos, difenil dimeticonas, difenil(metildifenil)trisiloxanos o (2-feniletil)trimetilsiloxisilicatos.

Una composición según la invención comprende opcionalmente al menos un aceite no volátil a base de hidrocarburo de origen vegetal, tal como triglicéridos constituidos por ésteres de ácido graso con glicerol, ácidos grasos los cuales pueden tener longitudes de cadena variables de C4 a C28, particularmente aceite de palma y de jojoba. Una composición según la invención está preferiblemente libre de aceites no volátiles de silicona.

Una composición según la invención está preferiblemente libre de aceite no volátil. Sin embargo, el contenido total de aceite o aceites no volátiles en una composición según la invención puede oscilar de 0,01% a 10% en peso, especialmente de 0,1% a 8% en peso, y preferiblemente de 0,25% a 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Según una realización preferida, una composición según la invención comprende de 5% en peso de aceite o aceites no volátiles con respecto al peso total de la composición.

Aceite volátil

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

La expresión "aceite volátil" significa un aceite (o medio no acuoso) que se puede evaporar al contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente (20°C) y presión atmosférica (760 mmHg). El aceite volátil es un aceite cosmético volátil que es líquido a temperatura ambiente (20°C) y presión atmosférica (760 mmHg). Más específicamente, un aceite volátil tiene una velocidad de evaporación de entre 0,01 y 200 mg/cm²/min., incluyendo los límites.

Este aceite volátil puede ser a base de hidrocarburo.

El aceite volátil a base de hidrocarburo se puede escoger de aceites a base de hidrocarburo que contienen de 7 a 16 átomos de carbono.

La composición según la invención puede contener uno o más alquenos volátiles ramificados. La expresión "uno o más alquenos volátiles ramificados" significa, sin preferencia, "uno o más aceites de alcano ramificado volátil".

Como aceites volátiles a base de hidrocarburo que contienen de 7 a 16 átomos de carbono, se puede hacer mención especialmente de alcanos ramificados de C₈-C₁₆, por ejemplo isoalcanos de C₈-C₁₆ (también conocidos como isoparafinas), isododecano, isodecano, isohexadecano, y por ejemplo los aceites vendidos con los nombres comerciales Isopar y Permethyl, ésteres ramificados de C₈-C₁₆ tales como neopentanoato de isohexilo, y sus mezclas. Preferiblemente, el aceite volátil a base de hidrocarburo que contiene de 8 a 16 átomos de carbono se escoge de isododecano, isodecano e isohexadecano, y sus mezclas, y es especialmente isododecano.

La composición según la invención puede contener uno o más alcanos lineales volátiles. La expresión "uno o más alcanos lineales volátiles" significa, sin preferencia, "uno o más aceites de alcano lineal volátil".

Un alcano lineal volátil que es adecuado para la invención es líquido a temperatura ambiente (20°C) y a presión atmosférica (760 mmHg).

Un "alcano lineal volátil" que es adecuado para la invención significa un alcano lineal cosmético, que es capaz de evaporarse al contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente (20°C) y a presión atmosférica (760 mmHg, es decir, 101 325 Pa), que es líquido a temperatura ambiente (20°C), especialmente que tiene una velocidad de evaporación que oscila de 0,01 a 15 mg/cm²/min., a temperatura ambiente (20°C) y a presión atmosférica (760 mmHg).

Los alcanos lineales, preferiblemente de origen vegetal, comprenden de 7 a 15 átomos de carbono, especialmente de 9 a 14 átomos de carbono, y más particularmente de 11 a 13 átomos de carbono.

Como ejemplos de alcanos lineales que son adecuados para la invención, se puede hacer mención de los alcanos descritos en las solicitudes de patente WO 2007/068371 y WO 2008/155059 por Cognis (mezclas de distintos alcanos que difieren en al menos un carbono). Estos alcanos se obtienen a partir de alcoholes grasos, que se obtienen ellos mismos a partir de aceite de coco o aceite de palma.

Como ejemplos de alcanos lineales que son adecuados por la invención, se puede hacer mención de n-heptano (C7), n-octano (C8), n-nonano (C9), n-decano (C10), n-undecano (C11), n-dodecano (C12), n-tridecano (C13), n-tetradecano (C14) y n-pentadecano (C15), y sus mezclas, y especialmente la mezcla de n-undecano (C11) y n-tridecano (C13) descrita en el Ejemplo 1 de la solicitud de patente WO 2008/155059 por Cognis. También se puede hacer mención de n-dodecano (C12) y n-tetradecano (C14) vendidos por Sasol con las referencias, respectivamente, Parafol 12-97 y Parafol 14-97, y también sus mezclas.

- El alcano lineal se puede usar solo o como una mezcla de al menos dos alcanos distintos que difieren entre sí en un número de carbonos de al menos 1, y especialmente una mezcla de al menos dos alcanos lineales que comprenden de 10 a 14 átomos de carbono distintos que difieren entre sí en un número de carbonos de al menos 2, y especialmente una mezcla de alcanos lineales volátiles de C11/C13 o una mezcla de alcanos lineales de C12/C14, especialmente una mezcla de n-undecano/n-tridecano (tal mezcla se puede obtener según el Ejemplo 1 o el Ejemplo 2 del documento WO 2008/155059).
- Como una variante, o adicionalmente, la composición preparada puede comprender al menos un aceite de silicona volátil o disolvente que es compatible con el uso cosmético.
- La expresión "aceite de silicona" significa un aceite que contiene al menos un átomo de silicio, y especialmente que contiene grupos Si-O. Según una realización, dicha composición comprende menos de 10% en peso de aceite o aceites de silicona volátiles, con respecto al peso total de la composición, todavía mejor menos de 5% en peso, o incluso está libre de aceite de silicona volátil.
- Los aceites de silicona volátiles que se pueden mencionar incluyen polisiloxanos cíclicos y polisiloxanos lineales, y sus mezclas. Los polisiloxanos lineales volátiles que se pueden mencionar incluyen hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, tetradecametilhexasiloxano y hexadecametilheptasiloxano. Los polisiloxanos cíclicos volátiles que se pueden mencionar incluyen hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano y dodecametilciclohexasiloxano.
- Como una variante, o adicionalmente, la composición preparada puede comprender al menos un fluoroaceite volátil.
- El término "fluoroaceite" significa un aceite que contiene al menos un átomo de flúor.
- Los fluoroaceites volátiles que se pueden mencionar incluyen nonafluorometoxibutano y perfluorometilciclopentano, y sus mezclas.
- Una composición según la invención está preferiblemente libre de aceites volátiles. Sin embargo, al menos un aceite volátil puede estar presente en un contenido total que oscila de 0,05% a 20% en peso, preferiblemente que oscila de 0,1% a 15% en peso, y preferentemente que oscila de 0,1% a 10% en peso con respecto al peso total de la composición. En particular, el aceite volátil puede estar presente oscilando de 0,5% a 5% en peso con respecto al peso total de la composición.
- Según una realización preferida, una composición según la invención comprende menos de 5% en peso de aceite o aceites volátiles con respecto al peso total de la composición.
- Sustancia grasa pastosa
- Una composición según la invención puede comprender al menos una sustancia grasa pastosa.
- Para los fines de la presente invención, la expresión "sustancia grasa pastosa" significa un compuesto graso con un cambio de estado sólido/líquido reversible, y que comprende a una temperatura de 23°C una fracción líquida y una fracción sólida.
- En otras palabras, el punto de fusión de partida del compuesto pastoso puede ser menor que 23°C. La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 23°C puede representar 9% a 97% en peso del compuesto. Esta fracción líquida a 23°C representa preferiblemente entre 15% y 85%, y más preferiblemente entre 40% y 85% en peso.
- Preferiblemente, las sustancias grasas pastosas tienen un punto de fusión final menor que 60°C.
- Preferiblemente, las sustancias grasas pastosas tienen una dureza menor o igual a 6 MPa.
- Preferiblemente, las sustancias grasas pastosas tienen, en el estado sólido, una organización cristalina, que es visible mediante caracterizaciones por difracción de rayos X.
- Para los fines de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado en análisis térmico (DSC) como se describe en el estándar ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de una sustancia pastosa o de una cera se puede medir usando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido con el nombre DSC Q2000 por TA Instruments.
- Con respecto a la medida del punto de fusión y la determinación del punto de fusión final, los protocolos de preparación y medida de la muestra son los siguientes:
- Una muestra de 5 mg de sustancia grasa pastosa, previamente calentada hasta 80°C y extraída con agitación magnética usando una espátula que también se calentó, se coloca en una cápsula de aluminio hermética, o en un crisol. Se llevan a cabo dos ensayos para asegurar la reproducibilidad de los resultados.

