



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 383**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/10 (2006.01)

A61K 8/92 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03102697 .4**

96 Fecha de presentación : **04.09.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1396257**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2004**

54

Título: **Composición cosmética de maquillaje o de cuidado de las fibras queratínicas.**

30

Prioridad: **06.09.2002 FR 02 11098**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.06.2011

73

Titular/es: **L'Oréal**
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72

Inventor/es: **De la Poterie, Valérie y**
Daubige, Thérèse

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 360 383 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 de maquillaje o de cuidado de las fibras queratínicas

5 La presente invención se relaciona con una composición cosmética de maquillaje o de cuidado de las fibras queratínicas.

10 La invención se relaciona igualmente con la utilización de esta composición para el maquillaje de las fibras queratínicas, especialmente de las pestañas, de las cejas y del cabello, así como con un procedimiento de maquillaje o de cuidado cosmético de estos últimos.

15 La composición y el procedimiento de maquillaje según la invención están más particularmente destinados a las fibras queratínicas, especialmente sensiblemente longitudinales, de los seres humanos, tales como las pestañas, las cejas y el cabello, incluyendo las pestañas postizas; preferentemente la composición y el procedimiento de maquillaje según la invención están destinados a las pestañas.

20 La composición puede ser una composición de maquillaje, una base de maquillaje, también llamada «base coat», una composición para aplicar sobre un maquillaje, también llamada «top-coat», o también una composición de tratamiento cosmético o de cuidado de las fibras queratínicas. Más particularmente, la invención se relaciona con una composición que se puede definir como una composición de maquillaje de los ojos, tal como un rímel.

25 Las composiciones de maquillaje de los ojos, y en particular de las pestañas, tales como los rímeles, pueden presentarse bajo diferentes formas: por ejemplo, en forma de emulsiones difásicas de aceite-en-agua o Ac/Ag o de agua-en-aceite o Ag/Ac, o de dispersiones acuosas o anhidras.

30 Estas composiciones se caracterizan por su contenido en sólidos, que es aportado en parte por una fase grasa dispersa constituida, por ejemplo, por una o más ceras con el fin de aportar materia a las pestañas y por lo tanto un resultado de maquillaje otorgador de volumen.

35 Es sabido por la técnica anterior que, cuanto más aumenta el contenido en sólidos en una composición, más importante es el depósito de materia sobre la pestaña, y por lo tanto más volumen se conseguirá con el resultado obtenido.

40 No obstante, el aumento del contenido en sólidos, es decir, generalmente de la cantidad de ceras en una composición, tal como una emulsión o dispersión, conlleva un aumento de la consistencia del producto obtenido, y por lo tanto una aplicación sobre las pestañas delicada y difícil, puesto que el producto es espeso, viscoso y se deposita difícilmente, de forma heterogénea y por paquetes.

45 El aumento del contenido en sólidos está, pues, frecuentemente limitado por el aumento de la consistencia y no pasa del 45% del peso total de la composición.

50 Esta limitación sobre el contenido en sólidos está frecuentemente ligada a la imposibilidad de aumentar el contenido en ceras en la fase grasa, que no pasa del 25% por razones de factibilidad; y entre un 20% y un 25% en peso de cera, las composiciones son con frecuencia muy espesas, compactas y difíciles de aplicar y presentan propiedades cosméticas no satisfactorias.

55 Otro medio para aumentar el contenido en sólidos es incorporar partículas sólidas, como cargas o pigmentos, pero el aumento de la consistencia limita igualmente el porcentaje máximo de sólidos; además, la utilización de partículas sólidas en una cantidad importante no favorece el depósito homogéneo y liso debido no solamente a la consistencia, sino también al tamaño de las partículas introducidas, que da un aspecto granuloso y no liso al depósito.

Es generalmente el caso de los rímeles llamados de volumen, que son difíciles de aplicar y dan un maquillaje heterogéneo.

60 Por el contrario, es posible formular composiciones de consistencia débil y fáciles de aplicar, pero el contenido en ceras es entonces bajo, lo que conlleva un efecto maquillador no satisfactorio.

No es, pues, posible obtener una composición de maquillaje de las fibras queratínicas, en particular una composición llamada de «maquillaje de los ojos», que tenga un elevado contenido en sólidos y presente una consistencia satisfactoria para una aplicación fácil y homogénea junto con un efecto de volumen y separador satisfactorio.

Existe, pues, necesidad de una composición cosmética de maquillaje de las fibras queratínicas que presente un elevado contenido en sólidos conservando al mismo tiempo un índice de consistencia bajo.

5 Existe también necesidad de una composición cosmética de maquillaje de las fibras queratínicas, por ejemplo una composición de maquillaje de los ojos, tal como un rímel, que presente excelentes propiedades de aplicación cuando se aplique, a saber, que permita especialmente una aplicación fácil y homogénea y que procure también, simultáneamente, excelentes resultados en cuanto al maquillaje final obtenido, en particular un buen efecto de volumen y un buen efecto separador.

Existe finalmente necesidad de una composición que permita la obtención de un maquillaje rápido de las fibras queratínicas.

10 La finalidad de la invención es proporcionar una composición cosmética de maquillaje o de cuidado de las fibras queratínicas que responda, entre otras, a estas necesidades.

15 Es también la finalidad de la invención proporcionar una composición de maquillaje o de cuidado de las fibras queratínicas, tal como una composición de rímel, que resuelva los problemas de las composiciones de la técnica anterior y que no presente los inconvenientes, limitaciones, defectos y desventajas de las composiciones de la técnica anterior.

20 Se alcanza este fin, y también otros, según la invención mediante una composición de maquillaje de las fibras queratínicas tal como se define en la reivindicación 1.

Las composiciones según la invención presentan una combinación de un contenido en sólidos elevado, a saber, superior al 47% en peso, y de un índice de consistencia bajo, a saber, inferior a 1.000 Pa, que nunca se ha descrito ni sugerido en la técnica anterior.

25 El índice de consistencia es una magnitud que permite rendir cuentas de la consistencia global del producto.

Debido al alto contenido global en sólidos en la composición final y a un bajo índice de consistencia satisfactorio, generalmente del orden del de los rímeles conocidos de la técnica anterior, se obtiene sorprendentemente una aplicación fácil y un depósito homogéneo que va acompañado de un efecto de volumen y separador satisfactorio.

30 En otras palabras, la composición según la invención permite por vez primera, como consecuencia de la combinación de dos parámetros específicos, que se encuentran cada uno en una zona específica, unir o combinar excelentes propiedades de aplicación de la composición con excelentes propiedades del depósito del maquillaje obtenido con esta composición.

35 Las composiciones según la invención resuelven los problemas de las composiciones de la técnica anterior y no presentan los defectos, limitaciones y desventajas de las composiciones de la técnica anterior.

40 En particular, las composiciones de la invención triunfan sobre el prejuicio ampliamente extendido de la técnica anterior según el cual no era posible obtener una composición de maquillaje, especialmente de maquillaje de los ojos, que presente a la vez un alto contenido en sólidos y una consistencia satisfactoria para una aplicación fácil y homogénea asociada a un efecto de volumen y separador satisfactorio.

45 Además, la composición según la invención es estable, incluso durante un largo período, y homogénea. Ventajosamente, el extracto seco en sólidos es superior al 48% en peso, preferentemente superior al 50% en peso. Especialmente, el extracto seco de la composición es inferior al 85% en peso, preferentemente inferior al 75% y mejor inferior al 65%.

50 Cuanto mayor sea el contenido en sólidos, definido por el extracto seco en sólidos, más importante será el efecto de volumen, mientras que la aplicación sigue siendo siempre fácil y el depósito homogéneo, incluso a contenidos en sólidos tan elevados.

55 Ventajosamente, el índice de consistencia es de 1 a 900, preferentemente de 10 a 800, en estas zonas preferidas y las propiedades de aplicación son también mejores y van siempre acompañadas de efectos de volumen y separadores excelentes.

60 La composición según la invención comprende al menos una fase grasa que contiene al menos un agente estructurante particular y específico que puede ser sorprendentemente incorporado a la composición, incluso a contenidos muy elevados que pueden ir, por ejemplo, hasta el 50% en peso de la composición, sin aumentar de manera importante el índice de consistencia o provocar aglutinación de la composición.

La fase grasa total de la composición puede representar de un 10 a un 60%, preferentemente de un 15 a un 50% y preferentemente aún de un 20 a un 40% del peso total de la composición.

La incorporación de tal agente estructurante específico en todo o en parte a la fase grasa es posible sin aumentar considerablemente el índice de consistencia, y es así posible alcanzar, gracias a estos agentes estructurantes específicos, contenidos en sólidos superiores al 47% - mucho más importantes que en la técnica anterior.

5 La incorporación a la fase grasa de la composición de este agente estructurante específico hace posible, sorprendentemente, la obtención de un alto contenido en sólidos junto con una consistencia satisfactoria, y por lo tanto la asociación de una aplicación fácil y homogénea y de un efecto de volumen y separador satisfactorio.

10 En otras palabras, ha sido posible según la invención obtener composiciones estables y homogéneas con un extracto seco en sólidos superior al 47% utilizando un agente estructurante específico, conservando al mismo tiempo, por otra parte y de manera sorprendente, un índice de consistencia inferior a 1.000 Pa.

15 Otra eventual ventaja de la utilización de este agente estructurante específico en las composiciones de la invención es que permite también un mejor agarre sobre la fibra queratínica, tal como la pestaña, homogéneo y rápido, debido a su carácter eventualmente adherente.

20 Se ha comprobado que la incorporación a la fase grasa de la composición de la invención de tal agente definido por valores específicos de ciertos parámetros permitiría precisamente obtener la combinación de las proporciones elevadas de sólidos y consistencias bajas buscadas, y por ello la combinación de propiedades y de efectos deseados.

25 El agente estructurante o los agentes estructurantes es(son) seleccionado(s) entre las ceras adherentes. Eventualmente, la fase grasa puede incluir un agente estructurante seleccionado entre las asociaciones de un compuesto particular con al menos un aceite y sus mezclas.

30 En este caso, la presencia de un aceite es particularmente apropiada para una composición de cuidado o de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas, en particular de las pestañas.

Un primer tipo de agente estructurante está constituido por una o más ceras adherentes.

Dichas ceras se definen como ceras «adherentes».

35 La cera (o las ceras) presente(s) en la composición según la invención tiene(n) generalmente una adherencia superior o igual a 0,7 N.s, especialmente de 0,7 N.s a 30 N.s, preferentemente superior o igual a 1 N.s, especialmente de 1 N.s a 20 N.s, y preferentemente aún superior o igual a 2 N.s, especialmente de 2 N.s a 10 N.s, y aún mejor de 2 N.s a 5 N.s.

40 La cera (o las ceras) adherente(s) tiene(n) generalmente una dureza inferior o igual a 3,5 MPa, preferentemente de 0,01 a 3,5 MPa, preferentemente aún de 0,05 MPa a 3 MPa y mejor de 0,1 MPa a 2,5 MPa.

45 Por "cera", se entiende en el sentido de la presente invención un compuesto graso lipofílico, sólido a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mm de Hg, o sea, 105 Pa), con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene una temperatura de fusión superior a 30°C y mejor superior a 55°C y que puede ir hasta 200°C, especialmente hasta 120°C.

Llevando la cera a su temperatura de fusión, es posible hacerla miscible con los aceites y formar una mezcla homogénea microscópicamente, pero llevando de nuevo la temperatura de la mezcla a la temperatura ambiente se obtiene una recristalización de la cera en los aceites de la mezcla.

50 Los valores de punto de fusión corresponden, según la invención, al pico de fusión medido con un calorímetro de barrido diferencial (D.S.C.), por ejemplo el calorímetro vendido bajo la denominación DSC 30 por la sociedad METLER, con una subida de temperatura de 5 ó 10°C por minuto.

