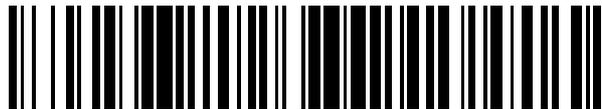


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 993**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/10 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61K 8/87 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2002 E 02291066 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 1356799**

54 Título: **Composición cosmética filmógena**

30 Prioridad:

04.05.2001 FR 0106042

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

27.07.2018

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

DE LA POTERIE, VALÉRIE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 676 993 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 filmógena

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética que comprende un polímero semicristalino y un polímero apto para formar una película hidrófoba, utilizable como composición de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas como la piel, las pestañas, las cejas, el cabello y las uñas, en particular de seres humanos.

10 La invención tiene también por objeto un procedimiento de maquillaje o de cuidado cosmético de las materias queratínicas.

15 La composición puede presentarse en forma de máscara de pestañas, de perfilador de ojos, de producto para los labios, de colorete o de sombra de ojos, de base de maquillaje, de producto de maquillaje del cuerpo, de producto anti-ojeras, de producto para las uñas, de composición de protección solar, de coloración de la piel, de producto de cuidado de la piel. Más especialmente, la invención se refiere a una máscara de pestañas.

20 Se conoce por el documento WO-A-95/15741 unas composiciones de máscaras de pestañas en forma de emulsión cera en agua que comprenden tensioactivos. Sin embargo, la película de maquillaje obtenida con estas composiciones no presenta una buena resistencia al agua y la película en contacto del agua, durante el baño o la ducha por ejemplo, se disuelve en parte desmoronándose o también extendiéndose alrededor del ojo. El desmoronamiento de la película genera una pérdida sustancial de la intensidad del color del maquillaje, obligando así a la consumidora a renovar la aplicación de la máscara de pestañas. El extendimiento de la película forma, por su parte, una aureola alrededor de la zona maquillada muy antiestética. Las lágrimas y la transpiración provocan también estos mismos inconvenientes.

25 Para favorecer la resistencia al agua del maquillaje, se conoce por el documento US-A-4423031 la utilización de polímeros acrílicos en dispersión acuosa. Sin embargo, la máscara de pestañas es difícil de desmaquillar y necesita el empleo de desmaquillantes específicos a base de aceites o de disolventes orgánicos. Ahora bien, estos desmaquillantes pueden ser irritantes para el ojo, en particular provocar picores o dejar un velo sobre el ojo, o bien también dejar sobre la piel alrededor del ojo (párpados) una película residual grasa incómoda.

30 Para evitar el empleo de estos desmaquillantes específicos, es posible utilizar agua y jabón como se describe en el documento WO-A-96/33690 proponiendo una máscara de pestañas que comprende un polímero insoluble en agua y un polímero filmógeno hidrosoluble. Sin embargo, el uso de jabón puede provocar una incomodidad ocular debido a picores o al depósito de un velo sobre el ojo. El jabón solubiliza también la película de maquillaje que se extiende entonces alrededor del ojo y forma unas aureolas antiestéticas y mancha la piel.

35 El documento EP 1 010 418 propone utilizar unos poliuretanos filmógenos para obtener unas máscaras de pestañas de buena resistencia. El documento EP 1 163 896 divulga unas máscaras de pestañas que tienen una buena resistencia al agua que comprenden un polímero filmógeno hidrófobo y un agente de transición térmica. El documento EP 0 847 753 describe unas composiciones sin transferencia que comprenden un polímero filmógeno y una dispersión acuosa de ceras.

40 El documento US5318995 divulga unas composiciones que comprenden un polímero de alquilacrilamida con un grupo alquilo de C12 a C18.

45 El empleo de agua caliente, es decir de agua que tiene una temperatura superior o igual a 35°C (temperatura medida a la presión atmosférica), y en particular que va de aproximadamente 35°C a 50°C, permite evitar los inconvenientes de los desmaquillantes conocidos hasta ahora, pero las composiciones de máscara de pestañas resistentes al agua fría descritas anteriormente no son eliminables con agua caliente.

50 El objetivo de la presente invención es por lo tanto proponer una composición cosmética desmaquillable con agua caliente y que presente al mismo tiempo una buena resistencia al agua fría.