Las medidas se llevan a cabo en el calorímetro mencionado anteriormente. El horno se inunda de nitrógeno. El enfriamiento se lleva a cabo mediante un intercambiador de calor RCS 90. La muestra se somete entonces al siguiente protocolo: en primer lugar se coloca a una temperatura de 20°C, y después se somete a una primera elevación de temperatura que pasa de 20°C a 80°C, a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto, después se enfría de 80°C a -80°C a una velocidad de enfriamiento de 5°C/minuto, y finalmente se somete a una segunda elevación de temperatura que pasa de -80°C a 80°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto. Durante la segunda elevación de temperatura, se mide la variación en la diferencia entre la energía absorbida por el crisol vacío y el crisol que contiene la muestra de compuesto pastoso o cera como una función de la temperatura. El punto de fusión del compuesto es el valor de la temperatura que corresponde a la punta del pico de la curva que representa la variación en la diferencia en energía absorbida como una función de la temperatura.

El punto de fusión final corresponde a la temperatura a la que el 95% de la muestra se ha fundido.

La fracción líquida en peso del compuesto pastoso a 23°C es igual a la relación de la entalpía de fusión consumida a 23°C a la entalpía de fusión del compuesto pastoso.

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

La entalpía de fusión del compuesto pastoso es igual a la integral de toda la curva de fusión obtenida usando el calorímetro mencionado anteriormente, con una elevación de temperatura de 5 o 10°C por minuto, según el estándar ISO 11357-3:1999. La entalpía de fusión del compuesto pastoso es la cantidad de energía requerida para hacer que el compuesto cambie desde el 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 para cambiar desde el estado sólido al estado que tiene a 23°C, compuesto de una fracción líquida y una fracción sólida.

La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 32°C representa preferiblemente 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 o igual a 32°C.

La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 32°C es igual a la relación de la entalpía de fusión consumida a 32°C 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.

Con respecto a la medida de la dureza, los protocolos de preparación y medida de la muestra son los siguientes:

La sustancia grasa pastosa se coloca en un molde de 75 mm de diámetro, que se llena hasta alrededor de 75% de su altura. A fin de vencer la historia térmica y controlar la cristalización, el molde se coloca en un horno programable Vötsch VC 0018, en el que se coloca en primer lugar a una temperatura de 80°C durante 60 minutos, después se enfría de 80°C a 0°C a una velocidad de enfriamiento de 5°C/minuto, y después se deja a la temperatura estabilizada de 0°C durante 60 minutos, y después se somete a una elevación de temperatura pasando desde 0°C hasta 20°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto, y después se deja a la temperatura estabilizada de 20°C durante 180 minutos.

La medida de la fuerza de compresión se lleva a cabo usando un texturómetro TA/TX2i de Swantech. El husillo usado se escoge según la textura:

- husillo de acero cilíndrico de 2 mm de diámetro para materiales de partida muy rígidos;
- husillo de acero cilíndrico de 12 mm de diámetro para materiales de partida apenas rígidos.

La medida comprende tres etapas: una primera etapa después de la detección automática de la superficie de la muestra, en la que el husillo se mueve a una velocidad de medida de 0,1 mm/s, y penetra en la sustancia grasa pastosa hasta una profundidad de penetración de 0,3 mm, el software anota el valor de la fuerza máxima alcanzado; una segunda etapa de "relajación", en la que el husillo permanece en esta posición durante un segundo y la fuerza se anota después de 1 segundo de relajación; finalmente, una tercera "etapa de retirada", en la que el husillo vuelve a su posición inicial a una velocidad de 1 mm/s, y se anota la energía de retirada de la sonda (fuerza negativa).

El valor de la dureza medido durante la primera etapa corresponde a la fuerza de compresión máxima medida en Newtons dividida entre el área del cilindro del texturómetro expresada en mm² en contacto con la sustancia grasa pastosa. El valor de la dureza obtenido se expresa en megapascals o MPa.

La sustancia grasa pastosa se escoge preferiblemente de compuestos sintéticos y compuestos de origen vegetal. Un compuesto pastoso se puede obtener mediante síntesis a partir de materiales de partida de origen vegetal.

La composición pastosa se escoge ventajosamente de:

- lanolina y sus derivados,
- vaselina, especialmente el producto que tiene a esta como nombre INCI y que se vende con el nombre Ultima White PET USP por Perenco,
- 5 - éteres de poliol escogidos de éteres pentaeritritílicos de polialquilenglicol, ésteres de alcoholes grasos de azúcares, y sus mezclas, éter pentaeritritílico de polietilenglicol que comprende cinco unidades de óxido de etileno (5 EO) (nombre CTFA: PEG-5 pentaeritritil éter), éter pentaeritritílico de propilenglicol que comprende 5 unidades de óxido de propileno (5 PO) (nombre CTFA: PPG-5 pentaeritritil éter) y sus mezclas, y más especialmente la mezcla de éter pentaeritritílico de PEG-5, éter pentaeritritílico de PPG-5 y aceite de haba de soja, vendida con el nombre Lanolide por Vevy, que es una mezcla en la que los constituyentes están en una relación en peso de 46/46/8: 46% de éter pentaeritritílico de PEG-5, 46% de éter pentaeritritílico de PPG-5 y 8% de aceite de haba de soja;
- 10 - compuestos de silicona poliméricos o no poliméricos
- fluorocompuestos poliméricos o no poliméricos
- 15 - polímeros vinílicos, especialmente:
 - homopolímeros y copolímeros de olefinas,
 - homopolímeros y copolímeros de dienos hidrogenados,
 - oligómeros lineales o ramificados que son homopolímeros o copolímeros de (met)acrilatos de alquilo que contienen preferiblemente un grupo alquilo de C_8-C_{30} ,
- 20 • oligómeros que son homopolímeros y copolímeros de ésteres vinílicos que contienen grupos alquilo de C_8-C_{30} ,
- oligómeros que son homopolímeros y copolímeros de éteres vinílicos que contienen grupos alquilo de C_8-C_{30} ,
- poliéteres liposolubles que resultan de la polieterificación entre uno o más dioles de C_2-C_{100} , y preferiblemente de C_2-C_{50} ,
- 25 - ésteres,
- y/o sus mezclas.