55 Se mide la adherencia de la cera a 20°C con el texturómetro vendido bajo la denominación TA-TX2i por la sociedad RHEO, equipado con un móvil de polímero acrílico en forma de cono que forma un ángulo de 45°, midiendo la evolución de la fuerza (fuerza de compresión o fuerza de estiramiento) (F) en función del tiempo durante la operación siguiente:

60 El móvil se desplaza a una velocidad de 0,5 mm/s y luego penetra en la cera hasta una profundidad de penetración de 2 mm. Cuando el móvil ha penetrado en la cera a una profundidad de 2 mm, se mantiene el móvil fijo durante 1 segundo (correspondiente al tiempo de relajación) y se retira después a una velocidad de 0,5 mm/s. Durante el tiempo de relajación, la fuerza (fuerza de compresión) decrece considerablemente hasta hacerse nula y luego, cuando se retira el móvil, la fuerza (fuerza de estiramiento) se vuelve negativa para crecer a continuación de nuevo hacia el valor 0. La adherencia corresponde a la integral de la curva de la fuerza en función del tiempo para la parte

de la curva correspondiente a los valores negativos de la fuerza (fuerza de estiramiento). El valor de la adherencia es expresado en N.s.

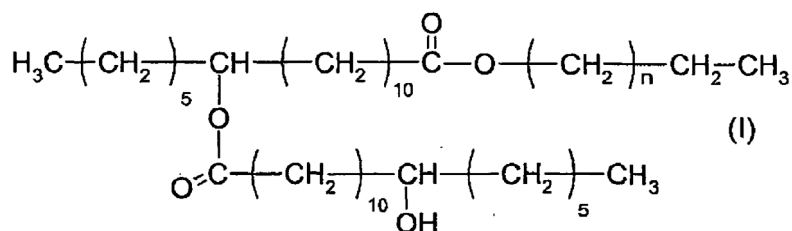
5 Para efectuar la medición de la adherencia de la cera, se funde la cera a una temperatura igual al punto de fusión de la cera + 10°C. Se vierte la cera fundida en un recipiente de 25 mm de diámetro y de 20 mm de profundidad. Se recristaliza la cera a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas de tal forma que la superficie de la cera sea plana y lisa, y se conserva después la cera durante al menos 1 hora a 20°C antes de efectuar la medición de la adherencia.

10 Se mide la dureza de la cera a 20°C con el texturómetro vendido bajo la denominación TA-TX2i por la sociedad RHEO, equipado con un móvil de acero inoxidable en forma de cilindro de un diámetro de 2 mm, midiendo la evolución de la fuerza (fuerza de compresión o fuerza de estiramiento) (F) en función del tiempo durante la operación siguiente:

15 El móvil se desplaza a una velocidad de 0,1 mm/s y luego penetra en la cera hasta una profundidad de penetración de 0,3 mm. Cuando el móvil ha penetrado en la cera a una profundidad de 0,3 mm, se mantiene el móvil fijo durante 1 segundo (correspondiente al tiempo de relajación) y se retira después a una velocidad de 0,1 mm/s. Durante el tiempo de relajación, la fuerza (fuerza de compresión) decrece considerablemente hasta hacerse nula y luego, cuando se retira el móvil, la fuerza (fuerza de estiramiento) se vuelve negativa para crecer de nuevo a continuación hacia el valor 0. La dureza corresponde a la fuerza de compresión máxima medida entre la superficie del móvil y la cera en el momento en que contactan. El valor de esta fuerza es expresado en MPa.

25 Para efectuar la medición de la dureza de la cera, se funde la cera a una temperatura igual al punto de fusión de la cera + 20°C. Se vierte la cera fundida en un recipiente de 30 mm de diámetro y de 20 mm de profundidad. Se recristaliza la cera a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas de tal forma que la superficie de la cera sea plana y lisa, y luego se conserva la cera durante al menos 1 hora a 20°C antes de efectuar la medición de la dureza.

30 Como cera adherente, se puede utilizar un (hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo C₂₀-C₄₀ (teniendo el grupo alquilo de 20 a 40 átomos de carbono), en particular un 12-(12'-hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo C₂₀-C₄₀, de fórmula (I):



donde n es un número entero de 18 a 38, o una mezcla de compuestos de fórmula (I).

35 Además, la invención tiene igualmente por objeto una composición de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas que contiene, en un medio cosméticamente aceptable, un (hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo C₂₀-C₄₀ (en particular un 12-(12'-hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo C₂₀-C₄₀), especialmente de fórmula (I) como se ha descrito anteriormente.

40 Tal cera es especialmente vendida bajo las denominaciones «KESTER WAX K 82 P» y «KESTER WAX K 80 P» por la sociedad KOSTER KEUNEN.

45 Además de al menos un agente estructurante seleccionado entre las ceras adherentes, la composición según la invención puede eventualmente incluir un segundo tipo de agente estructurante constituido por la asociación de un compuesto particular con un aceite.

Este compuesto particular puede ser seleccionado entre los polímeros semicristalinos, los agentes reológicos de fase grasa, tales como los polímeros de tipo poliamida y las sílices hidrofóbicas, y sus mezclas.

50 Se precisa que, en el caso de las asociaciones antes mencionadas, se entiende por «aceite» un cuerpo graso líquido a temperatura ambiente.

55 Se precisa además que por «compuesto volátil», por ejemplo «aceite volátil», se entiende en el sentido de la invención cualquier compuesto (o medio no acuoso) susceptible de evaporarse en contacto con la piel o con la fibra queratínica en menos de una hora a temperatura ambiente y presión atmosférica. El compuesto volátil es un compuesto cosmético volátil, líquido a temperatura ambiente, que tiene especialmente una presión de vapor no nula a temperatura ambiente y presión atmosférica, especialmente una presión de vapor de 0,13 Pa a 40.000 Pa (de 10⁻³

a 300 mm de Hg), en particular de 1,3 Pa a 13.000 Pa (de 0,01 a 100 mm de Hg) y más particularmente de 1,3 Pa a 1.300 Pa (de 0,01 a 10 mm de Hg).

5 En contraposición, se entiende por «compuesto no volátil», por ejemplo «aceite no volátil», un compuesto que permanece sobre la piel o la fibra queratínica a temperatura ambiente y presión atmosférica al menos varias horas y que tiene especialmente una presión de vapor inferior a 10^{-3} mm de Hg (0,13 Pa).

10 El aceite puede ser seleccionado entre los aceites hidrocarbonados y/o siliconados y/o fluorados volátiles y no volátiles y sus mezclas. Estos aceites pueden ser de origen animal, vegetal, mineral o sintético. Por «aceite hidrocarbonado», se entiende un aceite que lleva principalmente átomos de carbono y de hidrógeno y eventualmente una o más funciones seleccionadas entre las funciones hidroxilo, éster, éter y carboxílica. A modo de ejemplo de aceite utilizable en la invención, se pueden citar:

15 - los aceites hidrocarbonados de origen animal, tales como el perhidroescualeno;

- los aceites hidrocarbonados vegetales, tales como los triglicéridos líquidos de ácidos grasos de 4 a 24 átomos de carbono, como los triglicéridos de los ácidos heptanoico u octanoico, o también los aceites de girasol, de maíz, de soja, de calabaza, de pepitas de uva, de sésamo, de avellana, de albaricoque, de macadamia, de ricino o de aguacate, los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico, como los vendidos por la sociedad Stearineries Dubois o los vendidos bajo las denominaciones Miglyol 810, 812 y 818 por la sociedad Dynamit Nobel, el aceite de jojoba o el de manteca de karité;

20

- los hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tales como los aceites de parafina y sus derivados, la vaselina, los polidecenos, los polibutenos o el poliisobuteno hidrogenado, tal como el Parleam;

25

- los ésteres y los éteres de síntesis, especialmente de ácidos grasos, como los aceites de fórmula R_1COOR_2 , en la cual R_1 representa el resto de un ácido graso superior de 1 a 40 átomos de carbono y R_2 representa una cadena hidrocarbonada de 1 a 40 átomos de carbono, siendo $R_1 + R_2 \geq 10$, como por ejemplo el aceite de Purcellin, el isononanoato de isononilo, el miristato de isopropilo, el palmitato de 2-etilhexilo, el estearato de 2-octildodecilo, el erucato de 2-octildodecilo, el isoestearato de isoestearilo y el trimelitato de tridecilo; los ésteres hidroxilados, como el lactato de isoestearilo, el hidroxiestearato de octilo, el hidroxiestearato de octildodecilo, el malato de diisoestearilo, el citrato de triisocetilo y heptanoatos, octanoatos y decanoatos de alcoholes grasos; ésteres de poliol, como el dioctanoato de propilenglicol, el diheptanoato de neopentilglicol y el diisononanoato de dietilenglicol; y los ésteres del pentaeritritol, como el tetraisoestearato de pentaeritritilo;

30

- alcoholes grasos de 12 a 26 átomos de carbono, como el octildodecanol, el 2-butiloctanol, el 2-hexildecanol, el 2-undecilpentadecanol y el alcohol oleico;

35

- los aceites fluorados eventualmente parcialmente hidrocarbonados y/o siliconados;

40

- los aceites siliconados, como los polidimetilsiloxanos (PDMS) volátiles o no, lineales o cíclicos; los polidimetilsiloxanos que llevan grupos alquilo, alcoxi o fenilo pendientes o en el extremo de la cadena siliconada, grupos que tienen de 2 a 24 átomos de carbono; y las siliconas feniladas, como las feniltrimeticonas, las fenildimeticonas, los feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, las difenildimeticonas, los difenilmetildifeniltrisiloxanos y los trimetilsiloxisilicatos de 2-feniletilo;

45

- sus mezclas.

50 Preferentemente, el aceite tiene una masa molecular superior o igual a 250 g/mol, especialmente entre 250 y 10.000 g/mol, preferentemente superior o igual a 300 g/mol, especialmente entre 300 y 8.000 g/mol y mejor superior o igual a 400 g/mol, especialmente entre 400 y 5.000 g/mol.

55 Generalmente, en la fase grasa la proporción del/de los aceite(s) con respecto al/a los compuesto(s) particular(es) es de 10/90 a 90/10, preferentemente de 20/80 a 80/20 y preferentemente aún de 30/70 a 70/30.

Este aceite puede ser seleccionado entre:

60 - los polibutilenos tales como INDOPOL H-100 (de masa molar o MM=965 g/mol), el INDOPOL H-300 (MM=1.340 g/mol) y el INDOPOL H-1500 (MM=2.160 g/mol), comercializados o fabricados por la sociedad AMOCO;

- los poliisobutilenos hidrogenados tales como el PANALANE H-300 E, comercializado o fabricado por la sociedad AMOCO (M=1.340 g/mol), el VISEAL 20000, comercializado o fabricado por la sociedad SYNTEAL (MM=6.000 g/mol) y el REWOPAL PIB 1000, comercializado o fabricado por la sociedad WITCO (MM=1.000 g/mol);

- los polidecenos y los polidecenos hidrogenados tales como: el PURESYN 10 (MM=723 g/mol) y el PURESYN 150 (MM=9.200 g/mol), comercializados o fabricados por la sociedad MOBIL CHEMICALS,

- los ésteres tales como:

- los ésteres de ácidos grasos lineales que tienen un número total de carbonos de 30 a 70, como el tetrapelargonato de pentaeritritilo (MM=697,05 g/mol),
- los ésteres hidroxilados, tales como el malato de diisosteárico (MM= 639 g/mol),
- los ésteres aromáticos, tales como el trimelitato de tridecilo (MM=757,19 g/mol),
- los ésteres de alcohol graso o de ácidos grasos ramificados C₂₄-C₂₈, tales como los descritos en la solicitud EP-A-0.955.039, y especialmente el citrato de triisocetilo (MM= 865 g/mol), el tetraisononanoato de pentaeritritilo (MM=697,05 g/mol), el triisosteárico de glicerilo (MM=891,51 g/mol), el tridecil-2-tetradecanoato de glicerilo (MM=1.143,98 g/mol), el tetraisoesteárico de pentaeritritilo (MM=1.202,02 g/mol), el tetraisoesteárico de poliglicerilo-2 (MM=1.232,04 g/mol) o también el tetradecil-2-tetradecanoato de pentaeritritilo (MM=1.538,66 g/mol),

- los aceites de origen vegetal tales como el aceite de sésamo (820,6 g/mol),

- y sus mezclas.

