

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 467**

51 Int. Cl.:

A61K 8/81 (2006.01)

A61K 8/895 (2006.01)

A61Q 1/10 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2012 PCT/EP2012/076269**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13092788**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2012 E 12808377 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019 EP 2793842**

54 Título: **Método para la aplicación de una composición de tinte pigmentario basada en un polímero acrílico específico y un polímero silicónico, y un dispositivo apropiado**

30 Prioridad:

20.12.2011 FR 1162005

31.01.2012 US 201261593041 P

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

15.11.2019

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)

14, rue Royale

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

TEBOUL, KAREN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 731 467 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

Método para la aplicación de una composición de tinte pigmentario basada en un polímero acrílico específico y un polímero silicónico, y un dispositivo apropiado

5 Una materia de la presente invención es un método para la aplicación de una composición para teñir fibras queratínicas humanas, más particularmente el cabello y muy especialmente las raíces, los tufos, el cabello de la barba o el bigote, las pestañas y las cejas. Más particularmente, el método consiste en emplear una composición que comprende una dispersión acuosa de partículas de polímero acrílico específico, un copolímero silicónico de bloques lineal y un pigmento; almacenándose la composición en un recipiente que tiene una pieza extrema permeable. Otra materia de la presente invención es un dispositivo apropiado para la puesta en práctica del método.

10 En el campo del teñido de las fibras queratínicas, en particular fibras queratínicas humanas, se conoce el teñido de fibras queratínicas mediante diferentes técnicas, partiendo en particular de precursores del tinte para coloraciones permanentes o también de tintes o pigmentos directos para coloraciones no permanentes.

15 La presente invención trata más particularmente del campo de la coloración no permanente producida partiendo de pigmentos (en otras palabras, partiendo de sustancias colorantes que sean insolubles en la composición en la que están presentes).

20 Una de las ventajas de este tipo de coloración, en comparación con esos tintes directos o precursores de tinte de agotamiento, es que, para ser visible, la coloración no requiere el uso de una etapa de blanqueo previo o simultáneo de las fibras queratínicas, una etapa de blanqueo, llevada a cabo con un agente oxidante, tal como peróxido de hidrógeno o también persales. Esta etapa de blanqueo da como resultado un daño no insignificante a las fibras queratínicas, que afecta perjudicialmente a sus propiedades cosméticas. A continuación, el cabello tiene una tendencia a volverse áspero, más difícil de desenredar y más frágil.

25 De hecho, en el caso de una coloración basada en una composición que comprende uno o más pigmentos, se obtienen coloraciones visibles, también sobre cabello oscuro, debido a que el pigmento o los pigmentos superficiales enmascaran el color de las fibras, ya sea el color natural o artificial.

30 Por otra parte, la desventaja de los métodos de este tipo reside en la naturaleza temporal de las coloraciones obtenidas.

35 El uso de pigmentos para teñir fibras queratínicas se describe, por ejemplo, en la Solicitud de Patente FR 2 741 530, que recomienda el uso, para la coloración temporal de fibras queratínicas, de una composición que comprende al menos una dispersión de partículas de polímero peliculígeno que comprende al menos un grupo funcional ácido y al menos un pigmento dispersado en la fase continua de dicha dispersión.

40 El documento US2010/031969A1 se refiere a un conjunto para el maquillaje y/o el cuidado de material queratínico, que comprende: un recipiente que delimita al menos un compartimento que contiene al menos una composición para el maquillaje y/o el cuidado del material queratínico; al menos un aplicador que comprende un miembro de aplicación para aplicar la composición al material queratínico; y un vibrador capaz de hacer que la composición de maquillaje vibre antes, simultáneamente con o después de su aplicación al material queratínico, en donde la composición comprende partículas en forma de laminillas.

45 Por otra parte, las coloraciones obtenidas mediante esta forma de coloración exhiben la desventaja de tener una baja resistencia a operaciones de lavado con champú.

50 Además, se conoce la producción de revestimientos coloreados del cabello usando una composición que comprende un monómero electrófilo de tipo cianoacrilato y un pigmento, en particular en el documento EP 1 649 898. Esta composición hace posible obtener un cabello completamente revestido y no graso. Sin embargo, el revestimiento obtenido no es completamente satisfactorio ante agentes externos, tales como el lavado y la transpiración. Además, el revestimiento obtenido es sensible a sustancias grasas, tales como el sebo.

55 También es posible colorear el cabello (revestimiento coloreado) usando un copolímero silicónico adhesivo piezosensible, en particular un copolímero basado en resina silicónica y en fluido silicónico. Una vez depositados sobre el cabello, estos copolímeros exhiben la ventaja de aportar color de un modo persistente. Por otra parte, el cabello tratado es bastante áspero al tacto.

60 También se sufren otras desventajas, encontradas durante el uso de composiciones de teñido basadas en pigmentos, tales como, por ejemplo, la necesidad de emplear varias etapas y accesorios asociados, tales como una mesa, un cepillo, guantes o secado. Además, el tiempo empleado para la aplicación de la composición puede ser considerado demasiado prolongado por el consumidor o el peluquero, en particular si se tiene en cuenta el

comportamiento peor, en particular en cuanto a la persistencia, que el de las coloraciones permanentes o las coloraciones no permanentes que despliegan los tintes directos.

5 Además del hecho de que estos accesorios requieren a menudo un alto grado de destreza, incluso la presencia de una tercera persona, a fin de usarlos, pueden ser inapropiados en algunos casos, tales como los de la aplicación a cabellos del bigote, las pestañas o las cejas, por ejemplo.

10 Otro problema encontrado también reside en la precisión de la aplicación, que es difícil de obtener en algunos casos, implicando por consiguiente pérdidas de composición, si es necesario retirar el producto mal aplicado, y también efectos antiestéticos relacionados con el rebosamiento del producto sobre superficies que tienen que permanecer sin tratar.

15 Así, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo que facilite la aplicación de una composición de tinte basada en pigmento o pigmentos; dando además esta composición acceso a un revestimiento coloreado que sea persistente a operaciones de lavado con champú u operaciones de lavado con agua y a los diversos ataques a los que están sometidas las fibras queratínicas, sin daño a las últimas; siendo además este revestimiento homogéneo y uniforme sobre las fibras queratínicas, dejando las últimas completamente individualizadas.

20 Este objetivo se consigue con la presente invención, una materia de la cual es así un método para teñir fibras queratínicas humanas, en particular el cabello, preferiblemente las raíces, los tufos, cabello que no es de la cabeza, en particular cabello de la barba o el bigote, las pestañas o las cejas, que consiste en aplicar una composición de teñido usando un recipiente que comprende una pieza extrema de aplicador retirable que comprende un material permeable a través del cual puede pasar la composición, aplicándose la composición al poner en contacto el aplicador con las fibras secas o húmedas, comprendiendo dicha composición al menos una dispersión acuosa de partículas de polímero acrílico peliculígeno hidrófobo híbrido que tiene una solubilidad en agua a 25°C de menos de 25 1% en peso, al menos un copolímero silicónico de bloques lineal y al menos un pigmento.

30 Otra materia de la invención es un dispositivo como el definido en la reivindicación 18, apropiado para la puesta en práctica de este método.

Se entiende que el término "al menos uno" significa "uno o más".

35 Se entiende que el término "que comprende" significa "que comprende al menos uno", a menos que se especifique otra cosa.

40 Es posible, mediante el uso de este dispositivo, depositar de un modo simple y localizado la composición de teñido incluida en él, sin riesgo de que el producto se escurra, ya sea en el contexto de una autoaplicación o de un teñido llevado a cabo por otra persona. La aplicación es rápida y eficaz, sin requerir el uso de accesorios adicionales, y la impregnación de las fibras es homogénea, cualquiera que sea su longitud.

45 Además, la composición aplicada hace posible obtener un revestimiento coloreado que sea visible sobre todos los tipos de fibras y que sea persistente a operaciones de lavado con champú u operaciones de lavado con agua mientras que retiene las cualidades físicas de fibra queratínica, sin que sea necesario llevar a cabo un secado adicional a un secado natural (en contraste con un secado llevado a cabo usando un dispositivo calentador). Este revestimiento es resistente en particular a los ataques externos a los que pueden estar sometidas las fibras, tales como secado con secador y transpiración. En particular, hace posible obtener una capa depositada uniforme y homogénea. Por otra parte, se ha encontrado, sorprendentemente, que las fibras permanecen completamente individualizadas y se pueden peinar sin problemas, y que las propiedades de peinado aportadas a la fibra son persistentes a las operaciones de lavado con champú.

50 Se entiende que el término "fibras individualizadas" significa fibras que, después de la aplicación de la composición y el secado, no se pegan entre sí (o se separan todas mutuamente) y así no forman matas, formándose el revestimiento virtualmente alrededor de cada fibra.

Composición de teñido

55 Dispersión acuosa de partículas de polímero acrílico peliculígeno hidrófobo híbrido

Se entiende que el término "polímero" significa, dentro del significado de la invención, un compuesto correspondiente a la repetición de una o más unidades (resultando estas unidades de compuestos conocidos como monómeros). Esta o estas unidades se repiten al menos dos veces y preferiblemente al menos 3 veces.

60 Se entiende que el término "polímero peliculígeno" significa un polímero que es capaz de formar, por sí mismo solo o en presencia de un agente peliculígeno adicional, una película macroscópicamente continua sobre un soporte, en particular sobre sustancias queratínicas, y preferiblemente una película cohesiva.

Se entiende que el término "polímero hidrófobo" significa un polímero que tiene una solubilidad en agua a 25°C de menos de 1% en peso.

La dispersión puede ser una dispersión simple en el medio acuoso de la composición.

5

Los látex se pueden mencionar como un caso específico.

Se entiende que el término "polímero acrílico híbrido" significa, dentro del significado de la presente invención, un polímero sintetizado a partir de al menos un compuesto (i) elegido de monómeros que tienen al menos un grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros ácidos y/o amidas de estos monómeros ácidos y a partir de al menos un compuesto (ii) distinto de los compuestos (i), es decir, que no comprende grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros ácidos y/o amidas de estos monómeros ácidos.