El compuesto pastoso es preferiblemente un polímero, especialmente un polímero a base de hidrocarburo.

- Entre los poliéteres liposolubles que se prefieren particularmente están los copolímeros de óxido de etileno y/o de óxido de propileno con óxidos de alquilenos de cadena larga de C_6-C_{30} , más preferiblemente de manera que la relación en peso del óxido de etileno y/o del óxido de propileno a óxidos de alquilenos en el copolímero sea de 5:95 a 70:30. En esta familia, se hará mención especialmente de copolímeros de manera que los óxidos de alquilenos de cadena larga están dispuestos en bloques que tienen un peso molecular medio de 1000 a 10000, por ejemplo un copolímero de bloques de polioxietileno/polidodeciliglicol tal como los éteres de dodecanodiol (22 moles) y de polietilenglicol (45 EO) vendidos con el nombre comercial Elfacos ST9 por Akzo Nobel.

Entre los ésteres, se prefieren especialmente los siguientes:

- ésteres de un oligómero de glicerol, especialmente ésteres de diglicerol, especialmente condensados de ácido adípico y de glicerol, para lo cual algunos de los grupos hidroxilo de los glicerolos se han hecho reaccionar con una mezcla de ácidos grasos tales como ácido esteárico, ácido cáprico, ácido esteárico y ácido isoesteárico, y ácido 12-hidroxisteárico, preferiblemente tal como poliáciladipato-2 de bis-diglicerilo vendido con el nombre Softisan 649 por Sasol,
- 40 - el propionato de araquidilo vendido con el nombre Waxenol 801 por Alzo,
- ésteres de fitosteroles,
- triglicéridos de ácidos grasos y sus derivados, por ejemplo triglicéridos de ácidos grasos, que son especialmente $C_{10}-C_{18}$, y que están parcial o totalmente hidrogenados, tales como los vendidos con la referencia Softisan 100 por Sasol,
- 45 - ésteres de pentaeritritol,

y sus mezclas

- ésteres de un dímero de diol y de un dímero de diácido, en los que apropiadamente esterificados en su grupo o grupos funcionales de alcohol o ácido libres con radicales ácido o alcohol, especialmente ésteres de dilinoleato dímero; tales ésteres se pueden escoger especialmente de los ésteres que tienen la siguiente nomenclatura INCI: bis-behenil/isoestearil/fitoesteril dímero dilinoleil dímero dilinoleato (Plandool G), fitoesteril/isoestearil/cetil/estearil/behenil dímero dilinoleato (Plandool H o Plandool S), y sus mezclas,
- manteca de mango, tal como el producto vendido con la referencia Lipex 203 por AarhusKarlshamn,
- manteca de karité, especialmente el producto para el cual el nombre INCI es manteca de Butyrospermum Parkii, tal como el producto vendido con la referencia Sheasoft® por AarhusKarlshamn,
- y sus mezclas.

Entre los compuestos pastosos, se escogerán preferiblemente bis-behenil/isoestearil/fitosteril dímero dilinoleilo, poli(2-aciladipato) de bis(diglicerilo), dilinoleato dímero de aceite de ricino hidrogenado, por ejemplo Risocast DA-L vendido por Kokyu Alcohol Kogyo, e isoestearato de aceite de ricino hidrogenado, por ejemplo Salacos HCIS (V-L) vendido por Nisshin Oil, manteca de mango, manteca de karité, copolímeros de vinilpirrolidona/eicoseno, o su mezcla o mezclas.

Una composición según la invención está preferiblemente libre de sustancias grasas pastosas. Sin embargo, una composición según la invención puede comprender una o más sustancias grasas pastosas en un contenido total mayor o igual a 0,01% en peso con respecto al peso total de la composición, por ejemplo entre 0,1% y 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Sistema emulsionante según la invención

Una composición según la invención comprende un sistema emulsionante principal según la reivindicación 1.

La expresión "sistema emulsionante principal" significa un sistema que, en su ausencia, no conduce a la formación de una composición estable.

El término "estable" significa una composición que, después de haber sido colocada en un horno a 45°C durante dos meses, no tiene, tras volver a la temperatura ambiente, ningún grano que sea perceptible al tacto, cuando una capa fina de la composición se cizalla entre los dedos.

Más específicamente, un sistema emulsionante según la presente invención comprende:

- al menos un fosfato de monoalquilo de C₁₂-C₂₂, y
- al menos un glutamato de acilo tal como glutamato disódico de sebo hidrogenado (Amisoft HS-21 R® vendido por Ajinomoto), y su mezcla o mezclas.

Fosfatos de monoalquilo de C₁₂-C₂₂

Una composición según la invención comprende al menos un fosfato de monoalquilo de C₁₂-C₂₂.

El término monoalquilo se entiende que significa que el elemento fosfato se combina con una única cadena de alquilo de C₁₂-C₂₂, excepto que se especifique de otro modo. El fosfato o fosfatos de monoalquilo (incluyendo óxido u óxidos de fosfina) que se pueden usar en composiciones según la presente solicitud se escogen de fosfatos de monoalquilo de C₁₂-C₂₂, preferiblemente C₁₆-C₁₈, y sus mezclas.

De manera preferida, se escogen de fosfato de monocetilo, fosfato de monoestearilo y fosfato de monocetearilo.

Más específicamente, es fosfato de monocetilo, por ejemplo vendido con los nombres Amphisol K (Roche), Amphisol A (Roche), Arlatone MAP (Uniqema), crodafos MCA (Croda).

- El contenido total de fosfato de monoalquilo de C₁₂-C₂₂ es preferiblemente mayor o igual a 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición;

El contenido total de fosfato de monoalquilo de C₁₂-C₂₂ oscila ventajosamente de 1 a 20% en peso, preferiblemente de 2 a 12% en peso con respecto al peso total de la composición, mejor de 3 a 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

Ácido o ácidos acil glutámicos y su sal o sales

En la descripción, ácido o ácidos acil glutámicos se entiende que son ácido o ácidos acil glutámicos y su sal o sales.

Una composición según la invención comprende al menos un ácido acil glutámico que tiene al menos una cadena acílica de C_{12} - C_{22} , su sal o sales (glutamatos), y su mezcla o mezclas.

- 5 En particular, el ácido o ácidos acil glutámicos (nombre INCI: ácido acil glutámico), sus sales (glutamatos), y sus mezclas, se escogen de ácidos acil glutámicos que tienen una cadena acílica de C_{12} - C_{22} , y las sales de metales alcalinos tales como Na, Li, K, preferiblemente Na o K, sales de metales alcalino-térreos tales como Mg y sales de amonio de dichos ácidos, y su mezcla o mezclas.

- 10 Más preferiblemente, el ácido o ácidos acil glutámicos (nombre INCI: ácido acil glutámico), sus sales (glutamatos), y sus mezclas, se escogen preferiblemente de ácido lauroil glutámico, ácido miristoil glutámico, ácido palmitoil glutámico, ácido estearoil glutámico, ácido behenoil glutámico, ácido olivoil glutámico, ácido cocoil glutámico y las sales de metales alcalinos tales como Na, Li, K, preferiblemente Na o K, sales de metales alcalino-térreos tales como Mg, y sales de amonio de dichos ácidos, y su mezcla o mezclas.

Se puede hacer mención especialmente de compuestos con los nombres INCI ácido lauroil glutámico, ácido cocoil glutámico, estearoil glutamato de sodio, lauroil glutamato de potasio, cocoil glutamato de potasio, olivoil glutamato de sodio, y su mezcla o mezclas.