55 Los inventores han descubierto que tal composición podría obtenerse utilizando un polímero filmógeno apto para formar una película hidrófoba y un polímero semicristalino particular. Después de la aplicación de la composición sobre las materias queratínicas, en particular sobre las pestañas, el maquillaje obtenido es muy resistente al agua fría, es decir a un agua que tiene una temperatura inferior o igual a 30°C, durante el baño por ejemplo, y/o a las lágrimas y/o a la transpiración. El maquillaje se elimina fácilmente con agua caliente, en particular por frotamientos con un algodón o una gasa: el maquillaje se desprende fácilmente de las pestañas y se retira de las pestañas sin fragmentarse (en forma de funda) o en forma de fragmentos o trozos. El maquillaje así eliminado no se extiende sobre la piel, lo que evita la formación de aureolas alrededor del ojo; la piel no se mancha durante el desmaquillado y queda limpia. El maquillaje se elimina muy simplemente con agua caliente y, en particular, con agua caliente que no contiene agente detergente tal como los jabones. Para el desmaquillado, el agua caliente utilizada puede ser agua de grifo, agua desmineralizada o bien también agua mineral llevadas a una temperatura superior o igual a 35°C, y en particular que va de aproximadamente 35°C a 50°C.

- 5 De manera más precisa, la invención tiene por objeto una composición que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, al menos un primer polímero semicristalino que tiene un punto de fusión superior o igual a 30°C, y al menos un segundo polímero filmógeno apto para formar una película hidrófoba a temperatura ambiente tales como se definen en la reivindicación 1.
- 10 La invención tiene también por objeto la utilización de una composición tal como se ha definido anteriormente para obtener una película depositada sobre las materias queratínicas que resiste al agua fría y/o desmaquillable en agua caliente.
- 15 La invención tiene también por objeto un procedimiento cosmético de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas que comprende la aplicación sobre las materias queratínicas de una composición tal como se ha definido anteriormente.
- 20 La invención tiene también por objeto la utilización de un primer polímero semicristalino que tiene un punto de fusión superior o igual a 30°C, y al menos un segundo polímero filmógeno apto para formar una película hidrófoba a temperatura ambiente, en una composición cosmética de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas, para obtener una película depositada sobre las materias queratínicas resistente al agua fría y/o desmaquillable con agua caliente.
- 25 La invención tiene también por objeto un procedimiento cosmético de desmaquillado de las materias queratínicas maquilladas con una composición tal como la definida anteriormente, que comprende al menos una etapa de aclarado con agua caliente llevada a una temperatura superior o igual a 35°C de dichas materias queratínicas maquilladas.
- 30 Por fisiológicamente aceptable, se debe entender un medio compatible con las materias queratínicas, como un medio cosmético.
- 35 Ventajosamente, la composición según la invención contiene poco, incluso no contiene, agente emulsionante (tensioactivo), en particular en una cantidad inferior al 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición. La composición presenta así una buena resistencia al agua fría.
- Se entiende por emulsionante, cualquier composición anfífila seleccionada entre los compuestos anfífilos no iónicos que tienen un HLB (balanza hidrófilo-lipófilo) superior o igual a 10 y los compuestos anfífilos iónicos cuya parte hidrófila comprende un contraión que tiene una masa molar superior o igual a 50 g/mol.
- 40 El desmaquillado con agua caliente se obtiene utilizando un polímero semicristalino que presenta una transición térmica que corresponde a su temperatura de fusión.
- 45 Por encima de su temperatura de fusión, el polímero semicristalino, después de su cambio de estado, hace la película más sensible al agua: la película de maquillaje se fragiliza durante el contacto con el agua caliente y frotándola, por ejemplo con los dedos o con un tejido o un algodón, la película se disgrega fácilmente o se desprende de su soporte.
- 50 El polímero semicristalino está presente en la composición en una cantidad que va del 1% al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- Por "polímeros" se entiende, en el sentido de la invención, unos compuestos que comprenden al menos 2 unidades de repetición, preferentemente al menos 3 unidades de repetición y más especialmente al menos 10 unidades de repetición.
- 55 Por "polímero semicristalino" se entiende, en el sentido de la invención, unos polímeros que comprenden una parte cristalizable, cadena colgante cristalizable o secuencia cristalizable en el esqueleto, y una parte amorfa en el esqueleto y que presenta una temperatura de cambio de fase reversible de primer orden, en particular de fusión (transición sólido-líquido). Cuando la parte cristalizable está en forma de una secuencia cristalizable 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 comprende al menos una secuencia cristalizable y al menos una secuencia amorfa. Por "secuencia" se entiende generalmente al menos 5 unidades de repetición idénticas. La o las secuencias cristalizables son entonces de naturaleza química diferente de la o de las secuencias amorfas.
- 60 El polímero semicristalino según la invención tiene una temperatura de fusión superior o igual a 30°C (en particular que va de 30°C a 80°C), preferentemente que va de 30°C a 60°C. Esta temperatura de fusión es una temperatura de cambio de estado de primer orden.
- 65 Esta temperatura de fusión se puede medir mediante cualquier método conocido y en particular con la ayuda de un

calorímetro de barrido diferencial (D.S.C).

De manera ventajosa, el o los polímeros semicristalinos a los que se aplica la invención presentan una masa molecular media en número superior o igual a 1000.