El agente estructurante eventual, constituido por la asociación de un compuesto particular, tal como un polímero semicristalino, con un aceite, puede caracterizarse por:

- un valor de adherencia $\geq 0,1$ N.s, especialmente de 0,1 a 30 N.s, preferentemente $\geq 0,5$ N.s, especialmente de 0,5 N.s a 20 N.s, mejor $\geq 0,8$ N.s, especialmente de 0,8 a 10 N.s, y aún mejor ≥ 1 , especialmente de 1 a 5 N.s;

- un valor de dureza ≤ 30 MPa, especialmente de entre 0,01 y 30 MPa, preferentemente de entre 0,05 y 25 MPa y mejor de entre 0,1 y 20 MPa.

De manera más precisa, en relación con la definición del compuesto particular asociado al aceite antes citado, se indica que, por "polímeros", se entiende en el sentido de la invención compuestos que llevan al menos 2 unidades repetitivas, preferentemente al menos 3 unidades repetitivas y más especialmente al menos 10 unidades repetitivas.

Por "polímero semicristalino", se entiende en el sentido de la invención polímeros que llevan una parte cristalizante, cadena pendiente cristalizante o secuencia cristalizante en el esqueleto y una parte amorfa en el esqueleto, y que presentan una temperatura de cambio de fase reversible de primer orden, en particular de fusión (transición sólido-líquido). Cuando la parte cristalizante está en forma de una secuencia cristalizante del esqueleto polimérico, la parte amorfa del polímero está en forma de secuencia amorfa; el polímero semicristalino es en este caso un copolímero secuenciado, por ejemplo del tipo dibloque, tribloque o multibloque, que lleva al menos una secuencia cristalizante y al menos una secuencia amorfa. Por "secuencia", se entiende generalmente al menos 5 unidades repetitivas idénticas. La o las secuencias cristalizantes son entonces de naturaleza química diferente de la o de las secuencias amorfas.

El polímero semicristalino según la invención tiene una temperatura de fusión superior o igual a 30°C (especialmente de 30°C a 80°C), preferentemente de 30°C a 60°C. Esta temperatura de fusión es una temperatura de cambio de estado de primer orden.

Esta temperatura de fusión puede ser medida por cualquier método conocido, y en particular mediante un calorímetro de barrido diferencial (D.S.C).

Ventajosamente, el o los polímeros semicristalinos a los que se aplica la invención presentan una masa molecular media numérica superior o igual a 1.000.

Ventajosamente, el o los polímeros semicristalinos de la composición de la invención tienen una masa molecular media numérica Mn de 2.000 a 800.000, preferentemente de 3.000 a 500.000, mejor de 4.000 a 150.000, especialmente inferior a 100.000 y mejor de 4.000 a 99.000. Preferentemente, presentan una masa molecular media numérica superior a 5.600, por ejemplo de 5.700 a 99.000.

Por "cadena o secuencia cristalizante", se entiende en el sentido de la invención una cadena o secuencia que si estuviera sola pasaría del estado amorfo al estado cristalino de forma reversible, según se esté por encima o por debajo de la temperatura de fusión. Una cadena en el sentido de la invención es un grupo de átomos pendiente o lateral con respecto al esqueleto del polímero. Una secuencia es un grupo de átomos pertenecientes al esqueleto, grupo que constituye una de las unidades repetitivas del polímero. Ventajosamente, la "cadena pendiente cristalizante" puede ser una cadena portadora de al menos 6 átomos de carbono.

5 Preferentemente, la o las secuencias o cadenas cristalizables de los polímeros semicristalinos representan al menos un 30% del peso total de cada polímero y mejor al menos un 40%. Los polímeros semicristalinos de la invención con secuencias cristalizables son polímeros secuenciados o multiseuenciados. Se pueden obtener por polimerización de monómeros con dobles enlaces reactivos (o etilénicos) o por policondensación. Cuando los polímeros de la invención son polímeros de cadenas laterales cristalizables, estas últimas están ventajosamente en forma aleatoria o estadística.

10 Preferentemente, los polímeros semicristalinos de la invención son de origen sintético. Además, no llevan esqueleto polisacárido. En general, las unidades (cadenas o secuencias) cristalizables de los polímeros semicristalinos según la invención proceden de monómero(s) con secuencia(s) o cadena(s) cristalizable(s), utilizado(s) para la fabricación de los polímeros semicristalinos.

15 Según la invención, el polímero semicristalino puede ser seleccionado entre los copolímeros secuenciados que llevan al menos una secuencia cristalizable y al menos una secuencia amorfa, los homopolímeros y los copolímeros portadores de al menos una cadena lateral cristalizable por unidad repetitiva y sus mezclas.

Los polímeros semicristalinos utilizables en la invención son, en particular:

20 - los copolímeros secuenciados de poliolefinas de cristalización controlada, especialmente aquéllos cuyos monómeros están descritos en EP-A-0.951.897;

- los policondensados, y especialmente de tipo poliéster alifático o aromático o copoliéster alifático/aromático;

25 - los homo- o copolímeros portadores de al menos una cadena lateral cristalizable y los homo- o copolímeros que llevan en el esqueleto al menos una secuencia cristalizable, como los descritos en el documento US-A-5.156.911;

- los homo- o copolímeros portadores de al menos una cadena lateral cristalizable, en particular con grupo(s) fluorado(s), tales como los descritos en el documento WO-A-01/19333;

30 y sus mezclas. En estos dos últimos casos, la o las cadenas laterales o secuencias cristalizables son hidrofóbicas.

A) Polímeros semicristalinos con cadenas laterales cristalizables

35 Se pueden citar, en particular, los definidos en los documentos US-A-5.156.911 y WO-A-01/19333. Son homopolímeros o copolímeros que llevan de un 50 a un 100% en peso de unidades resultantes de la polimerización de uno o más monómeros portadores de cadena lateral hidrofóbica cristalizable.

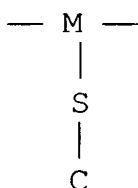
. Estos homo- o copolímeros son de cualquier naturaleza desde el momento en que presenten las condiciones indicadas anteriormente.

40 Pueden ser el resultado:

45 - de la polimerización, especialmente por radicales, de uno o más monómeros con doble(s) enlace(s) reactivo(s) o etilénico(s) frente a una polimerización, a saber, con grupo vinílico, (met)acrílico o alílico.

- de la policondensación de uno o más monómeros portadores de grupos correactivos (ácido carboxílico o sulfónico, alcohol, amina o isocianato), como por ejemplo los poliésteres, los poliuretanos, los poliéteres, las poliureas y las poliamidas.

50 En general, estos polímeros son especialmente seleccionados entre los homopolímeros y copolímeros resultantes de la polimerización de al menos un monómero con cadena(s) cristalizable(s) que puede ser representado por la fórmula X:



55 representando M un átomo del esqueleto polimérico, representando S un espaciador y representando C un grupo cristalizable.

Las cadenas «-S-C» cristalizables pueden ser alifáticas o aromáticas, eventualmente fluoradas o perfluoradas. «S» representa especialmente un grupo $(\text{CH}_2)_n$ o $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n$ o (CH_2O) lineal o ramificado o cíclico, siendo n un número entero de 0 a 22. Preferentemente, «S» es un grupo lineal. Preferentemente, «S» y «C» son diferentes.

- 5 Cuando las cadenas «-S-C» cristalizables son cadenas alifáticas hidrocarbonadas, llevan cadenas de alquilo hidrocarbonadas de al menos 11 átomos de carbono y a lo sumo 40 átomos de carbono, y mejor a lo sumo 24 átomos de carbono. Se trata especialmente de cadenas alifáticas o cadenas de alquilo que poseen al menos 12 átomos de carbono, y preferentemente se trata de cadenas de alquilo C_{14} - C_{24} . Cuando se trata de cadenas de alquilo fluoradas o perfluoradas, llevan al menos 6 átomos de carbono fluorados y especialmente al menos 11 átomos de carbono donde al menos 6 átomos de carbono están fluorados.

15 Como ejemplo de polímeros o copolímeros semicristalinos de cadena(s) cristizable(s), se pueden citar los resultantes de la polimerización de uno o más de los monómeros siguientes: los (met)acrilatos de alquilo saturados con el grupo alquilo C_{14} - C_{24} , los (met)acrilatos de perfluoroalquilo con un grupo perfluoroalquilo C_{11} - C_{15} , las N-alquil(met)acrilamidas con el grupo alquilo C_{14} a C_{24} , con o sin átomo de flúor, los ésteres vinílicos con cadenas de alquilo o perfluoro(alquilo) con el grupo alquilo C_{14} a C_{24} (con al menos 6 átomos de flúor para una cadena de perfluoroalquilo), los éteres vinílicos con cadenas de alquilo o perfluoro(alquilo) con el grupo alquilo C_{14} a C_{24} y al menos 6 átomos de flúor para una cadena de perfluoroalquilo, las alfa-olefinas C_{14} a C_{24} , como por ejemplo el octadeceno, los para-alquilestirenos con un grupo alquilo de 12 a 24 átomos de carbono y sus mezclas.

20 Cuando los polímeros son el resultado de una policondensación, las cadenas cristalizables hidrocarbonadas y/o fluoradas tales como las definidas anteriormente son llevadas por un monómero que puede ser un diácido, un diol, una diamina o un diisocianato.

- 25 Cuando los polímeros objeto de la invención son copolímeros, contienen además de un 0 a un 50% de grupos Y o Z resultantes de la copolimerización:

α) de Y, que es un monómero polar o no polar o una mezcla de los dos:

30 . Cuando Y es un monómero polar, es o bien un monómero portador de grupos polioxialquilenados (especialmente oxietilenados y/u oxipropilenados), un (met)acrilato de hidroxialquilo, como el acrilato de hidroxietilo, la (met)acrilamida, una N-alquil(met)acrilamida, una N,N-dialquil(met)acrilamida, como por ejemplo la N,N-diisopropilacrilamida o la N-vinilpirrolidona (NVP), la N-vinilcaprolactama, un monómero portador de al menos un grupo ácido carboxílico, como los ácidos (met)acrílicos, crotonico, itacónico, maleico o fumárico, o portador de un grupo anhídrido de ácido carboxílico, como el anhídrido maleico, y sus mezclas.

35 . Cuando Y es un monómero no polar, puede ser un éster del tipo (met)acrilato de alquilo lineal, ramificado o cíclico, un éster vinílico, un alquil vinil éter, una alfa-olefina, el estireno o estireno sustituido por un grupo alquilo C_1 a C_{10} , como el α -metilestireno, o un macromonómero del tipo poliorganosiloxano con insaturación vinílica.

45 Por "alquilo», se entiende en el sentido de la invención un grupo saturado especialmente C_8 a C_{24} , salvo mención expresa, y mejor C_{14} a C_{24} .

β) de Z, que es un monómero polar o una mezcla de monómeros polares. En este caso, Z tiene la misma definición que el "Y polar" antes definido.

50 Preferentemente, los polímeros semicristalinos de cadena lateral cristizable son homopolímeros de alquil(met)acrilato o de alquil(met)acrilamida con un grupo alquilo tal como se ha definido anteriormente, y especialmente C_{14} - C_{24} , copolímeros de estos monómeros con un monómero hidrofílico preferentemente de naturaleza diferente del ácido (met)acrílico, como la N-vinilpirrolidona o el hidroxietil(met)acrilato, y sus mezclas.

55 B) Los polímeros que llevan en el esqueleto al menos una secuencia cristizable

Estos polímeros son especialmente copolímeros secuenciados constituidos por al menos 2 secuencias de naturaleza química diferente, una de las cuales es cristizable.