- 15 Tales compuestos se venden con el nombre AMISOFT por AJINOMOTO, y especialmente con las referencias Amisoft CA, Amisoft LA, Amisoft HS 11 PF, Amisoft MK-11, Amisoft LK-11, Amisoft CK-11, o también vendidos por Keminova Italiana SRL.

Como sal o sales de ácido acil glutámico, también se puede hacer mención de glutamato de sebo hidrogenado disódico, tal como el vendido con la referencia Amisoft HS-21 por Ajinomoto.

- 20 También se puede hacer mención de mezclas de tensioactivos comercialmente disponibles que comprenden al menos una sal de ácido acil glutámico, por ejemplo la mezcla de sales de acil glutamato, tales como Amisoft LS-22 vendido por Ajinomoto.

Según una realización específica, se usa la sal monosódica de ácido n-estearoil-L-glutámico, más especialmente la vendida por Ajinomoto con la referencia Amisoft HS-11.

- 25 El contenido total de ácido acil glutámico es preferiblemente mayor o igual a 0,5% en peso con respecto al peso de la composición.

El contenido total de ácido acil glutámico oscila ventajosamente de 1 a 20% en peso, preferiblemente de 2 a 12% en peso con respecto al peso total de la composición, mejor de 3 a 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

- 30 El contenido total de fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} y el contenido total de ácido acil glutámico son tales que la relación en peso de fosfato o fosfatos de monoalquilo de C_{12} - C_{22} a ácido o ácidos acil glutámicos está comprendida de forma inclusiva entre 1/3 y 3, preferiblemente entre 3/5 y 5/3.

- 35 El contenido total de fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} más el contenido total de ácido acil glutámico y el contenido total de cera son tales que la relación en peso de fosfato o fosfatos de monoalquilo de C_{12} - C_{22} junto con el ácido o ácidos acil glutámicos, con respecto a la cera o ceras, es mayor o igual a 1/10, preferiblemente comprendida entre 1/8 y 1/2, más preferiblemente entre 1/4 y 1/3. Tal relación se obtiene así usando el siguiente cálculo: (contenido total de fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} + contenido total de ácido acil glutámico)/contenido total de cera.

Tensioactivo o tensioactivos adicionales

- 40 Una composición según la invención puede comprender uno o más tensioactivos adicionales, distintos del fosfato o fosfatos de monoalquilo de C_{12} - C_{20} y del ácido o ácidos acil glutámicos.

Preferiblemente, una composición según la invención comprende al menos un tensioactivo adicional.

Una composición según la invención puede comprender uno o más tensioactivos adicionales escogidos de al menos un tensioactivo no iónico.

Este tensioactivo no iónico se escoge especialmente de:

- 45 - al menos un tensioactivo no iónico que tiene a 25°C un balance HLB (balance hidrófilo-lipófilo) dentro del sentido de Griffin menor que 8,
- al menos un tensioactivo emulsionante no iónico que tiene a 25°C un balance HLB (balance hidrófilo-lipófilo) en el sentido de Griffin de más de 8,

y su mezcla o mezclas.

- 50 "Menor que" se entiende que es estrictamente menor o igual a, o preferiblemente de forma estricta menor que.

"Mayor que" se entiende que es estrictamente mayor o igual a, o preferiblemente de forma estricta mayor que.

El valor de HLB de Griffin se define en J. Soc. Cosm. Chem., 1954 (volumen 5), páginas 249-256.

Se puede hacer referencia a Kirk-Othmer's Encyclopedia of Chemical Technology, Volumen 22, p. 333-432, 3ª Edición, 1979, Wiley, para la definición de las propiedades emulsionantes y funciones de tensioactivos, especialmente p. 347-377 de esta referencia, para los tensioactivos no iónicos.

Tensioactivo o tensioactivos no iónicos con HLB menor que 8 a 25°C

El tensioactivo o tensioactivos no iónicos con HLB menor que 8 a 25°C se escogen preferiblemente de:

- ésteres y éteres de monosacáridos, tales como estearato de sacarosa, cocoato de sacarosa, estearato de sorbitán, monoisoestearato de sorbitán, triestearato de sorbitán, oleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, isoestearato de metilglucosa, (poli)palmitoestearato de sacarosa, laurato de sacarosa, palmitato de sacarosa, tribehenato de sacarosa, oleato de sacarosa, diestearato de sacarosa, polilaurato de sacarosa, hexaerucato de sacarosa, y sus mezclas, por ejemplo Arlatone 2121® vendido por ICI o Span 65V de Uniqema;
- ésteres de ácidos grasos, especialmente de ácidos grasos de C₈-C₂₄ y preferiblemente de C₁₆-C₂₂, y de poliol, especialmente de glicerol o sorbitol, tales como estearato de glicerilo, vendido, por ejemplo, con el nombre Tegin M® por Goldschmidt, diisoestearato de poliglicerilo, isoestearato de poliglicerilo, monoestearato de poliglicerilo, tetraisoestearato de diglicerilo, diisoestearato de polietilenglicol, pentaestearato de poliglicerilo-10, monooleato de glicerilo, laurato de glicerilo, tal como el producto vendido con el nombre Imwitor 312® por Hüls, (di)laurato de dietilenglicol, pentaoleato de decaglicerilo, pentadiisoestearato de decaglicerilo, caprato/caprilato de glicerilo, (iso)estearato de poliglicerilo-2 y (poli)ricinoleato de glicerilo;
- alcoholes oxialquilénados, especialmente alcoholes oxietilenados y/u oxipropilenados, que pueden comprender de 1 a 5 unidades de óxido de etileno y/u óxido de propileno, especialmente alcoholes grasos de C₈-C₂₄ y preferiblemente de C₁₂-C₁₈ etoxilados tales como alcohol estearílico etoxilado con 2 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA: Steareth-2) tal como Brij 72 vendido por Uniqema, o alcohol oleílico oxietilenado;
- compuestos de silicona oxietilenados y/u oxipropilenados, por ejemplo que contienen de 3 a 20 unidades de oxialquilenos, y especialmente dimeticonas oxietilenadas y/u oxipropilenadas; se debería observar que cuando se usa un elastómero de organopolisiloxano polioxialquilénado o poliglicerolado, denominado como emulsionante, cuando sea apropiado transportado en un aceite no volátil, como se describe anteriormente, puede ser simultáneamente el tensioactivo y el elastómero de organopolisiloxano de la composición según la invención;
- la mezcla de ciclometicona/dimeticona copoliol vendida con el nombre Q2-3225C® por Dow Corning; y su mezcla o mezclas.