De manera ventajosa, el o los polímeros semicristalinos de la composición de la invención tienen una masa molecular media en número Mn que va de 2000 a 800000, preferentemente de 3000 a 500000, mejor de 4000 a 150000, en particular inferior a 100000, y mejor de 4000 a 99000. Preferentemente, presentan una masa molecular media en número superior a 5600, que va por ejemplo de 5700 a 99000.

Por "cadena o secuencia cristalizables" se entiende, en el sentido de la invención, una cadena o secuencia que, si estuviese sola, pasaría del estado amorfo al estado cristalino, de manera reversible, según si está por encima o por debajo de la temperatura de fusión. Una cadena, en el sentido de la invención, es un grupo de átomos, colgante o lateral, con respecto al esqueleto del polímero. Una secuencia es un grupo de átomos que pertenece al esqueleto, grupo que constituye una de las unidades repetitiva del polímero. Ventajosamente, la "cadena colgante cristalizables" puede ser una cadena que comprende al menos 6 átomos de carbono.

Preferentemente, la o las secuencias o cadenas cristalizables de los polímeros semicristalinos representan al menos el 30% del peso total de cada polímero y mejor al menos el 40%. Los polímeros semicristalinos de la invención de secuencias cristalizables son unos polímeros secuenciados o multisequenciados. Pueden obtenerse por polimerización de monómero de dobles enlaces reactivos (o etilénicos) o por policondensación. Cuando los polímeros de la invención son unos polímeros de cadenas laterales cristalizables, estos últimos están ventajosamente en forma aleatoria o estadística.

Preferentemente, los polímeros semicristalinos de la invención son de origen sintético. Además, no comprenden esqueleto polisacárido. De manera general, las unidades (cadenas o secuencias) cristalizables de los polímeros semicristalinos según la invención provienen de monómero(s) de secuencia(s) o cadena(s) cristalizables(s), utilizado(s) para la fabricación de los polímeros semicristalinos.

Según la invención, el polímero semicristalino de bajo punto de fusión y el polímero semicristalino de alto punto de fusión se seleccionan entre los copolímeros secuenciados que comprenden al menos una secuencia cristalizables y al menos una secuencia amorfa, llevando los homopolímeros y los copolímeros al menos una cadena lateral cristalizables por unidad de repetición, y sus mezclas.

Los polímeros semicristalinos utilizables en la invención son en particular:

- los copolímeros secuenciados de poliolefinas de cristalización controlada, en particular aquellos cuyos monómeros se describen en el documento EP-A-0 951 897.

- los policondensados y en particular de tipo poliéster, alifático o aromático o copoliéster alifático/aromático,

- los homo o co-polímeros que tienen al menos una cadena lateral cristalizables y los homo- o co-polímeros que tienen en el esqueleto al menos una secuencia cristalizables, como los descritos en el documento US-A-5 156 911,

- los homo- o co-polímeros que tienen al menos una cadena lateral cristalizables, en particular de grupo(s) fluorado(s) tales como se describen en el documento WO-A-01/19333,

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

Polímeros semicristalinos de cadenas laterales cristalizables

Se pueden citar en particular los definidos en el documento US-A-5156911 y WO-A-01/19333. Son unos homopolímeros o copolímeros que comprenden del 50 al 100% en peso de unidades resultantes de la polimerización de uno o varios monómeros portadores de cadena lateral hidrófoba cristalizables.

Estos homo- o co-polímeros son de cualquier naturaleza, siempre que presenten las condiciones indicadas anteriormente.

Pueden resultar:

- de la polimerización, en particular radicalar, de uno o varios monómeros de doble(s) enlace(s) reactivo(s) o etilénicos frente a una polimerización, a saber de grupo vinílico, (met)acrílico o alílico.

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

5 Cuando los polímeros resultan de una policondensación, las cadenas cristalizables hidrocarbonadas y/o fluoradas tales como las definidas anteriormente, se portan por un monómero que puede ser un diácido, un diol, una diamina o un diisocianato.

10 Cuando los polímeros, objeto de la invención, son unos copolímeros, éstos contienen además del 0 al 50% de grupos Y o Z que resultan de la copolimerización.

15 Los polímeros semicristalinos de cadena lateral cristalizables son unos homopolímeros de alquil(met)acrilato o de alquil(met)acrilamida con un grupo alquilo tal como el definido anteriormente, y en particular de C₁₄-C₂₄, unos copolímeros de estos monómeros con un monómero hidrófilo, preferentemente de naturaleza diferente del ácido (met)acrílico como la N-vinilpirrolidona o el hidroxietil (met)acrilato y sus mezclas.

