

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 172**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/92** (2006.01)

**A61Q 5/00** (2006.01)

**A61Q 5/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2010 E 10175970 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2363110**

54 Título: **Utilización de un aceite secante para proteger el color frente al lavado de fibras queratínicas teñidas artificialmente; procedimiento de coloración**

30 Prioridad:

**15.09.2009 FR 0956336**

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

**10.02.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**NEPLAZ STÉPHANIE;  
FACK, GÉRALDINE;  
LAZZERI-VIGOUROUX, PASCALE y  
MELLUL, MYRIAM**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 442 172 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

Utilización de un aceite secante para proteger el color frente al lavado de fibras queratínicas teñidas artificialmente; procedimiento de coloración

5 La invención tiene por objeto la utilización de uno o varios aceites secantes como agente que permite proteger el color frente al lavado de las fibras queratínicas teñidas por coloración directa o por coloración de oxidación, en particular de las fibras queratínicas humanas y más particularmente del cabello.

10 Es conocido teñir las fibras queratínicas, en particular las fibras queratínicas humanas y en particular el cabello con unas composiciones tintóreas que contienen unos precursores de colorante por oxidación, denominados generalmente bases de oxidación. Estas bases de oxidación son unos compuestos incoloros o débilmente coloreados que, asociados a productos oxidantes, dan origen, mediante un proceso de condensación oxidativa, a compuestos coloreados. Se sabe también que se pueden hacer variar los matices obtenidos con estas bases de oxidación asociándolas a unos acopladores o modificadores de coloración. La variedad de las moléculas utilizadas a nivel de las bases de oxidación y de los acopladores permite la obtención de una rica gama de colores.

15 Se conoce también teñir las fibras queratínicas por una coloración directa. El procedimiento habitualmente utilizado en la coloración directa consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas unos colorantes directos que son unas moléculas coloreadas y colorantes que tienen una afinidad para las fibras, en dejar reposar, y después en aclarar las fibras. Esta coloración directa puede ser eventualmente efectuada en presencia de un agente oxidante, se habla entonces de coloración directa aclarante.

20 Las coloraciones que resultan de ello son unas coloraciones particularmente cromáticas, que son no obstante temporales o semi-permanentes, ya que la naturaleza de las interacciones que unen los colorantes directos a la fibra queratínica y su desorción de la superficie y/o del núcleo de la fibra son responsables de su bajo poder tintóreo y de su mala resistencia a los lavados.

25 El color artificial del cabello aportado por un tratamiento de coloración directa o de oxidación se difumina progresivamente debido a los lavados repetidos y conduce en el tiempo a un desvanecimiento de la coloración del cabello. La utilización de los productos de tratamiento aclarados y no aclarados comercializados no mejora suficientemente la resistencia del color artificial del cabello.

Por lo tanto es necesario desarrollar unos medios que permitan proteger el color artificial del efecto de los lavados repetidos, es decir mejorar la resistencia del color artificial del cabello.

30 Se conoce la solicitud EP 1312346 que describe la utilización de siliconas aminadas para proteger el color del cabello, y la solicitud EP 1 240 831 que describe la utilización de los extractos vegetales para proteger el color del cabello.

La solicitante ha descubierto ahora de manera sorprendente que la utilización de uno o varios aceites secantes permitía proteger frente al lavado el color artificial de las fibras queratínicas teñidas por coloración directa o por coloración de oxidación.

35 Este descubrimiento es la base de la presente invención.

Se entiende en el sentido de la invención por "agente oxidante" cualquier compuesto que tiene unas propiedades oxidantes y que es diferente del oxígeno del aire.

Se entiende por "fibras queratínicas humanas" el cabello, el pelo, en particular de barba y de bigote, las pestañas y las cejas.

40 Se entiende por "fibras queratínicas teñidas artificialmente" unas fibras queratínicas teñidas por un procedimiento de coloración directa o por un procedimiento de coloración de oxidación.

Se entiende por "lavado" una o varias aplicaciones sobre las fibras queratínicas de una composición acuosa eliminada, generalmente detergente, tal como un champú. Esta expresión incluye también los baños en particular en el mar o en piscina.

45 La invención tiene por lo tanto por objeto la utilización cosmética de uno o varios aceites secantes como agentes que permitan proteger frente al lavado el color de las fibras queratínicas teñidas artificialmente, en particular de las fibras queratínicas humanas y más particularmente del cabello.

De manera preferida, las fibras queratínicas son teñidas por coloración de oxidación, en particular en presencia de uno o varios agentes oxidantes.

50 La invención tiene también por objeto un procedimiento para proteger el color frente al lavado de las fibras queratínicas teñidas artificialmente, caracterizado por que consiste en aplicar sobre dichas fibras, uno o varios aceites secantes o una composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios aceites

secantes. De manera preferida, las fibras queratínicas son teñidas por coloración de oxidación en presencia de uno o varios agentes oxidantes.

El o los aceites secantes pueden ser introducidos en la composición tintórea aplicada sobre las fibras queratínicas.

5 Pueden ser introducidos preferentemente en una composición aplicada antes o después de teñir las fibras queratínicas. Más preferiblemente, el o los aceites secantes son introducidos en una composición aplicada después de teñir unas fibras queratínicas, es decir sobre unos cabellos previamente teñidos artificialmente.

Además, la protección aportada por el tratamiento según la invención es duradera, es decir que no necesita reaplicaciones frecuentes del producto.

10 Otro objeto de la invención se refiere a un procedimiento de coloración que consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas, en particular las fibras queratínicas humanas y más particularmente el cabello, una composición (A) colorante directa o una composición (A) colorante de oxidación durante un tiempo suficiente para desarrollar el color, y hacer seguir o preceder esta aplicación por la aplicación de una composición (B) que contiene, en un medio cosméticamente aceptable uno o varios aceites secantes. De manera preferida, la composición (A) es una composición colorante de oxidación en presencia de uno o varios agentes oxidantes.

15 Otro objeto de la invención se refiere a un procedimiento de coloración que consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas, en particular las fibras queratínicas humanas y más particularmente los cabellos, una composición (A) colorante directa o una composición (A) colorante de oxidación durante un tiempo suficiente para desarrollar el color, comprendiendo dicha composición (A), en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes. De manera preferida, la composición (A) es una composición colorante de oxidación en presencia de uno o varios agentes oxidantes.

20 Los diferentes objetos de la invención se detallarán ahora. El conjunto de los significados y definiciones de los compuestos utilizados en la presente invención, dados a continuación, son válidos para el conjunto de los objetos de la invención.

25 El medio cosméticamente aceptable de las composiciones protectoras del color según la invención puede, por ejemplo, estar constituido por agua, por uno o varios disolventes orgánicos, por unos aceites distintos de los aceites secantes o por una mezcla de agua y de al menos un disolvente orgánico cosméticamente aceptable. A título de disolventes orgánicos, se pueden citar por ejemplo los alcoholes inferiores de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, tales como el etanol y el isopropanol; los polioles y éteres de polioles como el 2-butoxietanol, el propilenglicol, el monometiléter de propilenglicol, el monoetiléter y el monometiléter de dietilenglicol, y sus mezclas. A título de aceites distintos de los aceites secantes, se pueden citar los aceites vegetales no secantes, los aceites minerales y el aceite de vaselina.

#### Aceites secantes

Por "aceite secante" se entiende designar un aceite que, cuando se extiende en una capa fina y después se expone al aire, se reticula y se transforma en una película rígida, incluso sólida.

35 En particular, se entiende designar, en el ámbito de la presente invención por "aceite secante" los aceites, y preferentemente los triglicéridos, que comprenden enlaces dobles, preferentemente que comprenden al menos dos dobles enlaces, y preferentemente que comprenden al menos tres dobles enlaces. Los dobles enlaces pueden ser conjugados o no conjugados.

Los aceites secantes según la invención tienen un índice de yodo superior o igual a 90, preferentemente que va de 100 a 200.

40 Los aceites secantes conformes a la invención pueden ser de origen natural.

De manera ventajosa, el aceite secante se puede seleccionar entre los aceites vegetales secantes, tales como el aceite de lino, el aceite de madera de China (o Canton) denominado también aceite de tung, el aceite de oiticica, el aceite de vernonia, el aceite de amapola, el aceite de granada, el aceite de caléndula, el aceite de Perilla, y sus mezclas.

45 El aceite secante conveniente para la aplicación de la presente invención puede ser modificado por acción física o química.

En particular, puede ser refinado y/o parcialmente polimerizado. Para ello, se pueden citar los aceites soplados y estandolizados, los aceites maleinizados, epoxidados o cocidos.

Según un modo de realización particular de la invención, el aceite secante es un aceite de lino refinado.

50 Un aceite puede ser refinado en particular en tres etapas sucesivas.

El aceite de lino refinado según la invención puede así resultar de una etapa de desengomado, para obtener en particular un aceite desmucilaginado, seguida de una etapa de decoloración, en particular para blanquearlo, y después de una etapa de neutralización.

5 Según un modo particular de realización de la invención, el aceite secante de la invención es un aceite de lino modificado según al menos una de las tres etapas mencionadas anteriormente, dicho de otra manera, que ha sufrido bien una etapa de desengomado, bien una etapa de decoloración, bien una etapa de neutralización, o bien una sucesión de varias de estas etapas.

Según otro modo de realización particular de la invención, el aceite secante es un aceite secante, en particular de lino soplado o polimerizado en caliente.

10 El soplado de un aceite se caracteriza en particular por una polimerización parcial de dicho aceite con el oxígeno del aire. El aceite soplado se puede obtener, en particular, soplando aire a través del aceite calentado.

La polimerización se obtiene por calentamiento bajo atmósfera inerte en particular a temperaturas que van de 250°C a 300°C y particularmente próxima de 280°C para el aceite de lino. Los aceites así modificados son denominados estandolizados.

15 Los aceites secantes se seleccionan en particular entre el aceite de lino nativo o refinado y los estandolizados de lino (estandolizados de aceite de lino).

20 El o los aceites secantes conformes a la invención pueden estar presentes en las composiciones protectoras del color a unas concentraciones que van preferentemente del 0,05% al 100% en peso y más preferiblemente del 0,1 al 40% en peso, y aún más preferiblemente del 0,1 al 30% en peso, mejor del 0,5 al 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

Los disolventes orgánicos antes citados están, preferentemente, presentes en proporciones que van preferentemente del 1 al 95% en peso aproximadamente con respecto al peso total de la composición, y aún más preferiblemente del 1 al 90 y mejor del 3 al 30% en peso aproximadamente.

25 La composición según la invención que contiene el agente o los agentes protectores del color de las fibras queratínicas puede también contener diversos adyuvantes utilizados habitualmente en las composiciones de tratamiento capilar, tales como unos agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos, o sus mezclas, unos polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos, o sus mezclas, unos agentes espesantes minerales u orgánicos, y en particular los espesantes asociativos poliméricos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, unos agentes de penetración, unos agentes secuestrantes, unos perfumes, unos  
30 tampones, unos agentes dispersantes, unos agentes acondicionadores tales, como por ejemplo unas siliconas volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas, unos agentes filmógenos, unas ceramidas, unos agentes conservantes, unos agentes opacificantes.

Las composiciones según la invención pueden contener en particular uno o varios agentes acondicionadores de los cuales algunos pueden también ser unos disolventes orgánicos.

35 En el ámbito de la presente invención, se entiende por "agente acondicionador" cualquier agente que tiene por función la mejora de las propiedades cosméticas del cabello, en particular la suavidad, el desenredado, el tacto, el alisado, la electricidad estática.

Los agentes acondicionadores pueden presentarse en forma líquida, semisólida o sólida, tales como por ejemplo unos aceites, unas ceras o unas gomas.

40 Según la invención, los agentes acondicionadores se pueden seleccionar entre los aceites de síntesis tales como las poli-olefinas, los aceites vegetales no secantes, los aceites fluorados o perflurados, las ceras naturales o sintéticas, las siliconas, los polímeros catiónicos, los compuestos de tipo ceramida, los tensioactivos catiónicos, las aminas grasas, los ácidos grasos o los ésteres de ácidos grasos distintos de los aceites vegetales, así como las mezclas de estos diferentes compuestos.

45 Los aceites de síntesis son en particular las poliolefinas, en particular las poli- $\alpha$ -olefinas y más particularmente:

- de tipo polibuteno, hidrogenado o no, y preferentemente poliisobuteno, hidrogenado o no.

Se utilizan preferentemente los oligómeros de isobutileno de peso molecular inferior a 1000 y sus mezclas con unos poliisobutilenos de peso molecular superior a 1000 y preferentemente comprendidos entre 1000 y 15000.

50 A título de ejemplos de poli- $\alpha$ -olefinas utilizables en el ámbito de la presente invención, se pueden mencionar más particularmente los poliisobutenos vendidos bajo el nombre de PERMETHYL 99A, 101A, 102A, 104A (n=16) y 106A (n=38) por la compañía PRESERSE Inc., o también los productos vendidos bajo el nombre de ARLAMOL HD (n=3) por la compañía ICI (designando n el grado de polimerización).

- de tipo polideceno, hidrogenado o no.

Tales productos son vendidos por ejemplo bajo las denominaciones ETHYLFLO por la compañía ETHYL CORP., y de ARLAMOL PAO por la compañía ICI.

5 Los aceites animales o vegetales se seleccionan preferiblemente del grupo formado por los aceites de girasol, de maíz, de soja, de aguacate, de jojoba, de calabaza, de pepitas de uva, de sésamo, de avellana, los aceites de pescado, el tricaprocaprilato de glicerol, o los aceites de fórmula (I)  $R_9COOR_{10}$ , en la que  $R_9$  representa un radical alquilo que comprende de 7 a 29 átomos de carbono y  $R_{10}$  representa una cadena hidrocarbonada lineal o ramificada que contiene de 3 a 30 átomos de carbono, en particular alquilo o alquileno, por ejemplo, el aceite de Purcelina.

10 Las ceras son unas sustancias naturales (animales o vegetales) o sintéticas sólidas a temperatura ambiente (20-25°C). Son insolubles en agua, solubles en los aceites y son capaces de formar una película hidrófuga.