Tensioactivo o tensioactivos no iónicos con HLB mayor que 8 a 25°C

El tensioactivo o tensioactivos no iónicos con HLB mayor que 8 a 25°C se escogen preferiblemente de:

- éteres de glicerol oxialquilénados, particularmente éteres oxietilenados, que pueden contener de 5 a 100 unidades de óxido de etileno;
- alcoholes oxialquilénados, especialmente alcoholes oxietilenados, que pueden comprender de 5 a 100 unidades de óxido de etileno, preferiblemente de 10 a 50 unidades de óxido de etileno, especialmente alcoholes grasos, especialmente alcoholes grasos de C₈-C₂₄ etoxilados, y preferiblemente alcoholes grasos de C₁₂-C₁₈ etoxilados, tales como alcohol estearílico etoxilado con 20 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA Steareth-20) tal como Brij 78 vendido por Uniqema, alcohol cetílico etoxilado con 20 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA Ceteth-20), alcohol cetearílico etoxilado con 30 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA Cetareth-30), y la mezcla de alcoholes grasos de C₁₂-C₁₅ que comprenden 7 unidades de óxido de etileno (nombre CTFA C₁₂₋₁₅ Pareth-7), tal como la vendida con el nombre Neodol 25-7® por Shell Chemicals;
- ésteres de ácidos grasos, especialmente ésteres de ácidos grasos de C₈-C₂₄, y preferiblemente ésteres de ácidos grasos de C₁₆-C₂₂, de polietilenglicol (o PEG) (que pueden comprender de 5 a 100 unidades de óxido de etileno), tales como estearato de PEG-50 y monoestearato de PEG-40 vendido con el nombre Myrj 52P® por Uniqema, o también estearato de PEG-75;
- ésteres de ácidos grasos, especialmente ésteres de ácidos grasos de C₈-C₂₄ y preferiblemente C₁₆-C₂₂, de éteres de glicerol oxialquilénados, particularmente oxietilenados (que pueden comprender de 5 a 200 unidades de óxido de etileno), por ejemplo monoestearato de glicerilo polioxietilenado con 200 unidades de óxido de etileno, vendido con el nombre Simulsol 220 TM® por Seppic; estearato de glicerilo polioxietilenado con 30 unidades de óxido de etileno, por ejemplo el producto Tagat S® vendido por Goldschmidt, oleato de

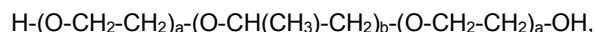
glicerilo polioxietilenado con 30 unidades de óxido de etileno, por ejemplo el producto Tagat O® vendido por Goldschmidt, cocoato de glicerilo polioxietilenado con 30 unidades de óxido de etileno, por ejemplo el producto Varionic LI 13® vendido por Sherex, isoestearato de glicerilo polioxietilenado con 30 unidades de óxido de etileno, por ejemplo el producto Tagat L® vendido por Goldschmidt, y laurato de glicerilo polioxietilenado con 30 unidades de óxido de etileno, por ejemplo el producto Tagat I® de Goldschmidt;

- ésteres de ácidos grasos, especialmente ésteres de ácidos grasos de C₈-C₂₄, y preferiblemente ésteres de ácidos grasos de C₁₆-C₂₂, de éteres de sorbitol oxialquilénados, particularmente oxietilenados (que pueden comprender de 5 a 100 unidades de óxido de etileno), por ejemplo polisorbato 60 vendido con el nombre Tween 60® por Uniqema;

- dimeticona copoliol, tal como el producto vendido con el nombre Q2-5220® por Dow Corning;
- benzoato de dimeticona copoliol, tal como el producto vendido con los nombres Finsolv SLB 101® y 201® por Fintex;
- copolímeros de óxido de propileno y de óxido de etileno, también conocidos como policondensados de EO/PO;

y sus mezclas.

Los policondensados de EO/PO son más particularmente copolímeros formados a partir de bloques de polietilenglicol y polipropilenglicol, por ejemplo policondensados de tribloques de polietilenglicol/polipropilenglicol/polietilenglicol. Estos policondensados de tribloques tienen, por ejemplo, la siguiente estructura química:



en cuya fórmula a oscila de 2 a 120 y b oscila de 1 a 100.

Los policondensados de EO/PO tienen preferiblemente un peso molecular medio ponderal que oscila de 1000 a 15000, y todavía mejor, que oscila de 2000 a 13000. Ventajosamente, dichos policondensados de EO/PO tienen un punto de turbidez, a 10 g/l en agua destilada, mayor o igual a 20°C, preferiblemente mayor o igual a 60°C. El punto de turbidez se mide según el estándar ISO 1065. Se puede hacer mención, como policondensado de EO/PO que se puede usar según la invención, de los policondensados de tribloques de polietilenglicol/polipropilenglicol/polietilenglicol vendidos con los nombres Synperonic®, tales como Synperonic PE/L44® y Synperonic PE/F127®, por ICI.

Según una realización ventajosa, una composición según la invención comprende al menos un tensioactivo no iónico con HLB menor que 8 a 25°C.

Según una realización ventajosa, el tensioactivo o tensioactivos no iónicos con HLB menor que 8 se escogen de un éster o éter de monosacárido, un éster de ácido graso con glicerol, un alcohol oxialquilénado con 1 a 5 unidades de alcoxilo, y su mezcla o mezclas. En una realización específica, una composición según la invención comprende un alcohol oxialquilénado con 1 a 5 unidades de óxido de etileno, particularmente 2 unidades de óxido de etileno (también denominado Steareth 2).

El tensioactivo o tensioactivos adicionales pueden estar presentes en un contenido total que oscila de 0,1% a 10% en peso, ventajosamente de 0,5% a 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

Según una realización específica, la composición cosmética según la presente invención comprende menos de 1%, preferiblemente menos de 0,5% en peso de trietanolamina, y todavía mejor, está libre de trietanolamina.

Según una realización específica, la composición cosmética según la presente invención comprende menos de 1%, preferiblemente menos de 0,5% en peso de estearato de trietanolamina, y todavía mejor, está libre de estearato de trietanolamina.

Preferiblemente, una composición según la invención comprende menos de 2% en peso de sistema emulsionante adicional con respecto al peso total de la composición, incluso menos de 1% en peso, y lo más preferible está libre de tensioactivo adicional. Específicamente, una composición según la invención está preferiblemente libre de tensioactivo iónico adicional, particularmente de tensioactivo aniónico adicional, y de tensioactivo no iónico adicional.

Cotensioactivo o cotensioactivos

Según una realización particular, las composiciones según la invención comprenden al menos un cotensioactivo. Este cotensioactivo o cotensioactivos se escogen ventajosamente de alcoholes grasos. El alcohol o alcoholes grasos comprenden de 10 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 26 átomos de carbono, todavía mejor de 10 a 24 átomos de carbono, e incluso todavía mejor de 14 a 22 átomos de carbono.

Estos cotensioactivos pueden estar presentes en la composición en un contenido total de entre 0,1% y 5% en peso, y todavía mejor entre 1% y 4% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Polímero formador de película

5 Las composiciones según la presente solicitud de patente comprenden preferiblemente al menos un polímero formador de película hidrófilo o lipófilo, preferiblemente un polímero formador de película hidrófilo.

10 En la presente solicitud de patente, "polímero formador de película" significa un polímero que puede, por sí mismo o en presencia de un agente formador de película auxiliar, formar una película macroscópicamente continua, y preferiblemente un depósito cohesivo, y todavía mejor un depósito cuyas propiedades de cohesión y mecánicas son tales que dicho depósito se puede aislar y manipular individualmente, por ejemplo cuando dicho depósito se prepara vertiéndolo sobre una superficie no pegajosa tal como una superficie revestida de Teflón o revestida de silicona.

En general, el contenido de sólidos del "polímero formador de película" en composiciones según la presente solicitud de patente oscila de 0,1% a 40%, preferiblemente de 0,5% a 30%, y todavía mejor, de 1% a 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

15 El polímero formador de película hidrófilo puede ser un polímero soluble en agua, o puede estar en dispersión en un medio acuoso.