20 Los polímeros semicristalinos de la composición de la invención pueden ser o no reticulados en parte siempre que el grado de reticulación no impida su disolución o dispersión en la fase grasa líquida por calentamiento por encima de su temperatura de fusión. Puede tratarse entonces de una reticulación química, por reacción con un monómero multifuncional durante la polimerización. Puede tratarse también de una reticulación física que puede deberse entonces o bien al establecimiento de enlaces de tipo hidrógeno o dipolar entre grupos portados por el polímero como, por ejemplo, las interacciones dipolares entre ionómeros carboxilatos, siendo estas interacciones en baja cantidad y portadas por el esqueleto del polímero; o bien a una separación de fase entre las secuencias cristalizables y las secuencias amorfas, portadas por el polímero.

25 Preferentemente, los polímeros semicristalinos de la composición según la invención son no reticulados.

Según un modo particular de realización de la invención, el polímero se selecciona entre los copolímeros que resultan de la polimerización de al menos un monómero de cadena cristalizables seleccionado entre los (met)acrilatos de alquilo saturados de C₁₄ a C₂₄, las N-alquil (met)acrilamidas de C₁₄ a C₂₄, que puede representarse mediante la fórmula siguiente:



30 en la que R₁ es H o CH₃, R representa un grupo alquilo de C₁-C₁₀ eventualmente fluorado y X representa O, NH o NR₂, en el que R₂ representa un grupo alquilo de C₁-C₁₀ eventualmente fluorado.

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

40 A título de ejemplo particular de polímero semicristalino estructurante utilizable en la composición según la invención, se pueden citar los productos Intelimer[®] de la compañía 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, en particular:

45 los descritos en los ejemplos 3, 4, 5, 7, 9, 13 de la patente US-A-5 156 911 con grupo -COOH, que resultan de la copolimerización de ácido acrílico y de alquil(met)acrilato de C₅ a C₁₆ y más particularmente de la copolimerización:

- de ácido acrílico, de hexadecilacrilato y de isodecilacrilato en una relación ponderal 1/16/3,

50 - de ácido acrílico y de pentadecilacrilato en una relación ponderal 1/19,

- de ácido acrílico, de hexadecilacrilato, etilacrilato en una relación ponderal 2,5/76,5/20,

- de ácido acrílico, de hexadecilacrilato y de metilacrilato en una relación ponderal 5/85/10,

55 - de ácido acrílico y de octadecilmetacrilato en una relación ponderal 2,5/97,5,

- de hexadecilacrilato, de monometiléter de metacrilato polietilenglicol con 8 unidades de etilenglicol, y de ácido acrílico en una relación ponderal 8,5/1/0,5.

60 Se puede utilizar también la estructura "O" de National Starch tal como la descrita en el documento US-A-5 736 125 de punto de fusión 44°C así como los polímeros semicristalinos de cadenas colgantes cristalizables que comprenden unos grupos fluorados tales como los descritos en los ejemplos 1, 4, 6, 7 y 8 del documento WO-A-01/19333.

Se pueden utilizar también los polímeros semicristalinos de bajo punto de fusión 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-550745 y más especialmente los descritos en los ejemplos 1 y 2 siguientes, de preparación de polímero, de temperatura de fusión respectivamente de 40°C y 38°C.

5 Se pueden utilizar también 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-5519063 y EP-A-550745 y más especialmente los descritos en los ejemplos 3 y 4 siguientes, de preparación de polímero, de temperatura de fusión respectivamente de 60°C y 58°C.

10 Preferentemente, los polímeros semicristalinos de bajo punto de fusión y/o los de alto punto de fusión no comprenden grupo carboxílico.

15 Según la invención, la composición comprende también un polímero filmógeno apto para formar una película hidrófoba, denominado también segundo polímero filmógeno.

20 En la presente solicitud, se entiende por "polímero filmógeno apto para formar una película a temperatura ambiente" un polímero apto para formar, a 25°C, en sí solo o en presencia de agente auxiliar de filmificación, una película continua y adherente sobre un soporte, en particular sobre las materias queratínicas.

25 Por "polímero filmógeno apto para formar una película hidrófoba", se entiende un polímero cuya película tiene una solubilidad en agua a 25°C inferior al 1% en peso.

El segundo polímero filmógeno se puede seleccionar entre los polímeros sintéticos, en particular los polímeros radicalares o los policondensados, y sus mezclas.

Por polímero filmógeno radicalar, se entiende un polímero obtenido por polimerización de monómeros con insaturación, en particular etilénica (a la inversa de los policondensados).

30 La lista de los monómeros dada no es limitativa y es posible utilizar cualquier monómero conocido por el experto en la materia que entre en las categorías de monómeros acrílicos y vinílicos (incluyendo los monómeros modificados por una cadena siliconada).

35 Se pueden citar así, entre los policondensados utilizables como polímero filmógeno, los poliuretanos aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros, los poliuretanos-acrílicos, las poliuretanos-polivinilpirrolidonas, los poliéster-poliuretanos, los poliéter-poliuretanos, las poliureas, los poliurea/poliuretanos, y sus mezclas.