10

Los ésteres de ácido (met)acrílico (también conocidos como (met)acrilatos) se eligen ventajosamente de (met)acrilatos alquilo, en particular (met)acrilatos de alquilo C₁-C₃₀, preferiblemente C₁-C₂₀ o mejor aún C₁-C₁₀, (met)acrilatos de arilo, en particular (met)acrilatos de arilo C₆-C₁₀, o (met)acrilatos de hidroxialquilo, en particular (met)acrilatos de hidroxialquilo C₂-C₆.

15

Se pueden mencionar, entre los (met)acrilatos de alquilo, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de butilo, metacrilato de isobutilo, metacrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de laurilo o metacrilato de ciclohexilo.

20

Se pueden mencionar, entre los (met)acrilatos de hidroxialquilo, acrilato de hidroxietilo, acrilato de 2-hidroxipropilo, metacrilato de hidroxietilo o metacrilato de 2-hidroxipropilo.

25

Se pueden mencionar, entre los (met)acrilatos de arilo, acrilato de bencilo y acrilato de fenilo.

Los ésteres de ácido (met)acrílico que se prefieren particularmente son los (met)acrilatos de alquilo.

Según la presente invención, el grupo alquilo de los ésteres puede ser bien fluorado o bien perfluorado, es decir, que algunos o la totalidad de los átomos de hidrógeno del grupo alquilo se reemplazan por átomos de flúor.

30

Se pueden mencionar, como amidas de los monómeros ácidos, por ejemplo, (met)acrilamidas y en particular N-alquil(met)acrilamidas, especialmente N-(alquil C₂-C₁₂)(met)acrilamidas. Se pueden mencionar, entre las N-alquil(met)acrilamidas, N-etilacrilamida, N-(t-butil)acrilamida, N-(t-octil)acrilamida y N-undecilacrilamida.

35

Se mencionarán, como compuestos (ii) distintos de los compuestos (i), por ejemplo, los monómeros estirénicos.

En particular, el polímero acrílico puede ser un copolímero de estireno/acrilato y especialmente un polímero elegido de los copolímeros resultantes de la polimerización de al menos un monómero estirénico y al menos un monómero de acrilato de alquilo C₁-C₂₀ y preferiblemente C₁-C₁₀.

40

Se pueden mencionar, como monómero estirénico que se puede usar en la invención, estireno o α -metilestireno y preferiblemente estireno.

45

El monómero de acrilato de alquilo C₁-C₁₀ se puede elegir de acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de butilo, acrilato de hexilo, acrilato de octilo o acrilato de 2-etilhexilo.

Se pueden mencionar, como polímero acrílico sintetizado con un compuesto estirénico, copolímeros de estireno/acrilato(s) vendidos bajo el nombre Joncrist 77 por BASF, bajo el nombre Yodosol GH41F por Akzo Nobel y bajo el nombre Syntran 5760 CG por Interpolymer.

50

También se pueden mencionar, como compuesto (ii), los compuestos que interactúan mediante un procedimiento diferente a la polimerización radicalica de compuestos insaturados o los compuestos resultantes de este procedimiento. Este procedimiento puede ser, por ejemplo, una policondensación. Se puede mencionar, como policondensación, la formación de poliuretanos, poliésteres o poliamidas. Además del monómero o los monómeros acrílicos, el polímero peliculígeno hidrófobo híbrido de la invención comprenderá el compuesto resultante del procedimiento de policondensación o los compuestos que interactúan en el procedimiento de policondensación.

55

Se puede mencionar en particular, como copolímero acrílico peliculígeno hidrófobo híbrido de este tipo, el vendido bajo la referencia Hybridur 875 Polymer Dispersion por Air Products and Chemicals.

60

También se puede hacer uso, como copolímero acrílico peliculígeno hidrófobo híbrido, del producto vendido bajo la referencia Primal HG 1000 por Dow.

El polímero o los polímeros acrílicos peliculígenos hidrófobos híbridos en dispersión acuosa pueden estar presentes en un contenido, como materiales activos poliméricos, que varía de 0,1% a 30% en peso, más particularmente de 0,5% a 20% en peso y preferiblemente de 1% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Copolímero silicónico de bloques lineal

- 5 El copolímero silicónico usado en la composición según la invención es un copolímero de bloques lineal, es decir un copolímero no reticulado, obtenido mediante extensión de cadena y no mediante reticulación.

10 El término "copolímero de bloques" (o "copolímero secuencial") indica un polímero que comprende al menos dos bloques (secuencias) distintos. Cada bloque del polímero resulta de un tipo de monómero o de varios tipos de monómeros diferentes. Esto significa que cada bloque puede estar compuesto por un homopolímero o por un copolímero, siendo posible que este copolímero que constituye el bloque sea a su vez un copolímero aleatorio o alternante.

15 El copolímero silicónico usado en la composición según la invención comprende preferiblemente al menos dos bloques silicónicos distintos, resultando cada bloque de un tipo de monómero silicónico o de varios tipos de monómeros silicónicos diferentes, tal como se menciona posteriormente.

20 También se debe apuntar que el copolímero es "lineal"; en otras palabras, la estructura del polímero ni está ramificada, ni está en forma de estrella ni está injertada.

El copolímero silicónico de bloques lineal se proporciona ventajosamente en la forma de partículas en dispersión en un medio acuoso.

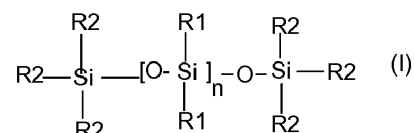
25 La dispersión acuosa de partículas de copolímero de bloques es una emulsión de silicona en agua (Sil/W), cuyos glóbulos oleosos están compuestos por una silicona de alta viscosidad, de modo que estos glóbulos parecen formar "partículas blandas".

30 El tamaño de las partículas del copolímero silicónico de bloques lineal puede variar ampliamente. Preferiblemente, en la presente solicitud, las partículas de copolímero silicónico de bloques lineal exhiben generalmente un tamaño medio en número de menos de o igual a 2 micras y preferiblemente de menos de o igual a 1 micra.

35 Las dispersiones acuosas de partículas de copolímero silicónico de bloques lineal usadas en la composición según la invención se pueden elegir en particular de las descritas en el documento EP-A-874 017, cuya enseñanza se incorpora en la presente mediante referencia. Según este documento, es posible obtener en particular los copolímeros silicónicos que constituyen estas partículas mediante una reacción de extensión de cadena en presencia de un catalizador, partiendo de al menos:

- (a) un polisiloxano (i) que tiene al menos un grupo reactivo y preferiblemente uno o dos grupos reactivos por molécula; y
 - (b) un compuesto organosilicónico (ii) que reacciona con el polisiloxano (i) mediante una reacción de extensión de cadena.
- 40

En particular, el polisiloxano (i) se elige de los compuestos de fórmula (I):



45 en la que R₁ y R₂ representan, independientemente uno de otro, un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono y preferiblemente de 1 a 10 átomos de carbono, tal como metilo, etilo, propilo o butilo, o un grupo arilo, tal como fenilo, o un grupo reactivo, y n es un número entero mayor de 1, con la condición de que haya de media entre uno y dos grupos reactivos por polímero.

50 Se entiende que el término "grupo reactivo" significa cualquier grupo capaz de reaccionar con el compuesto organosilicónico (ii) para formar un copolímero de bloques. Se pueden mencionar, como grupos reactivos, hidrógeno; grupos alifáticamente insaturados y en particular grupos vinilo, alilo o hexenilo; los grupos hidroxilo; grupos alcoxi, tales como metoxi, etoxi o propoxi; grupos alcoxialcoxi; el grupo acetoxi; grupos amino y sus mezclas. Preferiblemente, más de 90% y mejor aún más de 98% de los grupos reactivos están en el extremo de la cadena, es decir que los radicales R₂ generalmente constituyen más de 90% e incluso 98% de los grupos reactivos.

n puede ser en particular un número entero que varía de 5 a 30, preferiblemente de 10 a 30 y mejor aún de 15 a 25.

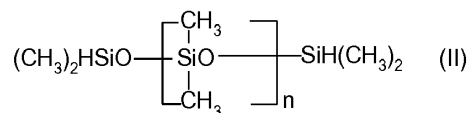
Los polisiloxanos de fórmula (I) son polímeros lineales, es decir que comprenden pocas ramificaciones y generalmente menos de 2% en moles de unidades de siloxano. Por otra parte, los grupos R₁ y R₂ pueden estar
5 opcionalmente sustituidos con grupos amino, grupos epoxi o grupos que comprenden azufre, que comprenden silicio o que comprenden oxígeno.

Preferiblemente, al menos 80% de los grupos R₁ son grupos alquilo y mejor aún grupos metilo.

10 Preferiblemente, el grupo reactivo R₂ en el extremo de la cadena es un grupo alifáticamente insaturado y en particular un grupo vinilo.

Se puede mencionar en particular, como polisiloxanos (i), dimetilvinilsiloxi-polidimetilsiloxano, un compuesto de
15 fórmula (I) en la que los radicales R₁ son radicales metilo y los radicales R₂ en el extremo de la cadena son radicales vinilo mientras que los otros dos radicales R₂ son radicales metilo.

El compuesto organosilicónico (ii) se puede elegir de polisiloxanos de fórmula (I) o compuestos que actúan como agente de extensión de cadena. Si es un compuesto de fórmula (I), el polisiloxano (i) comprenderá un primer grupo reactivo y el compuesto organosilicónico (ii) comprenderá un segundo grupo reactivo que reaccionará con el primero.
20 Si es un agente de extensión de cadena, puede ser un silano, un siloxano (disiloxano o trisiloxano) o un silazano. Preferiblemente, el compuesto organosilicónico (ii) es un organohidropolisiloxano líquido de fórmula (II):



25 donde n es un número entero mayor de 1 y preferiblemente mayor de 10, por ejemplo que varía de 2 a 100, preferiblemente de 10 a 30 y mejor aún de 15 a 25. Según una realización específica de la invención, n es igual a 20.