60 - Se pueden utilizar los polímeros secuenciados definidos en la patente US-A-5 156 911;

- Los copolímeros secuenciados de olefina o de cicloolefina de cadena cristizable, como los procedentes de la polimerización secuenciada de:

. ciclobuteno, ciclohexeno, cicloocteno, norborneno (es decir, biciclo(2,2,1)hepteno-2), 5-metilnorborneno,

5-etilnorborneno, 5,6-dimetilnorborneno, 5,5,6-trimetilnorborneno, 5-etilidennorborneno, 5-fenilnorboneno, 5-bencilnorborneno, 5-vinilnorborneno, 1,4,5,8-dimetano-1,2,3,4,4a,5,8a-octahidronaftaleno, dicitlopentadieno o sus mezclas,

5 . con el etileno, el propileno, el 1-buteno, el 3-metil-1-buteno, el 1-hexeno, el 4-metil-1-penteno, el 1-octeno, el 1-deceno, el 1-eicoseno o sus mezclas,

10 . y en particular los bloques de copoli(etileno/norborneno) y los terpolímeros de bloques de (etileno/propileno/etilidennorborneno). Se pueden utilizar también los resultantes de la copolimerización secuenciada de al menos 2 α -olefinas C_2 - C_{16} y mejor C_2 - C_{12} y aún mejor C_4 - C_{12} , tales como los citados anteriormente, y en particular los bipolímeros secuenciados de etileno y de 1-octeno.

15 - Los copolímeros pueden ser copolímeros que presenten al menos una secuencia cristalizable, siendo el resto del copolímero amorfo (a temperatura ambiente). Estos copolímeros pueden además presentar dos secuencias cristalizables de naturaleza química diferente. Los copolímeros preferidos son los que poseen a la vez a temperatura ambiente una secuencia cristalizable y una secuencia amorfa a la vez hidrofóbica y lipofílica repartidas secuencialmente; se pueden citar, por ejemplo, los polímeros que poseen una de las secuencias cristalizables y una de las secuencias amorfas siguientes:

20 . Secuencia cristalizable por naturaleza: a) poliéster, como los poli(alquiltereftalatos), b) poliolefina, como los polietilenos o polipropilenos.

25 . Secuencia amorfa y lipofílica, como las poliolefinas o copoli(olefinas) amorfas, tales como el poli(isobutileno), el polibutadieno hidrogenado o el poli(isopreno) hidrogenado.

Como ejemplo de tales copolímeros con secuencia cristalizable y con secuencia amorfa distintas, se pueden citar:

30 α) los copolímeros secuenciados de poli(ϵ -caprolactona)-b-poli(butadieno), utilizados preferentemente hidrogenados, tales como los descritos en el artículo "Melting behavior of poly(ϵ -caprolactone)-block-polybutadiene copolymers", de S. Nojima, *Macromolecules*, 32, 3727-3734 (1999).

35 β) los copolímeros secuenciados de poli(butilentereftalato)-b-poli(isopreno) hidrogenados secuenciados o multiseuenciados, citados en el artículo "Study of morphological and mechanical properties of PP/PBT", de B. Boutevin et al., *Polymer Bulletin*, 34, 117-123 (1995).

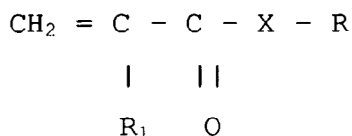
40 γ) los copolímeros secuenciados de poli(etileno)-b-copoli(etileno/propileno) citados en los artículos "Morphology of semi-crystalline block copolymers of ethylene-(ethylene-alt-propylene)", de P. Rangarajan et al., *Macromolecules*, 26, 4640-4645 (1993), y "Polymer aggregates with crystalline cores: the system poly(ethylene)-poly(ethylene-propylene)", de P. Richter et al., *Macromolecules*, 30, 1053-1068 (1997).

45 δ) los copolímeros secuenciados de poli(etileno)-b-poli(etileno) citados en el artículo general "Crystallization in block copolymers", de I.W. Hamley, *Advances in Polymer Science*, vol. 148, 113-137 (1999).

50 Los polímeros semicristalinos de la composición de la invención pueden estar o no entrecruzados en parte desde el momento en que la razón de entrecruzamiento no impida su disolución o dispersión en la fase grasa líquida por calentamiento por encima de su temperatura de fusión. Puede tratarse entonces de un entrecruzamiento químico por reacción con un monómero multifuncional durante la polimerización. Puede tratarse también de un entrecruzamiento físico, que puede entonces deberse o bien al establecimiento de enlaces de tipo hidrógeno o dipolar entre grupos llevados por el polímero, como por ejemplo las interacciones dipolares entre ionómeros carboxilato, produciéndose estas interacciones en baja cantidad y siendo llevadas por el esqueleto del polímero, o bien a una separación de fase entre las secuencias cristalizables y las secuencias amorfas llevadas por el polímero.

[0088] Preferentemente, los polímeros semicristalinos de la composición según la invención no están entrecruzados.

55 Según un modo particular de realización de la invención, el polímero es seleccionado entre los copolímeros resultantes de la polimerización de al menos un monómero de cadena cristalizable seleccionado entre los (met)acrilatos de alquilo saturados C_{14} a C_{24} , los (met)acrilatos de perfluoroalquilo C_{11} a C_{15} , las N-alquil(met)acrilamidas C_{14} a C_{24} con o sin átomo de flúor, los ésteres vinílicos con cadenas de alquilo o perfluoroalquilo C_{14} a C_{24} , los éteres vinílicos con cadenas de alquilo o perfluoroalquilo C_{14} a C_{24} , las alfa-olefinas C_{14} a C_{24} o los paraalquilestirenos con un grupo alquilo de 12 a 24 átomos de carbono con al menos un éster o amida de ácido monocarboxílico C_1 a C_{10} eventualmente fluorado, que puede ser representado por la fórmula siguiente:



donde R₁ es H o CH₃, R representa un grupo alquilo C₁-C₁₀ eventualmente fluorado y X representa O, NH o NR₂, donde R₂ representa un grupo alquilo C₁-C₁₀ eventualmente fluorado.

5 Según un modo más particular de realización de la invención, el polímero procede de un monómero de cadena cristizable seleccionado entre los (met)acrilatos de alquilo saturados C₁₄ a C₂₂.

10 A modo de ejemplo particular de polímero semicristalino estructurante utilizable en la composición según la invención, se pueden citar los productos Intelimer® de la sociedad Landec descritos en el folleto "Intelimer® polymers", Landec IP22 (Rev. 4-97). Estos polímeros están en forma sólida a temperatura ambiente (25°C). Son portadores de cadenas laterales cristalizables y presentan la fórmula X anterior.

Los polímeros semicristalinos pueden ser especialmente:

15 los descritos en los ejemplos 3, 4, 5, 7, 9 y 13 de la patente US-A-5.156.911 con grupo -COOH, resultantes de la copolimerización de ácido acrílico y de alquil(met)acrilato C₅ a C₁₆, y más particularmente de la copolimerización:

- 20 . de ácido acrílico, de hexadecilacrilato y de isodecilacrilato en una razón ponderal de 1/16/3,
- . de ácido acrílico y de pentadecilacrilato en una razón ponderal de 1/19,
- . de ácido acrílico, de hexadecilacrilato y de etilacrilato en una razón ponderal de 2,5/76,5/20,
- . de ácido acrílico, de hexadecilacrilato y de metilacrilato en una razón ponderal de 5/85/10,
- . de ácido acrílico y de octadecilmetacrilato en una razón ponderal de 2,5/97,5,
- 25 . de hexadecilacrilato, de éter monometílico de metacrilato de polietilenglicol con 8 unidades de etilenglicol y de ácido acrílico en una razón ponderal de 8,5/1/0,5.

30 También se puede utilizar el polímero de estructura «O» de National Starch, tal como el descrito en el documento US-A-5.736.125, con un punto de fusión de 44°C, así como los polímeros semicristalinos con cadenas pendientes cristalizables que llevan grupos fluorados, tales como los descritos en los ejemplos 1, 4, 6, 7 y 8 del documento WO-A-01/19333.

35 También se pueden utilizar los polímeros semicristalinos obtenidos por copolimerización de acrilato de estearilo y de ácido acrílico o de NVP, tales como los descritos en el documento US-A-5.519.063 o EP-A-550.745, con temperatura de fusión, respectivamente, de 40°C y 38°C.

También se pueden utilizar los polímeros semicristalinos obtenidos por copolimerización del acrilato de behenilo y del ácido acrílico o de NVP, tales como los descritos en los documentos US-A-5.519.063 y EP-A-550.745, con temperatura de fusión, respectivamente, de 60°C y 58°C.

40 Preferentemente, los polímeros semicristalinos no llevan grupo carboxílico.

Las otras asociaciones antes mencionadas pueden incluir la asociación de un agente reológico con un aceite.

45 Este agente reológico es capaz de espesar y/o gelificar la fase oleosa. Puede estar presente en una cantidad eficaz para aumentar la viscosidad de esta fase, especialmente hasta la obtención de un gel sólido, a saber, un producto que no fluya bajo su propio peso.

Este agente reológico es ventajosamente seleccionado entre los gelificantes lipofílicos, los organogelificantes y sus mezclas.

50 El gelificante lipofílico puede ser orgánico o mineral, polimérico o molecular.

Como gelificante lipofílico mineral, se pueden citar las arcillas eventualmente modificadas, como las hectoritas modificadas por un cloruro de amonio de ácido graso C₁₀ a C₂₂, como la hectorita modificada por cloruro de diestearildimetilamonio.

También se puede citar la sílice pirogenizada eventualmente tratada en superficie hidrofóbica, cuyo tamaño de partícula es inferior a 1 μm. Es, en efecto, posible modificar químicamente la superficie de la sílice por una reacción

química que genere una disminución del número de grupos silanol presentes en la superficie de la sílice. Se pueden substituir especialmente grupos silanol por grupos hidrofóbicos: se obtiene entonces una sílice hidrofóbica. Los grupos hidrofóbicos pueden ser:

5 - grupos trimetilsiloxilo, que son especialmente obtenidos por tratamiento de sílice pirogenizada en presencia de hexametildisilazano. Se denomina a sílices así tratadas "Silica silylate" según el CTFA (6ª edición, 1995). Están, por ejemplo, comercializadas bajo las referencias "AEROSIL R812®" por la sociedad Degussa y "CAB-O-SIL TS-530®" por la sociedad Cabot.

10 - grupos dimetilsiloxilo o poldimetilsiloxano, que son especialmente obtenidos por tratamiento de sílice pirogenizada en presencia de poldimetilsiloxano o de dimetildiclorosilano. Se denomina a sílices así tratadas "Silica dimethyl silylate" según el CTFA (6ª edición, 1995). Están, por ejemplo, comercializadas bajo las referencias "AEROSIL R972®" y "AEROSIL R974®" por la sociedad Degussa y "CAB-O-SIL TS-610®" y "CAB-O-SIL TS-720®" por la sociedad Cabot.

15 La sílice pirogenizada hidrofóbica presenta preferentemente un tamaño de partícula que puede ser de nanométrico a micrométrico, por ejemplo aproximadamente de 5 a 200 nm.

20 Los gelificantes lipofílicos orgánicos poliméricos son, por ejemplo, los organopolisiloxanos elastoméricos parcial o totalmente entrecruzados, de estructura tridimensional, como los comercializados bajo las denominaciones KSG6, KSG16 y KSG18 de Shin-Etsu, Trefil E-505C o Trefil E-506C de Dow-Corning, Gransil SR-CYC, SR DMF10, SR-DC556, SR 5CYC gel, SR DMF 10 gel y SR DC 556 gel de Grant Industries, y SF 1204 y JK 113 de General Electric; la etilcelulosa, como las vendidas bajo la denominación de Ethocel por Dow Chemical; las poliamidas tales como los copolímeros de un diácido C_{36} condensado sobre etilendiamina de masa molecular media ponderal de aproximadamente 6.000, tales como los compuestos comercializados por la sociedad Arizona Chemical bajo las denominaciones Uniclear 80 y Uniclear 100; las gomas, especialmente siliconadas, como los PDMS que tienen una viscosidad > 100.000 centistokes, los galactomananos que llevan de uno a seis y mejor de dos a cuatro grupos hidroxilo por osa, substituidos por una cadena de alquilo saturada o no, como la goma de guar alquilada por cadenas de alquilo C_1 a C_6 y mejor C_1 a C_3 , y sus mezclas.