40 El poliuretano filmógeno puede ser, por ejemplo, un copolímero poliuretano, poliurea/uretano, o poliurea, alifático, cicloalifático o aromático, que comprende, solo o en mezcla:

- al menos una secuencia de origen poliéster alifático y/o cicloalifático y/o aromático, y/o,
- al menos una secuencia siliconada, ramificada o no, por ejemplo polidimetilsiloxano o polimetilfenilsiloxano, y/o
- 45 - al menos una secuencia que comprende unos grupos fluorados.

50 El segundo polímero está presente en forma de partículas sólidas dispersadas en un medio acuoso. Por polímero en forma de partículas en dispersión acuosa, conocido generalmente bajo el nombre de látex o pseudolátex, se entiende una fase que contiene agua y eventualmente un compuesto soluble en agua, en la que se dispersa directamente el polímero en forma de partículas.

El tamaño de las partículas de los polímeros en dispersión acuosa puede ir de 10 nm a 500 nm, y preferentemente de 20 nm a 300 nm.

55 El medio acoso puede estar constituido esencialmente de agua o bien también comprender una mezcla de agua y de disolvente miscible en agua, como los monoalcoholes inferiores que tienen de 1 a 5 átomos de carbono, los glicoles que tienen de 2 a 8 átomos de carbono, las cetonas de C₃-C₄, los aldehídos de C₂-C₄. Estos representan, en la práctica, del 5% al 94,9% en peso, con respecto al peso total de la composición.

60 Como polímero filmógeno en dispersión acuosa, se pueden utilizar los poliuretanos tales como los poliéster-poliuretanos vendidos bajo las denominaciones "AVALURE UR-405[®]", "AVALURE UR-410[®]", "AVALURE UR-425[®]", "SANCURE 2060[®]" por la compañía GOODRICH, los poliéter-poliuretanos vendidos bajo las denominaciones "SANCURE 878[®]", "AVALURE UR-450[®]" por la compañía GOODRICH, "NEOREZ R 970[®]" por la compañía ICI, los poliuretanos-acrílico vendidos bajo la denominación NEOREZ R-989[®] por la compañía AVECIA-NEORESINS.

65 Es asimismo posible utilizar unos polímeros denominados alcali-solubles teniendo cuidado en que el pH de la

composición esté ajustado para mantener estos polímeros en estado de partículas en dispersión acuosa.

La composición según la invención puede comprender un agente auxiliar de filmificación que favorece la formación de una película con las partículas del polímero filmógeno. Tal agente de filmificación se puede seleccionar entre todos los compuestos conocidos por el experto en la materia como susceptibles de llevar a cabo la función buscada, y en particular seleccionarse entre los agentes plastificantes y los agentes de coalescencia.

Preferentemente, la fase grasa líquida comprende una fase grasa líquida volátil, eventualmente en mezcla con una fase grasa líquida no volátil.

Por "fase grasa volátil" se entiende cualquier medio no acuoso susceptible de evaporarse de la piel en menos de una hora. Esta fase volátil comprende, en particular, unos aceites que tienen una presión de vapor, a temperatura ambiente y presión atmosférica que va de 10^{-3} a 300 mm de Hg (de 0,13 Pa a 40000 Pa).

La fase grasa líquida en la que está disperso el polímero puede estar constituida de cualquier aceite fisiológicamente aceptable, y en particular cosméticamente aceptable, en particular seleccionada entre los aceites de origen mineral, animal, vegetal o sintético, carbonados, hidrocarbonados, fluorados y/o siliconados, solos o en mezcla en la medida en la que forman una mezcla homogénea y estable y en la que son compatibles con la utilización considerada.

La fase grasa líquida total de la composición puede representar del 5% al 98% en peso, con respecto al peso total de la composición y preferentemente del 20 al 85% en peso. La parte no volátil puede representar del 0 al 80% (en particular del 0,1 al 80%) del peso total de la composición y mejor del 1 al 50%.

Como fase grasa líquida utilizable en la invención, se pueden citar así los ésteres de ácido graso, los ácidos grasos superiores, los alcoholes grasos superiores, los polidimetilsiloxanos (PDMS), eventualmente fenilados tales como las feniltrimeticonas, o eventualmente sustituidos por unos grupos alifáticos y/o aromáticos, eventualmente fluorados, o por unos grupos funcionales tales como unos grupos hidroxilo, tiol y/o amina; los polisiloxanos modificados por unos ácidos grasos, unos alcoholes grasos o unos polioxialquilenos, las siliconas fluoradas y los aceites perfluorados.

Ventajosamente, se pueden utilizar uno o varios aceites volátiles a temperatura ambiente. Después de la evaporación de estos aceites, se obtiene un depósito filmógeno flexible, no pegajoso. Estos aceites volátiles facilitan, además, la aplicación de la composición sobre las fibras queratínicas, como las pestañas.

