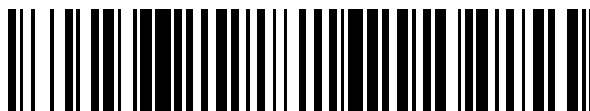


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 026**

51 Int. Cl.:

B65D 81/32	(2006.01) A61K 8/41	(2006.01)
A61K 8/31	(2006.01) A61K 8/92	(2006.01)
A61K 8/39	(2006.01) B65D 25/04	(2006.01)
A61K 8/44	(2006.01)	
A61K 8/46	(2006.01)	
A61K 8/81	(2006.01)	
A61K 8/86	(2006.01)	
A61K 8/22	(2006.01)	
A61Q 5/10	(2006.01)	
A61K 8/73	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.08.2013 PCT/EP2013/066264**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014 WO14020146**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2013 E 13745065 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **24.08.2022 EP 2879649**

54 Título: **Composición para teñir que comprende al menos una sustancia grasa, al menos un agente oxidante y al menos un tensioactivo no iónico, aniónico y anfótero**

30 Prioridad:

02.08.2012 FR 1257542
02.08.2012 FR 1257537
10.09.2012 US 201261698764 P
10.09.2012 US 201261698787 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
22.12.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHARRIER, DELPHINE y
FACK, GÉRALDINE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 709 026 T5

DESCRIPCIÓN

Composición para teñir que comprende al menos una sustancia grasa, al menos un agente oxidante y al menos un tensioactivo no iónico, aniónico y anfótero

5 El objeto de la presente invención es una composición para teñir que comprende agentes colorantes elegidos de: precursores de tinte de oxidación, tintes directos y mezclas de los mismos, al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico, al menos un tensioactivo no iónico y al menos un tensioactivo aniónico, al menos un 20 % en peso de al menos una sustancia grasa y al menos un agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico y también un procedimiento para teñir usando dicha composición. La presente invención también se refiere a un dispositivo multicompartimento adecuado.

10 Entre los métodos para teñir fibras queratínicas humanas, tales como el cabello, pueden mencionarse el teñido por oxidación o el teñido permanente. Más en particular, esta forma de teñir usa uno o más tintes de oxidación, normalmente una o más bases de oxidación combinadas opcionalmente con uno o más acopladores.

15 En general, las bases de oxidación se eligen de orto- o para-fenilendiaminas, orto- o para-aminofenoles y compuestos heterocíclicos. Estas bases de oxidación son compuestos incoloros o poco coloreados que, cuando se combinan con productos oxidantes, pueden dar acceso a entidades coloreadas.

Los tonos obtenidos con estas bases de oxidación se varían, con frecuencia, combinándolos con uno o más acopladores, eligiéndose estos acopladores especialmente de meta-diaminas aromáticas, meta-aminofenoles, meta-difenoles y ciertos compuestos heterocíclicos, tales como compuestos de indol.

20 La diversidad de moléculas usadas como bases de oxidación y acopladores permite que se obtenga un amplio intervalo de colores.

Los procedimientos de teñido permanente consisten, así, en usar con la composición para teñir que contiene los tintes de oxidación, una composición acuosa que comprende al menos un agente oxidante tal como peróxido de hidrógeno, en condiciones de pH alcalino en la mayoría de los casos. El agente alcalino usado convencionalmente es amoníaco acuoso o puede elegirse entre otros agentes alcalinos, tales como alcanolaminas.

25 Recientemente, se han desarrollado formulaciones de tintes que comprenden contenidos de sustancias grasas mayores que las composiciones hasta ahora en el mercado. Estas formulaciones proporcionan numerosas ventajas, en particular, por que hacen posible reducir el contenido de amoníaco acuoso, proporcionando así una mejora muy clara en comodidad para el usuario (menos olor desagradable y menos riesgo de escozor), sin que se observe disminución de la eficacia del teñido o incluso aumentándose.

30 Sin embargo, dichas formulaciones son complejas de elaborar exactamente debido a este alto contenido de sustancias grasas y, con frecuencia, dan como resultado el deterioro de cualidades de uso tales como la facilidad de aplicación y el aclarado.

35 El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, mejorar las cualidades de uso de las composiciones de tinte que están, en particular, en forma de crema, comprendiendo contenidos altos de sustancias grasas, sin ocasionar ninguna disminución de la eficacia del teñido de dichas composiciones.

Este objetivo y otros se consiguen por la presente invención, cuyo objeto es, así, una composición para teñir fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que comprende:

(a) al menos un agente colorante elegido de precursores de tinte de oxidación, tintes directos y mezclas de los mismos;

(b) al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico;

40 (c) al menos un tensioactivo no iónico;

(d) al menos un tensioactivo aniónico;

(e) una o más sustancias grasas con un contenido total de al menos un 20 % en peso en relación con el peso de la composición;

(f) al menos un polímero catiónico;

45 (g) al menos un agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico;

(h) al menos una goma guar no iónica.

La invención también se refiere a un procedimiento para teñir fibras queratínicas humanas en el que se aplica dicha composición.

El objeto de la invención es también un dispositivo multicompartimento que comprende un compartimento que contiene una composición exenta de agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico, que comprende al menos un agente colorante elegido entre: precursores de tinte de oxidación, tintes directos y mezclas de los mismos y un compartimento que contiene una composición oxidante; comprendiendo las dos composiciones de los dos compartimentos, o cualquiera de ellas, al menos una sustancia grasa, al menos un polímero catiónico, al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico, al menos un tensioactivo no iónico, al menos un tensioactivo aniónico; mezclándose los dos compartimentos antes de su uso para obtener una composición lista para uso como se definió previamente.

La composición de la invención hace posible obtener buenas propiedades de teñido, tales como intensidad del color, resistencia a agentes externos (lavado, transpiración, luz) y homogeneidad, que son eficaces en particular.

También tiene una textura adecuada para la aplicación. Por supuesto, la composición según la invención es fácil de aplicar a las fibras. Se elimina por aclarado fácilmente después del tiempo que se deja actuar.

Otras características y ventajas de la invención resultarán más claras con la lectura de la descripción y los ejemplos que siguen.

En el texto a continuación, y a menos que se indique de otro modo, los límites de un intervalo de valores están incluidos en ese intervalo.

El término «al menos uno» asociado a un ingrediente de la composición significa «uno o más».

Las fibras queratínicas humanas tratadas mediante el procedimiento según la invención son preferiblemente el cabello.

Agentes colorantes

Como se indicó previamente, la composición para teñir según la invención comprende al menos un agente colorante elegido entre: precursores de tinte de oxidación, tales como bases de oxidación y acopladores, tintes directos y mezclas de los mismos.

Precursores de tinte de oxidación

Como precursores de tinte de oxidación, puede hacerse uso de bases de oxidación y acopladores.

Como ejemplo, las bases de oxidación se eligen de para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles y bases heterocíclicas y las sales de adición de los mismos.

Entre las para-fenilendiaminas que pueden mencionarse, por ejemplo, están para-fenilendiamina, para-tolilendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dietil-para-fenilendiamina, 2,5-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-dietil-para-fenilendiamina, N,N-dipropil-para-fenilendiamina, 4-amino-N,N-dietil-3-metil-anilina, N,N-bis(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-metil-anilina, 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-cloroanilina, 2-β-hidroxietil-para-fenilendiamina, 2-fluoro-para-fenilendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, N-(β-hidroxipropil)-para-fenilendiamina, 2-hidroximetil-para-fenilendiamina, N,N-dimetil-3-metil-para-fenilendiamina, N-etil-N-(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, N-(β,γ-dihidroxipropil)-para-fenilendiamina, N-(4'-aminofenil)-para-fenilendiamina, N-fenil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietiloxi-para-fenilendiamina, 2-β-acetilaminoetiloxi-para-fenilendiamina, N-(β-metoxietil)-para-fenilendiamina, 4-aminofenilpirrolidina, 2-tienil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietilamino-5-aminotolueno y 3-hidroxi-1-(4'-aminofenil)pirrolidina y las sales de adición de los mismos con un ácido.

Se da preferencia, en particular, entre las para-fenilendiaminas mencionadas, a para-fenilendiamina, para-toluilendiamina, 2-isopropil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietil-para-fenilendiamina, 2-β-hidroxietiloxi-para-fenilendiamina, 2,6-dimetil-para-fenilendiamina, 2,6-dietil-para-fenilendiamina, 2,3-dimetil-para-fenilendiamina, N,N-bis(β-hidroxietil)-para-fenilendiamina, 2-cloro-para-fenilendiamina, 2-β-acetilaminoetiloxi-para-fenilendiamina y las sales de adición de las mismas con un ácido.

Pueden mencionarse entre las bis(fenil)alquilendiaminas, como ejemplo, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)-1,3-diaminopropanol, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)etilendiamina, N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(4'-metilaminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(etil)-N,N'-bis(4'-amino-3'-metilfenil)etilendiamina, 1,8-bis(2,5-diaminofenoxi)-3,6-dioxaoctano y las sales de adición de los mismos.

Entre los para-aminofenoles que pueden mencionarse, por ejemplo, están para-aminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-amino-3-fluorfenol, 4-amino-3-clorofenol, 4-amino-3-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metilfenol, 4-amino-2-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metoximetilfenol, 4-amino-2-aminometilfenol, 4-amino-2-(β-hidroxietilaminometil)fenol y

4-amino-2-fluorofenol y las sales de adición de los mismos con un ácido.

Entre los orto-aminofenoles que pueden mencionarse, por ejemplo, están 2-aminofenol, 2-amino-5-metilfenol, 2-amino-6-metilfenol y 5-acetamido-2-aminofenol y las sales de adición de los mismos.

- 5 Entre las bases heterocíclicas, pueden mencionarse, como ejemplo, derivados de piridina, derivados de pirimidina y derivados de pirazol.