Entre los polímeros formadores de película que se pueden usar en la composición de la presente invención, se puede hacer mención de polímeros sintéticos, del tipo de radicales libres o del tipo de policondensado, y polímeros de origen natural, y sus mezclas.

Los ejemplos de polímeros formadores de película solubles en agua que se pueden mencionar incluyen:

- 20 - proteínas, por ejemplo proteínas de origen vegetal tales como proteínas de trigo o de haba de soja; proteínas de origen animal, tales como queratinas, por ejemplo hidrolizados de queratina y queratinas sulfónicas;
- polímeros de celulosa, tales como hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, metilcelulosa, etilhidroxietilcelulosa y carboximetilcelulosa, y también derivados de celulosa cuaternizada;
- polímeros o copolímeros acrílicos, tales como poliacrilatos o polimetacrilatos;
- 25 - polímeros vinílicos, por ejemplo polivinilpirrolidonas, copolímeros de metil vinil éter y de anhídrido málico, el copolímero de acetato de vinilo y de ácido crotonico, copolímeros de vinilpirrolidona y de acetato de vinilo; copolímeros de vinilpirrolidona y de caprolactama; polialcohol vinílico;
- polímeros aniónicos, catiónicos, anfóteros o no iónicos de quitina o quitosano;
- gomas arábica, goma guar, derivados de xantana, goma de karaya, goma arábica;
- 30 - alginatos y carrageenanos;
- glucoaminoglicanos, ácido hialurónico y sus derivados;
- resina laca, goma sandárica, damares, elemis y copales;
- ácido desoxirribonucleico;
- mucopolisacáridos, tales como sulfatos de condroitina;
- 35 y sus mezclas.

El polímero formador de película también puede estar presente en la composición en forma de partículas dispersas en una fase acuosa, que generalmente se conoce como látex o pseudolátex. Las técnicas para preparar estas dispersiones son bien conocidas por los expertos en la técnica.

40 Las dispersiones acuosas de polímero formador de película que se pueden incluir incluyen las dispersiones acrílicas vendidas con los nombres Neocryl XK-90®, Neocryl A-1070®, Neocryl A-1090®, Neocryl BT-62®, Neocryl A-1079® y Neocryl A-523® por Avecia-Neoresins, Dow Latex 432® por Dow Chemical, Daitosol 5000 AD® o Daitosol 5000 SJ® por Daito Kasey Kogyo; Syntran 5760® por Interpolymer, Allianz Opt® por Rohm & Haas, o las dispersiones acuosas de poliuretano vendidas con los nombres Neorez R-981® y Neorez R-974® por Avecia-Neoresins, Avalure UR-405®, Avalure UR-410®, Avalure UR-425®, Avalure UR-450®, Sancure 875®, Avalure UR-445® y Sancure 2060® por Noveon, Impranil 85® por Bayer, Aquamere H-1511® por Hydromer; los sulfopoliésteres vendidos con el nombre Eastman AQ® por Eastman Chemical Products, dispersiones vinílicas, por ejemplo Mexomer PAM®, dispersiones acuosas de poliacetato de vinilo, por ejemplo Vinybran® de Nisshin Chemical las vendidas por Union Carbide, dispersiones acuosas de terpolímero de vinilpirrolidona, dimetilaminopropilmetacrilamida y cloruro de laurildimetilpropilmetacrilamidoamonio, tal como Styleze W de ISP, dispersiones de polímeros híbridos de

45

poliuretano/poliacrílico tales como las vendidas con las referencias Hybridur® por Air Products o Duromer® de National Starch, dispersiones de tipo núcleo/corteza: por ejemplo las vendidas por Atofina con la referencia Kynar (núcleo: fluoro, corteza: acrílico), o las descritas en el documento US 5.188.899 (núcleo: sílice, corteza: silicona), y sus mezclas.

- 5 Una composición según la invención también puede comprender una variante de o adicionalmente un polímero lipófilo que puede estar en disolución o en dispersión en una fase disolvente no acuosa.

Materias colorantes

Las composiciones según la invención comprenden al menos una materia colorante.

- 10 Esta materia o materias colorantes se escogen preferiblemente de materias colorantes pulverulentas, colorantes liposolubles y colorantes solubles en agua, y sus mezclas.

Preferiblemente, las composiciones según la invención comprenden al menos una materia colorante pulverulenta. Las materias colorantes pulverulentas se pueden escoger de pigmentos y nácares, preferiblemente de pigmentos.

- 15 Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, inorgánicos y/u orgánicos, y revestidos o no revestidos. Entre los pigmentos inorgánicos, se puede hacer mención de óxidos metálicos, especialmente dióxido de titanio, opcionalmente tratado en su superficie, óxido de circonio, de cinc o de cerio, y también óxido de hierro, de titanio o de cromo, violeta de manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo y azul férrico. Entre los pigmentos orgánicos que se pueden mencionar están el negro de humo, pigmentos de tipo D & C, y lacas a base de carmín de chinchilla o a base de bario, estroncio, calcio o aluminio.

- 20 Los nácares se pueden escoger de pigmentos nacarados blancos tales como mica revestida con titanio o con oxiclورو de bismuto, pigmentos nacarados coloreados tales como mica revestida de titanio con óxidos de hierro, mica revestida de titanio especialmente con azul férrico u óxido de cromo, mica revestida con titanio con un pigmento orgánico del tipo mencionado anteriormente, y también pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto.

- 25 Los colorantes liposolubles son, por ejemplo, rojo Sudán, D&C Rojo 17, D&C Verde 6, β -caroteno, aceite de haba de soja, marrón Sudán, D&C Amarillo 11, D&C Violeta 2, D&C Naranja 5, amarillo de quinolina, y annato.

Preferiblemente, los pigmentos contenidos en las composiciones según la invención se escogen de óxidos metálicos.

- 30 Estas materias colorantes pueden estar presentes en un contenido que oscila de 0,01% a 30% en peso, con respecto al peso total de la composición, especialmente de 3% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, la materia o materias colorantes se escogen de uno o más óxidos metálicos presentes en un contenido mayor o igual a 2% en peso con respecto al peso total de la composición, ventajosamente de forma inclusiva entre 3% y 15% en peso con respecto al peso total de la composición.

Cargas

- 35 Las composiciones según la invención también pueden comprender al menos una carga.

- Las cargas se pueden seleccionar de aquellas que son bien conocidas por los expertos en la técnica y se usan habitualmente en composiciones cosméticas. Las cargas pueden ser inorgánicas u orgánicas, y laminares o esféricas. Se puede hacer mención de talco, mica, sílice, caolín, polvos de poliamida, por ejemplo el Nylon® vendido con el nombre Orgasol® por Atochem, polvos de poli- β -alanina y polvos de polietileno, polvos de polímeros de tetrafluoro-etileno, por ejemplo Teflon®, lauroil-lisina, almidón, nitruro de boro, microesferas huecas poliméricas expandidas tales como aquellas de policloruro de vinilideno/acrilonitrilo, por ejemplo las vendidas con el nombre Expancel® por Nobel Industrie, polvos acrílicos tales como los vendidos con el nombre Polytrap® por Dow Corning, partículas de polimetacrilato de metilo y microperlas de resina de silicona (por ejemplo Tospearls® de Toshiba), carbonato de calcio precipitado, carbonato de magnesio y carbonato básico de magnesio, hidroxiapatita, 40 microesferas de sílice huecas (Silica Beads® de Maprecos), microcápsulas de vidrio o cerámicas, jabones metálicos derivados de ácidos carboxílicos orgánicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, y especialmente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo estearato de cinc, de magnesio o de litio, laurato de cinc y miristato de magnesio.