30 Ventajosamente, los copolímeros de bloques silicónicos usados según la invención carecen de grupo o grupos oxialquilenos, en particular carecen de grupo o grupos oxietileno y/u oxipropileno.

El catalizador de la reacción entre el polisiloxano y el compuesto organosilicónico se puede elegir de metales y en particular de platino, rodio, estaño, titanio, cobre y plomo. Preferiblemente, es platino o rodio.

35 La dispersión de partículas de copolímero silicónico usadas en la composición según la invención se puede obtener en particular, por ejemplo, al mezclar (a) agua, (b) al menos un emulsionante, (c) el polisiloxano (i), (d) el compuesto organosilicónico (ii) y (e) un catalizador. Preferiblemente, uno de los constituyentes (c), (d) o (e) se añade finalmente a la mezcla, a fin de que la reacción de extensión de cadena empiece solamente en la dispersión.

40 Se pueden mencionar, como emulsionantes capaces de usarse en el procedimiento de preparación descrito anteriormente a fin de obtener la dispersión acuosa de partículas, emulsionantes iniónicos o iónicos (aniónicos, catiónicos o anfóteros). Preferiblemente, son emulsionantes iniónicos que se pueden elegir de éteres polialquilenglicólicos de alcoholes grasos que comprenden de 8 a 30 átomos de carbono y preferiblemente de 10 a 22 átomos de carbono; ésteres alquílicos de sorbitano polioxialquilenados y en particular ésteres alquílicos de sorbitano polioxietilenados, donde el radical alquilo comprende de 8 a 30 átomos de carbono y preferiblemente de 10 a 22 átomos de carbono; ésteres alquílicos polioxialquilenados y en particular polioxietilenados, donde el radical alquilo comprende de 8 a 30 átomos de carbono y preferiblemente de 10 a 22 átomos de carbono; polietilenglicoles; polipropilenglicoles; dietilenglicoles; y sus mezclas. La cantidad de emulsionante o emulsionantes es generalmente de 1% a 30% en peso, con respecto al peso total de la mezcla de reacción.
45
50

El emulsionante usado para obtener la dispersión acuosa de partículas se elige preferiblemente de éteres polietilenglicólicos de alcoholes grasos y sus mezclas y en particular éteres polietilenglicólicos de alcoholes que comprenden 12 o 13 átomos de carbono y de 2 a 100 unidades de oxietileno y preferiblemente de 3 a 50 unidades de oxietileno, y sus mezclas. Se pueden mencionar, por ejemplo, paret-3 C₁₂-C₁₃, paret-23 C₁₂-C₁₃ y sus mezclas.
55

Según una realización específica de la invención, la dispersión de partículas de copolímero silicónico se obtiene a partir de dimetilvinilsiloxi-polidimetilsiloxano (o divinildimeticona), como compuesto (i), y del compuesto de fórmula (II) con preferiblemente n=20, como compuesto (ii), preferiblemente en presencia de un catalizador de tipo platino, y la dispersión de partículas se obtiene preferiblemente en presencia de paret-3 C₁₂-C₁₃ y paret-23 C₁₂-C₁₃, como emulsionantes.
60

En particular, se puede hacer uso, como dispersión de partículas de copolímero silicónico, del producto vendido bajo el nombre HMW 2220 por Dow Corning (nombre CTF: copolímero de divinildimeticona/dimeticona/paret-3 C₁₂-

C₁₃/paret 23 C₁₂-C₁₃), que es una dispersión acuosa al 60% de copolímero de divinildimeticona/dimeticona que comprende paret-3 C₁₂-C₁₃ y paret-23 C₁₂-C₁₃, comprendiendo dicha dispersión aproximadamente 60% en peso de copolímero, 2,8% en peso de paret-23 C₁₂-C₁₃, 2% en peso de paret-3 C₁₂-C₁₃ y 0,31% en peso de conservantes, siendo el resto agua hasta 100%.

5 El copolímero o los copolímeros silicónicos de bloques lineales pueden estar presentes, por ejemplo, en una cantidad, como materiales activos poliméricos, que varía de 0,1% a 30% en peso, mejor aún de 0,5% a 20% en peso y mejor aún de 1% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 Según una realización, el polímero o los polímeros acrílicos peliculígenos hidrófobos híbridos y el copolímero o los copolímeros silicónicos de bloques lineales están presentes en una relación en peso de polímero o polímeros acrílicos peliculígenos hidrófobos híbridos a copolímero o copolímeros silicónicos de bloques lineales (como materiales activos poliméricos) que varía de 0,2 a 10, mejor aún de 0,5 a 5 y mejor todavía de 1 a 3.

15 Cuando el polímero acrílico peliculígeno hidrófobo híbrido tiene una temperatura de transición vítrea que es demasiado alta para el uso deseado, un plastificante se puede combinar con el mismo de modo que se disminuya esta temperatura de la mezcla usada. El plastificante se puede elegir de los plastificantes normalmente usados en el campo de aplicación y en particular de compuestos que puedan ser disolventes para el polímero.

20 Preferiblemente, el plastificante tiene un peso molecular de menos de o igual a 5000 g/mol, preferiblemente de menos de o igual a 2000 g/mol, preferiblemente de menos de o igual a 1000 g/mol y más preferiblemente de menos de o igual a 900 g/mol. El plastificante tiene ventajosamente un peso molecular de más de o igual a 100 g/mol.

25 Así, la composición puede comprender adicionalmente al menos un agente plastificante. En particular, se pueden mencionar, solos o como una mezcla, los plastificantes habituales, tales como:

- glicoles y sus derivados, tales como éter etílico de dietilenglicol, éter metílico de dietilenglicol, éter butílico de dietilenglicol, éter hexílico de dietilenglicol, éter etílico de etilenglicol, éter butílico de etilenglicol o éter hexílico de etilenglicol;

30 - polietilenglicoles, polipropilenglicoles, copolímeros de polietilenglicol/polipropilenglicol y sus mezclas, en particular polipropilenglicoles de alto peso molecular, por ejemplo que tienen un peso molecular que varía de 500 a 15.000, tales como, por ejemplo:

- ésteres glicólicos;

35 - derivados de propilenglicol y en particular éter fenílico de propilenglicol, diacetato de propilenglicol, éter etílico de dipropilenglicol, éter metílico de tripropilenglicol, éter metílico de dietilenglicol o éter butílico de dipropilenglicol. Estos compuestos son vendidos por Dow Chemical bajo los nombres Dowanol PPH y Dowanol DPnB;

- ésteres de ácido, en particular ésteres de ácido carboxílico, tales como citratos, ftalatos, adipatos, carbonatos, tartratos, fosfatos o sebacatos;

40 - ésteres resultantes de la reacción de un ácido monocarboxílico de fórmula R₁₁COOH con un diol de fórmula HOR₁₂OH, representando R₁₁ y R₁₂, que son idénticos o diferentes, una cadena hidrocarbonada saturada o insaturada y lineal, ramificada o cíclica que comprende preferiblemente de 3 a 15 átomos de carbono y que comprende opcionalmente uno o más heteroátomos, tales como N, O o S, en particular el monoéster resultante de la reacción de ácido isobutírico y octanodiol, tal como 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, tal como el vendido bajo la referencia Texanol Ester Alcohol por Eastman Chemical;

45 - derivados oxietilenados, tales como aceites oxietilenados, en particular aceites vegetales, tales como aceite de ricino; y

- sus mezclas.

Más particularmente, el plastificante se puede elegir de ésteres de al menos un ácido carboxílico que comprende de 1 a 7 átomos de carbono y de un poliol que comprende al menos 4 grupos hidroxilo.

50 El poliol puede ser un monosacárido – polihidroxialdehído ciclado o no ciclado (aldosa) o una polihidroxicetona (cetosa). El poliol es preferiblemente un monosacárido ciclado en forma de hemiacetal.

El poliol puede ser un mono- o polisacárido que comprende de 1 a 10 unidades de monosacárido, preferiblemente de 1 a 4 unidades de monosacárido y más preferiblemente una o dos unidades de monosacárido. El poliol se puede elegir de eritritol, xilitol, sorbitol, glucosa, sacarosa, lactosa o maltosa.

5 El poliol es preferiblemente un disacárido. Se pueden mencionar, entre los disacáridos, sacarosa (también conocida como α -D-glucopiranosil-(1-2)- β -D-fructofuranosa), lactosa (también conocida como β -D-galactopiranosil-(1-4)- β -D-glucopiranososa) y maltosa (también conocida como α -D-glucopiranosil-(1-4)- β -D-glucopiranososa), y preferiblemente sacarosa.

10 El éster puede estar compuesto por un poliol esterificado por al menos dos ácidos monocarboxílicos diferentes o por al menos tres ácidos monocarboxílicos diferentes.

El éster puede ser un copolímero de dos ésteres, en particular un copolímero i) de una sacarosa sustituida con grupos benzoílo y ii) de una sacarosa sustituida por grupos acetilo y/o isobutirilo.

15 El ácido carboxílico es preferiblemente un ácido monocarboxílico que comprende de 1 a 7 átomos de carbono y preferiblemente de 1 a 5 átomos de carbono, por ejemplo elegido de ácido acético, ácido n-propanoico, ácido isopropanoico, ácido n-butanoico, ácido isobutanoico, ácido terc-butanoico, ácido n-pentanoico y ácido benzoico.

20 El éster se puede obtener a partir de al menos dos ácidos monocarboxílicos diferentes. Según una realización, el ácido es un ácido lineal o ramificado que no está sustituido.

El ácido se elige preferiblemente de ácido acético, ácido isobutírico, ácido benzoico y sus mezclas.

25 Según una realización preferida, el éster es diacetato-hexa(2-metilpropanoato) de sacarosa, tal como el vendido bajo el nombre Sustane SAIB Food Grade Kosher por Eastman Chemical.

Según otra realización, el plastificante se puede elegir de ésteres de un ácido policarboxílico alifático o aromático y de un alcohol alifático o aromático que comprende de 1 a 10 átomos de carbono.