Pueden mencionarse, entre los derivados de piridina, los compuestos descritos, por ejemplo, en las patentes británicas GB 1 026 978 y GB 1 153 196, tales como 2,5-diaminopiridina, 2-(4-metoxifenil)amino-3-aminopiridina, 3,4-diaminopiridina y de las sales de adición de las mismas.

- 10 Otras bases de oxidación de piridina de uso en la presente invención son las bases de oxidación de 3-aminopirazolo[1,5-a]piridina o sales de adición de las mismas descritas, por ejemplo, en la solicitud de patente francesa FR 2 801 308. Pueden mencionarse, como ejemplo, pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-(acetilamino)pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-(morfolin-4-il)pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, ácido 3-aminopirazolo[1,5-a]piridin-2-carboxílico, 2-metoxipirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, (3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-7-il)metanol, 2-(3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-5-il)etanol, 2-(3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-7-il)etanol, (3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-2-il)metanol, 3,6-diaminopirazolo[1,5-a]piridina, 3,4-diaminopirazolo[1,5-a]piridina, pirazolo[1,5-a]piridin-3,7-diamina, 7-(morfolin-4-il)pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, pirazolo[1,5-a]piridin-3,5-diamina, 5-(morfolin-4-il)pirazolo[1,5-a]pirid-3-ilamina, 2-[(3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-5-il)(2-hidroxietil)amino]etanol, 2-[(3-aminopirazolo[1,5-a]pirid-7-il)(2-hidroxietil)amino]etanol, 3-aminopirazolo[1,5-a]piridin-5-ol, 3-aminopirazolo[1,5-a]piridin-4-ol, 3-aminopirazolo[1,5-a]piridin-6-ol, 3-aminopirazolo[1,5-a]piridin-7-ol y las sales de adición de los mismos.

- 25 Pueden mencionarse, entre los derivados de pirimidina, los compuestos descritos, por ejemplo, en la patente alemana DE 2359399, la patente japonesa JP 88-169571, la patente japonesa JP 05-63124 y la patente europea EP 0 770 375 o la solicitud de patente internacional WO 96/15765, tales como 2,4,5,6-tetraaminopirimidina, 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina, 2,5,6-triaminopirimidina y las sales de adición de las mismas y las formas tautómeras de las mismas, cuando exista un equilibrio tautómero.

Entre los derivados de pirazol, pueden mencionarse, por ejemplo, 3,4-diaminopirazol, 4-amino-1,3-dimetil-5-hidrazinopirazol, 1-metil-3,4,5-triaminopirazol, 3,5-diamino-1-metil-4-metilaminopirazol, 3,5-diamino-4-(β-hidroxietil)amino-1-metilpirazol y sales de adición de los mismos.

- 30 Entre los acopladores que pueden usarse en la composición empleada en el procedimiento según la invención, pueden mencionarse, en particular, acopladores de meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, naftaleno, acopladores heterocíclicos tales como, por ejemplo, derivados de indol, derivados de indolina, sesamol y derivados de los mismos, derivados de piridina, derivados de pirazolotriazol, pirazolonas, indazoles, benzimidazoles, benzotiazoles, benzoxazoles, 1,3-benzodioxoles, quinolinas y las sales de adición de estos compuestos con un ácido.
- 35 Estos acopladores se eligen, más en particular, de 2,4-diamino-1-(β-hidroxietiloxi)benceno, 2-metil-5-aminofenol, 5-N-(β-hidroxietil)amino-2-metilfenol, 3-aminofenol, 1,3-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxibenceno, 2-amino-4-(β-hidroxietilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano, sesamol, 1-amino-2-metoxi-4,5-metilenodioxibenceno, α-naftol, 6-hidroxiindol, 4-hidroxiindol, 4-hidroxi-N-metilindol, 6-hidroxiindolina, 2,6-dihidroxi-4-metilpiridina, 1H-3-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2-amino-3-hidroxipiridina, 3,6-dimetilpirazolo[3,2-c]-1,2,4-triazol y 2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, las sales de adición de las mismas con un ácido y mezclas de los mismos.

Las sales de adición de las bases de oxidación y de los acopladores se eligen, en particular, de las sales de adición con un ácido, tales como hidroclouros, hidrobromuros, sulfatos, citratos, succinatos, tartratos, lactatos, tosilatos, benenosulfonatos, fosfatos y acetatos.

- 45 La base o las bases de oxidación están presentes, en general, cada una en una cantidad desde un 0,0001 % a 10 % en peso en relación con peso total de la composición de la invención y preferiblemente desde un 0,005 % a 5 % en peso en relación con el peso total de la composición.

El (los) acoplador(es) está(n) presente(s), en general, cada uno, en un contenido desde un 0,0001 % a 10 % en peso en relación con el peso total de la composición y preferiblemente desde un 0,005 % a 5 % en peso en relación con el peso total de la composición de la invención.

- 50

Tintes directos

El término «tinte directo» significa tintes naturales y/o sintéticos distintos de los tintes de oxidación. Son tintes que se extenderán de manera superficial sobre la fibra y colorean las fibras por sí mismos.

Pueden ser iónicos o no iónicos, preferiblemente catiónicos o no iónicos.

Estos tintes directos se eligen, por ejemplo, de tintes directos de nitrobenzeno neutros, ácidos o catiónicos, tintes directos azoicos neutros, ácidos o catiónicos, tintes de tetraazapentametina, quinona neutra, ácida o catiónica y, en particular, tintes de antroquinona, tintes directos de azina, tintes directos de triarilmetano, tintes directos de azometina y tintes directos naturales.

- 5 Como ejemplos de tintes directos adecuados, pueden mencionarse tintes directos azoicos; tintes de (poli)metina tales como tintes de cianinas, hemicianinas y estililo; carbonilo; azina; nitro(hetero)arilo; tri(hetero)arilmetano; porfirina; ftalocianina y tintes directos naturales, solos o como mezclas.

Preferiblemente, el (los) tinte(s) directo(s) contiene(n) al menos un cromóforo catiónico cuaternizado o al menos un cromóforo que soporta un grupo catiónico cuaternizado o cuaternizable.

- 10 Según una realización particular de la invención, los tintes directos comprenden al menos un cromóforo catiónico cuaternizado.

- 15 Como tinte directo presente en la composición según la invención, pueden mencionarse los siguientes tintes: acridinas; acridonas; antrantronas; antrapirimidinas; antraquinonas; azinas; (poli)azos, hidrazonos o hidrazonas, en particular, arilhidrazonas; azometinas; benzantronas; benzimidazoles; benzimidazolonas; benzindoles; benzoxazoles; benzopiranos; benzotiazoles; benzoquinonas; bisazinas; bis-isoindolinas; carboxanilidas; cumarinas; cianinas tales como azacarbocianinas, diazacarbocianinas, diazahemicianinas, hemicianinas o tetraazacarbocianinas; diazinas; dicetopirrololpirroles; dioxazinas; difenilaminas; difenilmetanos; ditiазinas; flavonoides tales como flavantronas y flavonas; fluorindinas; formazanos; indaminas; indantronas; indigoides y pseudindigoides; indofenoles; indoanilinas; isoindolinas; isoindolinonas; isoviolantronas; lactonas; (poli)metinas tales como dimetinas de estilbeno o tipo estililo; naftalimidas; naftanilidas; naftolactamas; naftoquinonas; nitro, especialmente nitro(hetero)aromáticos; oxadiazoles; oxazinas; perilonas; perinonas; perilenos; fenazinas; fenoxazina; fenotiazinas; ftalocianina; polienos/carotenoides; porfirinas; pirantronas; pirazolantronas; pirazolonas; pirimidinoantronas; pironinas; quinacridonas; quinolinas; quinoftalonas; escuaranos; tetrazolios; tiazinas, tioindigo; tiopironinas; triarilmetanos o xantenos.

- 25 Para los tintes azoicos catiónicos, pueden mencionarse, en particular, los derivados de los tintes catiónicos descritos en la enciclopedia de tecnología química de Kirk Othmer «Dyes, Azo», J. Wiley & sons, actualizada con fecha 19/04/2010.

Entre los tintes azoicos que pueden usarse según la invención, pueden mencionarse los tintes azoicos catiónicos descritos en las solicitudes de patente internacional WO 95/15144, patente internacional WO 95/01772 y patente europea EP-714954.

- 30 Según una realización preferida de la invención, el (los) tinte(s) directo(s) se elige(n) de los tintes catiónicos denominados «tintes alcalinos».

Pueden mencionarse, entre los tintes azoicos descritos en el Colour Index International (Índice Internacional del Color) 3ª edición y, en particular, los tintes siguientes: Basic Red 22, Basic Red 76, Basic Yellow 57, Basic Brown 16 y Basic Brown 17.

- 35 Entre los tintes de quinona catiónicos, los mencionados en el Colour Index International mencionado, son adecuados y entre estos, pueden mencionarse, entre otros, los siguientes tintes: Basic Blue 22 y Basic Blue 99.

Entre los tintes de azina que son adecuados, pueden mencionarse los enumerados en el Colour Index International y, por ejemplo, los tintes siguientes: Basic Blue 17 y Basic Red 2.

- 40 Entre los tintes de triarilmetano catiónicos que pueden usarse según la invención, pueden mencionarse, además de los enumerados en el Colour Index, los siguientes tintes: Basic Green 1, Basic Violet 3, Basic Violet 14, Basic Blue 7 y Basic Blue 26.

También se pueden mencionar los tintes catiónicos descritos en los documentos de patente de EE. UU. 5 888 252, patente europea EP 1133975, patente internacional WO 03/029359, patente europea EP 860636, patente internacional WO 95/01772, patente internacional WO 95/15144 y patente europea EP 714954.

- 45 También se pueden mencionar los enumerados en la enciclopedia *The chemistry of synthetic dyes* de K. Venkataraman, 1952, Academic press, vol. 1 a 7, en la *Kirk Othmer's encyclopaedia of chemical technology*, capítulo «Dyes and dye intermediates», 1993, Wiley and sons y en varios capítulos de *Ullmann's encyclopaedia of industrial chemistry*, 7ª edición, Wiley and sons.