- 50 También es posible usar un compuesto que es capaz de hincharse al calentarlo, y especialmente partículas que se pueden expandir por calor, tales como microesferas no expandidas de copolímero de cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato de metilo o de copolímero de homopolímero de acrilonitrilo, por ejemplo las vendidas, respectivamente, con las referencias Expancel® 820 DU 40 y Expancel® 007WU por Akzo Nobel.

Las cargas pueden representar de 0,1% a 25% en peso, y especialmente de 0,2% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

Fibras

Las composiciones según la invención también pueden comprender al menos una fibra que puede mejorar el efecto de alargamiento.

- 5 En el caso de obtener un revestimiento superior que contiene fibras destinadas a revestir una composición de revestimiento de base según la invención, los inventores han sido capaces de observar que el aceite no volátil según la invención hizo más fácil la colocación de las fibras al final de las pestañas naturales.

10 Se debería de entender que "Fibra" significa un objeto de longitud L y de diámetro D de manera que L es mucho mayor que D, siendo D el diámetro del círculo en el que está inscrita la sección transversal de la fibra. En particular, la relación L/D (o relación de aspecto) se escoge en el intervalo de 3,5 a 2500, especialmente de 5 a 500, y más particularmente de 5 a 150.

15 Las fibras que se pueden usar en la composición de la invención pueden ser fibras inorgánicas u orgánicas, de origen sintético o natural. Pueden ser cortas o largas, individuales u organizadas, por ejemplo trenzadas, y huecas o sólidas. Pueden tener cualquier forma, y especialmente pueden tener una sección transversal circular o poligonal (cuadrada, hexagonal u octogonal) dependiendo de la aplicación específica pretendida. En particular, sus extremos están romos y/o pulidos para evitar lesiones.

20 En particular, las fibras tienen una longitud que oscila de 1 μm a 10 mm, especialmente de 0,1 mm a 5 mm, y más particularmente de 0,3 mm a 3,5 mm. Su sección transversal se puede incluir en un círculo con un diámetro que oscila de 2 nm a 500 μm , especialmente que oscila de 100 nm a 100 μm , y más particularmente de 1 μm a 50 μm . El peso o recuento de hilos de las fibras se da a menudo en denier o decitex, y representa el peso en gramos por 9 km de hilo. Las fibras según la invención pueden tener especialmente un recuento escogido dentro del intervalo de 0,15 a 30 denier, y especialmente de 0,18 a 18 denier.

Las fibras que se pueden usar en la composición de la invención se pueden escoger de fibras rígidas o no rígidas, y pueden ser fibras inorgánicas u orgánicas, de origen sintético o natural.

25 Además, las fibras pueden estar tratadas o no en su superficie, pueden estar revestidas o no revestidas, y pueden estar coloreadas o no coloreadas.

Como fibras que se pueden usar en la composición según la invención, se puede hacer mención de fibras no rígidas tales como fibras de poliamida (Nylon®), o fibras rígidas tales como fibras de poliimidaamida, por ejemplo las vendidas con los nombres Kermel® y Kermel Tech® por Rhodia, o fibras de poli(p-fenilentereftalamida) (o aramida) vendidas especialmente con el nombre Kevlar® por DuPont de Nemours.

30 Las fibras pueden estar presentes en la composición según la invención en un contenido que oscila de 0,01% a 10% en peso, especialmente de 0,1% a 5% en peso, y más particularmente de 0,3% a 3% en peso con respecto al peso total de la composición.

Agentes activos cosméticos

Las composiciones según la invención también pueden comprender al menos un agente activo cosmético.

35 Como agentes activos cosméticos que se pueden usar en las composiciones según la invención, se puede hacer mención especialmente de antioxidantes, agentes conservantes, fragancias, neutralizadores, emolientes, espesantes, coalescentes, plastificantes, hidratantes, vitaminas y agentes de protección, especialmente protectores solares, y sus mezclas.

40 Obviamente, una persona experta en la técnica tendrá cuidado a la hora de seleccionar los aditivos adicionales opcionales y/o su cantidad de manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no se vean afectadas adversamente, o no se vean sustancialmente afectadas de forma adversa, por la adición pretendida.

Preferiblemente, la composición según la invención es una composición para dejarla tal cual se aplica. Ventajosamente, la composición es una composición de maquillaje, y especialmente una máscara.

CONJUNTO

45 Un conjunto para revestir fibras queratínicas según la invención puede comprender un aplicador adecuado para aplicar dicha composición cosmética para revestir fibras queratínicas, y, cuando sea apropiado, un dispositivo de envasado adecuado para recibir dicha composición.

Aplicador

50 El aplicador puede comprender medios para alisar y/o separar fibras queratínicas, tales como las pestañas o las cejas, especialmente en forma de dientes, cerdas u otros relieves.

El aplicador está dispuesto para aplicar la composición a las pestañas o a las cejas, y puede comprender, por ejemplo, un cepillo o un peine.

El aplicador también se puede usar para acabar el maquillaje, sobre una región de las pestañas o cejas que está maquillada o cargada con la composición.

- 5 El cepillo puede comprender un núcleo retorcido y cerdas retenidas entre las vueltas del núcleo, o puede estar hecho todavía de otra manera.

El peine se produce, por ejemplo, a partir de un único elemento mediante moldeo de un plástico.

En ciertas realizaciones, el elemento de aplicación se monta al final de una varilla, varilla la cual puede ser flexible, que puede contribuir a mejorar la comodidad durante la aplicación.

10 Dispositivo de envasado

El dispositivo de envasado puede comprender un recipiente para alojar la composición para revestir fibras queratínicas. Esta composición se puede retirar entonces del recipiente sumergiendo el aplicador en él.

- 15 Este aplicador se puede unir firmemente a un elemento para cerrar el recipiente. Este elemento de cierre puede formar un elemento para agarrar el aplicador. Este elemento de agarre forma una tapa para ser montada de forma retirable sobre dicho recipiente por cualquier medio adecuado, tal como enroscado, cierre mediante golpe seco, cierre mediante contracción, etc. Tal recipiente puede así alojar de forma reversible dicho aplicador.

Este recipiente puede estar equipado opcionalmente con elemento limpiador adecuado para eliminar el exceso de producto recogido por el aplicador.

- 20 Un método para aplicar la composición según la invención a las pestañas o a las cejas también puede incluir las siguientes etapas:

- formar un depósito de la composición cosmética sobre las pestañas o las cejas,
- dejar el depósito sobre las pestañas o las cejas, siendo posible secar el depósito.

- 25 Se debería observar que, según otra realización, el aplicador puede formar un recipiente para el producto. En tal caso, por ejemplo, se puede proporcionar un recipiente en el elemento de agarre, y un canal interno que puede conectar de forma interna este elemento de agarre a los elementos de aplicación en relieve.

Finalmente, se debería observar que el conjunto de envasado y de aplicación puede estar en forma de un kit, siendo posible que el aplicador y el dispositivo de envasado se alojen de forma separada en un artículo de envasado y en el mismo artículo de envasado.

- 30 Los ejemplos precedentes y aquellos que siguen se dan como ilustraciones de la presente invención, y no deben de limitar su alcance.