En la definición de las ceras, se puede citar por ejemplo P.D. Dorgan, Drug and Cosmetic Industry, diciembre de 1983, p. 30-33.

15 La cera o las ceras se seleccionan en particular entre la cera de Carnauba, la cera de Candelilla, y la cera de Alfa, la cera de parafina, la ozoquerita, las ceras vegetales como la cera de olivo, la cera de arroz, la cera de jojoba hidrogenada o las ceras absolutas de flores, tales como la cera esencial de flor de grosella negra, vendida por la compañía BERTIN (Francia), las ceras animales como las ceras de abejas, o las ceras de abejas modificadas (cerabellina); otras ceras o materia primas cerosas utilizables según la invención son en particular las ceras marinas tales como la vendida por la compañía SOPHIM bajo la referencia M82, las ceras de polietileno o de poliolefinas en general.

20 Los polímeros catiónicos utilizables conforme a la presente invención se pueden seleccionar entre todos los ya conocidos en sí como mejoradores de las propiedades cosméticas de los cabellos tratados por unas composiciones detergentes, a saber en particular los descritos en la solicitud de patente EP-A-0 337 354 y en las solicitudes de patentes francesas FR-A-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 y 2 519 863.

25 De manera aún más general, en el sentido de la presente invención, la expresión "polímero catiónico" designa cualquier polímero que contiene unos grupos catiónicos y/o unos grupos ionizables en grupos catiónicos.

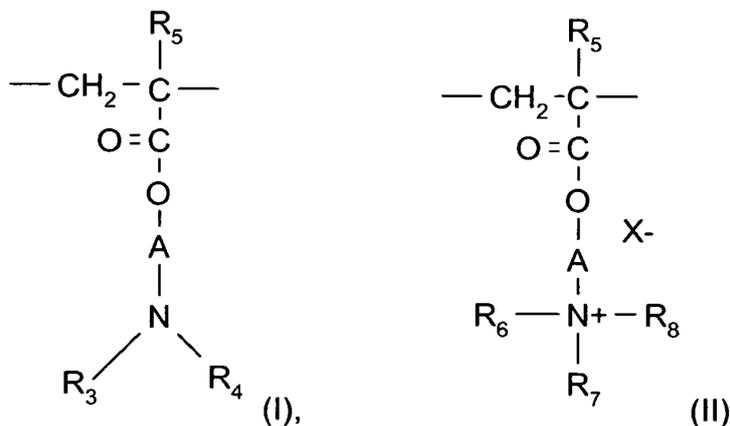
Los polímeros catiónicos preferidos son los seleccionados entre los que contienen unas unidades que comprende unos grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que, o bien pueden formar parte de la cadena principal polimérica, o bien ser transportados por un sustituyente lateral directamente unido a esta.

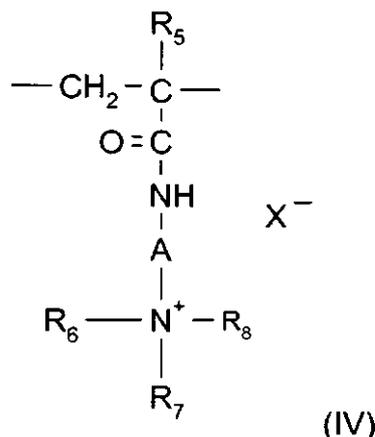
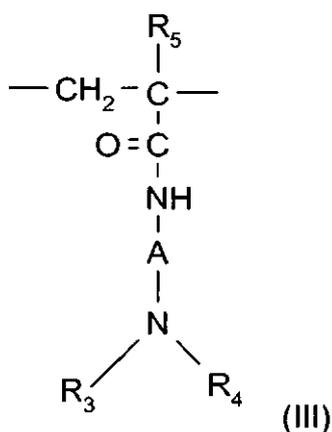
30 Los polímeros catiónicos utilizados tienen generalmente una masa molecular media en número comprendida entre 500 y  $5 \cdot 10^6$  aproximadamente, y preferiblemente comprendida entre  $10^3$  y  $3 \cdot 10^5$  aproximadamente.

Entre los polímeros catiónicos, se pueden citar más particularmente los polímeros de tipo poliamina, poliaminoamida y poliamonio cuaternario, los polímeros catiónicos derivados de polisacáridos. Son unos productos conocidos.

35 Los polímeros de tipo poliamina, poliamidoamida, poliamonio cuaternario, utilizables conforme a la presente invención, que pueden ser mencionados en particular, son los descritos en las patentes francesas nº 2 505 348 o 2 542 997. Entre estos polímeros, se pueden citar:

(1) los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas y que incluyen al menos una de las unidades de las fórmulas siguientes:





en las que:

R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub>, idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono, y preferiblemente metilo o etilo;

5 R<sub>5</sub>, idénticos o diferentes, designan un átomo de hidrógeno o un radical CH<sub>3</sub>;

A, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono, preferentemente de 2 ó 3 átomos de carbono, o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo, y preferentemente un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono;

10 X designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico tal como un anión metosulfato o un halogenuro, tal como cloruro o bromuro.

Los copolímeros de la familia (1) pueden contener además una o más unidades que derivan de comonómeros que se pueden seleccionar de la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con alquilos inferiores (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, unas vinilactamas tales como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama, y ésteres vinílicos.

15

Así, entre estos copolímeros de la familia (1), se pueden citar:

- los copolímeros de acrilamida y de dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado con sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, tal como el vendido bajo la denominación HERCOFLOC por la compañía HERCULES,

20 - los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoxietyl-trimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la compañía CIBA GEIGY,

- el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoxietyl-trimetilamonio vendido bajo la denominación RETEN por la compañía HERCULES,

25 - los copolímeros vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, tales como los productos vendidos bajo la denominación "GAFQUAT" por la compañía ISP, como por ejemplo "GAFQUAT 734" o "GAFQUAT 755" o bien los productos denominados "COPOLYMER 845, 958 y 937". Estos polímeros están descritos con detalle en las patentes francesas 2.077.143 y 2.393.573,

- los terpolímeros de metacrilato de dimetil-amino-etilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tales como el producto vendido bajo la denominación GAFFIX VC 713 por la compañía ISP,

30 - los copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropil-dimetilamina comercializados particularmente con la denominación STYLEZE CC 10 por ISP,

- y los copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamida de dimetilamino-propilo cuaternizados, tales como el producto vendido bajo la denominación "GAFQUAT HS 100" por la compañía ISP.

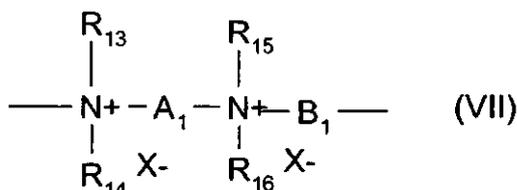
35 - los polímeros reticulados en sales de metacrililoxietyl(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)trialquil(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)amonio tales como los polímeros obtenidos mediante homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, o por copolimerización de la acrilamida con el dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por el cloruro de metilo, yendo seguida la homo o copolimerización de una reticulación por un compuesto con insaturación olefínica, en particular la



R<sub>10</sub> y R<sub>11</sub>, independientemente entre sí, designan preferentemente un grupo alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

Entre los polímeros antes definidos, se pueden citar más particularmente el homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio vendido bajo la denominación "Merquat 100" por la compañía NALCO (y sus homólogos de baja masa molecular media en peso) y los copolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y de acrilamida comercializados bajo la denominación "MERQUAT 550".

(7) El polímero de diamonio cuaternario que contiene unas unidades recurrentes que responden a la fórmula:



fórmula (VII) en la que:

R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> y R<sub>16</sub>, idénticos o diferentes, representan unos radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos que contienen de 1 a 20 átomos de carbono o unos radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> y R<sub>16</sub>, juntos o separadamente, constituyen con los átomos de nitrógeno a los que están unidos unos heterociclos que contienen eventualmente un segundo heteroátomo diferente del nitrógeno, o bien R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> y R<sub>16</sub> representan un radical alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> lineal o ramificado sustituido con un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R<sub>17</sub>-D o -CO-NH-R<sub>17</sub>-D en los que R<sub>17</sub> es un alquileo y D un grupo amonio cuaternario;

A<sub>1</sub> y B<sub>1</sub> representan unos grupos polimetilénicos que contienen de 2 a 20 átomos de carbono que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, y que pueden contener, unidos o intercalados en la cadena principal, uno o más anillos aromáticos, o uno o más átomos de oxígeno, de azufre o unos grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y

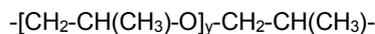
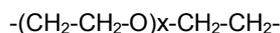
X<sup>-</sup> designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico;

A<sub>1</sub>, R<sub>13</sub> y R<sub>15</sub> pueden formar, con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos, un ciclo piperazínico; además, si A<sub>1</sub> designa un radical alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B<sub>1</sub> puede igualmente designar un grupo -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-CO-D-OC-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>-

n y p son unos números enteros que varían de 2 a 20 aproximadamente

en el que D representa:

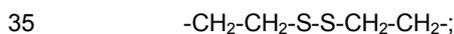
a) un resto de glicol de fórmula: -O-Z-O-, en el que Z designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado o un grupo que responde a una de las fórmulas siguientes:



en las que x e y designan un número entero de 1 a 4, que representa un grado de polimerización definido y único, o un número cualquiera de 1 a 4 que representa un grado de polimerización medio;

b) un resto de diamina bis-secundaria tal como un derivado de piperazina;

c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula: -NH-Y-NH-, en la que Y designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o bien el radical bivalente



d) un grupo ureileno de fórmula: -NH-CO-NH-.

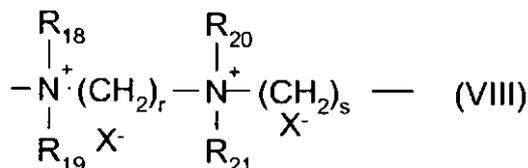
Preferentemente, X<sup>-</sup> es un anión tal como el cloruro o el bromuro.

Estos polímeros tienen una masa molecular media en número generalmente comprendida entre 1.000 y 100.000.

Unos polímeros de este tipo están particularmente descritos en las patentes francesas 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 y 2.413.907 y las patentes US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462,

2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 y 4.027.020.

Se pueden utilizar más particularmente los polímeros que están constituidos por unidades recurrentes que responden a la fórmula siguiente:



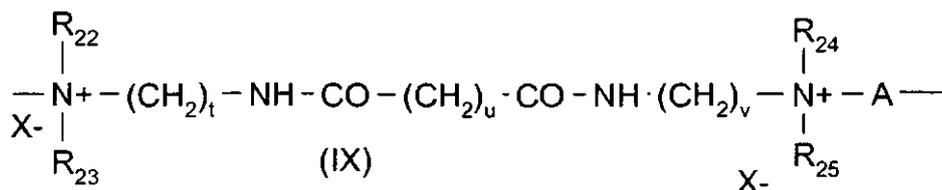
5

en la que R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub> y R<sub>21</sub>, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo o hidroxialquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, r y s son unos números enteros que varían entre 2 y 20 aproximadamente y X<sup>-</sup> es un anión derivado de un ácido mineral u orgánico.

10

Un compuesto de fórmula (VIII) particularmente preferido es aquel para el cual R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub> y R<sub>21</sub>, representan un radical metilo, y r = 3, s = 6 y X = Cl, denominado cloruro de hexadimetrina según la nomenclatura INCI (CTFA).

(8) Los polímeros de poliamonio cuaternario constituidos por unidades de fórmula (IX):



fórmula en la que:

15

R<sub>22</sub>, R<sub>23</sub>, R<sub>24</sub> y R<sub>25</sub>, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, etilo, propilo, β-hidroxietilo, β-hidroxipropilo o -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>OH,

en el que p es igual a 0 o a un número entero comprendido entre 1 y 6, con la condición de que R<sub>22</sub>, R<sub>23</sub>, R<sub>24</sub> y R<sub>25</sub> no representan simultáneamente un átomo de hidrógeno,

t y u, idénticos o diferentes, son unos números enteros comprendidos entre 1 y 6,

v es igual a 0 o a un número entero comprendido entre 1 y 34,

20

X<sup>-</sup> designa un anión tal como un halogenuro,

A designa un radical de un dihalogenuro o representa preferentemente CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>.

Tales compuestos están en particular descritos en la solicitud de patente EP-A-122 324.

Se pueden citar por ejemplo entre estos, los productos "Mirapol® A 15", "Mirapol® AD1", "Mirapol® AZ1" y "Mirapol® 175" vendidos por la compañía Miranol.

25

(9) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol tales como, por ejemplo, los productos comercializados bajo las denominaciones Luviquat® FC 905, FC 550 y FC 370 por la compañía B.A.S.F.

(10) los polisacáridos catiónicos en particular las celulosas y las gomas de galactomananos catiónicos.

30

Entre los polisacáridos catiónicos, se pueden citar más particularmente los derivados de éteres de celulosa que comprenden unos grupos amonio cuaternarios, los copolímeros de celulosa catiónicos o los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble de amonio cuaternario y las gomas de galactomananos catiónicas.

Los derivados de éteres de celulosa que comprenden unos grupos amonio cuaternarios descritos en la patente francesa 1 492 597. Estos polímeros están también definidos en el diccionario CTFA como amonios cuaternarios de hidrocetilcelulosa que han reaccionado con un epóxido sustituido por un grupo trimetilamonio.

35

Los copolímeros de celulosa catiónicos o los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble de amonio cuaternario están descritos particularmente en la patente US 4 131 576, tales como las

hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil o hidroxipropil-celulosas injertadas en particular con una sal de metacriloliltrimetilamonio, de metacrilimidopropiltrimetilamonio, de dimetildialilamonio.

5 Las gomas de galactomanano catiónicas están descritas más particularmente en las patentes US 3 589 578 y 4 031 307, en particular las gomas de guar que contienen unos grupos catiónicos trialquilamonio. Se utilizan por ejemplo unas gomas de guar modificadas por una sal (por ejemplo cloruro) de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio.

Otros polímeros catiónicos utilizables en el ámbito de la invención son unas proteínas catiónicas o unos hidrolizados de proteínas catiónicas, unas polialquileniminas, en particular unas polietileniminas, unos polímeros que contienen unas unidades vinilpiridina o vinilpiridinio, unos condensados de poliaminas y de epíclorhidrina, unos poliureileno cuaternarios y los derivados de la quitina.