Estos aceites volátiles pueden ser unos aceites hidrocarbonados, aceites siliconados que comprenden eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi al final de cadena siliconada o colgante.

Como aceite de silicona volátil utilizable en la invención, se pueden citar las siliconas lineales o cíclicas que tienen de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 10 átomos de carbono. Se puede citar en particular el octametilciclotetrasiloxano, el decametilciclopentasiloxano, el hexadecametilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano y el heptametiloctiltrisiloxano.

Como aceite hidrocarbonado volátil, se pueden citar las isoparafinas de C_8 - C_{16} tales como "ISOPARS", PERMETYLS y en particular el isododecano.

Estos aceites volátiles pueden estar presentes en la composición en una cantidad que va del 5 al 94,9% del peso total de la composición, y mejor del 20 al 85%.

El segundo polímero filmógeno puede estar presente en una cantidad en materia seca que va del 5% al 60% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 10% al 45% en peso, y mejor del 15% al 35% en peso.

Ventajosamente, el primer polímero semicristalino y el segundo polímero filmógeno pueden estar presentes en la composición según una relación ponderal segundo polímero filmógeno/primer polímero semicristalino que va de 90/10 a 10/90, preferentemente de 70/30 a 30/70, y mejor de 60/40 a 40/60.

La composición puede también comprender al menos una materia colorante como los compuestos pulverulentos y/o los colorantes liposolubles, por ejemplo a razón del 0,01 al 50% del peso total de la composición. Los compuestos pulverulentos se pueden seleccionar entre los pigmentos y/o los nácares habitualmente utilizados en las composiciones cosméticas. Ventajosamente, los compuestos pulverulentos representan del 0,1 al 25% del peso total de la composición y mejor del 1 al 20%.

Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, minerales y/u orgánicos. Se pueden citar, entre los pigmentos minerales, el dióxido de titanio, eventualmente tratado en la superficie, los óxidos de circonio 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 carbono, los pigmentos de tipo D&C, y las lacas a base de carmín de cochinilla, de bario, estroncio, calcio, aluminio.

Los pigmentos nacarados se pueden seleccionar entre los pigmentos nacarados blancos tales como la mica recubierta de titanio, o de oxiclورو de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados tales como la mica de titanio con óxidos de hierro, la mica de titanio con, en particular, azul férrico u óxido de cromo, la mica de titanio con un pigmento orgánico del tipo antes citado así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto.

La composición puede también comprender unas cargas que se pueden seleccionar entre las bien conocidas por el experto en la materia y habitualmente utilizadas en las composiciones cosméticas. Las cargas pueden ser minerales u orgánicas, laminares o esféricas. Se puede citar el talco, la mica, la sílice, el caolín, los polvos de nailon (Orgasol de Atochem), de poli-β-alanina y de polietileno, el teflón, la lauroil-lisina, el almidón, el nitruro de boro, los polvo de polímeros de tetrafluoroetileno, las microesferas huecas tales como Expancel (Nobel Industrie), el Polytrap (Dow Corning), y las microesferas de resina de silicona (Tospearls de Toshiba, por ejemplo), el carbonato de calcio precipitado, el carbonato y el hidrocarbonato de magnesio, la hidroxiapatita, las microesferas de sílice huecas (SILICA BEADS de MAPRECOS), las microcápsulas de vidrio o de cerámica, los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo el estearato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc o el miristato de magnesio.

La composición puede contener, además, cualquier aditivo habitualmente utilizado en tales composiciones tales como los espesantes, los conservantes, los perfumes, los filtros solares, los agentes antirradicales libres, las ceras, los aceites, los agentes hidratantes, las vitaminas, las proteínas, los plastificantes, los secuestrantes, las ceramidas, los agentes alcalinizantes o acidificantes y los emolientes.

La invención se ilustra más en detalle en los ejemplos siguientes.

Ensayo de medición de la resistencia al agua de una película:

Se extiende una capa de composición de 300 μm de grosor (antes del secado) de una superficie de 9 cm x 9 cm sobre una placa de vidrio de una superficie de 10 cm x 10 cm, se deja secar durante 24 horas a 30°C y con el 50% de humedad relativa. Después del secado, se coloca la placa en un cristallizador de un diámetro de 19 cm y de una capacidad de 2 litros lleno de un litro de agua colocado en un agitador magnético de calentamiento vendido bajo la denominación RCT basic por la compañía IKA labor technik.