EJEMPLOS

1/ Preparación de una composición de máscara según la invención comparada con dos composiciones de máscara fuera de la invención

Fase	Ingredientes con contenidos como porcentaje	Composición según la invención	Composición comparativa 1	Composición comparativa 2
F	Cera de carnauba	9	9	9
F	Cera de abejas	6	6	6
F	Cera de parafina	13	13	13
F	Ácido esteárico	2	2	2
F	Pigmento	8	8	8
A	Agua	c.s. para 100	c.s. para 100	c.s. para 100
A	Hidroxietil celulosa	1	1	1
A	Goma arábica	4	4	4

Fase	Ingredientes con contenidos como porcentaje	Composición según la invención	Composición comparativa 1	Composición comparativa 2
A	Cetil fosfato de potasio (Amphisol K por DSM Nutritional Products)	4	8	0
A	Glutamato de estearoilo (Amisoft HS 11 PF por Ajinomoto)	4	0	8
A	Sistema conservante	cs	cs	cs

Estas composiciones se prepararon según lo siguiente:

i. Preparación de la fase grasa (F)

- 5 Las diversas ceras se funden en una bandeja calefactora encamisada de 500 ml con circulación de aceite caliente para controlar la temperatura. La mezcla se calienta hasta alrededor de 96-98°C.

Cuando las ceras se funden y se homogeneizan, se añaden los pigmentos y después se homogeneiza usando un Moritz (agitador rotor estator).

ii. Preparación de la fase acuosa (A)

- 10 Se usa un vaso de precipitados de 600 ml de lados elevados. La cantidad de agua requerida, previamente calentada mediante un hervidor eléctrico, se agita lentamente en este vaso de precipitados usando una amasadora Rayneri.

Se añaden sucesivamente los (co)polímeros y después los tensioactivos, con agitación lenta continua. Entre cada adición, se debe de tener cuidado de asegurar una buena disolución del compuesto y la homogeneización del medio. Seguidamente se añaden los conservantes.

- 15 La fase acuosa se coloca entonces en un baño de agua (temperatura nominal 90-92°C) hasta que se alcanza una temperatura de 88-90°C.

iii. Emulsiónamiento

Cuando las dos fases están a la temperatura deseada, la fase acuosa se añade muy lentamente a la fase grasa mientras se incrementa gradualmente la agitación. La agitación se mantiene durante 10 minutos.

iv. Reducción de la temperatura

- 20 Tras el emulsiónamiento, la bandeja calefactora se coloca en una amasadora Rayneri equipada con una paleta de mariposa, permitiendo esta última amasar y homogeneizar durante la reducción de la temperatura, a bajo cizallamiento. La velocidad de agitación es lenta para no incorporar burbujas de aire.

Usando el baño de aceite, la temperatura se reduce gradualmente hasta la temperatura ambiente (20°C): en etapas de 10°C.

- 25 v. Fin de la formulación

La máscara así obtenida se transfiere a un tarro cerrado para evitar que se seque al contacto con el aire; entonces es necesario esperar 24 horas para comprobar la homogeneidad de la formulación y la dispersión correcta de los pigmentos.

2/ Protocolos y resultados

- 30 Las composiciones preparadas se observan entonces al microscopio, y después se usan como maquillaje, aplicando estas composiciones usando un cepillo.

Para la composición comparativa 1 fuera de la invención, se observa una textura muy espesa, que no se puede usar como maquillaje ni se puede envasar. Aún más, se observa una emulsión heterogénea con muchos puntos blancos.

- 35 Para la composición comparativa 2 fuera de la invención, se observa una textura bastante espesa y mate. La emulsión es irregular.

Para la composición según la invención, se observa una textura espesa, suave y negra. Aún más, la emulsión es fina y uniforme. La composición según la invención es además agradable de aplicar. El maquillaje es uniforme. Las pestañas están revestidas uniformemente. La composición obtenida tiene un buen brillo. Los pigmentos están bien dispersos. Además, estas composiciones son estables a 4 y 45°C durante dos meses.

- 5 En el contexto de la presente invención, se entiende que los porcentajes en peso dados para un compuesto o una familia de compuestos se expresan siempre como peso de sólidos del compuesto en cuestión.

A lo largo de la solicitud de patente, la expresión “que comprende un” o “que incluye un” significa “que comprende al menos un” o “que incluye al menos un”, excepto que se especifique de otro modo.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética para revestir fibras queratínicas del tipo de emulsión, que comprende:
 - una fase acuosa,
 - al menos una cera,
 - 5 - un sistema emulsionante que comprende:
 - i) al menos un fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} , y
 - ii) al menos un ácido acil glutámico que tiene al menos una cadena acílica de C_{12} - C_{22} , su sal o sales, y su mezcla o mezclas.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, en la que dicho sistema emulsionante comprende al menos un fosfato de monoalquilo de C_{16} - C_{18} .
3. Composición según la reivindicación 1 o 2, en la que dicho sistema emulsionante comprende al menos un fosfato de monocetilo.
4. Composición según la reivindicación 1, 2 o 3, en la que el contenido total de fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} es mayor o igual a 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 15 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho sistema emulsionante comprende al menos un ácido acil glutámico escogido de ácido lauroil glutámico, ácido miristoil glutámico, ácido palmitoil glutámico, ácido estearoil glutámico, ácido behenoil glutámico, ácido olivoil glutámico, ácido cocoil glutámico, y las sales de metales alcalinos tales como Na, Li, K, preferiblemente Na o K, sales de metales alcalino-térreos tales como Mg, o sales de amonio de dichos ácidos, y su mezcla o mezclas.
- 20 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho sistema emulsionante comprende al menos un ácido acil glutámico escogido de los compuestos con los nombres INCI lauroil glutámico, ácido cocoil glutámico, estearoil glutamato de sodio, lauroil glutamato de potasio, cocoil glutamato de potasio, olivoil glutamato de sodio, y su mezcla o mezclas.
- 25 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el ácido o ácidos acilglutámicos comprenden la sal monosódica de ácido n-estearoil-L-glutámico.
8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido total de ácido acil glutámico es mayor o igual a 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición.
9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido total de fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} y el contenido total de ácido acil glutámico son tales que la relación en peso de fosfato o fosfatos de monoalquilo de C_{12} - C_{22} a ácido o ácidos acil glutámicos está comprendida de forma inclusiva entre 1/3 y 3, preferiblemente entre 3/5 y 5/3.
- 30 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido total de cera es mayor o igual a 10% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente de forma inclusiva comprendido entre 15% y 40% en peso con respecto al peso total de la composición.
- 35 11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición comprende al menos 20% en peso de cera o ceras no polares, con respecto al peso total de cera o ceras, preferiblemente al menos 40% en peso de cera o ceras no polares, con respecto al peso total de cera o ceras.
12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido total de fosfato de monoalquilo de C_{12} - C_{22} más el contenido total de ácido acil glutámico y el contenido total de cera son tales que la relación en peso de fosfato o fosfatos de monoalquilo de C_{12} - C_{22} junto con el ácido o ácidos acil glutámicos, con respecto a la cera o ceras, es mayor o igual a 1/10, preferiblemente comprendida entre 1/8 y 1/2, más preferiblemente entre 1/4 y 1/3.
- 40 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un polímero formador de película hidrófilo.
- 45 14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una materia colorante escogida de una o más materias colorantes pulverulentas, preferiblemente óxidos metálicos, y especialmente óxidos de hierro.
15. Método para revestir fibras queratínicas, especialmente para maquillar las pestañas, que comprende una etapa de aplicar una composición cosmética para revestir fibras queratínicas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 50