30 Como gelificante lipofílico preferido, se utilizan gelificantes orgánicos moleculares no poliméricos, también llamados organogelificantes, que son compuestos cuyas moléculas son capaces de establecer entre sí interacciones físicas que dan lugar a una autoagregación de las moléculas con formación de una red supramolecular 3D, que es responsable de la gelificación de la fase grasa líquida.

35 Por "fase grasa líquida", se entiende en el sentido de la invención, una fase grasa líquida a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mm de Hg, o sea, 105 Pa), compuesta por uno o más cuerpos grasos líquidos a temperatura ambiente, también llamados aceites, generalmente compatibles entre sí.

40 La red supramolecular puede ser el resultado de la formación de una red de fibrillas (debidas a los apilamientos o agregaciones de moléculas de organogelificante), que inmoviliza las moléculas de la fase grasa líquida.

45 La aptitud para formar esta red de fibrillas, y por lo tanto para gelificar, depende de la naturaleza (o clase química) del organogelificante, de la naturaleza de los substituyentes llevados por sus moléculas para una clase química dada y de la naturaleza de la fase grasa líquida.

50 Las interacciones físicas son diversas, pero excluyen la cocrystalización. Estas interacciones físicas son, en particular, interacciones del tipo interacciones de hidrógeno autocomplementarias, interacciones π entre anillos insaturados, interacciones dipolares, uniones de coordinación con derivados organometálicos y sus asociaciones. En general, cada molécula de un organogelificante puede establecer varios tipos de interacciones físicas con una molécula vecina. Además, ventajosamente, las moléculas de los organogelificantes según la invención llevan al menos un grupo capaz de establecer enlaces de hidrógeno y mejor al menos dos grupos capaces de establecer enlaces de hidrógeno, al menos un anillo aromático y mejor al menos dos anillos aromáticos, al menos uno o más enlaces con insaturación etilénica y/o al menos uno o más carbonos asimétricos. Preferentemente, los grupos capaces de formar enlaces de hidrógeno son seleccionados entre los grupos hidroxilo, carbonilo, amina, ácido carboxílico, amida, urea, bencilo y sus asociaciones.

60 El o los organogelificantes según la invención son solubles en la fase grasa líquida tras calentamiento hasta la obtención de una fase líquida homogénea y transparente. Pueden ser sólidos o líquidos a temperatura ambiente y presión atmosférica.

El o los organogelificantes moleculares utilizables en la composición según la invención son especialmente los descritos en el documento "Specialist Surfactants", editado por D. Robb, de 1997, pp. 209-263, capítulo 8, de P. Terech, en las solicitudes europeas EP-A-1.068.854 y EP-A-1.086.945 o también en la solicitud WO-A-02/47031.

Se pueden citar especialmente entre estos organogelificantes las amidas de ácidos carboxílicos, en particular los ácidos tricarboxílicos, como las ciclohexanotricarboxamidas (véase la solicitud de patente europea EP-A-1.068.854), las diamidas que tienen cadenas hidrocarbonadas de 1 a 22 átomos de carbono cada una, por ejemplo de 6 a 18 átomos de carbono, estando dichas cadenas sin substituir o substituidas con al menos un substituyente seleccionado entre los grupos éster, urea y fluoro (véase la solicitud EP-A-1.086.945), y especialmente las diamidas resultantes de la reacción del diaminociclohexano, en particular del diaminociclohexano en forma trans, y de un cloruro de ácido, como por ejemplo el N,N'-bis(dodecanoil)-1,2-diaminociclohexano, las amidas de N-acilaminoácidos, como las diamidas resultantes de la acción de un N-acilaminoácido con aminas de 1 a 22 átomos de carbono, como por ejemplo las descritas en el documento WO-93/23008, y especialmente las amidas del ácido N-acilglutámico, donde el grupo acilo representa una cadena de alquilo C₈ a C₂₂, tales como la dibutilamida del ácido N-lauroil-L-glutámico, fabricado o comercializado por la sociedad Ajinomoto bajo la denominación GP-1, y sus mezclas.

Las composiciones pueden contener de un 10 a un 60% del agente estructurante, ya sea del tipo cera adherente o del tipo asociación, ya esté constituido por una mezcla de los dos tipos. Preferentemente, la composición contiene de un 15% a un 50% en peso, mejor de un 20% a un 40%, de agente estructurante, lo que permite alcanzar contenidos globales en sólidos en la composición > 47%, preferentemente > 48% y mejor > 50%, conservando al mismo tiempo un índice de consistencia satisfactorio < 1.000 Pa, preferentemente de entre 1 y 900 Pa y mejor de entre 10 y 800 Pa.

Las composiciones clásicas de maquillaje de los ojos, tales como los rímeles, presentan generalmente un índice de consistencia de este orden de magnitud, pero para extractos secos, que son inferiores al 47% y frecuentemente inferiores al 40%, por ejemplo de entre el 30% y el 40%; lo que limita el efecto espesante.

Un ejemplo A de un agente estructurante del tipo cera adherente correspondiente a la invención es el siguiente:

Nombre comercial: Kester wax K82P y Kester wax K 80P, de la casa Koster Keunen

Adherencia = 3,38 N.s

Dureza = 0,96 MPa

Un ejemplo B de un agente constituido por un polímero semicristalino asociado a un aceite es el siguiente:

Fase grasa = mezcla de polibuteno (1)/cop. acrilato de estearilo y N-vinilpirrolidona (2) (40/60) con punto de fusión de 56°C

(1): Indopol H 100 de la sociedad AMOCO

(2): Polímero básico con punto de fusión de 56°C preparado según el modo operativo siguiente.

En un reactor de 1 l equipado con agitación central con ancla, con un refrigerante y con un termómetro, se introducen 120 g de ciclohexano, que se calienta de la temperatura ambiente a 80°C en 45 min. A 80°C, se introduce en 2 h la mezcla C₁ siguiente:

40 g de ciclohexano + 4 g de Triganox 141 [2,5-bis(2-etilhexanoilperoxi)-2,5-dimetilhexano]

30 min. después de comenzar el vertido de la mezcla C₁, se introduce en 1 h 30 la mezcla C₂ constituida por:

190 g de acrilato de estearilo + 10 g de N-vinilpirrolidona + 400 g de ciclohexano

Al final de los dos vertidos, se deja actuar durante 3 h adicionales a 80°C y luego se destila a presión atmosférica la totalidad del ciclohexano presente en el medio de reacción.

Se obtiene entonces el polímero al 100% en peso de materia activa.

Su masa molecular media ponderal M_w es de 38.000 expresada en equivalentes de poliestireno y su temperatura de fusión pF es de 56°C, medida por D.S.C.

Adherencia = 2,63 N.s

Dureza = 5,84 MPa

Protocolo de medición de la adherencia

En lo que sigue, se describe el protocolo de medición de la adherencia para una cera, pero este protocolo se aplica también a los otros agentes estructurantes, especialmente a los agentes estructurantes constituidos por la asociación de un compuesto particular y de un aceite.

5 Se mide la adherencia de la cera a 20°C con el texturómetro vendido bajo la denominación TA-TX2i por la sociedad RHEO, equipado con un móvil de polímero acrílico en forma de cono que forma un ángulo de 45°, midiendo la evolución de la fuerza (fuerza de compresión o fuerza de estiramiento) (F) en función del tiempo durante la operación siguiente:

10 El móvil se desplaza a una velocidad de 0,5 mm/s y luego penetra en la cera hasta una profundidad de penetración 2 mm. Cuando el móvil ha penetrado en la cera a una profundidad de 2 mm, se mantiene el móvil fijo durante 1 segundo (correspondiente al tiempo de relajación) y se retira luego a una velocidad de 0,5 mm/s. Durante el tiempo de relajación, la fuerza (fuerza de compresión) decrece considerablemente hasta hacerse nula y luego, cuando se retira el móvil, la fuerza (fuerza de estiramiento) se vuelve negativa para a continuación crecer de nuevo hacia el valor 0. La adherencia corresponde a la integral de la curva de la fuerza en función del tiempo para la parte de la curva correspondiente a los valores negativos de la fuerza (fuerza de estiramiento). El valor de la adherencia se expresa en N.s.

20 Para efectuar la medición de la adherencia de la cera, se funde la cera a una temperatura igual al punto de fusión de la cera + 10°C. Se vierte la cera fundida en un recipiente de 25 mm de diámetro y de 20 mm de profundidad. Se recristaliza la cera a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas de tal forma que la superficie de la cera sea plana y lisa y se conserva luego la cera durante al menos 1 hora a 20°C antes de efectuar la medición de la adherencia.

25 **Protocolo de medición de la dureza**

En lo que sigue, se describe el protocolo de medición de la dureza para una cera, pero este protocolo se aplica también a los otros agentes estructurantes, especialmente a los agentes estructurantes constituidos por la asociación de un compuesto particular y de un aceite.

30 Se mide la dureza de la cera a 20°C con el texturómetro vendido bajo la denominación TA-TX2i por la sociedad RHEO, equipado con un móvil de acero inoxidable en forma de cilindro de un diámetro de 2 mm., midiendo la evolución de la fuerza (fuerza de compresión o fuerza de estiramiento) (F) en función del tiempo durante la operación siguiente:

35 El móvil se desplaza a una velocidad de 0,1 mm/s y penetra luego en la cera hasta una profundidad de penetración de 0.3 mm. Cuando el móvil ha penetrado en la cera a una profundidad de 0.3 mm, se mantiene el móvil fijo durante 1 segundo (correspondiente al tiempo de relajación) y se retira luego a una velocidad de 0,1 mm/s. Durante el tiempo de relajación, la fuerza (fuerza de compresión) decrece considerablemente hasta hacerse nula y luego, cuando se retira el móvil, la fuerza (fuerza de estiramiento) se vuelve negativa para a continuación crecer de nuevo hacia el valor 0. La dureza corresponde a la fuerza de compresión máxima medida entre la superficie del móvil y la cera en el momento de su contacto. El valor de esta fuerza se expresa en MPa.

45 Para efectuar la medición de la dureza de la cera, se funde la cera a una temperatura igual al punto de fusión de la cera + 20°C. Se vierte la cera fundida en un recipiente de 30 mm de diámetro y de 20 mm de profundidad. Se recristaliza la cera a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas de tal forma que la superficie de la cera sea plana y lisa y luego se conserva la cera durante al menos 1 hora a 20°C antes de efectuar la medición de la dureza.

50 **Protocolo de medición del índice de consistencia**

Se realiza la caracterización de las composiciones según la invención con el analizador de textura vendido bajo la denominación TA-TX2i por la Sociedad RHEO.

55 El ensayo consiste en poner en contacto una sonda cilíndrica de acero inoxidable de 12 mm de diámetro con el producto (recipiente cilíndrico con un diámetro = 35 mm y una profundidad = 15 mm lleno de producto cuya superficie se enrasa para obtener una superficie bien plana).

Se repite la medida tres veces por producto.

60 Se realiza la medición del índice de consistencia durante la fase de contacto de la sonda con el producto. Esta fase es realizada a un desplazamiento constante de 0,2 mm. La sonda se hunde por lo tanto en el producto hasta esta profundidad de 0,2 mm a una velocidad de 10 mm/s. La fuerza (o tensión) medida en este momento da el índice de consistencia (en Pa) del producto. Se mantiene entonces la sonda en esta posición durante un segundo.