10 Las proteínas o hidrolizados de proteínas catiónicas son en particular unos polipéptidos modificados químicamente, que llevan en el extremo de la cadena, o injertados sobre esta, unos grupos amonio cuaternario. Su masa molecular puede variar por ejemplo de 1500 a 10000, y en particular de 2000 a 5000 aproximadamente. Entre estos compuestos, se pueden citar en particular:

15 - los hidrolizados de colágeno que tienen unos grupos trietilamonio tales como los productos vendidos bajo la denominación "Quat-Pro E" por la compañía MAYBROOK y denominados en el diccionario CTFA "Triéthonium Hydrolyzed Collagen Ethosulfate";

- los hidrolizados de colágeno portadores de unos grupos cloruro de trimetilamonio y de trimetilestearilamonio, vendidos bajo la denominación de "Quat-Pro S" por la compañía MAYBROOK y denominados en el diccionario CTFA "Steartrimonium Hydrolyzed Collagen";

20 - los hidrolizados de proteínas animales que llevan unos grupos trimetilbencilamonio, tales como los productos vendidos bajo la denominación "Crotein BTA" por la compañía CRODA y denominados en el diccionario CTFA "Benzyltrimonium hydrolyzed animal protein"

- los hidrolizados de proteínas que tienen en la cadena polipeptídica unos grupos amonio cuaternario que tienen al menos un radical alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono.

25 Entre estos hidrolizados de proteínas, se pueden citar, entre otros:

- el "Croquat L" cuyos grupos amonio cuaternarios comprenden un grupo alquilo de C<sub>12</sub> ;

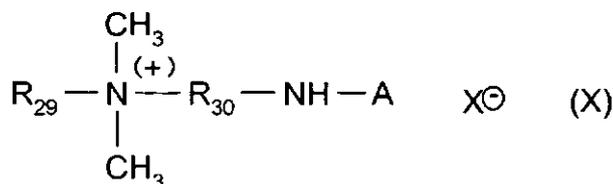
- el "Croquat M" cuyos grupos amonio cuaternarios comprenden unos grupos alquilo de C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>;

- el "Croquat S" cuyos grupos amonio cuaternarios comprenden un grupo alquilo de C<sub>18</sub>;

30 - el "Crotein Q" cuyos grupos amonio cuaternarios comprenden al menos un grupo alquilo que tiene de 1 a 18 átomos de carbono.

Estos diferentes productos son vendidos por la compañía Croda.

Otras proteínas o hidrolizados cuaternizados son, por ejemplo, los que responden a la fórmula (X):



35 en la que X<sup>-</sup> es un anión de un ácido orgánico o mineral, A representa un resto de proteína derivado de hidrolizados de proteína de colágeno, R<sub>29</sub> representa un grupo lipófilo que comprende hasta 30 átomos de carbono, R<sub>30</sub> representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono. Se pueden citar por ejemplo los productos vendidos por la compañía Inolex, bajo la denominación "Lexein QX 3000", denominado en el diccionario CTFA "Cocotrimonium Collagent Hydrolysate".

40 Se pueden citar también las proteínas vegetales cuaternizadas, tales como las proteínas de trigo, de maíz o de soja: como proteínas de trigo cuaternizadas, se pueden citar las comercializadas por la compañía Croda bajo las denominaciones "Hydrotriticum WQ o QM", denominadas en el diccionario CTFA "Cocodimonium Hydrolysed wheat protein", "Hydrotriticum QL" denominada en el diccionario CTFA "Laurdimonium hydrolysed wheat protein", o también "Hydrotriticum QS", denominada en el diccionario CTFA "Steardimonium hydrolysed wheat protein".

45 Entre todos los polímeros catiónicos susceptibles de ser utilizados en el ámbito de la presente invención, se prefiere utilizar los ciclopolímeros catiónicos, en particular los homopolímeros o copolímeros de cloruro de

dimetildialilamonio, vendidos bajo las denominaciones "MERQUAT 100", "MERQUAT 550" y "MERQUAT S" por la compañía NALCO, los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, los polisacáridos catiónicos, y sus mezclas.

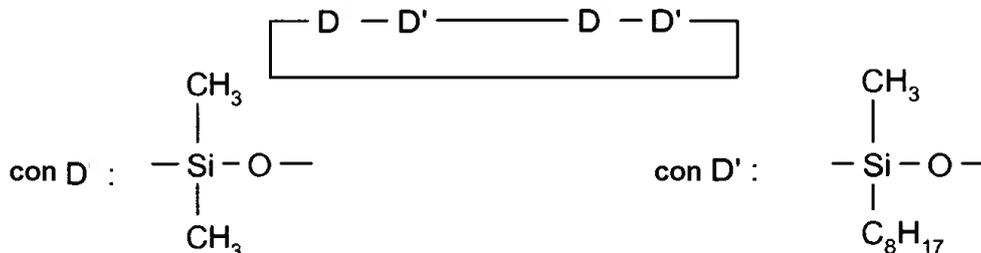
5 Las siliconas utilizables conforme a la invención son en particular unos poliorganosiloxanos insolubles en la composición y pueden presentarse en forma de aceites, de ceras, de resinas o de gomas.

Los organopolisiloxanos están definidos más en detalle en la obra de Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968) Academie Press. Pueden ser volátiles o no volátiles.

Cuando son volátiles, las siliconas se seleccionan más particularmente entre las que poseen un punto de ebullición comprendido entre 60°C y 260°C, y más particularmente aún entre:

10 (i) las siliconas cíclicas que comprenden de 3 a 7 átomos de sílice y preferentemente de 4 a 5. Se trata, por ejemplo, del octametilciclotetrasiloxano comercializado en particular bajo el nombre de "VOLATILE SILICONE 7207" por UNION CARBIDE o "SILBIONE 70045 V2" por RHODIA CHIMIE, el decametilciclopentasiloxano comercializado bajo el nombre de "VOLATILE SILICONE 7158" por UNION CARBIDE, y "SILBIONE 70045 V5" por RHODIA CHIMIE, así como sus mezclas.

15 Se pueden citar también los ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxanos/metilalquilsiloxano, tal como la "SILICONE VOLATILE FZ 3109" comercializada por la compañía UNION CARBIDE, de estructura química:



20 Se pueden citar igualmente las mezclas de siliconas cíclicas con unos compuestos orgánicos derivados del silicio, tales como la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de tetratrimetilsililpentaeritritol (50/50) y la mezcla de octametilciclotetrasiloxano y de oxi-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-trimetilsililoxi)-bis-neopentano;

25 (ii) las siliconas volátiles lineales que tienen de 2 a 9 átomos de silicio y que poseen una viscosidad menor o igual que  $5 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s a 25°C. Se trata, por ejemplo, del decametiltetrasiloxano comercializado en particular bajo la denominación de "SH 200" por la compañía TORAY SILICONE. Unas siliconas que entran en esta clase son igualmente descritas en el artículo publicado en Cosmetics and Toiletries, Vol. 91, enero de 1976, P. 27-32 - TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics".

Se utilizan preferentemente unas siliconas no volátiles y más particularmente los polidialquilsiloxanos, los poliarilsiloxanos, los polialquilarilsiloxanos, las gomas y las resinas de siliconas, los poliorganosiloxanos modificados por unos grupos organofuncionales, así como sus mezclas.

30 Estas siliconas son más particularmente seleccionadas entre los polialquilsiloxanos, entre los cuales se pueden citar principalmente los polidimetilsiloxanos con grupos terminales trimetilsililo, que tienen una viscosidad de  $5 \cdot 10^{-6}$  a  $2,5 \cdot 10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s a 25°C, y preferentemente de  $1 \cdot 10^{-5}$  a  $1 \cdot 10^{-4}$  m<sup>2</sup>/s. La viscosidad de las siliconas se mide por ejemplo a 25°C según la norma ASTM 445, apéndice C.

Entre estos polialquilsiloxanos, se pueden citar a título no limitativo los productos comerciales siguientes:

35 - los aceites SILBIONE de las series 47 y 70 047 o los aceites MIRASIL comercializados por RHODIA CHIMIE, tales como, por ejemplo, el aceite 70 047 V 500 000;

- los aceites de la serie MIRASIL comercializados por la compañía RHODIA CHIMIE;

- los aceites de la serie 200 de la compañía DOW CORNING, tales como más particularmente la DC200, de viscosidad de 60.000 Cst;

40 - los aceites VISCASIL de GENERAL ELECTRIC y algunos aceites de las series SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

Se pueden citar igualmente los polidimetilsiloxanos con grupos terminales dimetilsilanol (Dimeticonol según la denominación CTF A), tales como los aceites de la serie 48 de la compañía RHODIA CHIMIE.

En esta clase de polialquilsiloxanos, se pueden citar también los productos comercializados bajo las denominaciones "ABIL WAX 9800 y 9801" por la compañía GOLDSCHMIDT que son unos polialquil(C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>)siloxanos.

5 Los polialquilarilsiloxanos son particularmente seleccionados entre los polidimetil metilfenilsiloxanos, los polidimetil difenilsiloxanos lineales y/o ramificados de viscosidad de  $1 \cdot 10^{-5}$  a  $5 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s a 25°C.

Entre estos polialquilarilsiloxanos, se pueden citar, a título de ejemplo, los productos comercializados bajo las denominaciones siguientes:

- los aceites SILBIONE de la serie 70 641 de RHODIA CHIMIE;
- los aceites de las series RHODORSIL 70 633 y 763 de RHODIA CHIMIE;
- 10 - el aceite DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING;
- las siliconas de la serie PK de BAYER, tal como el producto PK20;
- las siliconas de las series PN, PH de BAYER, tales como los productos PN1000 y PH1000;
- ciertos aceites de las series SF de GENERAL ELECTRIC, tales como SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265.

15 Las gomas de silicona utilizables conforme a la invención son, en particular, unos polidiorganosiloxanos, que tienen unas masas moleculares medias en número elevadas comprendidas entre 200.000 y 1.000.000 utilizadas solas o en mezcla en un disolvente. Este disolvente se puede seleccionar entre las siliconas volátiles, los aceites polidimetilsiloxanos (PDMS), los aceites polifenilmetilsiloxanos (PPMS), las isoparafinas, los polisobutilenos, el cloruro de metileno, el pentano, el dodecano, el tridecano, o sus mezclas.

Se pueden citar más particularmente los productos siguientes:

- 20 - las gomas de polidimetilsiloxano
- las gomas de polidimetilsiloxanos/metilvinilsiloxano,
- las gomas de polidimetilsiloxano/difenilmetilsiloxano,
- las gomas de polidimetilsiloxano/fenilmetilsiloxano,
- las gomas de polidimetilsiloxano/difenilsiloxano/metilvinilsiloxano.

25 Unos productos más particularmente utilizables conforme a la invención son unas mezclas tales como:

- las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado en el extremo de la cadena (denominado dimeticonol según la nomenclatura del diccionario CTFA) y de un polidimetilsiloxano cíclico (denominado ciclometicona según la nomenclatura del diccionario CTFA) tal como el producto Q2 1401 comercializado por la compañía DOW CORNING;
- 30 - las mezclas formadas a partir de una goma polidimetilsiloxano con una silicona cíclica tal como el producto SF 1214 Silicone Fluid de la compañía GENERAL ELECTRIC, este producto es una goma SF 30 que corresponde a una dimeticona, que tiene un peso molecular medio en número de 500.000 solubilizado en el aceite SF 1202 Silicone Fluid, que corresponde al decametilciclopentasiloxano;
- las mezclas de dos PDMS de viscosidades diferentes, y más particularmente de una goma PDMS y de un aceite PDMS, tales como el producto SF 1236 de la compañía GENERAL ELECTRIC. El producto SF 1236 es la mezcla de una goma SE 30 definida anteriormente que tiene una viscosidad de 20 m<sup>2</sup>/s, y de un aceite SF 96 de viscosidad de  $5 \cdot 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s. Este producto comprende preferentemente el 15% de goma SE 30 y el 85% de un aceite SF 96.

Las resinas de organopolisiloxanos utilizables conforme a la invención son unos sistemas siloxánicos reticulados que contienen las unidades:

40  $R_2SiO_{2/2}$ ,  $R_3SiO_{1/2}$ ,  $RSiO_{3/2}$  y  $SiO_{4/2}$  en las que R representa un grupo hidrocarbonado que posee de 1 a 16 átomos de carbono o un grupo fenilo. Entre estos productos, los particularmente preferidos son aquellos en los que R representa un radical alquilo inferior de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, más particularmente metilo, o un radical fenilo.

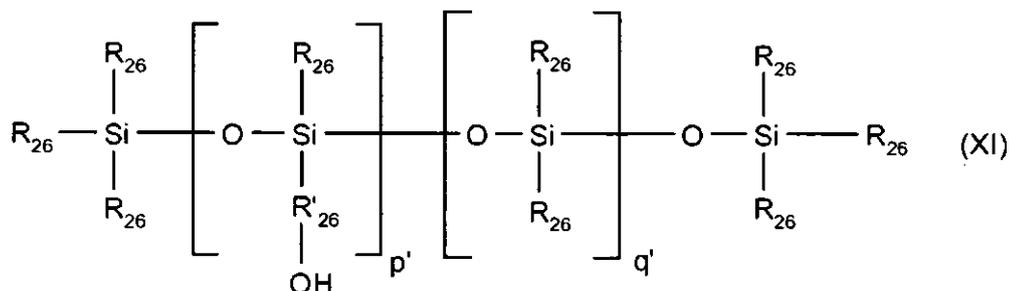
Se pueden citar entre estas resinas, el producto comercializado con la denominación "DOW CORNING 593" o los comercializados con las denominaciones "SILICONE FLUID SS 4230 y SS 4267" por la compañía GENERAL ELECTRIC, y que son unas siliconas de estructura dimetil/trimetilsiloxano.

45 Se pueden también citar las resinas del tipo trimetilsiloxisilicato comercializadas en particular con las denominaciones X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por la compañía SHIN-ETSU.