30 El alcohol alifático o aromático comprende de 1 a 10 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 8 átomos de carbono, por ejemplo de 1 a 6 átomos de carbono. Se puede elegir de alcoholes R1OH, tales que R1 represente metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, hexilo, etilhexilo, decilo, isodecilo, bencilo o bencilo sustituido con un alquilo que comprende de 1 a 3 átomos de carbono, y sus mezclas.

35 El ácido policarboxílico alifático o aromático comprende preferiblemente de 3 a 12 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 10 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 8 átomos de carbono, por ejemplo 6 u 8 átomos de carbono.

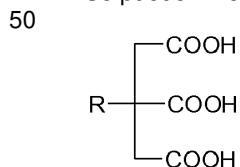
40 El ácido policarboxílico alifático o aromático se elige ventajosamente de ácidos dicarboxílicos y ácidos tricarboxílicos.

Se pueden mencionar, entre los ácidos dicarboxílicos alifáticos, los de fórmula $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_n-\text{COOH}$, en la que n es un número entero que varía de 1 a 10, preferiblemente que varía de 2 a 8, por ejemplo igual a 2, 4, 6 u 8.

45 Se da preferencia a ácidos dicarboxílicos elegidos de ácido succínico, ácido adípico y ácido sebácico.

Se puede mencionar, entre los ácidos dicarboxílicos aromáticos, el ácido ftálico.

Se pueden mencionar, entre los ácidos tricarboxílicos, triácidos que corresponden a la fórmula:



en la que R representa un grupo -H, -OH o -OCOR' en el que R' representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono. Preferiblemente, R representa un grupo -OCOCH₃.

55 El ácido tricarboxílico se elige en particular de ácido acetilcátrico, ácido butiroilcátrico o ácido cítrico.

También se puede hacer uso, entre los ésteres de ácido tricarboxílico, de ésteres derivados de ácidos cítrico (o citratos), tales como acetilcitrato de tributilo, acetilcitrato de trietilo, acetilcitrato de trietilhexilo, acetilcitrato de trihexilo, butiroilcitrato de trihexilo, citrato de triisodecilo, citrato de triisopropilo, citrato de tributilo y citrato de tri(2-etilhexilo). Se puede mencionar, como referencias comerciales para plastificantes mencionados anteriormente, la gama Citroflex vendida por Vertellus, en particular con Citroflex A4 y Citroflex C2.

60

Se pueden mencionar, entre los ésteres de ácido adípico, adipato de dibutilo y adipato de di(2-etilhexilo).

Se pueden mencionar, entre los ésteres de ácido sebácico, sebacato de dibutilo, sebacato de di(2-etilhexilo), sebacato de dietilo y sebacato de diisopropilo.

Se pueden mencionar, entre los ésteres de ácido succínico, succinato de di(2-etilhexilo) y succinato de dietilo.

Se pueden mencionar, entre los ésteres de ácido ftálico, ftalato de bencilbutilo, ftalato de dibutilo, ftalato de dietilhexilo, ftalato de dietilo y ftalato de dimetilo.

Ventajosamente, el plastificante o los plastificantes pueden estar presentes en la composición en un contenido tal que la relación en peso del polímero o los polímeros acrílicos pelculígenos hidrófobos híbridos al plastificante o los plastificantes varíe de 0,5 a 100, preferiblemente de 1 a 50 y preferiblemente de 1 a 10.

Pigmentos

La composición comprende pigmentos.

Esta composición hace posible obtener revestimientos coloreados y persistentes, sin dañar las fibras queratínicas.

Se entiende que el término "pigmento" significa partículas blancas o coloreadas de cualquier forma que sean insolubles en la composición en la que están presentes.

Los pigmentos que se pueden usar se eligen en particular de pigmentos orgánicos y/o inorgánicos conocidos en la técnica, en particular los que se describen en Kirk-Othmer's Encyclopedia of Chemical Technology y en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry.

Pueden ser naturales, de origen natural, o no.

Estos pigmentos se pueden proporcionar en forma de polvo o pasta de pigmento. Pueden estar revestidos o no revestidos.

Los pigmentos se pueden elegir, por ejemplo, de pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos, lacas, pigmentos con efectos especiales, tales como agentes perlescentes o un abrillantador, y sus mezclas.

El pigmento puede ser un pigmento inorgánico. Se entiende que el término "pigmento inorgánico" significa cualquier pigmento que corresponda a la definición de Ullmann's Encyclopedia en el capítulo "Inorganic Pigment". Se pueden mencionar, entre pigmentos inorgánicos de uso en la presente invención, de ocre, tales como ocre rojo (arcilla (en particular caolinita) e hidróxido de hierro (por ejemplo hematita)), ocre pardo (arcilla (en particular caolinita) y limonita) u ocre amarillo (arcilla (en particular caolinita) y goethita); dióxido de titanio, opcionalmente tratado superficialmente; óxidos de circonio o cerio; cinc, hierro (negro, amarillo o rojo) u óxidos de cromo; violeta de manganeso, azul ultramar, hidrato de cromo y azul férrico; o polvos metálicos, tales como polvo de aluminio o polvo de cobre.

También se pueden mencionar carbonatos de metales alcalinotérreos (tales como carbonato cálcico o carbonato magnésico), dióxido de silicio, cuarzo y cualquier otro compuesto usado como carga inerte en composiciones cosméticas, con la condición de que estos compuestos aporten color o blancura a la composición bajo las condiciones bajo las que se emplean.

El pigmento puede ser un pigmento orgánico. Se entiende que el término "pigmento" significa cualquier pigmento que corresponda a la definición de Ullmann's Encyclopedia en el capítulo "Organic Pigment".

El pigmento orgánico se puede elegir en particular de compuestos de tipo nitroso, nitro, azoico, xanteno, pireno, quinolina, antraquinona, fluorano o ftalocianina, compuestos de tipo complejo metálico, o compuestos de isoindolinona, isoindolina, quinacridona, perinona, perileno, dicetopirrolpirrol, índigo, tioíndigo, dioxacina, trifenilmetano o quinoftalona.

También se puede hacer uso de cualquier compuesto inorgánico u orgánico que sea insoluble en la composición y que sea convencional en el campo cosmético, con la condición de que estos compuestos aporten color o blancura a la composición bajo las condiciones bajo las que se emplean, por ejemplo guanina, que, según el índice de refracción de la composición, es un pigmento.

En particular, los pigmentos orgánicos blancos o coloreados se pueden elegir de carmín, negro de carbono, negro de anilina, amarillo azoico, quinacridona, azul ftalocianina, los pigmentos azules codificados en the Color Index bajo las referencias CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100 y 74160, los pigmentos amarillos codificados en the Color

ES 2 731 467 T3

- 5 Index bajo las referencias CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000 y 47005, los pigmentos verdes codificados en the Color Index bajo las referencias CI 61565, 61570 y 74260, los pigmentos naranjas codificados en the Color Index bajo las referencias CI 11725, 15510, 45370 y 71105, los pigmentos rojos codificados en the Color Index bajo las referencias CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915 y 75470, o los pigmentos obtenidos mediante polimerización oxidativa de derivados de indol o fenol, según se describen en la Patente FR 2 679 771.
- 10 También se pueden mencionar, como ejemplo, pastas de pigmento formadas por pigmento orgánico, tales como los productos vendidos por Hoechst bajo los nombres:
- Cosmenyl Yellow 10G: Pigment Yellow 3 (CI 11710);
 - Cosmenyl Yellow G: Pigment Yellow 1 (CI 11680);
 - Cosmenyl Orange GR: Pigment Orange 43 (CI 71105);
 - Cosmenyl Red R: Pigment Red 4 (CI 12085);
 - 15 - Cosmenyl Carmine FB: Pigment Red 5 (CI 12490);
 - Cosmenyl Violet RL: Pigment Violet 23 (CI 51319);
 - Cosmenyl Blue A2R: Pigment Blue 15.1 (CI 74160);
 - Cosmenyl Green GG: Pigment Green 7 (CI 74260);
 - Cosmenyl Black R: Pigment Black 7 (CI 77266).
- 20 Los pigmentos según la invención también pueden estar en la forma de pigmentos compuestos, como los que se describen en la Patente EP 1 184 426. Estos pigmentos compuestos pueden estar compuestos en particular por partículas que comprenden un núcleo inorgánico, al menos un aglutinante, que proporciona la unión de los pigmentos orgánicos al núcleo, y al menos un pigmento orgánico que cubre al menos parcialmente el núcleo.
- 25 El pigmento orgánico también pueden ser una laca. Se entiende que el término "laca" significa tintes adsorbidos sobre partículas insolubles, permaneciendo así la combinación insoluble durante el uso.
- Los sustratos inorgánicos sobre los que se adsorben los tintes son, por ejemplo, alúmina, sílice, borosilicato cálcico y sódico, borosilicato de calcio y aluminio y aluminio.
- 30 Se pueden mencionar, entre los tintes, ácido carmínico. También se pueden mencionar los tintes conocidos bajo los siguientes nombres: D&C Red 21 (CI 45 380), D&C Orange 5 (CI 45 370), D&C Red 27 (CI 45 410), D&C Orange 10 (CI 45 425), D&C Red 3 (CI 45 430), D&C Red 4 (CI 15 510), D&C Red 33 (CI 17 200), D&C Yellow 5 (CI 19 140), D&C Yellow 6 (CI 15 985), D&C Green (CI 61 570), D&C Yellow 10 (CI 47 005), D&C Green 3 (CI 42 053) o D&C Blue 1 (CI 42 090).
- 35 Se puede mencionar, como ejemplos de lacas, el producto conocido bajo el siguiente nombre: D&C Red 7 (CI 15 850:1).
- 40 El pigmento también puede ser un pigmento con efectos especiales. Se entiende que el término "pigmentos con efectos especiales" significa pigmentos que generalmente crean un apariencia coloreada (caracterizada por un cierto tono, una cierta viveza y un cierto brillo) que no es uniforme y que cambia como una función de las condiciones de observación (luz, temperatura, ángulos de observación, etc.). De ese modo, están en contraste con los pigmentos coloreados, que proporcionan un color uniforme opaco, semitransparente o transparente convencional.
- 45 Existen varios tipos de pigmentos con efectos especiales: aquellos con un bajo índice de refracción, tales como pigmentos fluorescentes, fotocromicos o termocromicos, y aquellos con un índice de refracción superior, tales como agentes perlescentes, pigmentos interferentes o un abrillantador.
- 50 Se pueden mencionar, como ejemplos de pigmentos con efectos especiales, pigmentos perlescentes, tales como mica cubierta con titanio o con oxiclورو de bismuto, pigmentos perlescentes coloreados, tales como mica cubierta con titanio y con óxidos de hierro, mica cubierta con óxido de hierro, mica cubierta con titanio y en particular con azul

férrico u óxido de cromo o mica cubierta con titanio y con un pigmento orgánico según se define anteriormente, y pigmentos perlescentes basados en oxiclورو de bismuto. Se pueden mencionar, como pigmentos perlescentes, los siguientes agentes perlescentes: Cellini vendido por Engelhard (mica-TiO₂-laca), Prestige vendido por Eckart (mica-TiO₂), Prestige Bronze vendido por Eckart (mica-Fe₂O₃) o Colorona vendido por Merck (mica-TiO₂-Fe₂O₃).