Preferiblemente, los tintes directos catiónicos se eligen entre los derivados de tintes de tipo azo e hidrazono.

- 50 Según una realización particular, los tintes directos son tintes azoicos catiónicos, como se describen en la patente europea EP 850636, la patente francesa FR 2788433, la patente europea EP 920856, la patente internacional WO 9948465, la patente francesa FR 2757385, la patente europea EP 850637, la patente europea EP 918053, la

patente internacional WO 9744004, la patente francesa FR 2570946, la patente francesa FR 2285851, la patente alemana DE 2538363, la patente francesa FR 2189006, la patente francesa FR 1560664, la patente francesa FR 1540423, la patente francesa FR 1567219, la patente francesa FR 1516943, la patente francesa FR 1221122, la patente alemana DE 4220388, la patente alemana DE 4137005, la patente internacional WO 0166646, la patente de EE. UU. US 5708151, la patente internacional WO 9501772, la patente internacional WO 515144, la patente británica GB 1195386, la patente de EE. UU. US 3524842, la patente de EE. UU. US 5879413, la patente europea EP 1062940, la patente europea EP 1133976, la patente británica GB 738585, la patente alemana DE 2527638, la patente francesa FR 2275462, la patente británica GB 1974-27645, *Acta Histochem.* (1978), 61(1), 48-52; *Tsitologiya* (1968), 10(3), 403-5; *Zh. Obshch. Khim.* (1970), 40(1), 195-202; *Ann. Chim. (Roma)* (1975), 65(5-6), 305-14; *Journal of the Chinese Chemical Society* (Taipei) (1998), 45(1), 209-211; *Rev. Roum. Chim.* (1988), 33(4), 377-83; *Text. Res. J.* (1984), 54(2), 105-7; *Chim. Ind. (Milán)* (1974), 56(9), 600-3; *Khim. Tekhnol.* (1979), 22(5), 548-53; *Ger. Monatsh. Chem.* (1975), 106(3), 643-8; *MRL Bull. Res. Dev.* (1992), 6(2), 21-7; *Lihua Jianyan, Huaxue Fence* (1993), 29(4), 233-4; *Dyes Pigm.* (1992), 19(1), 69-79; *Dyes Pigm.* (1989), 11(3), 163-72.

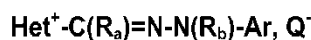
Preferiblemente, el (los) tinte(s) directo(s) catiónico(s) comprenden(s) un grupo amonio cuaternario, más preferiblemente la carga catiónica es endocíclica.

Estos radicales catiónicos son, por ejemplo, un radical catiónico:

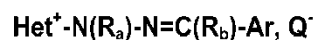
- que lleva una carga de (di/tri)alquil (C_1-C_8) amonio exocíclica o

- que lleva una carga endocíclica, de manera que comprende un grupo heteroarilo catiónico elegido entre: acridinio, benzimidazolio, benzobistriazolio, benzopirazolio, benzopiridazinio, benzoquinolio, benzotiazolio, benzotriazolio, benzoxazolio, biperidinio, bis-tetrazolio, dihidrotiazolio, imidazopiridinio, imidazolio, indolio, isoquinolio, naftoimidazolio, naftooxazolio, naftopirazolio, oxadiazolio, oxazolio, oxazolopiridinio, oxonio, fenazinio, fenooxazolio, pirazinio, pirazolio, pirazoiltriazolio, piridinio, piridinoimidazolio, pirrolio, pirilio, quinolio, tetrazolio, tiadiazolio, tiazolio, tiazolopiridinio, tiazoilimidazolio, tiopirilio, triazolio o xantilio.

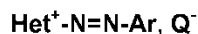
Pueden mencionarse los tintes catiónicos de hidrazono de las fórmulas (II) y (III) y los azos de las fórmulas (IV) y (V) a continuación:



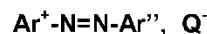
(II)



(III)



(IV)



(V)

en cuyas fórmulas (II) a (V):

- **Het⁺** representa un radical heteroarilo catiónico, que lleva preferiblemente una carga catiónica endocíclica, tal como imidazolio, indolio o piridinio, que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con al menos un grupo alquilo (C_1-C_8) tal como metilo;

- **Ar⁺** representa un radical arilo, tal como fenilo o naftilo, que lleva una carga catiónica exocíclica, preferiblemente amonio, en particular, trialquil (C_1-C_8) amonio, tal como trimetilamonio;

- **Ar** representa un grupo arilo, en particular, fenilo, que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con uno o más grupos donadores de electrones, tales como: i) alquilo (C_1-C_8) opcionalmente sustituido, ii) alcoxi (C_1-C_8) opcionalmente sustituido, iii) (di)(alquil) (C_1-C_8) amino opcionalmente sustituido en el (los) grupo(s) alquilo con un grupo hidroxilo, iv) arilalquil (C_1-C_8) amino, v) N-alquil (C_1-C_8) -N-arilalquil (C_1-C_8) amino opcionalmente sustituido, de lo contrario Ar representa un grupo julolidino;

- **Ar''** representa un grupo (hetero)arilo que está opcionalmente sustituido, tal como fenilo o pirazolilo que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con uno o más alquilo (C_1-C_8), hidroxilo, (di)(alquil) (C_1-C_8) amino, alcoxi (C_1-C_8) o grupos fenilo;

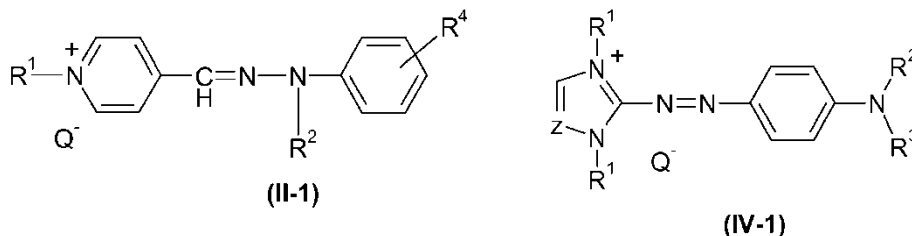
- **R_a** y **R_b**, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (C_1-C_8) que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con un grupo hidroxilo;

- de lo contrario el sustituyente R_a con un sustituyente de Het⁺ y/o R_b con un sustituyente de forma Ar, junto con los átomos que los soportan, un (hetero)cicloalquilo; en particular, R_a y R_b representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (C_1-C_4) que está opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo;

- Q^- representa un contraión aniónico orgánico o inorgánico, tal como un haluro o un alquilsulfato.

En particular, pueden mencionarse los tintes directos azo e hidrozono que llevan una carga catiónica endocíclica, de las fórmulas (II) a (V), como se definió previamente; más en particular, los tintes directos catiónicos de las fórmulas (II) a (V) que llevan cargas catiónicas endocíclicas, descritos en las solicitudes de patente internacional

5 WO 95/15144, WO 95/01772 y la patente europea EP-714954; preferiblemente, los siguientes tintes directos:



en cuyas fórmulas (II-1) y (IV-1):

- R^1 representa un grupo alquilo (C_1 - C_4) tal como metilo;

10 - R^2 y R^3 , que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (C_1 - C_4) tal como metilo y

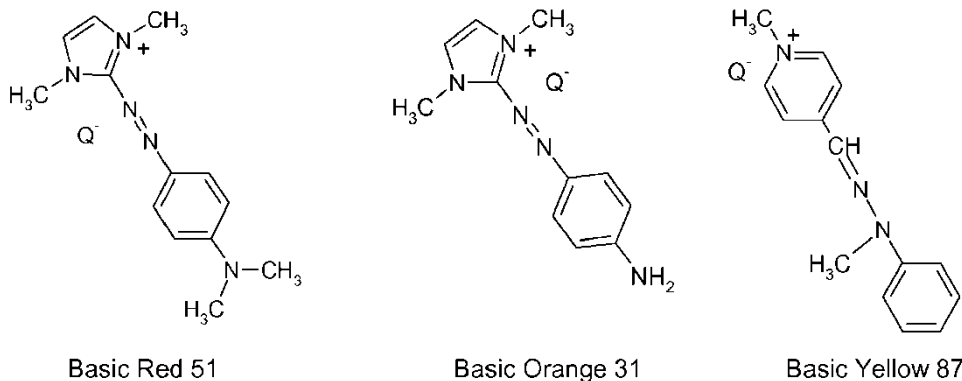
- R^4 representa un átomo de hidrógeno o un grupo donador de electrones, tal como alquilo (C_1 - C_8) que está opcionalmente sustituido, alcoxi (C_1 - C_8) que está opcionalmente sustituido o (di)alquil (C_1 - C_8) amino que está opcionalmente sustituido en el (los) grupo(s) alquilo con un grupo hidroxilo; en particular, R^4 es un átomo de hidrógeno,

15 - Z representa un grupo CH o un átomo de nitrógeno, preferiblemente CH,

- Q^- es un contraión aniónico como se definió previamente, en particular, un haluro, tal como cloruro, o un alquilsulfato tal como metilsulfato o mesitilo.

En particular, los tintes de las fórmulas (II-1) y (IV-1) se eligen entre Basic Red 51, Basic Yellow 87 y Basic Orange 31 o derivados de los mismos:

20



con Q^- un contraión aniónico como se definió previamente, en particular, un haluro, tal como cloruro, o un alquilsulfato tal como metilsulfato o mesitilo.

25 Según una realización particular de la invención, los tintes directos son fluorescentes, en otras palabras, contienen al menos un cromóforo fluorescente como se definió previamente.