Las siliconas organomodificadas utilizables conforme a la invención son unas siliconas tales como se han definido anteriormente, y que comprenden en su estructura uno o varios grupos organofuncionales fijados por medio de un grupo hidrocarbonado.

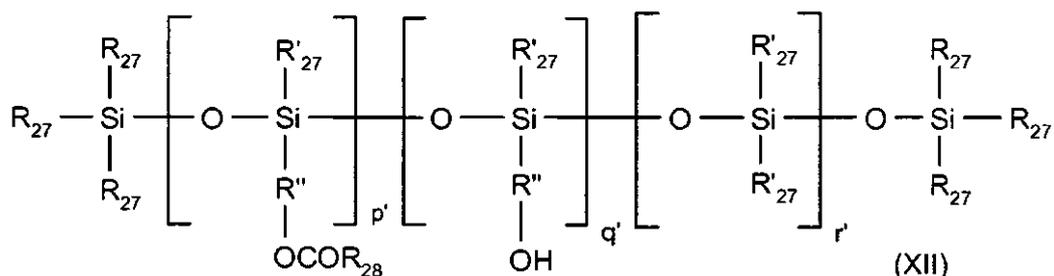
Entre las siliconas organomodificadas, se pueden citar los poliorganosiloxanos que comprenden:

- 5 - unos grupos polietilenoxi y/o polipropilenoxi que comprenden, eventualmente, unos grupos alquilo de C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub> tales como los productos denominados dimeticona-copoliol, comercializados por la compañía DOW CORNING bajo la denominación de DC 1248 o los aceites SILWET L 722, L 7500, L 77, L 711 de la compañía UNION CARBIDE, y el alquil(C<sub>12</sub>)-meticona copoliol comercializado por la compañía DOW CORNING bajo la denominación de Q2 5200;
- 10 - unos grupos aminados sustituidos o no, tales como los productos comercializados bajo la denominación de GP 4 Silicone Fluid y GP 7100 por la compañía GENESEE o los productos comercializados bajo las denominaciones de Q2 8220 y DOW CORNING 929 o 939 por la compañía DOW CORNING. Los grupos aminados sustituidos son en particular unos grupos aminoalquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>;
- unos grupos tioles, tales como los productos comercializados bajo las denominaciones "GP 72 A" y "GP 71" de GENESEE;
- 15 - unos grupos alcoxilados, como el producto comercializado bajo la denominación de "SILICONE COPOLYMER F-755" por SWS SILICONES y ABIL WAX 2428, 2434 y 2440 por la compañía GOLDSCHMIDT;
- unos grupos hidroxilados como los poliorganosiloxanos con función hidroxialquilo descritos en la solicitud de patente francesa FR-A-85 16334, que responden a la fórmula (XI):



- 20 en la que los radicales R<sub>26</sub>, idénticos o diferentes se seleccionan entre los radicales metilo y fenilo; al menos el 60% en mol de los radicales R<sub>26</sub> representan metilo; el radical R'<sub>26</sub> es un eslabón alquilenno divalente hidrocarbonado de C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>; p' está comprendido entre 1 y 30 inclusive; q' está comprendido entre 1 y 150 inclusive;

- unos grupos aciloxialquilo tales como, por ejemplo, los poliorganosiloxanos descritos en la patente US-A-4957732 y que responden a la fórmula (XII):



- 25 en la que:

R<sub>27</sub> representa un grupo metilo, fenilo, -OCOR<sub>28</sub>, hidroxilo, pudiendo uno solo de los radicales R<sub>27</sub> por átomo de silicio ser OH;

- 30 R'<sub>27</sub> represente metilo, fenilo; representando al menos el 60% en proporción molar del conjunto de los radicales R<sub>4</sub> y R'<sub>4</sub> metilo;

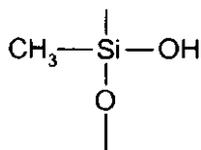
R<sub>28</sub> representa alquilo o alquenilo de C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>;

R'' representa un radical alquilenno hidrocarbonado divalente, lineal o ramificado de C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>;

r' está comprendido entre 1 y 120 inclusive;

p' está comprendido entre 1 y 30;

q' es igual a 0 o es menor que 0,5 p', estando p' + q' comprendido entre 1 y 30; los poliorganosiloxanos de fórmula (XI) pueden contener unos grupos:



5 en proporciones que no superan el 15% de la suma p' + q' + r'.

- unos grupos aniónicos de tipo ácido carboxílico, como por ejemplo, en los productos descritos en la patente EP 186 507 de la compañía CHISSO CORPORATION, o de tipo alquilcarboxílico, como los presentes en el producto X-22-3701E de la compañía SHIN-ETSU; 2-hidroxiálquilsulfonato; 2-hidroxiálquiltiosulfato, tales como los productos comercializados por la compañía GOLDSCHMIDT bajo las denominaciones "ABIL S201" y "ABIL S255";

10 - unos grupos hidroxilacilamino, como los poliorganosiloxanos descritos en la solicitud EP 342 834. Se puede citar por ejemplo el producto Q2-8413 de la compañía DOW CORNING.

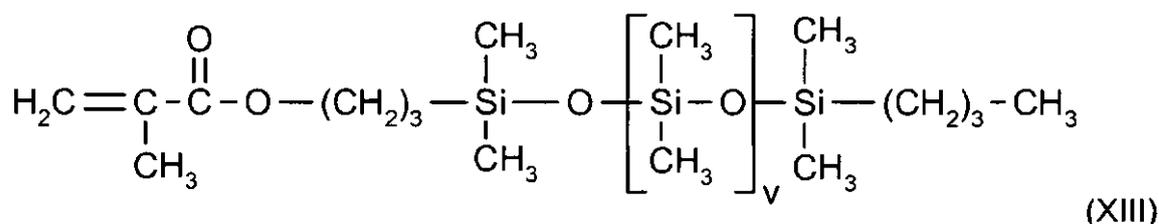
Según la invención, se pueden utilizar asimismo unas siliconas que comprenden una porción polisiloxano y una porción constituida de una cadena orgánica no siliconada, constituyendo una de las dos porciones la cadena principal del polímero, estando la otra injertada sobre dicha cadena principal. Estos polímeros están por ejemplo descritos en las solicitudes de patente EP-A-412 704, EP-A-412 707, EP-A-640 105 y WO 95/00578, EP-A-582 152 y WO 93/23009 y las patentes US 4,693,935, US 4,728,571 y US 4,972,037. Estos polímeros son preferentemente aniónicos o no iónicos.

Tales polímeros son, por ejemplo, los copolímeros susceptibles de ser obtenidos por polimerización radicalaria a partir de la mezcla de monómeros constituida por:

20 a) del 50 al 90% en peso de acrilato de terciobutilo;

b) del 0 al 40% en peso de ácido acrílico;

c) del 5 al 40% en peso de macrómero siliconado de fórmula:



25 siendo v un número que va de 5 a 700; estando los porcentajes en peso calculados con respecto al peso total de los monómeros.

Otros ejemplos de polímeros siliconados injertados son en particular unos polidimetilsiloxanos (PDMS) sobre los cuales se injertan, por medio de un eslabón de unión de tipo tiopropileno, unas unidades poliméricas mixtas de tipo ácido poli(met)acrílico y de tipo poli(met)acrilato de alquilo y unos polidimetilsiloxanos (PDMS) sobre los cuales se injertan, por medio de un eslabón de unión de tipo tiopropileno, unas unidades poliméricas de tipo poli(met)acrilato de isobutilo.

Según la invención, todas las siliconas pueden ser igualmente utilizadas en forma de emulsiones, de nanoemulsiones o de microemulsiones.

Los poliorganosiloxanos particularmente preferidos conforme a la invención son

35 - las siliconas no volátiles seleccionadas en la familia de los polialquilsiloxanos con grupos terminales trimetilsililo, tales como los aceites que tienen una viscosidad comprendida entre 0,2 y 2,5 m<sup>2</sup>/s a 25°C de la serie DC200 de DOW CORNING, en particular la de viscosidad 60000 Cst, de las series SILBIONE 70047 y 47, y más particularmente el aceite 70 047 V 500 000 comercializados por la compañía RHODIA CHIMIE, los polialquilsiloxanos con grupos terminales dimetilsilanol, tales como los dimeticonol o los polialquilarilsiloxanos tales como el aceite SILBIONE 70641 V 200 comercializado por la compañía RHODIA CHIMIE;

- la resina de organopolisiloxano comercializada bajo la denominación DOW CORNING 593;
- los polisiloxanos con grupos aminados tales como las amodimeticonas o las trimetilsililamodimeticonas.

Según la presente invención, los compuestos de tipo ceramida son en particular las ceramidas y/o las glicoceramidas y/o las pseudoceramidas y/o las neoceramidas, naturales o sintéticas.

5 Unos compuestos de tipo ceramida están por ejemplo descritos en las solicitudes de patente DE4424530, DE4424533, DE4402929, DE4420736, WO95/23807, WO94/07844, EP-A-0646572, WO95/16665, FR-2 673 179, EP-A-0227994 y WO 94/07844, WO94/24097, WO94/10131.

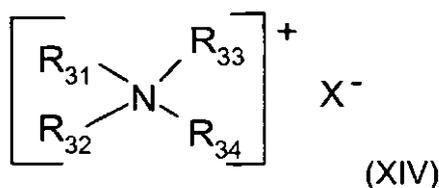
Unos compuestos de tipo ceramidas particularmente preferidos según la invención son, por ejemplo:

- el 2-N-linoleoilamino-octadecano-1,3-diol,
- 10 - el 2-N-oleoilamino-octadecano-1,3-diol,
- el 2-N-palmitoilamino-octadecano-1,3-diol,
- el 2-N-estearoilamino-octadecano-1,3-diol,
- el 2-N-behenoilamino-octadecano-1,3-diol,
- el 2-N-[2-hidroxi-palmitoil]-amino-octadecano-1,3-diol,
- 15 - el 2-N-estearoil amino-octadecano-1,3,4 triol y en particular la N-estearoil fitoesfingosina,
- el 2-N-palmitoilamino-hexadecano-1,3-diol
- la (bis-(N-hidroxietil-N-cetil)malonamida),
- el N-(2-hidroxietil)-N-(3-cetiloxi-2-hidroxipropil)amida de ácido cetílico.
- la N-docosanoil N-metil-D-glucamina.
- 20 o las mezclas de estos compuestos.

Se pueden utilizar también unos tensioactivos catiónicos, entre los cuales se pueden citar en particular: las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias, eventualmente polioxialquilénadas; las sales de amonio cuaternario; los derivados de imidazolina; o los óxidos de aminas de carácter catiónico.

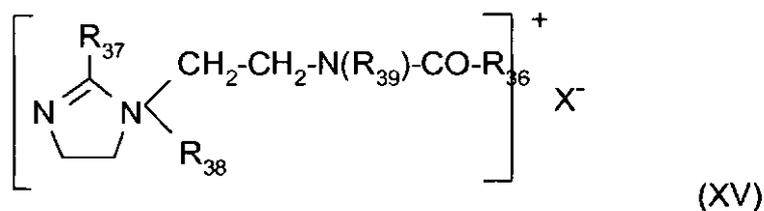
Las sales de amonio cuaternarias son por ejemplo:

- 25 - las que presentan la fórmula general (XIV) siguiente:



30 en la que los radicales R<sub>31</sub> a R<sub>34</sub>, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático, lineal o ramificado, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, o un radical aromático tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden comprender unos heteroátomos tales como, en particular, el oxígeno, el nitrógeno, el azufre, los halógenos. Los radicales alifáticos son, por ejemplo, seleccionados entre los radicales alquilo, alcoxi, polioxialquilenos (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), alquilamida, alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)amido alquilo (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>), alquil (C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)acetato, hidroxialquilo, que tiene aproximadamente de 1 a 30 átomos de carbono, X es un anión seleccionado del grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquil(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)sulfatos, alquil-o-alquilarilsulfonatos.

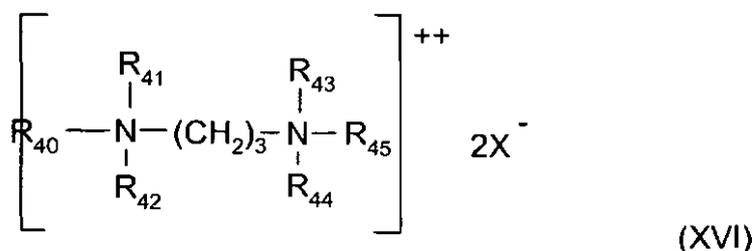
- las sales de amonio cuaternario de imidazolinio, como por ejemplo el de fórmula (XV) siguiente:



en la que R<sub>36</sub> representa un radical alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos de sebo, R<sub>37</sub> representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o un radical alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, R<sub>38</sub> representa un radical alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, R<sub>39</sub> representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, X es un anión seleccionado en el grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos, alquil-o-alquilarilsulfonatos. Preferentemente, R<sub>36</sub> y R<sub>37</sub> representan una mezcla de radicales alquenilo o alquilo que comprenden de 12 a 21 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos de sebo, R<sub>38</sub> representa metilo, R<sub>39</sub> representa hidrógeno. Tal producto está, por ejemplo, comercializado bajo la denominación "REWOQUAT W75", por la compañía DEGUSSA,

5

10 - las sales de diamonio cuaternario de fórmula (XVI):

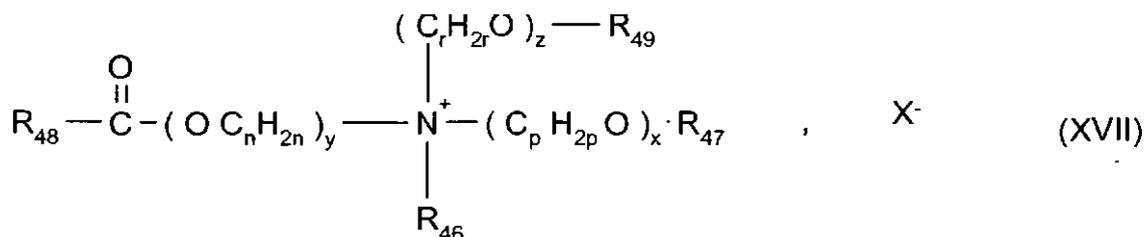


en la que R<sub>40</sub> designa un radical alifático que comprende aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono, R<sub>41</sub>, R<sub>42</sub>, R<sub>43</sub>, R<sub>44</sub> y R<sub>45</sub>, idénticos o diferentes, se seleccionan entre el hidrógeno o un radical alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, y X es un anión seleccionado en el grupo de los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos y metilsulfatos. Dichas sales de diamonio cuaternario comprenden en particular el dicloruro de propanosebo diamonio;

15

- las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster

Las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster utilizables según la invención son, por ejemplo, las de fórmula (XVII) siguiente:



20 en la que

- R<sub>46</sub> se selecciona entre los radicales alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> y los radicales hidroxialquilo o dihidroxialquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>;

- R<sub>47</sub> se selecciona entre:

- el radical  $\text{R}_{50}\text{---}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}\text{---}$

- los radicales R<sub>51</sub> hidrocarbonados de C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> lineales o ramificados, saturados o insaturados,

25 - el átomo de hidrógeno

- R<sub>49</sub> se selecciona entre:



- los radicales  $R_{53}$  hidrocarbonados de  $C_1-C_6$  lineales o ramificados, saturados o insaturados,
- el átomo de hidrógeno,

5 -  $R_{48}$ ,  $R_{50}$  y  $R_{52}$ , idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados de  $C_7-C_{21}$ , lineales o ramificados, saturados o insaturados;

- n, p y r, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 2 a 6;

- y es un número entero que vale de 1 a 10;

- x y z, idénticos o diferentes, son unos números enteros que valen de 0 a 10;

-  $X^-$  es un anión simple o complejo, orgánico o inorgánico;

10 con la condición de que la suma  $x + y + z$  valga de 1 a 15, que cuando x valga 0, entonces  $R_{47}$  represente  $R_{51}$  y que cuando z valga 0, entonces  $R_{49}$  represente  $R_{53}$ .