5 También se pueden mencionar agentes perlescentes de color dorado vendidos en particular por Engelhard bajo los nombres de Brilliant Gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle Gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch Gold 233X (Cloisonne); agentes perlescentes bronceos vendidos en particular por Merck bajo los nombres Bronze Fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por Engelhard bajo el nombre Super Bronze (Cloisonne); agentes perlescentes naranjas vendidos en particular por Engelhard bajo los nombres Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por Merck bajo los nombres Passion Orange (Colorona) y Matte Orange (17449) (Microna); agentes perlescentes de color pardo vendidos en particular por Engelhard bajo los nombres Nu-Antique Copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); agentes perlescentes con un destello cobrizo vendidos en particular por Engelhard bajo el nombre Copper 340A (Timica); agentes perlescentes con un destello rojo vendidos en particular por Merck bajo el nombre Sienna Fine (17386) (Colorona); agentes perlescentes con un destello amarillo vendidos en particular por Engelhard bajo el nombre Yellow (4502) (Chromalite); agentes perlescentes de color rojo con un destello dorado vendidos en particular por Engelhard bajo el nombre Sunstone G012 (Gemtone); agentes perlescentes rosas vendidos en particular por Engelhard bajo el nombre Tan Opale G005 (Gemtone); agentes perlescentes negros con un destello dorado vendidos en particular por Engelhard bajo el nombre Nu-Antique Bronze 240 AB (Timica); agentes perlescentes azules vendidos en particular por Merck bajo el nombre Matte Blue (17433) (Microna); agentes perlescentes blancos con un destello plateado vendidos en particular por Merck bajo el nombre Xirona Silver; agentes perlescentes anaranjados, rosados, verdes, dorados vendidos en particular por Merck bajo el nombre Indian Summer (Xirona); y sus mezclas.

25 También se pueden mencionar, todavía como ejemplos de agentes perlescentes, partículas que comprenden un sustrato de borosilicato revestido con óxido de titanio.

Partículas que comprenden un sustrato de vidrio revestido con óxido de titanio son vendidos en particular bajo el nombre Metashine MC1080RY por Toyal.

30 Finalmente, también se pueden mencionar, como ejemplos de agentes perlescentes, abrillantador de poli(tereftalato de etileno), en particular el vendido por Meadowbrook Inventions bajo el nombre Silver 1P 0.004X0.004 (abrillantador plateado).

35 También es posible prever pigmentos multilaminares basados en sustratos sintéticos, tales como alúmina, sílice, borosilicato de calcio y sodio, borosilicato de calcio y aluminio y aluminio.

40 Los pigmentos con efectos especiales también se pueden elegir de partículas reflexivas, es decir en particular partículas que tienen un tamaño, una estructura, en particular un grosor de la capa o las capas de las que están compuestos y su naturaleza física y química, y una condición superficial que los permitirá reflejar luz incidente. Esta reflexión puede, si es apropiado, tener una intensidad suficiente para crear, en la superficie de la composición o la mezcla, cuando la última se aplica al sustrato que se va a elaborar, puntos destacados visibles a simple vista, es decir puntos más luminosos que contrastan con sus alrededores pareciendo centellear.

45 Las partículas reflexivas se pueden seleccionar de modo que no afecten perjudicialmente, en un grado significativo, al efecto de coloración generado por los agentes colorantes que están combinados con ellas y más particularmente de modo que se optimice este efecto en cuanto a la reproducción del color. Más particularmente, pueden tener un color o centelleo amarillo, rosa, rojo, bronceo, naranja, pardo, dorado y/o cobrizo.

50 Estas partículas pueden exhibir formas variadas y en particular pueden tener forma laminar o globular, especialmente la forma esférica.

55 Las partículas reflexivas, cualquiera que sea su forma, pueden exhibir o no una estructura multilaminar y, en el caso de una estructura multilaminar, pueden exhibir, por ejemplo, al menos una capa de grosor uniforme, en particular de un material reflexivo.

Cuando las partículas reflexivas no exhiben una estructura multilaminar, pueden estar compuestas, por ejemplo, por óxidos metálicos, en particular por óxidos de titanio o hierro obtenidos sintéticamente.

60 Cuando las partículas reflexivas exhiben una estructura multilaminar, pueden comprender, por ejemplo, un sustrato natural o sintético, en particular un sustrato sintético, al menos parcialmente revestido con al menos una capa de un material reflexivo, en particular de al menos un metal o material metálico. El sustrato puede estar formado por uno o más materiales orgánicos y/o inorgánicos.

65 Más particularmente, se pueden elegir de vidrios, materiales cerámicos, grafito, óxidos metálicos, alúminas, sílices, silicatos, en particular aluminosilicatos y borosilicatos, mica sintética y sus mezclas, no siendo esta lista limitativa.

El material reflexivo puede comprender una capa de metal o de un material metálico.

Partículas reflexivas se describen en particular en los documentos JP-A-09188830, JP-A-10158450, JP-A-10158541, JP-A-07258460 y JP-A-05017710.

5 También se pueden mencionar, todavía a modo de ejemplo de partículas reflexivas que comprenden un sustrato inorgánico revestido con una capa de metal, las partículas que comprenden un sustrato de borosilicato revestido con plata.

10 Partículas que comprenden un sustrato de vidrio revestido con plata, en la forma de laminillas, son vendidas bajo el nombre Microglass Metashine REFSX 2025 PS por Toyal. Partículas que comprenden un sustrato de vidrio revestido con aleación de níquel/cromo/molibdeno son vendidas bajo los nombres Crystal Star GF 550 y GF 2525 por esta misma compañía.

15 También se puede hacer uso de partículas que comprenden un sustrato metálico, tal como plata, aluminio, hierro, cromo, níquel, molibdeno, oro, cobre, cinc, estaño, magnesio, acero, bronce o titanio, estando revestido dicho sustrato con al menos una capa de al menos un óxido metálico, tal como óxido de titanio, óxido de aluminio, óxido de hierro, óxido de cerio, óxido de cromo, óxidos de silicio y sus mezclas.

20 Se pueden mencionar, como ejemplos, polvo de aluminio, polvo de bronce o polvo de cobre revestido con SiO₂ vendido bajo el nombre Visionaire por Eckart.

25 También se pueden mencionar pigmentos con un efecto interferente que no están unidos a un sustrato, tales como cristales líquidos (Helicones HC de Wacker) o abrillantador holográfico interferente (Geometric Pigments o Spectra f/x de Spectratek). Los pigmentos con efectos especiales también comprenden pigmentos fluorescentes, ya sean estas sustancias que sean fluorescentes a la luz del día o que produzcan fluorescencia ultravioleta, pigmentos fosforescentes, pigmentos fotocromáticos, pigmentos termocromáticos y puntos cuánticos, por ejemplo vendidos por Quantum Dots Corporation.

30 Los puntos cuánticos son nanopartículas semiconductoras luminiscentes capaces de emitir, bajo excitación luminosa, radiación que exhibe una longitud de onda de entre 400 nm y 700 nm. Estas nanopartículas se conocen de la bibliografía. En particular, se pueden sintetizar según los procedimientos descritos, por ejemplo, en los documentos US 6 225 198 o US 5 990 479, en las publicaciones que se citan en la presente y en las siguientes publicaciones: Dabboussi B.O. y cols., "(CdSe)ZnS core-shell quantum dots: synthesis and characterisation of a size series of highly luminescent nanocrystallites", Journal of Physical Chemistry B, vol. 101, 1997, pp 9463-9475, y Peng, Xiaogang y cols., "Epitaxial growth of highly luminescent CdSe/CdS core/shell nanocrystals with photostability and electronic accessibility", Journal of the American Chemical Society, vol. 119, N 30, pp 7019-7029.

40 La variedad de los pigmentos que se pueden usar en la presente invención hace posible obtener una paleta de colores y también efectos ópticos específicos, tales como efectos metálicos o efectos interferentes.

El tamaño del pigmento usado en la composición cosmética según la presente invención está generalmente entre 10 nm y 200 µm, preferiblemente entre 20 nm y 80 µm y más preferiblemente entre 30 nm y 50 µm.

45 Los pigmentos se pueden dispersar en el producto en virtud de un agente dispersante.

El agente dispersante sirve para proteger a las partículas dispersadas de la aglomeración o la floculación de las mismas. Este agente dispersante puede ser un tensioactivo, un oligómero, un polímero o una mezcla de varios de ellos que soportan una o más funcionalidades, que tienen una fuerte afinidad con la superficie de las partículas que se van a dispersar. En particular, se pueden unir físicamente o químicamente a la superficie de los pigmentos. Estos dispersantes exhiben adicionalmente al menos un grupo funcional compatible con o soluble en el medio continuo. Se hace uso en particular de ésteres de ácido 12-hidroxiesteárico, en particular, y de ácido graso C₈ a C₂₀ y de poliol, a modo de ejemplo glicerol o diglicerol, tal como estearato de poli(ácido 12-hidroxiesteárico) con un peso molecular de aproximadamente 750 g/mol, tal como el vendido bajo el nombre de Solsperse 21 000 por Avecia, poli(dipoli(hidroxi)estearato de glicerilo-2) (nombre CTFA), vendido bajo la referencia Dehymils PGPH por Henkel, o poli(ácido hidroxiesteárico), tal como el vendido bajo la referencia Arlacel P100 por Uniqema, y sus mezclas.