Protocolo de medición del contenido en sólidos

Consiste en una medición del extracto seco del jugo de rímel realizada en una balanza Mettler Toledo HG 53 (Halogen Moisture Analyzer).

Se deposita una muestra de rímel (2-3 g) sobre una copela de aluminio y sufre una temperatura de 120°C durante 60 minutos. La medida del extracto seco corresponde al seguimiento de la masa de la muestra en función del tiempo. El contenido final en sólidos es, pues, el porcentaje de la masa final (al cabo de 60 min.) con respecto a la masa inicial: $ES = (masa\ final/masa\ inicial) \times 100$.

La composición según la invención es una composición de maquillaje, una base de maquillaje, una composición llamada «top-coat» para aplicar sobre un maquillaje o una composición de tratamiento cosmético o de cuidado de las fibras queratínicas.

La composición según la invención se aplica más particularmente a las pestañas. Por ello, la composición de la invención puede ser una composición de revestimiento de las pestañas, especialmente una composición de maquillaje de las pestañas, también llamado rímel, una composición para aplicar sobre un maquillaje de las pestañas, también llamada top-coat, o también una composición de tratamiento de las pestañas, especialmente de las pestañas de los seres humanos o de las pestañas postizas. Más especialmente, la composición es un rímel.

La composición según la invención forma un medio fisiológicamente aceptable.

En la presente solicitud, se entiende por "medio fisiológicamente aceptable" un medio no tóxico compatible con las fibras queratínicas de los seres humanos, especialmente las pestañas o las cejas, como un medio cosmético, pudiendo el medio cosmético ser un medio cosmético hidrofílico o lipofílico.

La composición según la invención puede incluir además una cera adicional diferente de la cera adherente antes descrita.

La cera adicional puede ser seleccionada, por ejemplo, entre la cera de abeja, las ceras de parafina, el aceite de ricino hidrogenado y las ceras de silicona.

La o las ceras (la cera adherente y/o la o las ceras adicionales) presentes en la composición pueden estar dispersas en forma de partículas en un medio acuoso. En particular, las ceras pueden estar presentes en forma de emulsión de cera-en-agua.

Las ceras (la cera adherente y/o la o las ceras adicionales) pueden también presentarse en forma de una microdispersión acuosa de partículas de cera. Se entiende por microdispersión acuosa de cera una dispersión acuosa de partículas de cera donde el tamaño de dichas partículas de cera es inferior o igual a aproximadamente 1 μm .

Las microdispersiones de cera son dispersiones estables de partículas coloidales de cera y están especialmente descritas en "Microemulsions Theory and Practice", L.M. Prince Ed., Academic Press (1977), páginas 21-32.

En particular, estas microdispersiones de cera pueden ser obtenidas por fusión de la cera en presencia de un tensioactivo, y eventualmente de una parte del agua, y adición luego progresiva de agua caliente con agitación. Se observa la formación intermedia de una emulsión del tipo agua-en-aceite, seguida de una inversión de fase con obtención final de una microemulsión del tipo aceite-en-agua. Al enfriar, se obtiene una microdispersión estable de partículas coloidales sólidas de cera.

Las microdispersiones de cera pueden también ser obtenidas por agitación de la mezcla de cera, de tensioactivo y de agua con ayuda de un medio de agitación tal como los ultrasonidos, el homogeneizador de alta presión y las turbinas.

Las partículas de la microdispersión de cera tienen preferentemente dimensiones medias inferiores a 1 μm (especialmente de 0,02 μm a 0,99 μm), preferentemente inferiores a 0,5 μm (especialmente de 0,06 μm a 0,5 μm).

Estas partículas están esencialmente constituidas por una cera o por una mezcla de ceras. Pueden, sin embargo, incluir en proporción minoritaria aditivos grasos oleosos y/o pastosos, un tensioactivo y/o un aditivo/principio activo liposoluble habitual.

La cera adicional puede estar presente en la composición según la invención en un contenido del 0,1% al 50% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,5% al 30% en peso y mejor del 1% al 20% en peso.

La composición según la invención puede incluir al menos un compuesto graso pastoso a temperatura ambiente. Por "cuerpo graso pastoso" en el sentido de la invención, se entienden cuerpos grasos que tienen un punto de fusión de 20 a 55°C, preferentemente de 25 a 45°C, y/o una viscosidad a 40°C de 0,1 a 40 Pa.s (de 1 a 400 poises), preferentemente de 0,5 a 25 Pa.s, medida con el Contraves TV o el Rheomat 80, equipado con un móvil que gira a 60 Hz. El experto en la técnica puede seleccionar el móvil que permita medir la viscosidad entre los móviles MS-r3 y MS-r4, en base a sus conocimientos generales, para poder realizar la medición del compuesto pastoso estudiado.

Preferentemente, estos cuerpos grasos son compuestos hidrocarbonados, eventualmente de tipo polimérico; pueden también ser seleccionados entre los compuestos siliconados; pueden también presentarse en forma de una mezcla de compuestos hidrocarbonados y/o siliconados. En caso de una mezcla de diferentes cuerpos grasos pastosos, se utilizan preferentemente los compuestos pastosos hidrocarbonados (que contienen principalmente átomos de carbono y de hidrógeno y eventualmente grupos éster), en proporción mayoritaria.

Entre los compuestos pastosos susceptibles de ser utilizados en la composición según la invención, se pueden citar las lanolinas y los derivados de lanolina, como las lanolinas acetiladas o las lanolinas oxipropilenadas o el lanolato de isopropilo, con una viscosidad de 18 a 21 Pa.s, preferentemente de 19 a 20,5 Pa.s, y/o un punto de fusión de 30 a 55°C, y sus mezclas. También se pueden utilizar ésteres de ácidos o de alcoholes grasos, especialmente los que tienen de 20 a 65 átomos de carbono (punto de fusión del orden de 20 a 35°C y/o viscosidad a 40°C de 0,1 a 40 Pa.s), como el citrato de triisosteárido o de cetilo, el propionato de araquidilo o el polilaurato de vinilo; los ésteres del colesterol, como los triglicéridos de origen vegetal, tales como los aceites vegetales hidrogenados; los poliésteres viscosos, como el ácido poli(12-hidroxiesteárico), y sus mezclas.

Se pueden citar también los cuerpos grasos pastosos siliconados, tales como los polidimetilsiloxanos (PDMS) que tienen cadenas pendientes del tipo alquilo o alcoxi de 8 a 24 átomos de carbono y un punto de fusión de 20-55°C, como las estearildimeticonas, especialmente las vendidas por la sociedad Dow Corning bajo las denominaciones comerciales de DC2503 y DC25514, y sus mezclas.

El cuerpo graso pastoso puede estar presente en la composición según la invención en un contenido del 0,01 al 60% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,5 al 45% en peso y mejor del 2% al 30% en peso en la composición.

La composición según la invención puede contener agentes tensioactivos emulsionantes presentes especialmente en una proporción del 2 al 30% en peso con respecto al peso total de la composición, y mejor del 5% al 15%. Estos agentes tensioactivos pueden ser seleccionados entre agentes tensioactivos aniónicos o no iónicos. Se puede hacer referencia al documento «Encyclopedia of Chemical Technology, KIRK-OTHMER», volumen 22, pp. 333-432, 3ª edición, 1979, WILEY, para la definición de las propiedades y de las funciones (emulsionantes) de los tensioactivos, en particular a las pp. 347-377 de esta referencia para los tensioactivos aniónicos y no iónicos.

Los tensioactivos utilizados preferiblemente en la composición según la invención son seleccionados:

- entre los tensioactivos no iónicos: los ácidos grasos, los alcoholes grasos, los alcoholes grasos polietoxilados o poliglicerolados, tales como alcoholes estearílico o cetilesteárico polietoxilados, los ésteres de ácido graso y de sacarosa, los ésteres de alquilglucosa, en particular los ésteres grasos de alquil(C₁-C₆)glucosa polioxi-etilenados, y sus mezclas;

- entre los tensioactivos aniónicos: los ácidos grasos C₁₆-C₃₀ neutralizados por las aminas, el amoníaco o las sales alcalinas, y sus mezclas.

Se utilizan preferentemente tensioactivos que permitan la obtención de una emulsión de aceite-en-agua o de cera-en-agua.

La composición según la invención puede incluir al menos un polímero filmógeno.

El polímero filmógeno puede estar presente en la composición según la invención en un contenido en materias secas del 0,1% al 60% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,5% al 40% en peso y mejor del 1% al 30% en peso.

En la presente solicitud, se entiende por "polímero filmógeno" un polímero apto para formar, por sí solo o en presencia de un agente auxiliar de formación de película, una película continua y adherente sobre un soporte, especialmente sobre las materias queratínicas, como las pestañas.

El o los polímeros filmógenos que pueden estar presentes en la composición de la invención son diferentes del «polímero semicristalino» tal como se ha definido anteriormente.

Preferentemente, el polímero filmógeno no tiene unidades cristalizables. En caso de que tuviera las unidades cristalizables, éstas representarían menos de un 30% en peso del peso total del polímero.

5 Entre los polímeros filmógenos utilizables en la composición de la presente invención, se pueden citar los polímeros sintéticos, de tipo de radicales o de tipo policondensado, los polímeros de origen natural y sus mezclas.

10 Por polímero filmógeno de radicales, se entiende un polímero obtenido por polimerización de monómeros con insaturación especialmente etilénica, siendo cada monómero susceptible de homopolimerizarse (al contrario de los policondensados).

10 Los polímeros filmógenos de tipo de radicales pueden ser especialmente polímeros, o copolímeros, vinílicos, especialmente polímeros acrílicos.

15 Los polímeros filmógenos vinílicos pueden ser el resultado de la polimerización de monómeros con insaturación etilénica que tienen al menos un grupo ácido y/o de los ésteres de estos monómeros ácidos y/o de las amidas de estos monómeros ácidos.

20 Como monómero portador de grupo ácido, se pueden utilizar ácidos carboxílicos insaturados α,β -etilénicos, tales como el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido crotonico, el ácido maleico o el ácido itacónico. Se utilizan preferentemente el ácido (met)acrílico y el ácido crotonico, y más preferiblemente el ácido (met)acrílico.

25 Los ésteres de monómeros ácidos son ventajosamente seleccionados entre los ésteres del ácido (met)acrílico (también llamados los (met)acrilatos), especialmente (met)acrilatos de alquilo, en particular de alquilo C_1 - C_{30} , preferentemente C_1 - C_{20} , (met)acrilatos de arilo, en particular de arilo C_6 - C_{10} , y (met)acrilatos de hidroxialquilo, en particular de hidroxialquilo C_2 - C_6 .

Entre los (met)acrilatos de alquilo, se pueden citar el metacrilato de metilo, el metacrilato de etilo, el metacrilato de butilo, el metacrilato de isobutilo, el metacrilato de 2-etilhexilo, el metacrilato de laurilo y el metacrilato de ciclohexilo.

30 Entre los (met)acrilatos de hidroxialquilo, se pueden citar el acrilato de hidroxietilo, el acrilato de 2-hidroxipropilo, el metacrilato de hidroxietilo y el metacrilato de 2-hidroxipropilo.

Entre los (met)acrilatos de arilo, se pueden citar el acrilato de bencilo y el acrilato de fenilo.

35 Los ésteres del ácido (met)acrílico particularmente preferidos son los (met)acrilatos de alquilo.

Según la presente invención, el grupo alquilo de los ésteres puede estar o bien fluorado, o bien perfluorado, es decir, que una parte o la totalidad de los átomos de hidrógeno del grupo alquilo están substituidos por átomos de flúor.

40 Como amidas de los monómeros ácidos, se pueden citar, por ejemplo, las (met)acrilamidas, y especialmente las N-alquil(met)acrilamidas, en particular de alquilo C_2 - C_{12} . Entre las N-alquil(met)acrilamidas, se pueden citar la N-etilacrilamida, la N-t-butilacrilamida, la N-t-octilacrilamida y la N-undecilacrilamida.