Los radicales alquilo  $R_{46}$  pueden ser lineales o ramificados y más particularmente lineales.

Preferentemente,  $R_{46}$  representa un radical metilo, etilo, hidroxietilo o dihidroxipropilo, y más particularmente un radical metilo o etilo.

15 Ventajosamente, la suma  $x + y + z$  vale de 1 a 10.

Cuando  $R_{47}$  es un radical  $R_{51}$  hidrocarbonado, puede ser largo y tener de 12 a 22 átomos de carbono, o corto y tener de 1 a 3 átomos de carbono.

Cuando  $R_{49}$  es un radical  $R_{53}$  hidrocarbonado, tiene preferentemente de 1 a 3 átomos de carbono.

20 Ventajosamente,  $R_{48}$ ,  $R_{50}$  y  $R_{52}$ , idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados de  $C_{11}-C_{21}$ , lineales o ramificados, saturados o insaturados, y más particularmente entre los radicales alquilo y alqueno de  $C_{11}-C_{21}$ , lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Preferentemente, x y z, idénticos o diferentes, valen de 0 ó 1.

Ventajosamente, y es igual a 1.

Preferentemente, n, p y r, idénticos o diferentes, valen 2 ó 3, y aún más particularmente son iguales a 2.

25 El anión es preferentemente un halogenuro (cloruro, bromuro o yoduro) o un alquilsulfato, más particularmente metilsulfato. Se puede utilizar sin embargo el metanosulfonato, el fosfato, el nitrato, el tosilato, un anión derivado de ácido orgánico, tal como el acetato o el lactato, o cualquier otro anión compatible con el amonio de función éster.

El anión  $X^-$  es, aún más particularmente, el cloruro o el metilsulfato.

Se utilizan más particularmente las sales de amonio de fórmula (VXII) en la que:

30 -  $R_{46}$  representa un radical metilo o etilo,

- x e y son iguales a 1;

- z es igual a 0 ó 1;

- n, p y r son iguales a 2;

-  $R_{47}$  se selecciona entre:



- los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados de  $C_{14}-C_{22}$

- el átomo de hidrógeno;

-  $R_{49}$  se selecciona entre:

- el radical  $R_{52}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$

- el átomo de hidrógeno;

5  $R_{48}$ ,  $R_{50}$  y  $R_{52}$ , idénticos o diferentes, se seleccionan entre los radicales hidrocarbonados de  $C_{13}$ - $C_{17}$ , lineales o ramificados, saturados o insaturados, y preferentemente entre los radicales alquilo y alqueno de  $C_{13}$ - $C_{17}$ , lineales o ramificados, saturados o insaturados.

Ventajosamente, los radicales hidrocarbonados son lineales.

10 Se pueden citar, por ejemplo, los compuestos de fórmula (XVII) tales como las sales (en particular cloruro o metilsulfato) de diaciloxietil-dimetilamonio, de diaciloxietil-hidroxi-etil-metilamonio, de monoaciloxietil-dihidroxi-etil-metilamonio, de triaciloxietil-metilamonio, de monoaciloxietil-hidroxi-etil-dimetil-amonio, y sus mezclas. Los radicales acilos tienen preferentemente de 14 a 18 átomos de carbono y provienen más particularmente de un aceite vegetal como el aceite de palma o de girasol. Cuando el compuesto contiene varios radicales acilos, estos últimos pueden ser idénticos o diferentes.

15 Estos productos son obtenidos, por ejemplo, mediante esterificación directa de la trietanolamina, de la triisopropanolamina, de la alquildietanolamina o de la alquildisopropanolamina, eventualmente oxialquiladas sobre unos ácidos grasos o sobre unas mezclas de ácidos grasos de origen vegetal o animal, o mediante transesterificación de sus ésteres metílicos. Esta esterificación está seguida de una cuaternización con la ayuda de un agente alquilante tal como un halogenuro de alquilo (metilo o etilo preferentemente), un sulfato de dialquilo (metilo o etilo preferentemente), el metanosulfonato de metilo, el paratoluenosulfonato de metilo, la clorhidrina de glicol o de glicerol.

20 Tales compuestos son comercializados, por ejemplo, bajo las denominaciones DEHYQUART por la compañía COGNIS, STEPANQUAT por la compañía STEPAN, NOXAMIUM por la compañía CECA, REWOQUAT WE 18 por la compañía DEGUSSA.

Se pueden utilizar asimismo las sales de amonio que contienen al menos una función éster descritas en las patentes US-A-4874554 y US-A-4137180.

25 Entre las sales de amonio cuaternario de fórmula (XIV) se prefieren, por un lado, los cloruros de tetraalquilamonio como, por ejemplo, los cloruros de dialquildimetilamonio o de alquiltrimetilamonio, en los que el radical alquilo comprende aproximadamente de 12 a 22 átomos de carbono, en particular los cloruros de beheniltrimetilamonio, de diestearildimetilamonio, de cetiltrimetilamonio, de bencildimetilestearilamonio o también, por otro lado, el cloruro de estearamidopropildimetil(miristilacetato)amonio comercializado bajo la denominación "CERAPHYL 70" por la compañía VAN DYK.

Los ácidos grasos saturados se seleccionan más particularmente entre el ácido mirístico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido behénico y el ácido isoesteárico.

Los ésteres de ácidos grasos distintos de los aceites vegetales son, en particular, los ésteres de ácidos carboxílicos, en particular los ésteres mono, di, tri o tetracarboxílicos.

35 Los ésteres de ácidos monocarboxílicos son en particular los monoésteres de ácidos alifáticos saturados o insaturados, lineales o ramificados de  $C_1$ - $C_{26}$ , y de alcoholes alifáticos saturados o insaturados, lineales o ramificados de  $C_1$ - $C_{26}$ , siendo el número total de carbono de los ésteres más particularmente superior o igual a 10.

40 Entre los monoésteres, se pueden citar el behenato de dihidroabietilo; el behenato de octildodecilo; el behenato de isocetilo; el lactato de cetilo; el lactato de alquilo de  $C_{12}$ - $C_{15}$ ; el lactato de isoestearilo; el lactato de laurilo; el lactato de linoleilo; el lactato de oleilo; el octanoato de (iso)estearilo; el octanoato de isocetilo; el octanoato de octilo; el octanoato de cetilo; el oleato de decilo; el isoestearato de isocetilo; el laurato de isocetilo; el estearato de isocetilo; el octanoato de isodecilo; el oleato de isodecilo; el isononanoato de isononilo; el palmitato de isoestearilo; el ricinoleato de metilacetilo; el estearato de miristilo; el isononanoato de octilo; el isononato de 2-etilhexilo; el palmitato de octilo; el pelargonato de octilo; el estearato de octilo; el erucato de octildodecilo; el erucato de oleilo; los palmitatos de etilo y de isopropilo, el palmitato de etil-2-hexilo, el palmitato de 2-octildecilo, los miristatos de alquilos tales como el miristato de isopropilo, de butilo, de cetilo, de 2-octildodecilo, el estearato de hexilo, el estearato de butilo, el estearato de isobutilo; el malato de dioctilo, el laurato de hexilo, el laurato de 2-hexildecilo, el neopentanoato de isoestearilo, el neopentanoato de isodecilo.

50 Se pueden utilizar asimismo los ésteres de ácidos di o tricarboxílicos de  $C_4$ - $C_{22}$  y de alcoholes de  $C_1$ - $C_{22}$  y los ésteres de ácidos mono, di o tricarboxílicos y de alcoholes di, tri, tetra o pentahidroxi de  $C_2$ - $C_{26}$ .

Se pueden citar en particular, el sebacato de dietilo; el sebacato de diisopropilo; el adipato de diisopropilo; el adipato de di-n-propilo; el adipato de dioctilo; el adipato de diisoestearilo; el maleato de dioctilo; el undecilenato de glicerilo; el estearato de octildodecilestearoilo; el monoricinoleato de pentaeritrito; el tetraisononanoato de pentaeritrito; el

tetrapelargonato de pentaeritritilo; el tetraisoestearato de pentaeritritilo; el tetraoctanoato de pentaeritritilo; el dicaprilato y el dicaprato de propilenglicol, el erucato de tridecilo; el citrato de triisopropilo; el citrato de triisoestearilo; el trilactato de glicerilo; el trioctanoato de glicerilo; el citrato de trioctildodecilo; el citrato de trioleilo.

5 Entre los ésteres citados antes, se prefieren utilizar los palmitatos de etilo y de isopropilo, el palmitato de etil-2-hexilo, el palmitato de 2-octildecilo, los miristatos de alquilos tales como el miristato de isopropilo, de butilo, de cetilo, de 2-octildodecilo, el estearato de hexilo, el estearato de butilo, el estearato de isobutilo; el malato de dioctilo, el laurato de hexilo, el laurato de 2-hexildecilo y el isononanato de isononilo, el octanoato de cetilo, el neopentanoato de isoestearilo, el neopentanoato de isodecilo.

10 Los aceites fluorados son por ejemplo los perfluoropoliéteres descritos en particular en la solicitud de patente EP-A-486135 y los compuestos fluorohidrocarbonados descritos en particular en la solicitud de patente WO 93/11103.

El término de compuestos fluorohidrocarbonados designa unos compuestos cuya estructura química comprende un esqueleto carbonado del cual algunos átomos de hidrógeno se han sustituido por unos átomos de flúor.

15 Los aceites fluorados pueden también ser unos fluorocarburos tales como unas fluoraminas, por ejemplo la perfluorotributilamina, unos hidrocarburos fluorados, por ejemplo el perfluorodecahidronaftaleno, unos fluoroésteres y unos fluoroéteres;

Los perfluoropoliéteres son por ejemplo vendidos bajo las denominaciones comerciales FOMBLIN por la compañía MONTEFLUOS, y KRYTOX por la compañía DU PONT.

Entre los compuestos fluorohidrocarbonados, se pueden citar también los ésteres de ácidos grasos fluorados tales como el producto vendido bajo la denominación NOFABLE FO por la compañía NIPPON OIL.

20 Por supuesto, es posible utilizar unas mezclas de agentes acondicionadores.

Los agentes acondicionadores preferidos según la invención son los polímeros catiónicos, los tensioactivos catiónicos y las siliconas, y sus mezclas.

25 Según la invención, el o los agentes acondicionadores pueden representar del 0,001% al 20% en peso, preferentemente del 0,01% al 10% en peso y más particularmente del 0,1 al 3% en peso con respecto al peso total de la composición final.

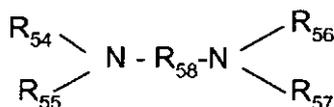
Las composiciones protectoras del color de las fibras queratínicas según la invención pueden presentarse en forma de lociones acuosas o hidroalcohólicas. Las composiciones cosméticas según la invención pueden también presentarse en forma de aceite, de gel, de leche, de crema, de emulsión o de espuma.

Estas composiciones pueden también ser anhidras, es decir contener menos del 5% de agua.

30 Las composiciones protectoras del color de las fibras queratínicas pueden estar envasadas bajo diversas formas, en particular en vaporizadores, en atomizadores o en recipientes aerosoles a fin de asegurar una aplicación de la composición en forma vaporizada o en forma de espuma. Tales formas de envase son indicadas, por ejemplo, cuando se desea obtener un spray, una laca o una espuma para el tratamiento del cabello.

35 El pH de la composición protectora del color de las fibras queratínicas varía generalmente de 1 a 11. Es preferentemente de 2 a 6 para los productos no colorantes, y puede ser ajustado al valor deseado por medio de agentes acidificantes o alcalinizantes bien conocidos en el estado de la técnica de las composiciones aplicadas sobre unas fibras queratínicas.

40 Entre los agentes alcalinizantes se pueden citar, a título de ejemplo, el amoniaco, los carbonatos alcalinos, las alcanolaminas tales como las mono-, di- y trietanolaminas así como sus derivados, las hidroxialquilaminas y las etilendiaminas oxietilenadas y/o oxipropilenadas, los hidróxidos de sodio o de potasio y los compuestos de fórmula siguiente:



45 en la que  $R_{58}$  es un resto de propileno eventualmente sustituido con un grupo hidroxilo o un radical alquilo de  $C_1-C_4$ ;  $R_{54}$ ,  $R_{55}$ ,  $R_{56}$  y  $R_{57}$ , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo de  $C_1-C_4$  o hidroxialquilo de  $C_1-C_4$ .