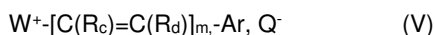
Como tintes fluorescentes, pueden mencionarse los radicales que resultan de los siguientes tintes: acridinas, acridonas, benzantranas, benzimidazoles, benzimidazolonas, benzindoles, benzoxazoles, benzopiranos, benzotiazoles, cumarinas, difluoro{2-[(2H-pirrol-2-iliden-kN)metil]-1H-pirrolato-kN}boros (BODIPY®),

30 dicetopirrololpirroles, fluorindinas, (poli)metinas (en particular, cianinas y estirilos/hemicianinas), naftalimidas, naftanilidas, naftilaminas (tales como dansilos), oxadiazoles, oxazinas, perilonas, perinonas, perilenos, polienos/carotenoides, escuaranos, estilbenos y xantenos.

También se pueden mencionar los tintes fluorescentes descritos en los documentos de patente europea

EP 1133975, patente internacional WO 03/029359, patente europea EP 860636, patente internacional WO 95/01772, patente internacional WO 95/15144 y patente europea EP 714954 y los enumerados en la enciclopedia *The chemistry of synthetic dyes* de K. Venkataraman, 1952, Academic press, vol. 1 a 7, en la *Kirk Othmer's encyclopaedia of chemical technology*, capítulo «Dyes and dye intermediates», 1993, Wiley and sons y en varios capítulos de *Ullmann's encyclopaedia of industrial chemistry*, 7ª edición, Wiley and sons y en el manual - *A guide to fluorescent probes and labelling technologies*, 10ª Ed., Molecular Probes/Invitrogen - Oregón 2005, difundido en internet o en las ediciones impresas precedentes.

Según una variante preferida de la invención, el (los) tinte(s) fluorescente(s) es (son) catiónico(s) y comprende(n) al menos un radical amonio cuaternario tal como los de la fórmula (V) a continuación:



en cuya fórmula (V):

- **W⁺** representa un grupo heterocíclico o heteroarílico, catiónico, que comprende, en particular, un amonio cuaternario opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo (C₁-C₈) opcionalmente sustituidos, en particular, con uno o más grupos hidroxilo;

- representando **Ar** un grupo arilo, tal como fenilo o naftilo, opcionalmente sustituido preferiblemente con: i) uno o más átomos de halógeno, tales como cloro o flúor; ii) uno o más grupos alquilo (C₁-C₈), preferiblemente C₁-C₄, tales como metilo; iii) uno o más grupos hidroxilo; iv) uno o más grupos alcoxi (C₁-C₈) tales como metoxi; v) uno o más grupos hidroxialquilo (C₁-C₈) tales como hidroxietilo, vi) uno o más grupos amino o (di)alquil (C₁-C₈)amino, preferiblemente con la parte alquílica C₁-C₄ opcionalmente sustituida con uno o más hidroxilos, tales como (di)hidroxietilamino, vii) uno o más grupos acilamino; viii) uno o más grupos heterocicloalquilo, tales como piperazinilo o piperidinilo o grupos heteroarilo que comprenden 5 o 6 miembros de anillo, tales como pirrolidinilo, piridinilo e imidazolinilo;

- **m'** representa un número entero inclusivamente entre 1 y 4, en particular, m es 1 o 2; más preferiblemente 1;

- **R_c** y **R_d**, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (C₁-C₈) opcionalmente sustituido, que es preferiblemente C₁-C₄, de lo contrario R_c contiguos con W⁺ y/o R_d contiguos con forma Ar, con los átomos que los soportan, un (hetero)cicloalquilo, en particular, R_c es contiguo con W⁺ y forman un (hetero)cicloalquilo tal como ciclohexilo;

- **Q⁻** es un contraión aniónico orgánico o inorgánico como se definió previamente.

Entre los tintes directos naturales que pueden usarse según la invención, pueden mencionarse: lawsona, juglona, alizarina, purpurina, ácido carmínico, ácido kermésico, purpurogalina, protocatecualdehído, índigo, isatina, curcumina, espinulosina, apigenidina, hemateína, brasileína y orceínas. También se puede hacer uso de extractos o decocciones que contengan tintes naturales y, en particular, emplastos o extractos a base de henna.

El (los) tinte(s) directo(s), más en particular, representa(n) desde un 0,001 % a 10 % en peso del peso total de la composición y preferiblemente desde un 0,005 % a 5 % en peso.

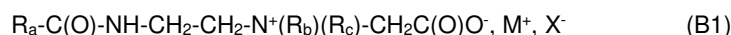
Tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos

La composición para teñir según la invención también comprende al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico.

En particular, el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s), que preferiblemente no es (son) de silicona, que es (son) utilizable(s) en la presente invención puede(n) ser especialmente derivados de aminas secundarias o terciarias, alifáticas, opcionalmente cuaternizadas, en cuyos derivados el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende de 8 a 22 átomos de carbono, conteniendo dichos aminoderivados al menos un grupo aniónico, por ejemplo, un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato.

Pueden mencionarse, en particular, alquil (C₈-C₂₀)betaínas, alquil (C₈-C₂₀)sulfobetaínas, alquil (C₈-C₂₀)amidoalquil (C₃-C₈)betaínas y alquil (C₈-C₂₀)amidoalquil (C₆-C₈)sulfobetaínas.

Entre los derivados de amina alifática, secundaria o terciaria, opcionalmente cuaternizada, que pueden usarse, como se definió anteriormente, también se pueden mencionar los compuestos de las estructuras (B1) y (B2), respectivas, a continuación:



en cuya fórmula:

- R_a representa un grupo alquilo o alquenilo C_{10} - C_{30} derivado de un ácido R_a -COOH preferiblemente presente en aceite de nuez de coco hidrolizado, o un grupo heptilo, nonilo o undecilo;

- R_b representa un grupo β -hidroxietilo y

- R_c representa un grupo carboximetilo;

5 - M^+ representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion derivado de una amina orgánica y

- X^- representa un contraión aniónico, orgánico o inorgánico, tal como el elegido de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquil (C_1 - C_4)sulfatos, alquil (C_1 - C_4)- o alquil (C_1 - C_4)arilsulfonatos, en particular, metilsulfato y etilsulfato; o alternativamente M^+ y X^- están ausentes;

10
$$R_a-C(O)-NH-CH_2-CH_2-N(B)(B') \quad (B2)$$

en cuya fórmula:

- B representa el grupo $-CH_2-CH_2-O-X'$;

- B' representa el grupo $-(CH_2)_zY'$, con $z = 1$ o 2 ;

15 - X' representa el grupo: $-CH_2-C(O)OH$, $-CH_2-C(O)OZ'$, $-CH_2-CH_2-C(O)OH$, $-CH_2-CH_2-C(O)OZ'$, o un átomo de hidrógeno;

- Y' representa el grupo: $-C(O)OH$, $-C(O)OZ'$, $-CH_2-CH(OH)-SO_3H$ o el grupo $-CH_2-CH(OH)-SO_3-Z'$;

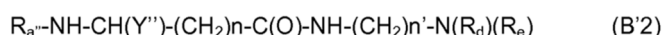
- Z' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion derivado de una amina orgánica;

20 - R_a' representa a grupo alquilo o alquenilo C_{10} - C_{30} de un ácido $R_a'-C(O)OH$ preferiblemente presente en aceite de linaza o aceite de nuez de coco hidrolizados, un grupo alquilo, especialmente de C_{17} y su forma iso, o un grupo C_{17} insaturado.

Estos compuestos están clasificados en el diccionario de la CTFA (*Cosmetic Toiletry, and Fragrance Association*), 5ª edición, 1993, con los nombres cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico y ácido cocoanfodipropiónico.

Como ejemplo, puede mencionarse el cocoanfodiacetato vendido por la compañía Rhodia con el nombre comercial Miranol® C2M Concentrate.

30 También se puede hacer uso de compuestos de fórmula (B'2):



en cuya fórmula:

- Y'' representa el grupo: $-C(O)OH$, $-C(O)OZ''$, $-CH_2-CH(OH)-SO_3H$ o el grupo $-CH_2-CH(OH)-SO_3-Z''$;

- R_d y R_e representan, independientemente entre sí, un radical alquilo o hidroxialquilo C_1 - C_4 y

35 - Z'' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion derivado de una amina orgánica;

- R_a'' representa un grupo alquilo o alquenilo C_{10} - C_{30} de un ácido $R_a''-C(O)OH$ preferiblemente presente en aceite de linaza o aceite de nuez de coco hidrolizados;

- n y n' indican, independientemente entre sí, un número entero que varía de 1 a 3.

40 Entre los compuestos de fórmula (B'2), puede mencionarse el compuesto clasificado en el diccionario CTFA con el nombre dietilaminopropilcocoaspartamida de sodio y vendido por la compañía Chimex con el nombre Chimexane HB.

Estos compuestos pueden usarse solos o como mezclas.

Entre los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos mencionados anteriormente, se hace uso preferiblemente de

alquil (C₈-C₂₀)betaínas tales como cocobetaína, alquil (C₈-C₂₀)amidoalquil (C₃-C₈)betaínas tales como cocamidopropilbetaína y mezclas de las mismas y los compuestos de fórmula (B'2), tales como la sal sódica de laurilaminosuccinato de dietilaminopropilo (nombre INCI : dietilaminopropilcocoaspartamida de sodio).

- 5 Más preferiblemente, el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) se elige(n) de cocamidopropilbetaína y cocobetaína, la sal sódica de laurilaminosuccinato de dietilaminopropilo o mezclas de las mismas.

Según una realización ventajosa de la invención, el contenido de tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) varía de 0,1 % a 30 % en peso, preferiblemente de 0,5 % a 20 % en peso y más preferiblemente de 1 % a 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

Tensioactivos no iónicos

- 10 La composición según la invención también comprende al menos un segundo tensioactivo elegido entre tensioactivos no iónicos.

Ejemplos de tensioactivos no iónicos que pueden usarse en la composición de tinte usada según la invención se describen, por ejemplo, en el *Handbook of surfactants* de M. R. Porter, publicado por Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp. 116-178.