60 Se pueden mencionar, como otro dispersante que se puede usar en las composiciones de la invención, los derivados de amonio cuaternario de ácidos grasos policondensados, tales como Solsperse 17 000, vendido por Avecia, o mezclas de polidimetilsiloxano/oxipropileno, tales como las vendidas por Dow Corning bajo las referencias DC2-5185 y DC2-5225 C.

Los pigmentos usados en la composición cosmética según la invención se pueden tratar superficialmente con un agente orgánico.

65

- Así, los pigmentos tratados superficialmente antes del uso en el contexto de la invención son pigmentos que se han sometido completamente o parcialmente al tratamiento superficial de naturaleza química, electrónica, electroquímica, mecanoquímica o mecánica con un agente orgánico, tales como los que se describen en particular en *Cosmetics and Toiletries*, Febrero 1990, Vol. 105, pp 53-64, antes de dispersarse en la composición según la invención. Estos agentes orgánicos se pueden elegir, por ejemplo, de ceras, por ejemplo cera de carnauba y cera de abejas; ácidos grasos, alcoholes grasos y sus derivados, tales como ácido esteárico, ácido hidroxisteárico, alcohol estearílico, alcohol hidroxisteárico, ácido láurico y sus derivados; tensioactivos aniónicos; lecitinas; sales de sodio, potasio, magnesio, hierro, titanio, cinc o aluminio de ácidos grasos, por ejemplo estearato o laurato de aluminio; alcóxidos metálicos; polietileno; polímeros (met)acrílicos, por ejemplo poli(metacrilatos de metilo); polímeros y copolímeros que comprenden unidades de acrilato; alcanolaminas; compuestos silicónicos, por ejemplo siliconas o polidimetilsiloxanos; compuestos orgánicos fluorados, por ejemplo éteres perfluoroalquílicos; o compuestos fluorosilicónicos.
- Los pigmentos tratados superficialmente de uso en la composición cosmética según la invención también se pueden haber tratado con una mezcla de estos compuestos y/o haber sufrido varios tratamientos superficiales.
- Los pigmentos tratados superficialmente de uso en el contexto de la presente invención se pueden preparar según técnicas de tratamiento superficial muy conocidas por un experto o encontradas como tales comercialmente.
- Preferiblemente, los pigmentos tratados superficialmente están cubiertos con una capa orgánica.
- El agente orgánico con el que se tratan los pigmentos se puede depositar sobre los pigmentos mediante evaporación del disolvente, reacción química entre las moléculas del agente de superficie o creación de un enlace covalente entre el agente de superficie y los pigmentos.
- Así, el tratamiento superficial se puede llevar a cabo, por ejemplo, mediante la reacción química de un agente de superficie con la superficie de los pigmentos y la creación de un enlace covalente entre el agente de superficie y los pigmentos o las cargas. Este método se describe en particular en la Patente US 4 578 266.
- Preferiblemente, se hará uso de un agente orgánico unido covalentemente a los pigmentos.
- El agente para el tratamiento superficial puede representar de 0,1% a 50% en peso, preferiblemente de 0,5% a 30% en peso y más preferentemente aún de 1% a 10% en peso del peso total de los pigmentos tratados superficialmente.
- Preferiblemente, los tratamientos superficiales de los pigmentos se eligen de los siguientes tratamientos:
- un tratamiento con PEG-silicona, tal como el tratamiento superficial AQ vendido por LCW;
 - un tratamiento con meticona, tal como el tratamiento superficial SI vendido por LCW;
 - un tratamiento con dimeticona, tal como el tratamiento superficial Covasil 3.05 vendido por LCW;
 - un tratamiento con dimeticona/trimetilsiloxisilicato, tal como el tratamiento superficial Covasil 4.05 vendido por LCW;
 - un tratamiento con miristato magnésico, tal como el tratamiento superficial MM vendido por LCW;
 - un tratamiento con dimiristato de aluminio, tal como el tratamiento superficial MI vendido por Miyoshi;
 - un tratamiento con éter perfluoropolimetilisopropílico, tal como el tratamiento superficial FHC vendido por LCW;
 - un tratamiento con sebacato de isoestearilo, tal como el tratamiento superficial HS vendido por Miyoshi;
 - un tratamiento con fosfato de perfluoroalquilo, tal como el tratamiento superficial PF vendido por Daito;
 - un tratamiento con copolímero de acrilato/dimeticona y fosfato de perfluoroalquilo, tal como el tratamiento superficial FSA vendido por Daito;
 - un tratamiento con polimetilhidrosiloxano/fosfato de perfluoroalquilo, tal como el tratamiento superficial FS01 vendido por Daito;
 - un tratamiento con copolímero de acrilato/dimeticona, tal como el tratamiento superficial ASC vendido por Daito;

- un tratamiento con triisosteato de isopropiltitanio, tal como el tratamiento superficial ITT vendido por Daito;
- un tratamiento con copolímero de acrilato, tal como el tratamiento superficial APD vendido por Daito;
- un tratamiento con fosfato de perfluoroalquilo/triisosteato de isopropiltitanio, tal como el tratamiento superficial PF + ITT vendido por Daito.

5 Preferiblemente, el pigmento se elige de pigmentos inorgánicos o pigmentos mixtos inorgánicos/orgánicos.

La cantidad de pigmento o pigmentos puede variar de 0,01% a 30% en peso, más particularmente de 0,05% a 20% en peso y preferiblemente de 0,1% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 La composición de la invención puede comprender otras entidades coloreadas o colorantes, tales como tintes directos o precursores de tintes.

Agente espesante

Según una realización preferida, la composición según la invención comprende al menos un agente espesante elegido de agentes espesantes poliméricos o no poliméricos e inorgánicos u orgánicos, y sus mezclas.

15 Se entiende que el término "espesante" significa un compuesto que modifica la reología del medio en el que está incorporado.

Según una realización específica de la invención, la composición comprende al menos un espesante inorgánico.

20 Preferiblemente, el espesante o los espesantes se eligen de sílice de combustión, arcillas o sus mezclas.

25 Las sílices de combustión se pueden obtener mediante pirólisis a alta temperatura de un compuesto de silicio volátil en una llama oxhídrica, produciendo una sílice finamente dividida. Este procedimiento hace posible en particular obtener sílices hidrófilas que exhiben un gran número de grupos silanol en su superficie. Estas sílices hidrófilas son vendidas, por ejemplo, bajo los nombres Aerosil 130®, Aerosil 200®, Aerosil 255®, Aerosil 300® y Aerosil 380® por Degussa y Cab-O-Sil HS-5®, Cab-O-Sil EH-5®, Cab-O-Sil LM-130®, Cab-O-Sil MS-55® y Cab-O-Sil M-5® por Cabot.

30 Es posible modificar químicamente la superficie de dicha sílice a través de una reacción química que lleva a cabo una reducción en el número de grupos silanol. En particular, es posible reemplazar grupos silanol por grupos hidrófobos: se obtiene entonces una sílice hidrófoba.

Los grupos hidrófobos pueden ser:

35 - grupos trimetilsiloxilo, que se obtienen en particular al tratar sílice de combustión en presencia de hexametildisilazano. Las sílices así tratadas se conocen como "sililato de sílice" según the CTFA (6ª edición, 1995). Son vendidas, por ejemplo, bajo las referencias Aerosil R812® por Degussa y Cab-O-Sil TS-530® por Cabot.

40 - grupos dimetilsiloxilo o polidimetilsiloxano, que se obtienen en particular al tratar sílice de combustión en presencia de polidimetilsiloxano o dimetildiclorosilano. Las sílices así tratadas se conocen como "dimetilsililato de sílice" según CTFA (6ª edición, 1995). Son vendidas, por ejemplo, bajo las referencias Aerosil R972® y Aerosil R974® por Degussa y Cab-O-Sil TS-610® y Cab-O-Sil TS-720® por Cabot.

La sílice de combustión exhibe preferiblemente un tamaño de partícula que puede ser de nanométrico a micrométrico, que varía por ejemplo de aproximadamente 5 a 200 nm.

45 Las arcillas son productos muy conocidos que se describen, por ejemplo, en la publicación "Minéralogie des argiles" [Mineralogy of Clays], S. Caillère, S. Hénin y M. Rautureau, 2ª Edición, 1982, Masson.

Las arcillas son silicatos que incluyen un catión que se puede elegir de cationes calcio, magnesio, aluminio, sodio, potasio o litio, y sus mezclas.

50 Se pueden mencionar, como ejemplos de estos productos, arcillas de la familia de las esmectitas, tales como montmorillonitas, hectoritas, bentonitas, beidellitas o saponitas, y también de la familia de las vermiculitas, estevensita o cloritas.

55 Estas arcillas pueden ser de origen natural o sintético. Preferiblemente, se hace uso de arcillas que son cosméticamente compatibles con y aceptables para las sustancias queratínicas.

5 Se pueden mencionar, como arcilla que se puede usar según la invención, hectoritas sintéticas (también conocidas como laponitas), tales como los productos vendidos por Laporte bajo el nombre Laponite XLG, Laponite RD y Laponite RDS (estos productos son silicatos de sodio y magnesio y en particular silicatos de litio y magnesio y sodio); bentonitas, tales como el producto vendido bajo el nombre Bentone HC por Rheox; silicatos de magnesio y aluminio, en particular hidratados, tales como el producto vendido por R.T. Vanderbilt Company bajo el nombre Veegum Ultra, o silicatos cálcicos y en particular aquellos en forma sintética vendidos por la compañía CELITE ET WALSH ASS bajo el nombre Micro-Cel C.