Los agentes acidificantes son clásicamente, a título de ejemplo, unos ácidos minerales u orgánicos como el ácido clorhídrico, el ácido ortofosfórico, unos ácidos carboxílicos como el ácido tártrico, el ácido cítrico, el ácido láctico o unos ácidos sulfónicos.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento para proteger frente al lavado el color de las fibras queratínicas teñidas artificialmente, caracterizado por que consiste en aplicar sobre dichas fibras, preferentemente antes o después del tinte, uno o varios aceites secantes o al menos una composición que comprende en un medio cosméticamente aceptable uno o varios aceites secantes.

5 De manera preferida, la composición que comprende el o los aceites secantes se aplicará sobre dichas fibras después de la etapa de tinte.

Es asimismo posible prever una etapa de aclarado y/o una etapa de lavado con champú antes y después de la aplicación de la composición que contiene el o los aceites secantes.

10 El procedimiento según la invención puede comprender una etapa suplementaria de secado total o parcial de las fibras queratínicas.

Según una forma particular de la invención, el procedimiento de protección del color de las fibras queratínicas puede comprender una etapa de calentamiento de la composición que comprende el o los aceites secantes, que se aplicará después directamente sobre las fibras queratínicas. La temperatura será preferentemente menor o igual que 120°C.

15 Según una forma particular de la invención, el procedimiento de protección del color de las fibras queratínicas puede comprender una etapa de calentamiento de las fibras queratínicas durante o después de la aplicación de la composición que comprende el o los aceites secantes.

El calentamiento de las fibras queratínicas se puede efectuar por ejemplo por medio de una plancha, una mezcla de agua líquida/vapor de agua o bien mediante un secador de casco.

20 La plancha térmica útil en el ámbito de la invención es una plancha térmica convencionalmente utilizada en el campo capilar. Tal plancha, por ejemplo una plancha para rizar o una plancha para alisar, es bien conocida en el campo del tratamiento capilar. Por ejemplo, unas planchas útiles para realizar la presente invención son unas planchas planas o redondas descritas en las patentes US 4 103 145, US 4 308 878, US 5 983 903, US 5 957 140, US 5 494 058. La aplicación de la plancha puede realizarse por toques separados sucesivos de algunos segundos, o por desplazamiento o deslizamiento progresivo a lo largo de los mechones. Es posible, entre la aplicación de la composición protectora del color y la aplicación de la plancha térmica sobre las fibras queratínicas prever un tiempo de pausa. Dicho tiempo de pausa variará preferentemente de 30 segundos a 60 minutos y más preferiblemente de 1 a 30 minutos. La temperatura va preferentemente de 60°C a 120°C.

30 La mezcla agua líquida/vapor de agua útil en el ámbito de la invención tiene en general una temperatura de al menos 35°C.

La mezcla agua líquida/vapor de agua constituye una neblina. Dicha mezcla puede contener además al menos otro gas tal como el oxígeno o el nitrógeno, unas mezclas de gases tales como el aire o también otros compuestos vaporizables.

35 La temperatura de la mezcla agua líquida/vapor de agua es preferentemente mayor o igual que 40°C, y está más particularmente comprendida entre 40°C y 75°C aproximadamente.

Preferentemente, la mezcla agua líquida/vapor de agua se pone en contacto con la fibra durante un periodo que va de 1 segundo a 1 hora, y aún más preferiblemente de 5 minutos a 15 minutos. Por supuesto, la aplicación de dicha mezcla se puede repetir varias veces sobre la misma fibra, realizándose cada operación según un periodo tal como se ha indicado antes. Más preferiblemente, se aplica en primer lugar sobre el cabello la composición que contiene los compuestos a base de zinc y después se someten estos mechones así impregnados a la acción de la mezcla agua líquida/vapor de agua, según las condiciones mencionadas anteriormente, después se enfrían los mechones así tratados, por ejemplo enviando sobre o a través de ellos una corriente fría o de aire a temperatura ambiente.

45 La producción de la mezcla agua líquida/vapor de agua utilizada según la invención puede realizarse con la ayuda de cualquier aparato conocido en sí mismo y previsto para ello. Sin embargo, según la presente invención, se utiliza preferentemente un aparato que comprende al menos un generador de vapor de agua directamente conectado a un casco que difunde sobre las fibras queratínicas, en particular el cabello humano, la mezcla agua líquida/vapor de agua. Como tipo de aparato, se utiliza más particularmente el vendido bajo el nombre de MICROMIST® por la compañía TAKARA BELMONT.

50 Otro objeto de la invención se refiere a un procedimiento de coloración que consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas humanas y más particularmente los cabellos, una composición (A) colorante directa o una composición colorante (A) de oxidación en presencia, llegado el caso, de uno o varios agentes oxidantes, durante un tiempo suficiente para desarrollar el color, y hacer preceder o seguir esta aplicación por la aplicación de una composición (B) que contiene, en un medio cosméticamente aceptable uno o varios aceites secantes, tales como se han definido anteriormente.

La aplicación de la composición (A) puede ser seguida de un aclarado y/o de un secado de las fibras queratínicas.

La aplicación de la composición (B) puede ser seguida de un aclarado y/o de un secado de las fibras queratínicas. La composición (B) puede ser previamente calentada en las mismas condiciones definidas antes. La aplicación de la composición (B) puede ser seguida por un calentamiento de las fibras queratínicas en las mismas condiciones definidas antes.

De manera preferida, la composición (B) se aplicará después de la aplicación de la composición (A) colorante directa o de oxidación. La composición (B) que comprende el o los aceites secantes puede ser aplicada inmediatamente después de la coloración o de manera diferida. Por diferida, se entiende una aplicación que se realiza algunas horas, un día o varios días (de 1 a 15 días) después de la coloración. Preferentemente, la composición (B) se aplicará inmediatamente después de la coloración de las fibras queratínicas; las aplicaciones de dicha composición pueden ser repetidas entre dos coloraciones.

En el caso de las coloraciones directas aclarantes, las composiciones colorantes (A) resultan de la mezcla en el momento del uso de una composición colorante (A<sub>1</sub>) que contiene uno o varios colorantes directos y de una composición (A<sub>2</sub>) que contiene uno o varios agentes oxidantes.

En el caso de las coloraciones de oxidación, las composiciones colorantes (A) resultan de la mezcla en el momento del uso de una composición colorante (A<sub>3</sub>) que contiene una o varias bases de oxidación y eventualmente uno o varios acopladores y/o uno o varios colorantes directos y de una composición (A<sub>4</sub>) que contiene uno o varios agentes oxidantes.

Otro objeto de la invención se refiere a un procedimiento de coloración que consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas, en particular las fibras queratínicas humanas y más particularmente el cabello, una composición (A) colorante directa o una composición (A) colorante de oxidación durante un tiempo suficiente para desarrollar el color, comprendiendo dicha composición (A) en un medio cosméticamente aceptable uno o varios aceites secantes.

Los colorantes directos son más particularmente unos compuestos que absorben las radiaciones luminosas en el campo visual (400-750 nm). Puede ser de naturaleza no iónica, aniónica o catiónica.

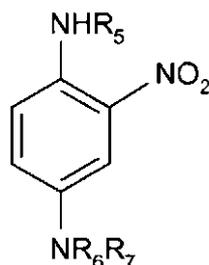
Generalmente, los colorantes directos se seleccionan entre los colorantes bencénicos nitrados, los colorantes azoicos, antraquinónicos, naftoquinónicos, benzoquinónicos, fenotiazínicos, indigoides, xanténicos, fenantridínicos, ftalocianinas, entre los derivados del triarilmetano, solos o en mezcla.

Entre los colorantes bencénicos nitrados, se pueden citar los compuestos rojos o anaranjados siguientes:

El 1-hidroxi-3-nitro-4-N-( $\gamma$ -hidroxipropil)aminobenceno, el N-( $\beta$ -hidroxi etil)amino-3-nitro-4-amino benceno, el 1-amino-3-metil-4-N-( $\beta$ -hidroxietil)amino-6-nitro benceno, el 1-hidroxi-3-nitro-4-N-( $\beta$ -hidroxietil)-amino benceno, el 1,4-diamino-2-nitrobenceno, el 1-amino-2-nitro-4-metilamino benceno, la N-( $\beta$ -hidroxietil)-2-nitro-parafenilendiamina, el 1-amino-2-nitro-4-( $\beta$ -hidroxi etil)amino-5-cloro benceno, la 2-nitro-4-amino-difenilamina, el 1-amino-3-nitro-6-hidroxibenceno, el 1-( $\beta$ -amino etil)amino-2-nitro-4-( $\beta$ -hidroxi etiloxi)benceno, el 1-( $\beta$ , $\gamma$ -dihidroxipropil)oxi-3-nitro-4-( $\beta$ -hidroxietil)amino benceno, el 1-hidroxi-3-nitro-4-aminobenceno, el 1-hidroxi-2-amino-4,6-dinitrobenceno, el 1-metoxi-3-nitro-4-( $\beta$ -hidroxietil)amino benceno, la 2-nitro-4'-hidroxidifenilamina, el 1-amino-2-nitro-4-hidroxi-5-metilbenceno, solos o en mezcla.

En lo referente a los colorantes directos bencénicos nitrados, se pueden utilizar unos colorantes de este tipo amarillos y amarillo-verdosos, como por ejemplo el 1- $\beta$ -hidroxietiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno, el 1-metilamino-2-nitro-5-( $\beta$ , $\gamma$ -dihidroxipropil)oxi benceno, el 1-( $\beta$ -hidroxietil)amino-2-metoxi-4-nitrobenceno, el 1-( $\beta$ -amino etil)amino-2-nitro-5-metoxi-benceno, el 1,3-di( $\beta$ -hidroxietil)amino-4-nitro-6-cloro benceno, el 1-amino-2-nitro-6-metil-benceno, el 1-( $\beta$ -hidroxietil)amino-2-hidroxi-4-nitrobenceno, la N-( $\beta$ -hidroxietil)-2-nitro-4-trifluorometilanilina, el ácido 4-( $\beta$ -hidroxi etil)amino-3-nitro-bencenosulfónico, el ácido 4-etilamino-3-nitro-benzoico, el 4-( $\beta$ -hidroxietil)amino-3-nitro-clorobenceno, el 4-( $\beta$ -hidroxietil)amino-3-nitro-metil benceno, el 4-( $\beta$ , $\gamma$ -dihidroxipropil)amino-3-nitro-trifluorometilbenceno, el 1-( $\beta$ -ureido etil)amino-4-nitrobenceno, el 1,3-diamino-4-nitrobenceno, el 1-hidroxi-2-amino-5-nitrobenceno, el 1-amino-2-[tris(hidroximetil)metil]amino-5-nitro-benceno, el 1-( $\beta$ -hidroxietil)amino-2-nitrobenceno, el 4-( $\beta$ -hidroxietil)amino-3-nitrobenzamida.

Se puede incluso considerar utilizar unos colorantes bencénicos nitrados azules o violetas, como, entre otros, el 1-( $\beta$ -hidroxietil)amino-4-N,N-bis-( $\beta$ -hidroxietil)amino 2-nitrobenceno, el 1-( $\gamma$ -hidroxipropil)amino 4-N,N-bis-( $\beta$ -hidroxietil)amino 2-nitrobenceno, el 1-( $\beta$ -hidroxietil)amino 4-(N-metil, N- $\beta$ -hidroxietil)amino 2-nitrobenceno, el 1-( $\beta$ -hidroxietil)amino 4-(N-etil, N- $\beta$ -hidroxietil)amino 2-nitrobenceno, el 1-( $\beta$ , $\gamma$ -dihidroxipropil)amino 4-(N-etil, N- $\beta$ -hidroxietil)amino 2-nitrobenceno, las 2-nitroparafenilendiaminas de fórmula siguiente:



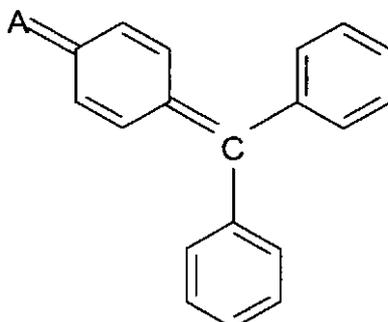
en la que:

-  $\text{R}_6$  representa un radical alquilo de C1-C4, un radical  $\beta$ -hidroxietilo o  $\beta$ -hidroxipropilo o  $\gamma$ -hidroxipropilo;

5  $\text{R}_5$  y  $\text{R}_7$ , idénticos o diferentes, representan un radical  $\beta$ -hidroxietilo,  $\beta$ -hidroxipropilo,  $\gamma$ -hidroxipropilo, o  $\beta,\gamma$ -dihidroxipropilo, representando al menos uno de los radicales  $\text{R}_6$ ,  $\text{R}_7$  o  $\text{R}_5$  un radical  $\gamma$ -hidroxipropilo y no pudiendo representar  $\text{R}_6$  y  $\text{R}_7$  simultáneamente un radical  $\beta$ -hidroxietilo cuando  $\text{R}_6$  es un radical  $\gamma$ -hidroxipropilo, tales como los descritos en la patente francesa FR 2 692 572.

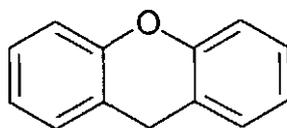
10 Se recuerda que los colorantes azoicos son unos compuestos que comprenden en su estructura al menos un enlace  $-\text{N}=\text{N}-$  no incluido en un anillo; los colorantes metínicos son unos compuestos que comprenden en su estructura al menos un enlace  $-\text{C}=\text{C}-$  no incluida en un anillo; los colorantes azometínicos son unos compuestos que comprenden en su estructura al menos un enlace  $-\text{C}=\text{N}-$  no incluido en un anillo.

Los colorantes derivados de triarilmetano comprenden en su estructura al menos un enlace siguiente:

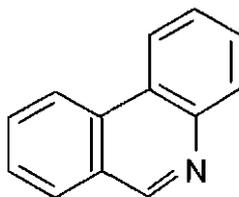


representando A un átomo de oxígeno o de nitrógeno.