- 15 Como ejemplos de tensioactivos no iónicos, adicionales, pueden mencionarse, tensioactivos no iónicos, oxialquilenados, o glicerolados, en particular, los siguientes tensioactivos, solos o como mezclas:

- alquil (C₈-C₂₄)fenoles oxialquilenados;
- alcoholes C₈-C₃₀ oxialquilenados o glicerolados, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
- amidas de ácidos grasos C₈-C₃₀ oxialquilenadas, lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas;

- 20 - ésteres de ácidos C₈-C₃₀, lineales o ramificados, saturados o insaturados y de polietilenglicoles;
- ésteres de ácidos C₈-C₃₀, lineales o ramificados, saturados o insaturados y de sorbitol, que son preferiblemente oxietilenados;

- ésteres de ácidos grasos de sacarosa;

- 25 - alquil (C₈-C₃₀)poliglicósidos, alquenil (C₈-C₃₀)poliglicósidos, que son opcionalmente oxialquilenados (de 0 a 10 unidades de oxialquilenado) y que comprenden de 1 a 15 unidades de glucosa, ésteres de alquil (C₈-C₃₀)glucósido;

- aceites vegetales oxietilenados y saturados o insaturados;
- condensados de óxido de etileno y/o de óxido de propileno, entre otros, solos o como mezclas;
- derivados de N-alquil (C₈-C₃₀)glucamina y derivados de N-acil (C₈-C₃₀)-metilglucamina;

- aldobionamidas;

- 30 - óxidos de aminas;

- siliconas oxietilenadas y/u oxipropilenadas.

Las unidades de oxialquilenado son, más en particular, unidades de oxietileno u oxipropileno, o una combinación de las mismas, preferiblemente unidades de oxietileno.

- 35 El número de moles de óxido de etileno y/o de óxido de propileno preferiblemente varía de 1 a 100, más en particular, de 2 a 50; el número de moles de glicerol varía, en particular, de 1 a 30.

Ventajosamente, los tensioactivos no iónicos no comprenden unidades de oxipropileno.

Como ejemplo de tensioactivos no iónicos glicerolados, puede hacerse uso preferiblemente de alcoholes C₈-C₄₀ monoglicerolados o poliglicerolados que comprenden de 1 a 30 mol de glicerol, preferiblemente de 1 a 10 mol de glicerol.

- 40 Como ejemplo de compuestos de este tipo, pueden mencionarse alcohol laurílico que contiene 4 mol de glicerol (nombre INCI : poligliceril-4 lauril éter), alcohol laurílico que contiene 1,5 mol de glicerol, alcohol oleílico que contiene 4 mol de glicerol (nombre INCI : poligliceril-4 oleil éter), alcohol oleílico que contiene 2 mol de glicerol (nombre INCI : poligliceril-2 oleil éter), alcohol cetearílico que contiene 2 mol de glicerol, alcohol cetearílico que contiene 6 mol de glicerol, alcohol oleocetílico que contiene 6 mol de glicerol y octadecanol que contiene 6 mol de glicerol.

Entre los alcoholes glicerolados, se prefiere usar, más en particular, alcohol C₈/C₁₀ que contiene 1 mol de glicerol, alcohol C₁₀/C₁₂ que contiene 1 mol de glicerol y alcohol C₁₂ que contiene 1,5 mol de glicerol.

Según una realización preferida de la invención, el (los) tensioactivo(s) no iónico(s) se elige(n) de:

- 5 - alcoholes C₈-C₃₀ oxietilenados que comprenden de 1 a 100 mol de óxido de etileno, preferiblemente de 2 a 50 y, más en particular, de 2 a 30 mol de óxido de etileno;
- aceites vegetales oxietilenados, saturados o insaturados, que comprenden de 1 a 100 mol de óxido de etileno, preferiblemente de 2 a 50;
- alquil (C₈-C₃₀)poliglicósidos, que son opcionalmente oxialquilénados (de 0 a 10 OE) y que comprenden de 1 a 15 unidades de glucosa;
- 10 - alcoholes C₈-C₄₀ monoglicerolados o poliglicerolados que comprenden de 1 a 30 mol de glicerol, preferiblemente de 1 a 10 mol de glicerol;
- amidas de ácidos grasos C₈-C₃₀ oxialquilénadas, lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas
- y mezclas de los mismos.

- 15 Ventajosamente, el contenido de tensioactivo(s) no iónico(s) varía de 0,1 % a 30 % en peso, preferiblemente de 1 % a 20 % en peso y más preferiblemente de 1 % a 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

Tensioactivos aniónicos

- 20 La composición según la invención también comprende al menos una tercera categoría de tensioactivos, elegidos de tensioactivos aniónicos. El término «tensioactivo aniónico» significa un tensioactivo que comprende, como grupos iónicos o ionizables, solo grupos aniónicos. Estos grupos aniónicos se eligen preferiblemente de los grupos: -C(O)OH, -C(O)O⁻, -SO₃H, -S(O)₂O⁻, -OS(O)₂OH, -OS(O)₂O⁻, -P(O)OH₂, -P(O)₂O⁻, -P(O)O₂⁻, -P(OH)₂, =P(O)OH, -P(OH)O⁻, =P(O)O⁻, =POH y =PO⁻, comprendiendo las partes aniónicas un contraión catiónico tal como un metal alcalino, un metal alcalinotérreo o un amonio.

- 25 Como ejemplos de tensioactivos aniónicos, adicionales, que pueden usarse en la composición de tinte según la invención, pueden mencionarse: alquilsulfatos, alquiletersulfatos, alquilamidoetersulfatos, alquilaril poliéter sulfatos, monoglicéridosulfatos, alquilsulfonatos, alquilamidosulfonatos, alquilarilsulfonatos, alfa-olefinsulfonatos, parafinsulfonatos, alquilsulfosuccinatos, alquiletersulfosuccinatos, alquilamidosulfosuccinatos, alquilsulfoacetatos, acilsarcosinatos, acilglutamatos, alquilsulfosuccinamatos, acilisetonatos y N-aciltauratos, sales de monoésteres alquílicos de ácidos poliglicósido-policarboxílico, acilactilatos, sales de ácidos D-galactosidourónicos, sales de ácidos alquiletercarboxílicos, sales de ácidos alquilariletercarboxílicos, sales de ácidos alquilamidoetercarboxílicos y las
- 30 correspondientes formas no salificadas de todos estos compuestos; comprendiendo los grupos alquilo y acilo de todos estos compuestos de 6 a 40 átomos de carbono e indicando el grupo arilo un grupo fenilo.

Estos compuestos pueden ser oxietilenados y entonces comprenden preferiblemente de 1 a 50 unidades óxido de etileno.

- 35 Las sales de monoésteres alquílicos C₆-C₂₄ de ácidos poliglicósido-policarboxílicos pueden elegirse de alquil C₆-C₂₄ poliglicósido-citratos, alquil C₆-C₂₄ poliglicósido-tartratos y alquil C₆-C₂₄ poliglicósido-sulfosuccinatos.

Cuando el (los) tensioactivo(s) aniónico(s) está(n) en forma de sal, puede(n) elegirse de sales de metal alcalino tales como la sal de sodio o de potasio y preferiblemente la sal de sodio, sales de amonio, sales de amina y, en particular, sales de aminoalcoholes o sales de metales alcalinotérreos tales como las sales de magnesio.

- 40 Como ejemplos de sales de aminoalcoholes, pueden mencionarse, en particular, sales de monoetanolamina, dietanolamina y trietanolamina, sales de monoisopropanolamina, diisopropanolamina o triisopropanolamina, sales de 2-amino-2-metil-1-propanol, sales de 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol y sales de tris(hidroximetil)aminometano.

Se usan preferiblemente sales de metales alcalino o de metales alcalinotérreos y, en particular, sales de sodio o potasio.

- 45 Se hace uso preferiblemente, entre los tensioactivos aniónicos adicionales mencionados, alquil (C₆-C₂₄)sulfatos, alquil (C₆-C₂₄) éter sulfatos que comprenden de 2 a 50 unidades óxido de etileno, en particular, en la forma de sales de metal alcalino, amonio, aminoalcohol y metales alcalinotérreos, o una mezcla de estos compuestos.

- 50 En particular, es preferible usar alquil (C₁₂-C₂₀)sulfatos, alquil (C₁₂-C₂₀) éter sulfatos que comprendan de 2 a 20 unidades óxido de etileno, en particular, en la forma de sales de metal alcalino, amonio, aminoalcohol y metales alcalinotérreos, o una mezcla de estos compuestos. Mejor aún, se prefiere usar lauril éter sulfato de sodio que contenga 2,2 mol de óxido de etileno.

Según una realización particular de la invención, el contenido de tensioactivo(s) no iónico(s) o aniónico(s) varía de 0,1 % a 30 % en peso, preferiblemente de 1 % a 20 % en peso y más preferiblemente de 1 % a 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

- 5 Preferiblemente, la relación en peso de tensioactivo(s) anfótero(s)/tensioactivo(s) aniónico(s) varía ventajosamente de 0,1 a 10, más en particular, de 0,5 a 5 y preferiblemente de 1 a 3.

Además, ventajosamente, la relación en peso de tensioactivo(s) aniónico(s)/tensioactivo(s) no iónico(s) varía ventajosamente de 0,01 a 5, más en particular, de 0,05 a 1 y preferiblemente de 0,1 a 0,5.

Se debería observar que, preferiblemente, la relación en peso de tensioactivo(s) no iónico(s)/tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) varía ventajosamente de 0,1 a 10, más en particular, de 0,5 a 5 y preferiblemente de 1 a 3.

10 Sustancias grasas

Como se ha mencionado, la composición de la invención comprende una o más sustancias grasas, siendo el contenido de sustancias grasas en la composición al menos un 20 % en peso en relación con el peso de la composición.