Después, se coloca sobre la película una barra imantada cilíndrica lisa de PTFE (longitud de 6 cm; diámetro de 1 cm). Se ajusta la velocidad de agitación en la posición 5. La temperatura del agua se controla con la ayuda de un termómetro a la temperatura de 20°C o de 40°C. En el tiempo $t_0 = 0$, se comienza la agitación. Se mide el tiempo t (expresado en minutos) al final del cual la película comienza a desprenderse o despegarse de la placa o cuando se observa un orificio del tamaño de la barra magnética de agitación, es decir cuando el orificio tiene un diámetro de 6 cm. El ensayo se detiene si al final de 2 horas la película permanece intacta. La resistencia al agua de la película corresponde al tiempo t medido expresado en minuto.

Ensayo de recogida en agua de una película:

Se extiende una capa de composición de 300 μm de grosor (antes del secado) depositada sobre una placa y después secada durante 24 horas a 30°C y con el 50% de humedad relativa; se pesan unos trozos de aproximadamente 1 cm² recortados en la película seca (medición de la masa M1) y después sumergidos en agua, a 20°C o a 40°C, durante 10 minutos; después de la inmersión, el trozo de película se escurre para eliminar el exceso de agua en la superficie y después se pesa (medición de la masa M2). La diferencia M2 – M1 corresponde a la cantidad de agua absorbida por la película.

La recogida de agua de la película es igual a $[(M2 - M1) / M1] \times 100$ y se expresa en porcentaje de peso de agua con respecto al peso de la película.

Ejemplos de fabricación de polímeros semicristalinos

Ejemplo 1: Polímero ácido de punto de fusión de 40°C

En un reactor de 1l provisto de una agitación central con ancla, de un refrigerante y de un termómetro, se introducen 120 g de Parleam que se calienta desde la temperatura ambiente hasta 80°C en 45 minutos. A 80°C, se introduce en 2h la mezcla C₁ siguiente:

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

30 minutos después del inicio del vertido de la mezcla C₁, se introduce en 1h30 la mezcla C₂ constituida de:

190 g de acrilato de estearilo + 10 g de ácido acrílico + 400 g de ciclohexano.

ES 2 676 993 T3

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

5 Se obtiene entonces el polímero con el 60% en peso de materia activa en el Parleam. Su masa molecular media en peso M_w es de 35000 expresada en equivalente poliestireno y su temperatura de fusión T_f es de 40°C ± 1°C, medido por D.S.C.

Ejemplo 2: polímero básico de punto de fusión de 38°C

10 Se aplica el mismo modo de realización que en el ejemplo 1, salvo que se utiliza N-vinilpirrolidona en lugar del ácido acrílico.

15 El polímero obtenido está al 60% en peso de materia activa en el Parleam, su masa molecular media en peso M_w es de 38000 y su T_f de 38°C.

Ejemplos 3 y 4:

Se han ensayado los polímeros semicristalinos de los ejemplos 1 y 2 en la composición siguiente:

	- poliuretano en dispersión acuosa vendido bajo la denominación AVALURE UR 425 por la compañía GOODRICH con el 49% en peso de materias activas		14 g MA
	- Polímero semicristalino		10 g MA
	- Hidroxietilcelulosa		1,9 g
	- Óxido de hierro negro		5 g
	- Propilenglicol		5 g
	- Conservantes	cs	
20	- Agua	csp	100 g

Para cada composición, se ha medido la resistencia (designada RES) al agua fría (20°C) y al agua caliente (40°C), y la recogida de agua (designada REP) de la película a 20°C y a 40°C, conforme a los protocolos descritos anteriormente.

25 Se han obtenidos los resultados siguientes:

Ejemplo	3	4
Polímero semicristalino	Ejemplo 1	Ejemplo 2
RES 20°C (en minuto)	40	100
RES 40°C (en minuto)	3	15
REP 20°C (en %)	30,8	20,4
REP 40°C (en %)	54,5	32,5

30 Se constata que para cada composición, la película de maquillaje es mucho menos resistente en presencia de agua a 40°C (agua caliente) que en presencia de agua a temperatura ambiente (agua fría). Además, la película recoge más agua a la temperatura de 40°C que a 20°C. El maquillaje es por lo tanto resistente al agua fría y se desmaquilla fácilmente con agua caliente.

Cada composición se aplicó también sobre las pestañas: el maquillaje obtenido se desmaquilla fácilmente con agua caliente (40°C) en forma de funda.

35 Ejemplo 5:

Se ha preparado una máscara de pestañas que tiene la composición siguiente:

	- Poliuretano en dispersión acuosa vendido bajo la denominación AVALURE UR 425 por la compañía GOODRICH con el 49% en peso de materias activas		18 g MA
	- Polímero semicristalino del ejemplo 2		15 g MA
	- Hidroxietilcelulosa		1,9 g
	- óxido de hierro negro		5 g
	- Propilenglicol		5 g
	- Conservantes	cs	
40	- Agua	csp	100 g

Esta composición forma una película que tiene una resistencia (designada RES) al agua fría (20°C) igual a 80 minutos y a una resistencia al agua caliente (40°C) igual a 12 minutos, medidas conforme al protocolo descrito anteriormente.