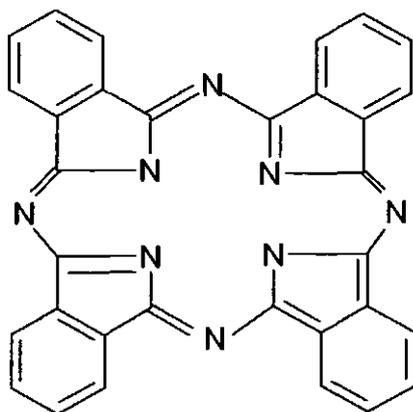
15 Los colorantes xanténicos comprenden en su estructura al menos una cadena de fórmula:



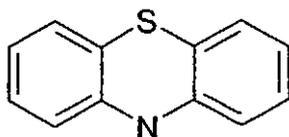
Los colorantes fenantridínicos comprenden en su estructura al menos un enlace de fórmula



Los colorantes ftalocianinos comprenden en su estructura al menos un enlace de fórmula



Los colorantes fenotiazínicos comprenden en su estructura al menos un enlace siguiente:



5 Los colorantes directos se pueden seleccionar además entre los colorantes básicos como los listados en el Color Index, 3ª edición, en particular bajo las denominaciones "Basic Brown 16", "Basic Brown 17", "Basic Yellow 57", "Basic Red 76", "Basic Violet 10", "Basic Blue 26" y "Basic Blue 99"; o entre los colorantes directos ácidos, listados en el Color Index, 3ª edición, bajo las denominaciones "Acid Orange 7", "Acid Orange 24", "Acid Yellow 36", "Acid Red 33", "Acid Red 184", "Acid Black 2", "Acid Violet 43", y "Acid Blue 62", o también los colorantes directos catiónicos tales como los descritos en las solicitudes de patente WO 95/01772, WO 95/15144 y EP 714954 y en particular «Basic Red 51», «Basic Orange 31», «Basic Yellow 87».

10 Cuando están presentes, el o los colorantes directos representan preferentemente del 0,0005 al 12% en peso aproximadamente del peso total de la composición tintórea, y aún más preferiblemente del 0,005 al 6% en peso aproximadamente de este peso.

15 Las bases de oxidación pueden ser seleccionadas entre las bases de oxidación clásicamente utilizadas en tinte de oxidación y entre los cuales se pueden citar las parafenilendiaminas, las bis-fenilalquilendiaminas, los paraaminofenoles, los orto-aminofenoles y las bases heterocíclicas.

20 Entre las parafenilendiaminas, se pueden citar más particularmente a título de ejemplo, la parafenilenediamina, la paratoluilenediamina, la 2-cloro parafenilendiamina, la 2,3-dimetilparafenilendiamina, la 2,6-dimetilparafenilendiamina, la 2,6-diethylparafenilendiamina, la 2,5-dimetilparafenilendiamina, la N,N-dimetilparafenilendiamina, la N,N-diethylparafenilendiamina, la N,N-dipropilparafenilendiamina, la 4-amino N,N-diethyl-3-metilaniлина, la N,N-bis-(β-hidroxiethyl)parafenilendiamina, la 4-N,N-bis-(β-hidroxiethyl)amino 2-metilaniлина, la 4-N,N-bis-(β-hidroxiethyl)amino 2-cloroaniлина, la 2-β-hidroxiethylparafenilendiamina, la 2-fluoroparafenilendiamina, la 2-isopropilparafenilendiamina, la N-(β-hidroxiethyl)parafenilendiamina, la 2-hidroxiethylparafenilendiamina, la N,N-dimetil 3-metilparafenilendiamina, la N,N-(ethyl, β-hidroxiethyl)parafenilendiamina, la N-(β,γ-dihidroxiethyl)parafenilendiamina, la N-(4'-aminofenil)parafenilendiamina, la N-fenilparafenilendiamina, la 2-β-hidroxiethylloxiparafenilendiamina, la 2-β-acetilaminoethylloxiparafenilendiamina, la N-(β-metoxiethyl)parafenilendiamina, y sus sales de adición con un ácido.

30 Entre las parafenilendiaminas citadas antes, se prefieren muy particularmente la parafenilendiamina, la paratoluilendiamina, la 2-isopropilparafenilendiamina, la 2-β-hidroxiethylparafenilendiamina, la 2-β-hidroxiethylloxiparafenilendiamina, la 2,6-dimetilparafenilendiamina, la 2,6-diethylparafenilendiamina, la 2,3-dimetilparafenilendiamina, la N,N-bis-(β-hidroxiethyl)parafenilendiamina, la 2-cloroparafenilendiamina, la 2-β-acetilaminoethylloxiparafenilendiamina, y sus sales de adición con un ácido.

35 Entre las bis-fenilalquilendiaminas, se pueden citar más particularmente a título de ejemplo el N,N'-bis-(β-hidroxiethyl)-N,N'-bis-(4'-aminofenil)-1,3-diaminopropanol, la N,N'-bis-(β-hidroxiethyl)-N,N'-bis-(4'-aminofenil)etilendiamina, la N,N'-bis-(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, la N,N'-bis-(β-hidroxiethyl)-N,N'-bis-(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, la N,N'-bis-(4'-metil-aminofenil)tetrametilendiamina, la N,N'-bis-(ethyl)-N,N'-bis-(4'-amino, 3'-metilfenil)etilendiamina, el 1,8-bis-(2,5-diaminofenoxi)-3,5-dioxoetano, y sus sales de adición con un ácido.

Entre los para-aminofenoles, se pueden citar más particularmente a título de ejemplo, el para-aminofenol, el 4-amino 3-metilfenol, el 4-amino 3-fluorofenol, el 4-amino 3-hidroximetilfenol, el 4-amino 2-metilfenol, el 4-amino 2-hidroximetilfenol, el 4-amino 2-metoximetilfenol, el 4-amino 2-aminometilfenol, el 4-amino 2-(β-hidroxietilaminometil)fenol, el 4-amino 2-fluorofenol, y sus sales de adición con un ácido.

5 Entre los orto-aminofenoles, se pueden citar más particularmente a título de ejemplo el 2-aminofenol, el 2-amino 5-metilfenol, el 2-amino 6-metilfenol, el 5-acetamido 2-aminofenol, y sus sales de adición con un ácido.

Entre las bases heterocíclicas, se pueden citar más particularmente a título de ejemplo, los derivados piridínicos, los derivados pirimidínicos y los derivados pirazólicos.

10 Entre los derivados piridínicos, se pueden citar más particularmente los compuestos descritos por ejemplo en las patentes GB 1 026 978 y GB 1 153 196, como la 2,5-diamino piridina, la 2-(4-metoxifenil)amino 3-amino piridina, la 2,3-diamino 6-metoxi piridina, la 2-(β-metoxietil)amino 3-amino 6-metoxi piridina, la 3,4-diamino piridina, y sus sales de adición con un ácido.

15 Entre los derivados pirimidínicos, se pueden citar más particularmente los compuestos descritos por ejemplo en las patentes DE 2 359 399; JP 88-169 571; JP 05 163 124; EP 0 770 375 o la solicitud de patente WO 96/15765 como la 2,4,5,6-tetra-aminopirimidina, la 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, la 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, la 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina, la 2,5,6-triaminopirimidina, y los derivados pirazolo-pirimidínicos tales como los mencionados en la solicitud de patente FR-A-2 750 048 y entre los cuales se puede citar la pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina; la 2,5-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina; la pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,5-diamina; la 2,7-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,5-diamina; el 3-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-7-ol; el 3-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-5-ol; el 2-(3-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-7-ilamino)-etanol, el 2-(7-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-3-ilamino)-etanol, el 2-[(3-amino-pirazolo [1,5-a]-pirimidin-7-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, el 2-[(7-amino-pirazolo [1,5-a]-pirimidin-3-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, la 5,6-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina, la 2,6-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina, la 2,5,N7,N7-tetrametil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina, la 3-amino-5-metil-7-imidazolilpropilamino pirazolo-[1,5-a]-pirimidina y sus sales de adición con un ácido y sus formas tautómeras, cuando existe un equilibrio tautomérico.

20

25

Entre los derivados pirazólicos, se pueden citar más particularmente los compuestos descritos en las patentes DE 3 843 892, DE 4 133 957 y las solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 y DE 195 43 988 como el 4,5-diamino 1-metilpirazol, el 4,5-diamino 1-(β-hidroxietil)pirazol, el 3,4-diamino pirazol, el 4,5-diamino 1-(4'-clorobencil)pirazol, el 4,5-diamino 1,3-dimetilpirazol, el 4,5-diamino 3-metil 1-fenilpirazol, el 4,5-diamino 1-metil 3-fenilpirazol, el 4-amino 1,3-dimetil 5-hidrazinopirazol, el 1-bencil 4,5-diamino 3-metilpirazol, el 4,5-diamino 3-terc-butil 1-metilpirazol, el 4,5-diamino 1-terc-butil 3-metilpirazol, el 4,5-diamino 1-(β-hidroxietil) 3-metilpirazol, el 4,5-diamino 1-etil 3-metilpirazol, el 4,5-diamino 1-etil 3-(4'-metoxifenil)pirazol, el 4,5-diamino 1-etil 3-hidroximetilpirazol, el 4,5-diamino 3-hidroximetil 1-metilpirazol, el 4,5-diamino 3-hidroximetil 1-isopropilpirazol, el 4,5-diamino 3-metil 1-isopropilpirazol, el 4-amino 5-(2'-aminoetil)amino 1,3-dimetilpirazol, el 3,4,5-triaminopirazol, el 1-metil 3,4,5-triaminopirazol, el 3,5-diamino 1-metil 4-metilaminopirazol, el 3,5-diamino 4-(β-hidroxietil)amino 1-metilpirazol, y sus sales de adición con un ácido.

30

35

A título de derivados pirazólicos, se pueden citar también las diamino-N,N-dihidropirazolopirazolonas y en particular las descritas en la solicitud FR 2 886 136 tales como los compuestos siguientes y sus sales de adición.

Entre estos compuestos, los preferidos son las:

40 2,3-Diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona,  
 2-Amino-3-etilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona,  
 2-Amino-3-isopropilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona,  
 2-Amino-3-(pirrolidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona,  
 4,5-diamino-1,2-dimetil-1,2-dihidro-pirazol-3-ona,  
 45 4,5-diamino-1,2-dietil-1,2-dihidro-pirazol-3-ona,  
 4,5-diamino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidro-pirazol-3-ona,  
 2-amino-3-(2-hidroxietil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona,  
 2-amino-3-dimetilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona,  
 2,3-diamino-5,6,7,8-tetrahidro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pirazol-1-ona,  
 50 4-Amino-1,2-dietil-5-(pirrolidin-1-il)-1,2-dihidro-pirazol-3-ona,

4-Amino-5-(3-dimetilamino-pirrolidin-1-il)-1,2-dietil-1,2-dihidro-pirazol-3-ona,  
2,3-diamino-6-hidroxi-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona,

A título de bases heterocíclicas o de otros colorantes de oxidación diferentes de la 3-amino 2-metilamino 6-metoxipiridina o una de sus sales de adición con un ácido, se utilizará preferiblemente el 4,5-diamino 1-( $\beta$ -hidroxietil)pirazol y/o la 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H, 5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona y sus sales de adición.

Cuando se utilizan, estas bases de oxidación representan preferentemente del 0,0005 al 12% en peso aproximadamente del peso total de la composición tintórea, y aún más preferiblemente del 0,005 al 6% en peso aproximadamente de este peso.

Las composiciones de tintura de oxidación conformes a la invención pueden también contener al menos un acoplador y/o al menos un colorante directo, en particular para modificar los matices o enriquecerlos en reflejos.

Los acopladores utilizables en las composiciones de tintura de oxidación conformes a la invención se pueden seleccionar entre los acopladores utilizados de manera clásica en tintura de oxidación y entre los cuales se pueden citar en particular las metafenilendiaminas, los meta-aminofenols, los metadifenoles, los naftoles y los acopladores heterocíclicos tales como, por ejemplo, los derivados indólicos, los derivados indolínicos, los derivados piridínicos, los derivados indazólicos, los derivados de pirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, los derivados de pirazolo[3,2-c]-1,2,4-triazol, los derivados de benzimidazol, los derivados benzotiazol, los derivados de benzoxazol, los derivados de 1,3-benzodioxol y las pirazolonas, y sus sales de adición con un ácido.

Estos acopladores se seleccionan más particularmente entre el 2-metil 5-aminofenol, el 5-N-( $\beta$ -hidroxietil)amino 2-metilfenol, el 3-aminofenol, el 1,3-dihidroxibenceno, el 1,3-dihidroxi 2-metilbenceno, el 4-cloro 1,3-dihidroxibenceno, el 2,4-diamino 1-( $\beta$ -hidroxietiloxi)benceno, el 2-amino 4-( $\beta$ -hidroxietilamino) 1-metoxibenceno, el 1,3-diaminobenceno, el 1,3-bis-(2,4-diaminofenoxi)propano, el sesamol, el  $\alpha$ -naftol, el 2-metil-1-naftol, el 6-hidroxi-indol, el 4-hidroxi-indol, el 4-hidroxi N-metil-indol, la 6-hidroxi-indolina, la 6-hidroxibenzomorfolina, la 3,5-diamino 2,6-dimetoxipiridina, el 1-N-( $\beta$ -hidroxietil)amino 3,4-metilenedioxibenceno, el 2,6-bis-( $\beta$ -hidroxietilamino)tolueno, la 2,6-dihidroxi 4-metilpiridina, la 1-H 3-metil pirazol 5-ona, la 1-fenil 3-metilpirazol 5-ona, y sus sales de adición con un ácido.

Cuando están presentes, el o los acopladores representan preferiblemente del 0,0001 al 10% en peso aproximadamente del peso total de la composición tintórea y aún más preferiblemente del 0,005 al 5% en peso aproximadamente de este peso.

La composición tintórea conforme a la invención puede también contener diversos adyuvantes utilizados clásicamente en las composiciones para el teñido del cabello, tales como unos agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos o sus mezclas, unos polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos o sus mezclas, unos agentes espesantes minerales u orgánicos, unos antioxidantes, unos agentes de penetración, unos agentes secuestrantes, unos perfumes, unos tampones, unos agentes dispersantes, unos agentes acondicionadores tales como por ejemplo unas siliconas, unos agentes filmógenos, unos agentes conservantes, unos agentes opacificantes.