10 La arcilla organofílica se puede elegir de montmorillonita, bentonita, hectorita, atapulgita o sepiolita, y sus mezclas. La arcilla es preferiblemente una bentonita o una hectorita.

15 Estas arcillas se pueden modificar con un compuesto químico elegido de amonios cuaternarios, aminas terciarias, acetatos de amina, imidazolinas, jabones de amina, sulfatos grasos, alquilarilsulfonatos, óxidos de amina y sus mezclas.

20 Se pueden mencionar, como arcillas organofílicas, bentonitas de cuaternio-18, tales como las vendidas bajo los nombres Bentone 3, Bentone 38 y Bentone 38V por Rheox, Tixogel VP por United Catalyst y Claytone 34, Claytone 40 y Claytone XL por Southern Clay; bentonitas de estearalconio, tales como las vendidas bajo los nombres Bentone 27 por Rheox, Tixogel LG por United Catalyst y Claytone AF y Claytone APA por Southern Clay; y bentonitas de cuaternio-18/benzalconio, tales como las vendidas bajo los nombres Claytone HT y Claytone PS por Southern Clay.

El espesante también se puede elegir de compuestos orgánicos.

25 Se pueden mencionar, por ejemplo, los siguientes productos poliméricos o no poliméricos:

- amidas grasas C₁₀-C₃₀, tales como dietanolamida de ácido láurico,

- los polímeros de poli((met)acrilato de glicerilo) vendidos bajo los nombres Hispagel o Lubragel por Hispano Química o Guardian,

- polivinilpirrolidona,

30 - poli(alcohol vinílico),

- polímeros y copolímeros de acrilamida reticulados, tales como los vendidos bajo los nombres PAS 5161 o Bozepol C por Hoechst o Sepigel 305 por SEPPIC, o alternativamente

- los homopolímeros de cloruro de metacriloiloxetiltrimetilamonio reticulados vendidos bajo el nombre Salcare SC95 por Allied Colloid,

35 - polímeros asociativos y en particular poliuretanos asociativos.

Estos espesantes se describen en particular en la Solicitud EP-A-1 400 234.

40 Preferiblemente, la composición comprende al menos un agente espesante inorgánico que se elige preferiblemente de arcillas y más ventajosamente aún de esmectitas.

El agente espesante está presente en la composición en un contenido total que varía de 0,1% a 10% en peso, con respecto al peso de la composición.

45 La composición según la invención comprende agua, que puede estar presente preferiblemente en un contenido que varía de 20% a 98% en peso, con respecto al peso de la composición.

50 Las composiciones también pueden comprender al menos un agente comúnmente usado en cosméticos, por ejemplo elegido de agentes reductores, sustancias grasas, disolventes o aceites orgánicos, agentes suavizantes, agentes antiespumantes, agentes humectantes, agentes de protección UV, agentes peptizantes, agentes solubilizantes, fragancias, tensioactivos aniónicos, catiónicos, iniónicos o anfóteros, proteínas, vitaminas, propelentes, ceras oxietilenadas o no oxietilenadas, parafinas o ácidos grasos C₁₀-C₃₀, tales como ácido esteárico o ácido láurico.

Los aditivos anteriores están presentes generalmente en una cantidad para cada uno de ellos de entre 0,01% y 20% en peso, con respecto al peso de la composición.

55

Por supuesto, un experto en la técnica tendrá cuidado de elegir este o estos aditivos opcionales de modo que las propiedades ventajosas ligadas intrínsecamente a la formación del revestimiento según la invención no se vean afectadas, o no lo hagan sustancialmente.

5 La composición según la invención se puede proporcionar en particular en la forma de una suspensión, una dispersión, un gel, una emulsión, en particular una emulsión de aceite en agua (O/W), agua en aceite (W/O) o múltiple (W/O/W o poliol/O/W o O/W/O), una crema, una espuma, una barra, una dispersión de vesículas, en particular de lípidos iónicos o iniónicos, una loción bifásica o multifásica, un aerosol o una pasta. La composición también se puede proporcionar en la forma de una laca.

10 Un experto en la técnica puede elegir la forma de formulación apropiada, y también su método de preparación, sobre la base de su conocimiento general, teniendo en cuenta en primer lugar la naturaleza de los constituyentes usados, en particular su solubilidad en el soporte, y en segundo lugar la aplicación prevista para la composición.

Dispositivo

15 Según se indica anteriormente, la composición que se define en la reivindicación 18 está presente en un recipiente que comprende una pieza extrema de aplicador retirable que comprende un material permeable a través del cual puede pasar dicha composición.

20 Ventajosamente, el recipiente comprende además un tapón retirable ajustado a dicho aplicador en el recipiente.

Se puede hacer referencia a la figura 1, que, sin embargo, se presenta solamente a modo de indicación y sin ninguna limitación implicada del dispositivo.

25 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva ampliada de un recipiente 3 que comprende una pieza 2 extrema del aplicador retirable que comprende un material permeable a través del cual puede pasar dicha composición y un tapón 1 retirable que se ajusta a dicho aplicador en el recipiente.

30 Este dispositivo empleado en el procedimiento según la invención se describe en particular en la Patente US 5 961 665 (Fishmann).

Ventajosamente, el recipiente que comprende la composición que se define en la reivindicación 18 puede comprender un estrechamiento anular para ayudar a que se agarre con la mano.

35 Por ejemplo, el recipiente puede estar en la forma de una botella pequeña flexible o rígida. Alternativamente, se puede usar una botella hecha de material termoplástico, por ejemplo de PET. La botella tiene, por ejemplo, una capacidad de 6 ml. La botella comprende una pared lateral en la forma de un cilindro de revolución, un extremo del cual está cerrado por una base. El segundo extremo está formado por una porción que tiene un diámetro estrechado, que termina en un borde libre que define una abertura.

40 Se proporciona una pieza extrema del aplicador para que se ajuste a la botella y se fije a presión o se enrosque sobre la susodicha abertura de la botella.

45 La pieza extrema se proporciona en la forma de una envuelta sustancialmente cilíndrica que tiene un diámetro circular uniforme sobre una gran parte de su longitud. Podría tener cualquier otra forma, por ejemplo una forma frustocónica, haciéndose progresivamente menor hasta que define una porción circular.

50 La pieza extrema tiene, por ejemplo, un diámetro de aproximadamente 15 mm. Se pueden proporcionar rebordes axiales sobre la pared interna de la envuelta. Pueden comprender una hendidura radial que, en la posición ajustada de la envuelta, se alojará en la abertura de la botella, permitiendo de ese modo que la envuelta se ajuste a presión en la botella. Alternativamente, es posible proporcionar la pared interna de la envuelta para que esté provista de una rosca destinada a interactuar con una rosca proporcionada en el cuello de la botella.

55 La pieza extrema del aplicador puede comprender una falda cilíndrica que proporciona selladura entre la abertura de la botella y el orificio de salida.

La pieza extrema del aplicador se obtiene ventajosamente al moldear una sola pieza de un material preferiblemente termoplástico, en particular de un polietileno, de un polipropileno, de un poli(tereftalato de etileno), de un poli(cloruro de vinilo) o de una poliamida.

60 El aplicador, en particular en la forma de una almohadilla, hace posible regular el flujo de composición que permite que pase, y prevenir su escurrimiento.

Ventajosamente, el aplicador, en particular la almohadilla, comprende un vástago de válvula y un resorte integral que hace posible la distribución de una cantidad apropiada de composición.

5 El material permeable a través del cual puede pasar la composición de teñido puede ser un fieltro, un revestimiento con floca, una espuma o una pieza extrema de tipo bola (la bola puede ser una esfera o un cilindro o también puede tener una forma ovoide de tipo balón de rugby) y preferiblemente una espuma, preferiblemente una espuma polimérica, por ejemplo hecha de poliuretano.

10 Para el uso, el tapón se retira a fin de permitir que el producto sea aplicado por el aplicador.

El usuario sostiene la botella, la invierte o ladea y aplica la pieza extrema a las fibras que se van a colorear. A continuación, es suficiente que el usuario aplique presión, una o más veces, a la pieza extrema del aplicador (almohadilla).

Método de Aplicación

15 La composición descrita anteriormente, incluida en un recipiente también descrito anteriormente, se puede emplear sobre fibras queratínicas secas o húmedas y también sobre cualquier tipo de fibra, clara u oscura, natural o teñida, u ondulada con permanente, blanqueada o alisada.

20 Según una realización específica del método de la invención, las fibras se lavan antes de la aplicación de la composición descrita anteriormente.

La aplicación a las fibras se puede llevar a cabo mediante cualquier medio convencional, en particular usando un peine, un cepillo, incluyendo un cepillo fino, o los dedos.

25 Después de la aplicación de la composición, las fibras se pueden dejar secar o se secan, por ejemplo a una temperatura de más de o igual a 30°C. Según una realización específica, esta temperatura es mayor de 40°C. Según una realización específica, esta temperatura es mayor de 45°C y menor de 220°C.

30 El secado, si se emplea, se puede llevar a cabo inmediatamente después de la aplicación o después de un tiempo de espera que puede variar de 1 minuto a 30 minutos.

Preferiblemente, si las fibras se secan, se secan, además de una contribución de calor, con un flujo de aire. Este flujo de aire durante el secado hace posible mejorar la individualización del revestimiento.

35 Durante el secado, se puede ejercer una acción mecánica sobre los mechones, tal como peinando, cepillando o pasando los dedos a través del cabello. Asimismo, esta operación se puede llevar a cabo una vez que las fibras se han secado, naturalmente o de otro modo.

40 La fase de secado del método de la invención se puede llevar a cabo con un secador de campana, un secador de pelo, una plancha de alisado, un Climazone, etc.

Cuando la fase de secado se lleva a cabo con un secador de campana o un secador de pelo, la temperatura de secado está entre 40°C y 110°C y preferiblemente entre 50°C y 90°C.