Se constata que la película de maquillaje obtenida es mucho menos resistente en presencia de agua a 40°C (agua caliente) que en presencia de agua a temperatura ambiente (agua fría). El maquillaje es por lo tanto resistente al agua fría y más fácilmente desmaquillable con agua caliente.

- 5 Cada composición se aplicó también sobre las pestañas: el maquillaje obtenido se desmaquilla fácilmente con agua caliente (40°C) en forma de funda.

REIVINDICACIONES

1. Composición que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, un primer polímero semicristalino que tiene un punto de fusión superior o igual a 30°C, siendo dicho primer polímero semicristalino seleccionado entre los copolímeros secuenciados que comprenden al menos una secuencia cristalizable y al menos una secuencia amorfa, llevando los homopolímeros y los copolímeros al menos una cadena lateral cristalizable por unidad de repetición, y sus mezclas, siendo dicho primer polímero semicristalino seleccionado entre los homopolímeros de alquil(met)acrilato o de alquil(met)acrilamida con un grupo alquilo de C₁₄ a C₂₄, los copolímeros de estos monómeros con un monómero hidrófilo, y un segundo polímero filmógeno apto para formar una película hidrófoba a temperatura ambiente, estando el polímero semicristalino presente en una cantidad que va del 1 al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición y estando presente el segundo polímero filmógeno en una cantidad de materia seca que va del 5% al 60% en peso, con respecto al peso total de la composición, siendo el segundo polímero filmógeno un poliuretano en forma de partículas en dispersión acuosa.
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el polímero semicristalino tiene un punto de fusión que va de 30°C a 80°C, preferentemente que va de 30°C a 60°C.
3. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero semicristalino presenta una masa molecular media en número superior o igual a 1 000.
4. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero semicristalino tiene una masa molecular media en número que va de 3 000 a 500 000 y mejor de 4 000 a 150 000.
5. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la secuencia cristalizable es de naturaleza diferente a la secuencia amorfa.
6. Composición según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero semicristalino se selecciona entre los homopolímeros y copolímeros que comprenden del 50 al 100% en peso de unidades que resultan de la polimerización de uno o varios monómeros portadores de cadena(s) lateral(es) hidrófoba(s) cristalizable(s).
7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los polímeros semicristalinos son unos copolímeros de alquil(met)acrilato o de alquil(met)acrilamida con un grupo alquilo de C₁₄ a C₂₄, con un monómero hidrófilo de naturaleza diferente al ácido (met)acrílico como la N-vinilpirolidona o el hidroxietil(met)acrilato, y sus mezclas.
8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero semicristalino procede de un monómero de cadena cristalizable seleccionado entre los (met)acrilatos de alquilo saturados de C₁₄ a C₂₂.
9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el polímero semicristalino tiene una cadena orgánica cristalizable y/o una secuencia cristalizable que representa al menos el 30% del peso total del polímero.
10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el segundo polímero filmógeno está presente en una cantidad que va del 10% al 45% en peso, con respecto al peso total de la composición, y preferentemente del 15% al 35% en peso.
11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el primer polímero semicristalino y el segundo polímero filmógeno están presentes en la composición según una relación ponderal segundo polímero filmógeno/primer polímero semicristalino que va de 90/10 a 10/90, preferentemente de 70/30 a 30/70, y mejor de 60/40 a 40/60.
12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende, además, al menos un aditivo seleccionado del grupo formado por los espesantes, las materias colorantes, los conservantes, los perfumes, los filtros solares, los agentes antirradicales libres, las ceras, los aceites, los agentes hidratantes, las vitaminas, las proteínas, los plastificantes, los secuestrantes, las ceramidas, los agentes alcalinizantes o acidificantes y los emolientes.
13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que se presenta en forma de máscara de pestañas, de perfilador de ojos, de producto para los labios, de colorete o de sombra para ojos, de base de maquillaje del cuerpo, de producto anti-ojeras, de producto para las uñas, de composición de protección solar, de coloración de la piel o de producto de cuidado de la piel.
14. Procedimiento cosmético de maquillaje o de cuidado de materias queratínicas que comprende la aplicación sobre las materias queratínicas de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

15. Utilización de una composición según una de las reivindicaciones 1 a 14, para obtener una película depositada sobre las materias queratínicas que resiste al agua fría y/o es desmaquillable con agua caliente.

5 16. Procedimiento cosmético de desmaquillado de las materias queratínicas maquilladas con una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende al menos una etapa de aclarado con agua caliente llevada a una temperatura que va de 35°C a 50°C de dichas materias queratínicas maquilladas.

17. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado por que el agua caliente no contiene agente detergente.

10