- 15 El término «sustancia grasa» significa un compuesto orgánico que es insoluble en agua a temperatura ordinaria (25 °C) y a presión atmosférica (760 mmHg) (solubilidad menor que 5 %, preferiblemente menor que 1 % e incluso más preferiblemente menor que 0,1 %). Presentan, en su estructura, al menos una cadena de base hidrocarbonada que comprende al menos 6 átomos de carbono o una secuencia de al menos dos grupos siloxano. Además, las sustancias grasas son, en general, solubles en disolventes orgánicos en las mismas condiciones de presión y temperatura, tales como, por ejemplo, cloroformo, diclorometano, tetracloruro de carbono, etanol, benceno, tolueno, tetrahidrofurano (THF), vaselina líquida o decametilciclopentasiloxano.

- 20 Las sustancias grasas de la invención no comprenden grupos ácido carboxílico salificados.

Por otra parte, las sustancias grasas de la invención no son éteres (poli)oxialquilenados o (poli)glicerolados.

El término «aceite» significa una «sustancia grasa» que es líquido a temperatura ambiente (25 °C) y a presión atmosférica (760 mmHg).

- 25 El término «aceite no de silicona» significa un aceite que no contiene átomos de silicio (Si) y el término «aceite de silicona» significa un aceite que contiene al menos un átomo de silicio.

Más en particular, las sustancias grasas se eligen de hidrocarburos C₆-C₁₆, hidrocarburos que contienen más de 16 átomos de carbono, aceites no de silicona de origen animal, aceites vegetales de tipo triglicérido, triglicéridos sintéticos, fluoroaceites, alcoholes grasos, ésteres de ácidos grasos y/o alcoholes grasos distintos de triglicéridos y ceras vegetales, ceras no de silicona y siliconas y mezclas de los mismos.

- 30 Se debería recordar que los alcoholes, ésteres y ácidos grasos presentan, más en particular, al menos un grupo de base hidrocarbonada saturado o insaturado y lineal o ramificado que comprende de 6 a 30, y mejor aún de 8 a 30, átomos de carbono y que está opcionalmente sustituido, en particular, con uno o más grupos hidroxilo (en particular de 1 a 4). Si son insaturados, estos compuestos pueden comprender de uno a tres dobles enlaces carbono-carbono conjugados o no conjugados.

- 35 En cuanto a los hidrocarburos C₆-C₁₆, son lineales, ramificados u opcionalmente cíclicos y son preferiblemente alcanos. Pueden mencionarse, como ejemplo, hexano, dodecano o isoparafinas, tales como isohexadecano o isodecano.

Pueden mencionarse, como aceites de base hidrocarbonada de origen animal, perhidroescualeno.

- 40 Los aceites de triglicéridos de origen vegetal o sintético se eligen preferiblemente entre: triglicéridos de ácidos grasos líquidos que comprenden de 6 a 30 átomos de carbono, por ejemplo, triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o alternativamente, por ejemplo, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de calabaza, aceite de semillas de uva, aceite de semillas de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de arara, aceite de ricino, aceite de aguacate, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo, los vendidos por la compañía Stéarineries Dubois o los vendidos con los nombres Miglyol® 810, 812 y 818 por la compañía Dynamit Nobel, aceite de jojoba y aceite de manteca de karité.

- 45 Los hidrocarburos lineales o ramificados de origen inorgánico o sintético que tienen más de 16 átomos de carbono se eligen preferiblemente de parafinas líquidas, vaselina, vaselina líquida, polidecenos o poliisobuteno hidrogenado, tales como Parleam®.

- 50 En cuanto a los alcanos C₆-C₁₆, son lineales, ramificados u opcionalmente cíclicos. Como ejemplo, pueden mencionarse hexano, dodecano e isoparafinas tales como isohexadecano e isodecano.

Como aceites de origen animal, vegetal, mineral o sintético que pueden usarse en la composición de la invención, los ejemplos que pueden mencionarse incluyen:

- 5 fluoroaceites que pueden elegirse de perfluorometilciclopentano y perfluoro-1,3-dimetilciclohexano, vendidos con los nombres Flutec® PC1 y Flutec® PC3 por la compañía BNFL Fluorochemicals; perfluoro-1,2-dimetilciclobutano; perfluoroalcanos tales como dodecafluoropentano y tetradecafluorohexano, vendidos con los nombres PF 5050® y PF 5060® por la compañía 3M, o alternativamente bromoperfluorooctilo vendido con el nombre Foralkyl® por la compañía Atochem; nonafluorometoxibutano y nonafluoroetoxiisobutano; derivados de perfluoromorfina tales como 4-trifluorometilperfluoromorfina vendidos con el nombre PF 5052® por la compañía 3M.
- 10 Los alcoholes grasos que son adecuados para la implementación de la invención se eligen, más en particular, de alcoholes saturados o insaturados y lineales o ramificados que comprenden de 6 a 30 átomos de carbono y preferiblemente de 8 a 30 átomos de carbono. Pueden mencionarse, por ejemplo, alcohol cetílico, alcohol estearílico y su mezcla (alcohol cetearílico), octildodecanol, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol, alcohol oleílico o alcohol linoleílico.
- 15 En cuanto a los ésteres de ácidos grasos y/o alcoholes grasos, que son ventajosamente diferentes de los triglicéridos mencionados anteriormente, pueden mencionarse, en particular, ésteres de monoácidos o poliácidos alifáticos C₁-C₂₆ saturados o insaturados y lineales o ramificados y monoalcoholes o polialcoholes alifáticos C₁-C₂₆ saturados o insaturados y lineales o ramificados, siendo el número total de carbonos de los ésteres mayor o igual a 6, y más ventajosamente mayor o igual a 10.
- 20 Entre los monoésteres, pueden mencionarse: behenato de dihidroabietilo; behenato de octildodecilo; behenato de isocetilo; lactato de cetilo; lactato de alquilo C₁₂-C₁₅; lactato de isoestearilo; lactato de laurilo; lactato de linoleilo; lactato de oleilo; octanoato de (iso)estearilo; octanoato de isocetilo; octanoato de octilo; octanoato de cetilo; oleato de decilo; isoestearato de isocetilo; laurato de isocetilo; estearato de isocetilo; octanoato de isodecilo; oleato de isodecilo; isononanoato de isononilo; palmitato de isoestearilo; ricinoleato de metilacetilo; estearato de miristilo; isononanoato de octilo; isononato de 2-etilhexilo; palmitato de octilo; pelargonato de octilo; estearato de octilo; erucato de octildodecilo; erucato de oleilo; palmitatos de etilo e isopropilo, palmitato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-octildecilo, miristatos de alquilo tales como miristato de isopropilo, butilo, cetilo, 2-octildodecilo, miristilo o estearilo, estearato de hexilo, estearato de butilo, estearato de isobutilo; malato de dioctilo, laurato de hexilo, laurato de 2-hexildecilo.
- 25 Aún en el contexto de esta variante, también se pueden usar ésteres de ácidos dicarboxílicos o tricarboxílicos C₄-C₂₂ y de alcoholes C₁-C₂₂ y ésteres de ácidos mono-, di- o tricarboxílicos y de di-, tri-, tetra- o pentahidroxialcoholes C₂-C₂₆.
- 30 Pueden mencionarse, en particular, sebacato de dietilo; sebacato de diisopropilo; adipato de diisopropilo; adipato de di(n-propilo); adipato de dioctilo; adipato de diisoestearilo; maleato de dioctilo; undecilenato de glicerilo; estearoilestearato de octildodecilo; monorricinoleato de pentaeritritilo; tetraisononanoato de pentaeritritilo; tetrapelargonato de pentaeritritilo; tetraisoestearato de pentaeritritilo; tetraoctanoato de pentaeritritilo; dicaprilato de propilenglicol; dicaprato de propilenglicol; erucato de tridecilo; citrato de triisopropilo; citrato de triisoestearilo; trilactato de glicerilo; trioctanoato de glicerilo; citrato de trioctildodecilo; citrato de trioleilo; dioctanoato de propilenglicol; diheptanoato de neopentilglicol; diisononanoato de dietilenglicol y diestearatos de polietilenglicol.
- 35 Entre los ésteres mencionados anteriormente, se hace uso preferiblemente de: palmitato de etilo, isopropilo, miristilo, cetilo o estearilo, palmitato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-octildecilo, miristatos de alquilo, tales como miristato de isopropilo, butilo, cetilo o 2-octildodecilo, estearato de hexilo, estearato de butilo, estearato de isobutilo, malato de dioctilo, laurato de hexilo, laurato de 2-hexildecilo, isononanoato de isononilo u octanoato de cetilo.
- 40 La composición también puede comprender, como éster graso, ésteres de azúcar y diésteres de ácidos grasos C₆-C₃₀ y preferiblemente C₁₂-C₂₂. Se reitera que el término «azúcar» significa compuestos de base hidrocarbonada que soportan oxígeno que presentan varias funciones alcohol, con o sin funciones aldehído o cetona, y que comprenden al menos 4 átomos de carbono. Estos azúcares pueden ser monosacáridos, oligosacáridos o polisacáridos.
- 45 Pueden mencionarse, como azúcares adecuados, por ejemplo, sacarosa, glucosa, galactosa, ribosa, fucosa, maltosa, fructosa, manosa, arabinosa, xilosa y lactosa y derivados de los mismos, en particular, alquilderivados, tales como metilderivados, por ejemplo, metilglucosa.
- 50 Los ésteres de azúcar de ácidos grasos pueden elegirse, en particular, del grupo que comprende los ésteres o las mezclas de ésteres de azúcares descritos previamente y de ácidos grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados C₆-C₃₀ y preferiblemente C₁₂-C₂₂. Si son insaturados, estos compuestos pueden comprender de uno a tres dobles enlaces carbono-carbono conjugados o no conjugados.
- Los ésteres según esta variante también pueden elegirse de mono-, di-, tri- y tetraésteres, poliésteres y mezclas de los mismos.
- Estos ésteres pueden ser, por ejemplo, oleatos, lauratos, palmitatos, miristatos, behenatos, cocoatos, estearatos,

linoleatos, linolenatos, capratos, araquidonatos o mezclas de los mismos, tales como, en particular, oleato/palmitato, oleato/estearato o ésteres mixtos de palmitato/estearato.