45 Cuando la fase de secado se lleva a cabo con una plancha de alisado, la temperatura de secado está entre 110°C y 220°C y preferiblemente entre 140°C y 200°C.

Una vez que el secado sea completo, se puede llevar a cabo una operación de enjuague o lavado con champú final.

50 La invención se ilustrará más a fondo con la ayuda de los ejemplos no limitativos que siguen. A menos que se mencione otra cosa, las cantidades indicadas se expresan en gramos.

Ejemplos

Ejemplos de composición:

Composición A	
Copolímero de estireno/acrilatos en dispersión acuosa, vendido por BASF bajo el nombre Joncrlil 77.	21,2 g es decir 10% como AM
Copolímero de divinildimeticona/dimeticona en emulsión acuosa, vendido por Dow Corning bajo la referencia HMW 2220 Non-Ionic Emulsion	8,3 g es decir 5% como AM
Black 2 en dispersión acuosa, de Daito Kasei Kogyo bajo el nombre WD-CB2	9 g, es decir 2,25% como AM
Agua	c.s. 100 g

5 Se aplican 0,6 g de composición A, con el aplicador según la invención, a un bigote.

Después de unos pocos segundos, las fibras se secan y se colorean y el color negro es homogéneo y persistente a varias operaciones de lavado con champú.

10 Se obtiene un bigote teñido, cuyos cabellos están individualizados y cuyo color es persistente al lavado.

Composición B	
Copolímero de estireno/acrilatos en dispersión acuosa, vendido por BASF bajo el nombre Joncrlil 77.	20 g, es decir 9,43% como AM
Copolímero de divinildimeticona/dimeticona en emulsión acuosa, vendido por Dow Corning bajo la referencia HMW 2220 Non-Ionic Emulsion	7,9 g, es decir 4,76% como AM
Arcilla (Silicato de Magnesio y Aluminio), vendida por Vanderbilt bajo el nombre Veegum granules	1,8 g
Black 2 en dispersión acuosa, de Daito Kasei Kogyo bajo el nombre WD-CB2	9 g, es decir 2,25% como AM
Agua	c.s. 100 g

15 Se aplican 0,6 g de composición A, con el aplicador según la invención, a un bigote.

Después de unos pocos segundos, las fibras se secan y se colorean y el color negro es homogéneo y persistente a varias operaciones de lavado con champú.

Se obtiene un bigote teñido, cuyos cabellos están individualizados y cuyo color es persistente al lavado.

REIVINDICACIONES

5 1. Método para teñir fibras queratínicas humanas, en particular el cabello, preferiblemente las raíces, los tufos, cabello que no es de la cabeza, en particular cabello de la barba o el bigote, las pestañas o las cejas, que consiste en aplicar una composición de teñido usando un recipiente que comprende un aplicador retirable que comprende un material permeable a través del cual puede pasar la composición, aplicándose dicha composición al poner en contacto el aplicador con las fibras secas o húmedas, comprendiendo dicha composición al menos una dispersión acuosa de partículas de polímero acrílico peliculígeno hidrófobo híbrido que tiene una solubilidad en agua a 25°C de menos de 1% en peso, al menos un copolímero silicónico de bloques lineal y al menos un pigmento.

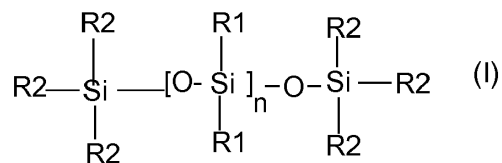
10 2. Método según la reivindicación precedente, caracterizado por que la composición de teñido comprende al menos un copolímero silicónico de bloques lineal proporcionado en la forma de partículas en dispersión en un medio acuoso.

15 3. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición de teñido comprende al menos un copolímero silicónico de bloques lineal obtenido mediante una reacción de extensión de cadena en presencia de un catalizador, partiendo de al menos:

20 (a) un polisiloxano (i) que tiene al menos un grupo reactivo y preferiblemente uno o dos grupos reactivos por molécula; y

(b) un compuesto organosilicónico (ii) que reacciona con el polisiloxano (i) mediante una reacción de extensión de cadena.

25 4. Método según la reivindicación precedente, caracterizado por que el organopolisiloxano (i) se elige de los compuestos de fórmula (I):



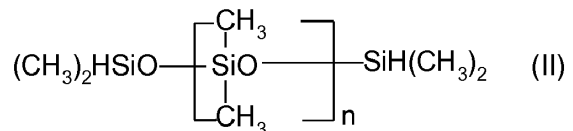
30 en la que R₁ y R₂ representan, independientemente uno de otro, un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono o un grupo arilo o un grupo reactivo, y n es un número entero mayor de 1, con la condición de que haya de media entre uno y dos grupos reactivos por polímero.

35 5. Método según la reivindicación precedente, caracterizado por que el grupo reactivo se elige de hidrógeno; grupos alifáticamente insaturados; el grupo hidroxilo; grupos alcoxi; grupos alcoxialcoxi; el grupo acetoxi; grupos amino; y sus mezclas.

6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por que R₁ representa un grupo metilo y R₂ en el extremo de la cadena representa un grupo vinilo.

40 7. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que el compuesto organosilicónico (ii) se elige de polisiloxanos de fórmula (I) o compuestos que actúan como agente de extensión de cadena tal como un silano, un siloxano o un silazano.

45 8. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que el compuesto (ii) es un organohidropolisiloxano líquido de fórmula (II):



50 donde n es un número entero mayor de 1 y preferiblemente mayor de 10, preferiblemente igual a 20.

9. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizado por que la dispersión es una dispersión acuosa de copolímero de divinildimeticona/dimeticona.

55 10. Método según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición de teñido exhibe un contenido de copolímero o copolímeros silicónicos de bloques lineales, expresado como materiales activos poliméricos, que

varía de 0,1% a 30% en peso, más particularmente de 0,5% a 20% en peso y preferiblemente de 1% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.

- 5 11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición de teñido comprende al menos un polímero acrílico peliculígeno híbrido sintetizado a partir de al menos un monómero que tiene al menos un grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros de ácido y/o amidas de estos monómeros de ácido y a partir de al menos un compuesto estirénico.
- 10 12. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición de teñido comprende al menos un polímero acrílico peliculígeno híbrido elegido de copolímeros de estireno/acrilato, en particular un copolímero resultante de la polimerización de al menos un monómero estirénico y de al menos un monómero de acrilato de alquilo C₁-C₁₀, preferiblemente elegido de acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de butilo, acrilato de hexilo, acrilato de octilo o acrilato de 2-etilhexilo.
- 15 13. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el polímero o los polímeros acrílicos peliculígenos hidrófobos híbridos en dispersión acuosa están presentes en un contenido, como materiales activos, que varía de 0,1% a 30% en peso, más particularmente de 0,5% a 20% en peso y preferiblemente de 1% a 15% en peso, con relación al peso total de la composición.
- 20 14. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el polímero o los polímeros acrílicos peliculígenos hidrófobos híbridos en dispersión acuosa y el copolímero o los copolímeros silicónicos de bloques lineales están presentes en una relación en peso de polímero o polímeros acrílicos peliculígenos hidrófobos híbridos a copolímero o copolímeros silicónicos de bloques lineales (como materiales activos) que varía de 0,2 a 10, ventajosamente de 0,5 a 5 y preferiblemente de 1 a 3.
- 25 15. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la cantidad de pigmento o pigmentos varía de 0,01% a 30% en peso, más particularmente de 0,05% a 20% en peso y preferiblemente de 0,1% a 15% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 30 16. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la composición comprende adicionalmente al menos un agente espesante inorgánico elegido preferiblemente de arcillas, preferiblemente una esmectita.
- 35 17. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la aplicación de la composición está seguida opcionalmente por un secado de las fibras.
18. Dispositivo que incluye una composición que comprende :
- 40 - al menos una dispersión acuosa de partículas de polímero acrílico peliculígeno hidrófobo híbrido sintetizado a partir de al menos un monómero que tiene al menos un grupo ácido (met)acrílico y/o ésteres de estos monómeros de ácido y/o amidas de estos monómeros de ácido y a partir de al menos un compuesto estirénico,
- al menos un copolímero silicónico de bloques lineal y
- 45 - al menos un pigmento, que comprende un recipiente que comprende un aplicador retirable que comprende un material permeable a través del cual puede pasar dicha composición; un tapón retirable ajustado a dicho aplicador retirable en el recipiente.

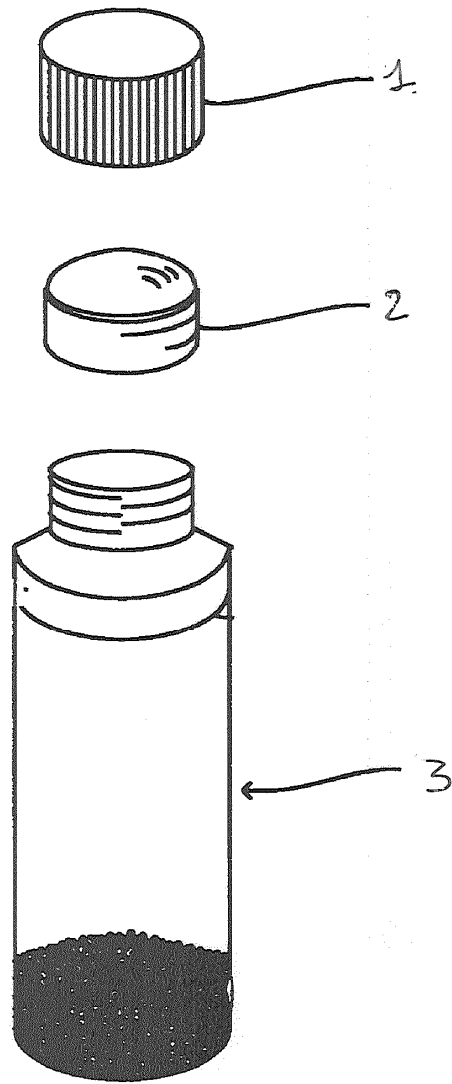


Fig. 1