45 Los polímeros filmógenos vinílicos pueden igualmente ser el resultado de la homopolimerización o de la copolimerización de monómeros seleccionados entre los ésteres vinílicos y los monómeros estirénicos. En particular, estos monómeros pueden polimerizarse con monómeros ácidos y/o sus ésteres y/o sus amidas, tales como los mencionados anteriormente.

50 Como ejemplo de ésteres vinílicos, se pueden citar el acetato de vinilo, el neodecanoato de vinilo, el pivalato de vinilo, el benzoato de vinilo y el t-butilbenzoato de vinilo.

Como monómeros estirénicos, se pueden citar el estireno y el alfa-metilestireno.

55 Entre los policondensados filmógenos, se pueden citar los poliuretanos, los poliésteres, las poliéster amidas, las poliamidas, las resinas epoxiéster y las poliureas.

60 Los poliuretanos pueden ser seleccionados entre los poliuretanos aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfotéricos, los poliuretanos-acrílicos, los poliuretanos-polivinilpirrolidonas, los poliéster-poliuretanos, los poliéter-poliuretanos, las poliureas, los poliurea-poliuretanos y sus mezclas.

Los poliésteres pueden ser obtenidos, de forma conocida, por policondensación de ácidos dicarboxílicos con polioles, especialmente dioles.

El ácido dicarboxílico puede ser alifático, alicíclico o aromático. Se pueden citar como ejemplo de tales ácidos: el

ácido oxálico, el ácido malónico, el ácido dimetilmalónico, el ácido succínico, el ácido glutárico, el ácido adípico, el ácido pimélico, el ácido 2,2-dimetilglutárico, el ácido azelaico, el ácido subérico, el ácido sebácico, el ácido fumárico, el ácido maleico, el ácido itacónico, el ácido ftálico, el ácido dodecanodioico, el ácido 1,3-ciclohexanodicarboxílico, el ácido 1,4-ciclohexanodicarboxílico, el ácido isoftálico, el ácido tereftálico, el ácido 2,5-norbornanodicarboxílico, el ácido diglicólico, el ácido tiodipropiónico, el ácido 2,5-naftalenodicarboxílico y el ácido 2,6-naftalenodicarboxílico. Estos monómeros de ácido dicarboxílico pueden ser utilizados solos o en combinación de al menos dos monómeros de ácido dicarboxílico. Entre estos monómeros, se seleccionan preferiblemente el ácido ftálico, el ácido isoftálico y el ácido tereftálico.

El diol puede ser seleccionado entre los dioles alifáticos, alicíclicos y aromáticos. Se utiliza preferentemente un diol seleccionado entre: el etilenglicol, el dietilenglicol, el trietilenglicol, el 1,3-propanodiol, el ciclohexanodimetanol y el 4-butanodiol. Como otros polioles, se pueden utilizar el glicerol, el pentaeritrol, el sorbitol y el trimetilolpropano.

Las poliéster amidas pueden ser obtenidas de manera análoga a los poliésteres, por policondensación de diácidos con diaminas o aminoalcoholes. Como diamina, se pueden utilizar la etilendiamina, la hexametildiamina o la meta-para-fenilendiamina. Como aminoalcohol, se puede utilizar la monoetanolamina.

El poliéster puede incluir además al menos un monómero portador de al menos un grupo $-SO_3M$, representando M un átomo de hidrógeno, un ion amonio NH_4^+ o un ion metálico, como por ejemplo un ion Na^+ , Li^+ , K^+ , Mg_2^+ , Ca_2^+ , Cu_2^+ , Fe_2^+ o Fe_3^+ . Se puede utilizar especialmente un monómero aromático bifuncional que lleve tal grupo $-SO_3M$.

El núcleo aromático del monómero aromático bifuncional que lleva además un grupo $-SO_3M$ tal como se ha descrito anteriormente puede ser seleccionado, por ejemplo, entre los núcleos de benceno, naftaleno, antraceno, difenilo, oxidifenilo, sulfonildifenilo o metilendifenilo. Se pueden citar como ejemplo de monómero aromático bifuncional que lleva además un grupo $-SO_3M$: el ácido sulfoisoftálico, el ácido sulfotereftálico, el ácido sulfoftálico o el ácido 4-sulfonaftaleno-2,7-dicarboxílico.

Se prefiere utilizar copolímeros a base de isoftalato/sulfoisoftalato, y más particularmente copolímeros obtenidos por condensación de dietilenglicol, ciclohexanodimetanol, ácido isoftálico o ácido sulfoisoftálico.

Los polímeros de origen natural, eventualmente modificados, pueden ser seleccionados entre la resina de goma laca, la goma de sandárcara, los damares, los elemíes, los copales, los polímeros celulósicos y sus mezclas.

Según un primer modo de realización de la composición según la invención, el polímero filmógeno puede ser un polímero hidrosoluble y puede estar presente en una fase acuosa de la composición; el polímero está, pues, solubilizado en la fase acuosa de la composición. Como ejemplos de polímeros filmógenos hidrosolubles, se pueden citar:

- las proteínas, como las proteínas de origen vegetal, tales como las proteínas de trigo o de soja, y las proteínas de origen animal, tales como las queratinas, por ejemplo los hidrolizados de queratina y las queratinas sulfónicas;

- los polímeros de celulosa, tales como la hidroxietilcelulosa, la hidroxipropilcelulosa, la metilcelulosa, la etilhidroxietilcelulosa y la carboximetilcelulosa, así como los derivados cuaternizados de la celulosa;

- los polímeros o copolímeros acrílicos, tales como los poliacrilatos o los polimetacrilatos;

- los polímeros vinílicos, como las polivinilpirrolidonas, los copolímeros del éter metilvinílico y del anhídrido málico, el copolímero del acetato de vinilo y del ácido crotónico, los copolímeros de vinilpirrolidona y de acetato de vinilo, los copolímeros de vinilpirrolidona y de caprolactama y el alcohol polivinílico;

- los polímeros de origen natural, eventualmente modificados, tales como:

- . las gomas arábicas, la goma de guar, los derivados del xantano y la goma de karaya;
- . los alginatos y los carragenanos;
- . los glicaminoglicanos y el ácido hialurónico y sus derivados;
- . la resina de goma laca, la goma de sandárcara, los damares, los elemíes y los copales;
- . el ácido desoxirribonucleico;
- . los mucopolisacáridos, tales como el sulfato de condroitina;

- y sus mezclas.

Según otra variante de realización de la composición según la invención, el polímero filmógeno puede ser un polímero solubilizado en una fase grasa líquida que contiene aceites o solventes orgánicos tales como los descritos anteriormente (se dice entonces que el polímero filmógeno es un polímero liposoluble). Por "fase grasa líquida", se

entiende en el sentido de la invención una fase grasa líquida a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mm de Hg, o sea, 10⁵ Pa), compuesta por uno o más cuerpos grasos líquidos a temperatura ambiente, también llamados aceites, generalmente compatibles entre sí.

- 5 Preferentemente, la fase grasa líquida contiene un aceite volátil, eventualmente en mezcla con un aceite no volátil, pudiendo los aceites ser seleccionados entre los aceites citados anteriormente.

A modo de ejemplo de polímero liposoluble, se pueden citar los copolímeros de éster vinílico (estando el grupo vinílico directamente unido al átomo de oxígeno del grupo éster y teniendo el éster vinílico un radical hidrocarbonado saturado, lineal o ramificado, de 1 a 19 átomos de carbono unido al carbonilo del grupo éster) y de al menos otro monómero, que puede ser un éster vinílico (diferente del éster vinílico ya presente), una α -olefina (de 8 a 28 átomos de carbono), un alquil vinil éter (cuyo grupo alquilo tiene de 2 a 18 átomos de carbono) o un éster alílico o metálico (que tiene un radical hidrocarbonado saturado, lineal o ramificado, de 1 a 19 átomos de carbono unido al carbonilo del grupo éster).

15 Estos copolímeros pueden ser entrecruzados mediante entrecruzantes, que pueden ser o bien del tipo vinílico, o bien del tipo alílico o metálico, tales como el tetraaliloxietano, el divinilbenceno, el octanodioato de divinilo, el dodecanodioato de divinilo y el octadecanodioato de divinilo.

20 Como ejemplos de estos copolímeros, se pueden citar los copolímeros: acetato de vinilo/estearato de alilo, acetato de vinilo/laurato de vinilo, acetato de vinilo/estearato de vinilo, acetato de vinilo/octadeceno, acetato de vinilo/octadecil vinil éter, propionato de vinilo/laurato de alilo, propionato de vinilo/laurato de vinilo, estearato de vinilo/octadeceno-1, acetato de vinilo/dodeceno-1, estearato de vinilo/etil vinil éter, propionato de vinilo/cetil vinil éter, estearato de vinilo/acetato de alilo, 2,2-dimetiloctanoato de vinilo/laurato de vinilo, 2,2-dimetilpentanoato de alilo/laurato de vinilo, dimetilpropionato de vinilo/estearato de vinilo, dimetilpropionato de alilo/estearato de vinilo, propionato de vinilo/estearato de vinilo, entrecruzado con un 0,2% de divinilbenceno, dimetilpropionato de vinilo/laurato de vinilo, entrecruzado con un 0,2% de divinilbenceno, acetato de vinilo/octadecil vinil éter, entrecruzado con un 0,2% de tetraaliloxietano, acetato de vinilo/estearato de alilo, entrecruzado con un 0,2% de divinilbenceno, acetato de vinilo/octadeceno-1, entrecruzado con un 0,2% de divinilbenceno, y propionato de alilo/estearato de alilo, entrecruzado con un 0,2% de divinilbenceno.

Como polímeros filmógenos liposolubles, se pueden citar igualmente los copolímeros liposolubles, y en particular los resultantes de la copolimerización de ésteres vinílicos de 9 a 22 átomos de carbono o de acrilatos o de metacrilatos de alquilo, teniendo los radicales alquilo de 10 a 20 átomos de carbono.

35 Tales homopolímeros liposolubles pueden ser seleccionados entre los copolímeros de poliestearato de vinilo o de poliestearato de vinilo entrecruzado con ayuda de divinilbenceno, de éter dialílico o de ftalato de dialilo, y los copolímeros de poli(met)acrilato de estearilo, de polilaurato de vinilo o de poli(met)acrilato de laurilo, pudiendo estos poli(met)acrilatos estar entrecruzados con ayuda de dimetacrilato de etilenglicol o de tetraetilenglicol.

40 Los copolímeros liposolubles antes definidos son conocidos y están especialmente descritos en la solicitud FR-A-2.232.303; pueden tener un peso molecular medio ponderal de 2.000 a 500.000 y preferentemente de 4.000 a 200.000.

45 Como polímeros filmógenos liposolubles utilizables en la invención, se pueden citar igualmente los polialquilenos, y especialmente los copolímeros de alquenos C₂-C₂₀, como el polibuteno, las alquilcelulosas con un radical alquilo lineal o ramificado, saturado o no, C₁ a C₈, como la etilcelulosa y la propilcelulosa, los copolímeros de la vinilpirrolidona (VP), y especialmente los copolímeros de la vinilpirrolidona y de alqueno C₂ a C₄₀ y mejor C₃ a C₂₀. A modo de ejemplo de copolímero de VP utilizable en la invención, se pueden citar el copolímero de VP/acetato de vinilo, VP/metacrilato de etilo, la polivinilpirrolidona (PVP) butilada, VP/metacrilato de etilo/ácido metacrílico, VP/eicoseno, VP/hexadeceno, VP/triaconteno, VP/estireno, VP/ácido acrílico/metacrilato de laurilo.

Según aún otra variante de realización de la composición de la invención, el polímero filmógeno puede estar igualmente presente en la composición en forma de partículas en dispersión en una fase acuosa o en una fase solvente no acuosa, generalmente conocida bajo el nombre de látex o pseudolátex. Las técnicas de preparación de estas dispersiones son bien conocidas por el experto en la materia.