Más en particular, se hace uso de monoésteres y diésteres y, en particular, mono- o dioleato, -estearato, -behenato, -oleato/palmitato, -linoleato, -linolenato u -oleato/estearato de sacarosa, de glucosa o de metilglucosa.

Un ejemplo que puede mencionarse es el producto vendido con el nombre Glucate® DO por la compañía Amerchol, que es un dioleato de metilglucosa.

Ejemplos de ésteres o mezclas de ésteres de azúcar y de ácido graso que también se pueden mencionar incluyen:

- los productos vendidos con los nombres F160, F140, F110, F90, F70 y SL40 por la compañía Crodesta, que indica respectivamente palmitato/estearatos de sacarosa formados a partir de monoéster al 73 % y diéster y triéster al 27 %, a partir de monoéster de 61 % y diéster, triéster y tetraéster al 39 %, a partir de monoéster al 52 % y diéster, triéster y tetraéster al 48 %, a partir de monoéster al 45 % y diéster, triéster y tetraéster al 55 %, a partir de monoéster al 39 % y diéster, triéster y tetraéster al 61 % y monolaurato de sacarosa;

- los productos vendidos con el nombre Ryoto Sugar Esters, por ejemplo referidos B370 y correspondientes a behenato de sacarosa formado de monoéster al 20 % y diéster-triéster-poliéster al 80 %;

- el monopalmitato/estearato-dipalmitato/estearato de sacarosa vendido por la compañía Goldschmidt con el nombre Tegosoft® PSE.

La(s) cera(s) no de silicona se elige(n), en particular, de: cera de carnauba, cera de candelilla, cera de esparto, cera de parafina, ozoquerita, ceras vegetales, tales como cera de olivo, cera de arroz, cera de jojoba hidrogenada o ceras de flores absolutas, tales como la cera esencial de flor de grosella vendida por la compañía Bertin (Francia), o ceras animales, tales como ceras de abejas o ceras de abejas modificadas (cerabelina); otras ceras o materias primas cerosas que puedan usarse según la invención son, en particular, ceras marinas, tales como la vendida por la compañía Sophim con la referencia M82, ceras de polietileno o ceras de poliolefina, en general.

Las siliconas que pueden usarse en la composición de tinte según la presente invención son siliconas volátiles o no volátiles, cíclicas, lineales o ramificadas, que son modificadas o no modificadas por grupos orgánicos, que tienen una viscosidad de 5×10^{-6} a $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C y preferiblemente de 1×10^{-5} a $1 \text{ m}^2/\text{s}$.

Las siliconas que pueden usarse según la invención pueden estar en la forma de aceites, ceras, resinas o gomas.

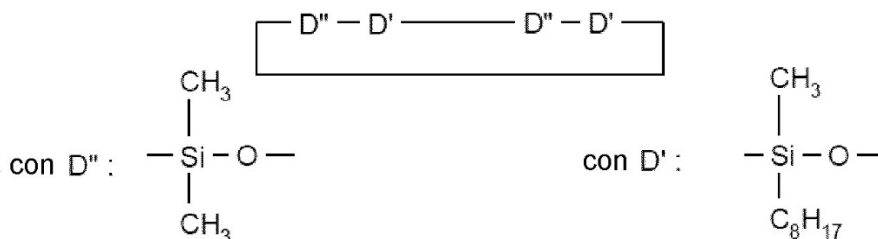
Preferiblemente, la silicona se elige de polidialquilsiloxanos, en particular, polidimetilsiloxanos (los PDMS) y polisiloxanos organomodificados que comprenden al menos un grupo funcional elegido de grupos amino y grupos alcoxi.

Los organopolisiloxanos se definen con más detalle en *Chemistry and technology of silicones* de Walter Noll (1968), Academic Press. Pueden ser volátiles o no volátiles.

Cuando son volátiles, las siliconas se eligen más en particular, entre las que tienen un punto de ebullición entre 60°C y 260°C y, más en particular, aún entre:

(i) polidialquilsiloxanos cíclicos que contienen de 3 a 7, y preferiblemente de 4 a 5, átomos de silicio. Son, por ejemplo, octametilciclotetrasiloxano vendido, en particular, con el nombre Volatile Silicone® 7207 por Union Carbide o Silbione® 70045 V2 por Rhodia, decametilciclopentasiloxano vendido con el nombre Volatile Silicone® 7158 por Union Carbide y Silbione® 70045 V5 por Rhodia y mezclas de los mismos.

También se pueden mencionar ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxano/metilalquilsiloxano, tales como Volatile Silicone® FZ 3109 vendido por la compañía Union Carbide, de fórmula:



También se pueden mencionar mezclas de polidialquilsiloxanos cíclicos con compuestos de organosilicio, tales como la mezcla de octametiltetrasiloxano y tetra(trimetilsilil)pentaeritritol (50/50) y la mezcla de octametiltetrasiloxano y oxi-1,1'-bis(2,2,2',2',3,3'-hexatrimetilsililoxi)neopentano;

- 5 (ii) polidialquilsiloxanos volátiles lineales que contienen de 2 a 9 átomos de silicio y que tienen una viscosidad menor o igual a 5×10^{-6} m²/s, a 25 °C. Un ejemplo es el decametiltetrasiloxano vendido, en particular, con el nombre SH 200 por la compañía Toray Silicone. Las siliconas que pertenecen a esta categoría también se describen en el artículo publicado en *Cosmetics and Toiletries*, vol. 91, En. 76, pp. 27-32, Todd & Biers, «Volatile silicone fluids for cosmetics».

Se hace uso preferiblemente de polidialquilsiloxanos no volátiles, gomas y resinas de polidialquilsiloxano, poliorganosiloxanos modificados con los grupos organofuncionales anteriores y mezclas de los mismos.

- 10 Estas siliconas se eligen, más en particular, de polidialquilsiloxanos, entre los que pueden mencionarse principalmente polidimetilsiloxanos que tienen grupos terminales trimetilsililo. La viscosidad de las siliconas se mide a 25 °C según el estándar ASTM 445, apéndice C.

Pueden mencionarse, entre estos polidialquilsiloxanos, sin limitación, los siguientes productos comerciales:

- 15 - los aceites Silbione® de las series 47 y 70 047 o los aceites Mirasil® vendidos por Rhodia, tales como, por ejemplo, el aceite 70 047 V 500 000;
- los aceites de la serie Mirasil® vendidos por la compañía Rhodia;
- los aceites de la serie 200 de la compañía Dow Corning, tales como DC200 con una viscosidad de 60 000 mm²/s;
- los aceites Viscasil® de General Electric y ciertos aceites de la serie SF (SF 96, SF 18) de General Electric.

- 20 También se pueden mencionar polidimetilsiloxanos que tienen grupos terminales dimetilsilanol conocidos con el nombre dimeticonol (CTFA), tales como los aceites de la serie 48 de la compañía Rhodia.

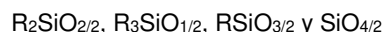
En esta categoría de polidialquilsiloxanos, también se pueden mencionar los productos vendidos con los nombres Abil Wax® 9800 y 9801 por la compañía Goldschmidt, que son polidialquil (C₁-C₂₀) siloxanos.

- 25 Las gomas de silicona que pueden usarse según la invención son, en particular, polidialquilsiloxanos y preferiblemente polidimetilsiloxanos con pesos moleculares promedio numéricos altos de entre 200 000 y 1 000 000, usado solos o como una mezcla en un disolvente. Este disolvente puede elegirse de siliconas volátiles, aceites de polidimetilsiloxano (PDMS), aceites de polifenilmetilsiloxano (PPMS, en inglés), isoparafinas, poliisobutilenos, cloruro de metileno, pentano, dodecano, tridecano o sus mezclas.

Los productos que pueden usarse, más en particular, según la invención son mezclas tales como:

- 30 - las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado al final de la cadena o dimeticonol (CTFA) y a partir de un polidimetilsiloxano cíclico, también conocido como ciclometicona (CTFA), tal como el producto Q2 1401 vendido por la compañía Dow Corning;
- las mezclas de una goma de polidimetilsiloxano y de una silicona cíclica, tales como el producto SF 1214 Silicone Fluid de General Electric; este producto es una goma SF 30 que corresponde a una dimeticona, que tiene un peso molecular promedio numérico de 500 000, disuelta en el aceite SF 1202 Silicone Fluid correspondiente a un decametiltetrasiloxano;
- 35 - mezclas de dos PDMS con diferentes viscosidades, y más en particular, de una goma PDMS y un aceite PDMS, tales como el producto SF 1236 de la compañía General Electric. El producto SF 1236 es una mezcla de una goma SE 30 definida anteriormente, con una viscosidad de 20 m²/s y de un aceite SF 96 con una viscosidad de 5×10^{-6} m²/s. Este producto comprende preferiblemente un 15 % de goma SE 30 y un 85 % de un aceite SF 96.

- 40 Las resinas de organopolisiloxano que pueden usarse según la invención son sistemas de siloxano reticulados que contienen las siguientes unidades:



en las que R representa un alquilo que contiene de 1 a 16 átomos de carbono. Entre estos productos, los que se prefieren, en particular, son aquellos en que R indica un grupo alquilo inferior C₁-C₄, más en particular, metilo.

- 45 Pueden mencionarse, entre estas resinas, el producto vendido con el nombre Dow Corning 593 o los vendidos con los nombres Silicone Fluid SS 4230 y SS 4267 por la compañía General Electric, que son siliconas de estructura dimetil/trimetilsiloxano.

También se pueden mencionar las resinas del tipo trimetilsiloxisilicato, vendidas, en particular, con los nombres

X22-4914, X21-5034 y X21-5037 por la compañía Shin-Etsu.