Por supuesto el experto en la técnica, se preocupará de seleccionar que este o estos eventuales compuestos complementarios de tal manera que las propiedades ventajosas, unidas intrínsecamente a la composición de tintura de oxidación conforme a la invención, no sean, o no lo sean sustancialmente, alteradas por la o las adiciones consideradas.

La composición tintórea según la invención puede presentarse en formas diversas, tales como en forma de líquidos, de cremas, de geles, o cualquier otra forma apropiada para realizar una tintura de las fibras queratínicas, y en particular del cabello humano.

El agente oxidante, utilizado en la coloración directa aclarante (coloración directa con un agente oxidante) o en la coloración de oxidación, se selecciona preferiblemente del grupo formado por el peróxido de hidrógeno, el peróxido de urea, los bromatos o ferrocianuros de metales alcalinos, los persales tales como los perboratos o los persulfatos. Se pueden utilizar asimismo a título de agente oxidante una o varias enzimas de oxidorreducción tales como las lacasas, las peroxidasas y las oxidorreductasas de 2 electrones (tales como la uricasa), llegado del caso, en presencia de su donante o cofactor respectivo. Se prefiere el peróxido de hidrógeno.

La invención tiene también por objeto un agente de coloración multi-componentes (o multi-compartimientos) o kit que comprende al menos un primer componente (o compartimiento) que comprende una composición (B) que contiene, en un medio acuoso cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes, y un segundo componente (o compartimiento) que comprende una composición colorante (A) que comprende al menos un colorante de oxidación y/o al menos un colorante directo, estando estos 2 componentes eventualmente asociados a un tercer componente (o compartimiento) que comprende uno o varios agentes oxidantes.

La invención tiene también por objeto un agente de coloración multi-componentes (o multi-compartimientos) o kit que comprende al menos un primer componente (o compartimiento) que comprende una composición (A) que contiene, en un medio acuoso cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes, y al menos un colorante de oxidación y/o al menos un colorante directo, asociado a un segundo componente (o compartimiento) que comprende uno o varios agentes oxidantes.

La invención se ilustrará ahora más completamente con la ayuda de los ejemplos siguientes, que no deben ser considerados como limitativos.

Ejemplos:

Las composiciones según la invención, utilizables para la protección de la coloración, pueden ser ejemplificadas por la lista no exhaustiva siguiente:

Las concentraciones son en materias activas, salvo que se mencione lo contrario.

Ejemplo 1: Aceite:

Se ha preparado un aceite a aplicar antes de un champú de composición siguiente:

Aceite de semillas de lino parcialmente polimerizado (STANDOLIE DE LIN 60P de NOVANCE)	30 g
Ácido salicílico	0,1 g
Conservante	0,1 g
Aceite de vaselina cs	100 g

Ejemplo 2: champú

Se han preparado los champús siguientes:

	A	B
Cloruro de sodio	2,3 g	2,3 g
Aceite de semillas de lino parcialmente polimerizado (STANDOLIE DE LIN 60P de NOVANCE)	1 g	-
Ácido salicílico	0,2 g	0,2 g
Conservantes	cs	cs
Cloruro de poli di-metil di-alil amonio en agua al 40% (MERQUAT 100 de NALCO)	0,4 g	0,4 g
Lauriléter sulfato de sodio (con 2,2 moles de óxido de etileno) en solución acuosa al 70% de MA	4,9 g	4,9 g
Cocoil amidopropil betaína en solución acuosa al 30% de MA	6,9 g	6,9 g
Oleato de propilenglicol polietoxilo (55 oe) y de propilenglicol en solución hidroglicólica (ANTIL 141 LIQUID de EVONIK GOLDSCMIDT )	0,48 g	0,48 g
Hexilenglicol	1 g	1 g
Agente de F (NaOH o ácido cítrico) cs F	5,3	5,3
Agua desionizada cS	100 g	100 g

Demostración del efecto de protección del color frente al lavado.

Etapas de coloración

Se aplica una mezcla de la composición de la tabla 1 siguiente y de agua oxigenada (Agua oxigenada l'Oréal profesional 20 volúmenes al 6%) peso por peso sobre unos mechones de cabellos, blancos al 90% permanentados en cantidad suficiente para impregnar bien los mechones (en este caso 10 g de mezcla colorante/g de mechón). El tiempo de reposo es de 15 minutos por cada lado del mechón. Los mechones son entonces aclarados con agua, y después se lavan mediante el champú DOP camomila y se secan.

Tabla 1

Composición 1 colorante	cantidades %
Alcohol oleico poliglicerolado con 2 moles de glicerol	4 g
Alcohol oleico poliglicerolado con 4 moles de glicerol (78% de M.A)	5,69 g
Ácido oleico	3 g
Amina oleica 2 OE comercializada bajo la denominación de ETOMEEN 012 por la compañía AKZO7 g	7 g
Laurilamino succinamato de dietilaminopropilo, sal de sodio al 55% de M.A.	3 g
Alcohol oleico	5 g
Dietanolamida de ácido oleico	12 g
Propilenglicol	3,5 g
Alcohol etílico	7 g
Dipropilenglicol	0,5 g
Monometiléter de propilenglicol	9 g
Metabisulfito de sodio en solución acuosa al 35% de M.A	0,455 g
Acetato de amonio	0,8 g
Antioxidante, secuestrante	c.s
Perfume, conservante	c.s
p-Fenilendiamina	$6 \cdot 10^{-4}$ mol
4-amino-2-hidroxitolueno	$6 \cdot 10^{-4}$ mol
Amoniaco al 20% de NH <sub>3</sub>	10 g
Agua desmineralizada	c.s.p. 100 g

Etapas de tratamiento protector:

Se procede de la siguiente manera:

- 5 - aplicación de la composición A o B en cantidad suficiente para impregnar bien los mechones (en este caso 2,5 gramos por gramo de cabello sobre los cabellos teñidos).
- 5 minutos de reposo
- Aclarado y secado con casco.

Etapas de tenacidad después de lavados con champúes

- 10 Los mechones tratados sufren entonces una prueba de tenacidad a los lavados con champúes en comparación con mechones teñidos no tratados.

Para ello, los mechones sufren 8 champúes sucesivos con las composiciones A o B con un secado intermedio.

Evaluación de la protección

- 15 La degradación del color después de lavados de las mechones tratados y no tratados se evalúa visualmente con respecto a mechones teñidos no lavados.

Un seguimiento espectrocolorimétrico acompaña estas evaluaciones. Se realizan unas mediciones con la ayuda del espectrocolorímetro MINOLTA CM2022:

La degradación provocada por los lavados se expresa en  $\Delta E$

$$\Delta E (8 \text{ enjabonados} - 0 \text{ enjabonado}) = \sqrt{(\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2})}$$

Se expresa entonces la protección por una diferencia en  $\Delta E$  entre los mechones tratados y no tratados.

Resultados:

5 Después de la prueba de tenacidad a los lavados, se observa una degradación importante de la coloración de los mechones teñidos no tratados.

Se observa de manera sorprendente, que después de esta misma prueba, la utilización de la composición A de la invención aporta una protección significativa del color con respecto a los mechones no tratados.

10 Estos resultados son confirmados por las mediciones colorimétricas que indican un aumento en  $\Delta E$  significativo con respecto al mechón no tratado después de 8 lavados con champúes.

*Resultados de protección del color después de la prueba de tenacidad a los lavados*

Mechón	$\Delta E$ con respecto a los mechones no lavados
Mechón tratado por la composición B después de 8 lavados con champúes	9,83
Mechón tratado por la composición A después de 8 lavados con champúes	5,72

Cuando más pequeño sea  $\Delta E$ , menor degradación del color por los lavados hay.

La resistencia a los lavados es significativamente mejor con la composición de la invención A.

15 Ejemplo 3: champú

Se ha preparado el champú siguiente:

Aceite de semillas de lino parcialmente polimerizado (STANDOLIE DE LIN 60P de NOVANCE)	0,1 g
Ácido salicílico	0,2 g
Conservantes	cs
Cloruro de poli di-metil di-alil amonio en agua el 40% (MERQUAT 100 de NALCO)	0,4 g
Lauriléter sulfato de sodio con 2,2 moles de óxido de etileno en solución acuosa al 70% de MA	4 g
Cocoil amidopropil betaína en solución acuosa al 30% de MA	4,4 g
Alquil (C8/C16) poliglucósido (1,4) en solución acuosa al 53% de MA	5 g
Ácido lauriléter carboxílico (4,5 OE) (EMPICOL CED 5/ FL de HUNTSMAN)	2,97 g
Propilenglicol	2 g
Perfume	0,5 g
Agente de pH	cs pH 5,3
Agua desionizada cs	100 g

Este champú protege el color del cabello teñido artificialmente.

Ejemplo 4: champú acondicionador

## ES 2 442 172 T3

Se ha preparado el champú acondicionador siguiente:

Alcohol cetilestearílico (C16/C18 50/50)	2,5 g
Mezcla miristato/palmitato/estearato de miristilo/cetilo/estearilo (MIRACETI de LASERSON)	0,5 g
Aceite de palma	2 g
Aceite de semillas de lino parcialmente polimerizado (STANDOLIE DE LIN 60P de NOVANCE)	1 g
Conservantes	0,33 g
Alcohol cetilestearílico oxietilenado (33 OE)	0,8 g
Perfume	0,4 g
Fosfato de dialmidón de maíz hidroxipropilado pregelatinizado en solución acuosa al 90% de MA (STRUCTURE ZEA de AKZO NOBEL)	4,5 g
Agent de pH	cs pH 5.3
Agua desionizada cs	100 g

Este champú acondicionador protege el color del cabello teñido artificialmente.

**REIVINDICACIONES**

1. Utilización de uno o varios aceites secantes como agente que permite proteger, frente al lavado, el color de las fibras queratínicas teñidas artificialmente, en particular unas fibras queratínicas humanas y más particularmente el cabello.
- 5 2. Utilización según la reivindicación 1, caracterizada por que las fibras queratínicas son teñidas por coloración de oxidación, en presencia de uno o varios agentes oxidantes.
3. Utilización según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por que el o los aceites secantes se seleccionan entre el aceite de lino, de madera de China (o Canton) denominado también aceite de tung, el aceite de oiticica, el aceite de vernonia, el aceite de amapola, el aceite de granada, el aceite de caléndula, el aceite de Perilla, y sus mezclas.
- 10 4. Utilización según la reivindicación 3, caracterizada por que el aceite secante es el aceite de lino.
5. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el o los aceites secantes son unos aceites refinados.
6. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el o los aceites secantes son parcialmente polimerizados por soplado o polimerización en caliente.
- 15 7. Utilización según la reivindicación 6, caracterizada por que el o los aceites secantes se seleccionan entre los estandolizados de lino.
8. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el o los aceites secantes están presentes en las composiciones en concentraciones que van del 0,05% al 100% en peso y más preferiblemente del 0,1 al 40% en peso y aún más preferiblemente del 0,1 al 30%, mejor del 0,5 al 10% en peso con respecto al peso total de la composición.
- 20 9. Procedimiento para proteger el color frente al lavado de las fibras queratínicas teñidas artificialmente, en particular unas fibras queratínicas humanas y más particularmente del cabello, caracterizado por que consiste en aplicar sobre dichas fibras, uno o varios aceites secantes o una composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes.
- 25 10. Procedimiento según la reivindicación 9, según el cual las fibras queratínicas son teñidas por coloración de oxidación.
11. Procedimiento de coloración de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas y más particularmente del cabello, que consiste en aplicar sobre las fibras, una composición (A) colorante directa o bien una composición (A) de oxidación eventualmente en presencia de uno o varios agentes oxidantes durante un tiempo suficiente para desarrollar el color, y hacer preceder o seguir esta aplicación por la aplicación de una composición (B) que contiene, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes tales como se definen en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 30 12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la aplicación de la composición (A) está seguida de un aclarado y/o de un secado de las fibras queratínicas.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 ó 12, en el que la aplicación de la composición (B) está seguida de un aclarado y/o de un secado de las fibras queratínicas y/o de un calentamiento de dichas fibras queratínicas.
- 35 14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la composición (B) es aplicada después de la aplicación de la composición (A) colorante directa o de oxidación, bien inmediatamente, o bien en diferido, y pudiendo las aplicaciones de dicha composición (B) ser repetidas entre dos coloraciones.
- 40 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que la composición colorante (A) resulta de la mezcla en el momento del empleo de una composición colorante (A<sub>1</sub>) que comprende uno o varios colorantes directos y de una composición (A<sub>2</sub>) que comprende uno o varios agentes oxidantes.
- 45 16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, en el que la composición colorante (A) resulta de la mezcla en el momento del empleo de una composición colorante (A<sub>3</sub>) que comprende una o varias bases de oxidación y eventualmente uno o varios acopladores y/o uno o varios colorantes directos y de una composición (A<sub>4</sub>) que comprende uno o varios agentes oxidantes.
- 50 17. Procedimiento de coloración de las fibras queratínicas, en particular unas fibras queratínicas humanas y más particularmente del cabello, que consiste en aplicar sobre las fibras una composición (A) colorante directa y/o una composición (A) colorante de oxidación durante un tiempo suficiente para desarrollar el color, comprendiendo dicha composición (A), en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes.

5 18. Kit que comprende al menos un primer componente (o compartimiento) que comprende una composición (B) que contiene, en un medio acuoso cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes, y al menos un segundo componente (o compartimiento) que comprende una composición colorante (A) que comprende al menos un colorante de oxidación y/o al menos un colorante directo, estando estos 2 componentes eventualmente asociados a un tercer componente (o compartimiento) que comprende uno o varios agentes oxidantes.

19. Kit que comprende al menos un primer componente (o compartimiento) que comprende una composición (A) que comprende, en un medio acuoso cosméticamente aceptable, uno o varios aceites secantes, y al menos un segundo colorante de oxidación y/o al menos un colorante directo, asociado a un segundo componente (o compartimiento) que comprende uno o varios agentes oxidantes.