60 Como dispersión acuosa de polímero filmógeno, se pueden utilizar las dispersiones acrílicas vendidas bajo las denominaciones «Neocryl XK-90®», «Neocryl A-1070®», «Neocryl A-1090®», «Neocryl BT-62®», «Neocryl A-1079®» y «Neocryl A-523®» por la sociedad AVECIA-NEORESINS, «Dow Latex 432®» por la sociedad DOW CHEMICAL y «Daitosol 5000 AD®» por la sociedad DAITO KASEY KOGYO; o también las dispersiones acuosas de poliuretano vendidas bajo las denominaciones «Neorez R-981®» y «Neorez R-974®» por la sociedad AVECIA-NEORESINS, las «Avalure UR-405®», «Avalure UR-410®», «Avalure UR-425®», «Avalure UR-450®», «Sancure 875®», «Sancure 861®», «Sancure 878®» y «Sancure 2060®» por la sociedad GOODRICH, «Impranil 85®» por la

sociedad BAYER y «Aquamere H-1511®» por la sociedad HYDROMER; los sulfopoliésteres vendidos bajo la denominación de marca «Eastman AQ®» por la sociedad EASTMAN CHEMICAL PRODUCTS, las dispersiones vinílicas, como el «Mexomère PAM» y también las dispersiones acrílicas en isododecano, como el «Mexomère PAP» de la sociedad CHIMEX.

5 La composición según la invención puede incluir un agente plastificante que favorezca la formación de una película con el polímero filmógeno. Tal agente plastificante puede ser seleccionado entre todos los compuestos conocidos por el experto en la técnica como susceptibles de cumplir la función buscada.

10 La composición según la invención puede también incluir una materia colorante, como las materias colorantes pulverulentas, los colorantes liposolubles y los colorantes hidrosolubles. Esta materia colorante puede estar presente en un contenido del 0,01% al 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

15 Las materias colorantes pulverulentas pueden ser seleccionadas entre los pigmentos y los nácares.

20 Los pigmentos pueden ser blancos o de color, minerales y/u orgánicos, recubiertos o no. Se pueden citar, entre los pigmentos minerales, el dióxido de titanio, eventualmente tratado en superficie, los óxidos de zirconio, de zinc o de cerio, así como los óxidos de hierro o de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo y el azul férrico. Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar el negro de carbón, los pigmentos de tipo D & C y las lacas a base de carmín de cochinilla, de bario, de estroncio, de calcio o de aluminio.

25 Los nácares pueden ser seleccionados entre los pigmentos nacarados blancos, tales como la mica recubierta de titanio o de oxiclورو de bismuto, y los pigmentos nacarados de color, tales como la mica titanio con óxidos de hierro, la mica titanio especialmente con azul férrico u óxido de cromo y la mica titanio con un pigmento orgánico del tipo antes citado, así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto.

30 Los colorantes liposolubles son, por ejemplo, el rojo Sudán, el D&C Red 17, el D&C Green 6, el β -caroteno, el aceite de soja, el marrón Sudán, el D&C Yellow 11, el D&C Violet 2, el D&C Orange 5, el amarillo de quinoleína y la bija. Los colorantes hidrosolubles son, por ejemplo, el jugo de remolacha, el azul de metileno, la sal disódica de ponceau, la sal disódica del verde de alizarina, el amarillo de quinoleína, la sal trisódica de amaranto, la sal disódica de tartrazina, la sal monosódica de rodamina, la sal disódica de fucsina y la xantofila.

35 La composición de la invención puede incluir además cualquier aditivo habitualmente utilizado en cosmética, tal como los antioxidantes, las cargas, los conservantes, los perfumes, los neutralizantes, los espesantes, las vitaminas y sus mezclas.

Según un modo de realización particular de la invención, la composición no contiene ningún filtro UV (filtro orgánico o filtro mineral; filtro absorbente o reflectante de la radiación ultravioleta).

40 Por supuesto, el experto en la técnica velará por seleccionar los eventuales aditivos complementarios y/o su cantidad de tal forma que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no resulten alteradas, o no lo sean substancialmente, por la adición contemplada.

45 La composición según la invención puede ser fabricada por los procedimientos conocidos, generalmente utilizados en el ámbito cosmético.

50 La composición puede incluir agua y eventualmente uno o más solventes orgánicos hidrofílicos, es decir, uno o más solventes orgánicos miscibles en agua, como los alcoholes y especialmente monoalcoholes de 2 a 5 átomos de carbono, como el etanol, el isopropanol o el n-propanol, los polioles de 2 a 8 átomos de carbono, como la glicerina, la diglicerina, el propilenglicol, el etilenglicol, el 1,3-butilenglicol, el sorbitol y el pentilenglicol, las cetonas C₃-C₄ y los aldehídos C₂-C₄.

55 El agua o la mezcla de agua y de solvente(s) orgánico(s) hidrofílico(s) pueden estar presentes en la composición según la invención en un contenido del 0,1% al 90% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferentemente del 0,1% al 60% en peso.

Según otro modo de realización, la fase grasa tal como se ha definido anteriormente puede formar una fase continua de la composición. En particular, la composición según la invención puede ser anhidra.

60 La invención se relaciona igualmente con un procedimiento cosmético de tratamiento o de maquillaje de las fibras queratínicas, que consiste en la aplicación sobre dichas fibras queratínicas de la composición tal como se ha descrito anteriormente.

La invención se relaciona también con un procedimiento de revestimiento de las pestañas, que consiste en la

aplicación sobre las pestañas de la composición antes descrita.

La invención se relaciona igualmente con la utilización de la composición tal como se ha descrito anteriormente para el maquillaje de las fibras queratínicas y con la utilización de dicha composición para la obtención de un maquillaje rápido de las fibras queratínicas, así como con la utilización de esta composición para obtener una aplicación fácil y homogénea y un maquillaje que presenta un excelente efecto de volumen.

Se va a describir ahora la invención en relación a los ejemplos siguientes, que se dan a título ilustrativo y no limitativo.

EJEMPLOS

Se prepararon y caracterizaron varias composiciones de rímeles según la invención.

Las formulaciones según la invención son formulaciones del tipo emulsión de fase grasa/agua definidas generalmente de la manera siguiente:

Fase grasa	x%
Ácido esteárico	5,82%
Neutralizantes	2,9%
Óxido de hierro negro	y%
Hidroxietilcelulosa	0,91%
Goma arábiga	3,45%
Aditivos, conservantes, agua	csp

En la tabla siguiente, se describen en los ejemplos 1 a 3 composiciones en las que se ha medido el contenido en sólidos y el índice de consistencia.

En esta tabla, se indican igualmente, a modo de comparación, los contenidos en sólidos y los índices de consistencia de 3 composiciones de la técnica anterior.

Ensayo	Contenido en sólidos (%)	Índice de consistencia (Pa)	Tipo de fase grasa	% Fase grasa = x	% Óxido de hierro negro = y
Nº 1 según la invención	49,6	505	Cera adherente	32	5,45
Nº 2 según la invención	52,4	953	Cera adherente (descrita anteriormente)	35	5,45
Nº 3 fuera de la invención	56,8	490	Polímero semicristalino + aceite (descrito anteriormente en el EJEMPLO B)	35	8
Comparativo Volum Express	39	2.030	/		
Comparativo Intencils	41,3	570	/	/	/
Comparativo Effet Faux Cils	52,7	1.280	/	/	/

El rímel Volum Express es vendido comercialmente bajo la marca Maybelline como rímel de volumen.

El rímel Intencils es vendido comercialmente bajo la marca Lancôme como rímel de volumen.

El rímel Effet Faux Cils es vendido comercialmente bajo la marca Yves Saint Laurent como rímel de volumen.

La tabla anterior muestra que sólo las composiciones de la invención presentan un contenido en sólidos elevado, incluso muy elevado, que va acompañado de una baja consistencia.

Permiten obtener un maquillaje rápido de las pestañas, homogéneo, no granuloso y que presenta un buen efecto espesante y separador.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición de maquillaje de las fibras queratínicas que tiene al menos una fase grasa que contiene al menos un agente estructurante seleccionado entre las ceras adherentes que tienen una adherencia superior o igual a 0,7 N.s., presentando dicha composición un contenido en sólidos definido por un extracto seco en sólidos superior al 47% en peso y un índice de consistencia inferior a 1.000 Pa, siendo medidos la adherencia, el extracto seco y el índice de consistencia según los protocolos expuestos en la descripción.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, que presenta un extracto seco en sólidos superior al 48% en peso, preferentemente superior al 50%.
3. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que presenta un índice de consistencia de 1 a 900, preferentemente de 10 a 800.
- 15 4. Composición según la reivindicación 1, donde la fase grasa representa de un 10 a un 60%, preferentemente de un 15 a un 50%, preferentemente aún de un 20 a un 40%, del peso total de la composición.
- 20 5. Composición según la reivindicación 1, donde el agente estructurante está constituido por una o más ceras adherentes.
6. Composición según la reivindicación 1, donde las ceras tienen una adherencia que va de 0,7 N.s a 30 N.s, preferentemente superior o igual a 1 N.s, especialmente de 1 N.s a 20 N.s y preferentemente aún superior o igual a 2 N.s, especialmente de 2 N.s a 10 N.s y mejor de entre 2 N.s y 5 N.s.
- 25 7. Composición según la reivindicación 6, donde las ceras tienen una dureza inferior o igual a 3,5 MPa, preferentemente de 0,01 a 3,5 MPa, preferentemente aún de 0,05 MPa a 3 MPa, mejor de 0,1 MPa a 2,5 MPa.
- 30 8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que contiene de un 10 a un 60%, preferentemente de un 15 a un 50% en peso, preferentemente aún de un 20 a un 40%, de agente estructurante.
9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que contiene agua o una mezcla de agua y de solvente(s) orgánico(s) hidrofílico(s).
- 35 10. Composición según la reivindicación 9, donde el/los solvente(s) orgánico(s) hidrofílico(s) es/son seleccionado(s) entre los monoalcoholes de 2 a 5 átomos de carbono, los polioles de 2 a 8 átomos de carbono, las cetonas C₃-C₄ y los aldehídos C₂-C₄.
- 40 11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir un polímero filmógeno.
12. Composición según la reivindicación 11, donde el polímero filmógeno es seleccionado entre el grupo formado por los polímeros vinílicos, los poliuretanos, los poliésteres, las poliamidas, las poliureas y los polímeros celulósicos.
- 45 13. Composición según la reivindicación 11 ó 12, donde el polímero filmógeno está presente en un contenido en materias secas de polímero del 0,1% al 60% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 0,5% al 40% en peso y mejor del 1% al 30% en peso.
- 50 14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir la composición una materia colorante.
15. Composición según la reivindicación 14, donde la materia colorante es seleccionada entre los pigmentos, los nácares, los colorantes liposolubles y los colorantes hidrosolubles.
- 55 16. Composición según la reivindicación 15, donde la materia colorante está presente en un contenido del 0,01% al 30% en peso con respecto al peso total de la composición.
- 60 17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir un aditivo cosmético seleccionado entre los antioxidantes, las cargas, los conservantes, los perfumes, los neutralizantes, los espesantes, los tensioactivos, los principios activos cosméticos o dermatológicos, los agentes plastificantes, los agentes de coalescencia y sus mezclas.
18. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que es una composición de maquillaje, una base de maquillaje o una composición llamada «top-coat» para aplicar sobre un maquillaje.

19. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que es una composición de revestimiento de las pestañas, especialmente una composición de maquillaje de las pestañas, también llamado rímel, o una composición para aplicar sobre un maquillaje de las pestañas, también llamada top-coat.

5 20. Composición según la reivindicación 19, que es un rímel.

21. Procedimiento cosmético de tratamiento o de maquillaje de las fibras queratínicas, consistente en la aplicación sobre dichas fibras queratínicas de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20.

10 22. Procedimiento de revestimiento de las pestañas, consistente en la aplicación sobre las pestañas de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20.

23. Utilización de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 para el maquillaje de las fibras queratínicas.