Las siliconas organomodificadas que pueden usarse según la invención son siliconas como se definió anteriormente y que comprenden en su estructura uno o más grupos organofuncionales unidos mediante un grupo de base hidrocarbonada.

- 5 Además de las siliconas descritas anteriormente, las siliconas organomodificadas pueden ser polidialquilarilsiloxanos, en particular, polidifenilsiloxanos y polialquilarilsiloxanos funcionalizados con los grupos organofuncionales mencionados.

Los polialquilarilsiloxanos se eligen, en particular, de polidimetil/metilfenilsiloxanos y polidimetil/difenilsiloxanos lineales y/o ramificados con una viscosidad que varía de 1×10^{-5} m²/s a 5×10^{-2} m²/s a 25 °C.

- 10 Pueden mencionarse, entre estos polialquilarilsiloxanos, como ejemplo, los productos vendidos con los siguientes nombres:

- los aceites Silbione® de la serie 70 641 de Rhodia;
- los aceites de las series Rhodorsil® 70 633 y 763 de Rhodia;
- el aceite Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid de Dow Corning;
- las siliconas de la serie PK de Bayer, tales como el producto PK20;

- 15 - las siliconas de las series PN y PH de Bayer, tales como los productos PN1000 y PH1000;
- ciertos aceites la serie SF de General Electric, tales como SF 1023, SF 1154, SF 1250 y SF 1265.

Pueden mencionarse, entre las siliconas organomodificadas, poliorganosiloxanos que comprenden:

- 20 - grupos amino sustituidos o no sustituidos, tales como los productos vendidos con el nombre GP 4 Silicone Fluid y GP 7100 por la compañía Genesee o los productos vendidos con los nombres Q2 8220 y Dow Corning 929 o 939 por la compañía Dow Corning. Los grupos amino sustituidos son, en particular, grupos aminoalquilo C₁-C₄;
- grupos alcoxilados, tales como el producto vendido con el nombre Silicone Copolymer F-755 por SWS Silicones y Abil Wax® 2428, 2434 y 2440 por la compañía Goldschmidt.

Más en particular, las sustancias grasas se eligen entre compuestos que son líquidos o pastosos a temperatura ambiente (25 °C) y a presión atmosférica.

- 25 Preferiblemente, la sustancia grasa es un compuesto que es líquido a una temperatura de 25 °C y a presión atmosférica.

Las sustancias grasas se eligen ventajosamente de alcanos C₆-C₁₆, aceites no de silicona de origen vegetal, mineral o sintético, alcoholes grasos, ésteres de ácidos grasos y/o alcoholes grasos o mezclas de los mismos.

- 30 Preferiblemente, la sustancia grasa se elige de vaselina líquida, alcanos C₆-C₁₆, polidecenos, ésteres de ácidos grasos y/o alcoholes grasos, líquidos, alcoholes grasos líquidos, o mezclas de los mismos.

La composición según la invención comprende al menos un 20 % en peso, en relación con el peso total de la composición, preferiblemente al menos un 25 % en peso, incluso, más en particular, al menos un 30 % en peso y hasta un 70 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

Polímero catiónico

- 35 Como se indicó previamente, la composición comprende al menos un polímero catiónico.

Se reitera que, para los fines de la presente invención, el término «polímero catiónico» indica cualquier polímero que contenga grupos catiónicos y/o grupos que puedan ionizarse en grupos catiónicos.

- 40 Preferiblemente, el polímero catiónico presente en la composición según la invención es un homopolímero o copolímero de injerto o de bloque, aleatorio, lineal, y comprende al menos un grupo catiónico y/o un grupo que puede ser ionizado en un grupo catiónico elegido entre grupos amino primarios, secundarios, terciarios y/o cuaternarios, que forman parte de la cadena polimérica principal o que son soportados por un sustituyente lateral directamente conectado a la misma.

Preferiblemente, la densidad de carga catiónica de los polímeros catiónicos según la invención es mayor que 1 meq/g e incluso, más en particular, mayor que 4 meq/g o igual a 4 meq/g.

- 45 Está densidad de carga se determina por el método de Kjeldahl. También puede calcularse por la naturaleza química

del polímero.

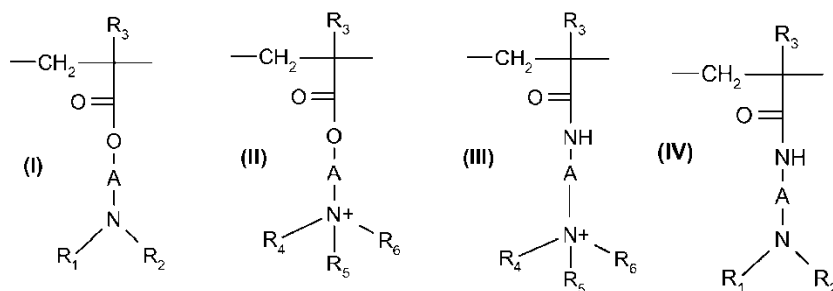
Los polímeros catiónicos usados, en general, tienen un peso molecular promedio numérico de entre 500 y 5×10^6 aproximadamente y preferiblemente entre 10^3 y 3×10^6 aproximadamente.

5 Entre los polímeros catiónicos, se puede mencionar, más en particular, polímeros del tipo poliamina, poliaminoamida y amonio policuaternario.

Estos son productos conocidos y se describen especialmente en las patentes francesas FR 2505348 o FR 2542997.

Entre los polímeros catiónicos que pueden usarse en el contexto de la invención, pueden mencionarse los siguientes polímeros, solos o como una mezcla:

10 (1) Homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos y que comprenden al menos una de las unidades de fórmula (I), (II), (III) o (IV) a continuación:



en las que:

R₃, que pueden ser iguales o diferentes, indican un átomo de hidrógeno o un radical CH₃;

15 A, que pueden ser iguales o diferentes, representan un grupo alquilo C₁-C₆, y preferiblemente C₂-C₃, lineal o ramificado, o un grupo hidroxialquilo C₁-C₄;

R₄, R₅ y R₆, que pueden ser iguales o diferentes, representan un grupo alquilo C₁-C₁₈ o un radical bencilo y preferiblemente un grupo alquilo C₁-C₆;

20 R₁ y R₂, que pueden ser iguales o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆ y preferiblemente metilo o etilo;

X indica un anión derivado de un ácido orgánico o inorgánico, tal como un anión metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro.

25 Los polímeros de la familia (1) también pueden contener una o más unidades derivadas de comonómeros que pueden elegirse de la familia de acrilamidas, metacrilamidas, acrilamidas de diacetona, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas en el nitrógeno con alquilo inferiores (C₁-C₄), ácidos o ésteres acrílicos o metacrílicos de los mismos, vinillactamas tales como vinilpirrolidona o vinilcaprolactama y ésteres vinílicos.

Así, entre estos polímeros de la familia (1), pueden mencionarse:

- copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetil cuaternizados con dimetilsulfato o con un haluro de dimetilo, tal como el producto vendido con el nombre Hercofloc por la compañía Hercules,

30 - los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoixietil-trimetilamonio descritos, por ejemplo, en la patente europea EP 80 976 y vendidos con el nombre Bina Quat P 100 por la compañía Ciba Geigy,

- el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoixietil trimetilamonio vendido con el nombre Reten por la compañía Hercules,

35 - copolímeros de acrilato o metacrilato de vinilpirrolidona/dialquilaminoalquilo cuaternizados o no cuaternizados, tales como los productos vendidos con el nombre Gafquat por la compañía ISP, por ejemplo Gafquat 734 o Gafquat 755, o alternativamente los productos conocidos como Copolymer 845, 958 y 937. Estos polímeros se describen en las patentes francesas FR 2 077 143 y FR 2 393 573,

- terpolímeros de metacrilato de dimetilaminoetil/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tales como el producto vendido con el nombre Gaffix VC 713 por la compañía ISP,

- copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina vendidos, en particular, con el nombre Styleze CC 10 por ISP,

- copolímeros de vinilpirrolidona/dimetilaminopropilmetacrilamida cuaternizados tales como el producto vendido con el nombre Gafquat HS 100 por la compañía ISP y

5 - los polímeros reticulados de sales de metacrililoiloxialquil (C_1 - C_4) trialquil (C_1 - C_4)amonio, tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo o por copolimerización de acrilamida con metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con cloruro de metilo, yendo seguida la homo- o copolimerización por reticulación con un compuesto olefínicamente insaturado, más en particular, metilenobisacrilamida. Se puede hacer uso, más en particular, de un copolímero de cloruro de
10 acrilamida/metacrililoiloxietil trimetilamonio reticulado (20/80 en peso) en la forma de una dispersión que contiene un 50 % en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se vende con el nombre Salcare® SC 92 por la compañía Ciba. También se puede hacer uso de un homopolímero reticulado de cloruro de metacrililoiloxietil trimetilamonio que contiene aproximadamente un 50 % en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones se venden con los nombres Salcare® SC 95 y Salcare® SC 96 por la compañía Ciba.

15 (2) Derivados de celulosa catiónicos tales como copolímeros de celulosa o derivados de celulosa injertados con un monómero de amonio cuaternario soluble en agua y descrito, en particular, en la patente de EE. UU. US 4 131 576, tales como hidroxialquilcelulosas, por ejemplo hidroximetil-, hidroxietil -o hidroxipropilcelulosas injertadas, en particular, con una sal de metacrililoetil trimetilamonio, metacrilamidopropil trimetilamonio o dimetil dialilamonio.

20 Los productos comerciales que corresponden a esta definición son, más en particular, los productos vendidos con los nombres Celquat L 200 y Celquat H 100 por la compañía National Starch.

(3) Las gomas guar catiónicas descritas, más en particular, en la patente de EE. UU. US 3 589 578 y la patente de EE. UU. US 4 031 307, tales como gomas guar que contienen grupos trialquilamonio catiónicos. Se hace uso, por ejemplo, de gomas guar modificadas con una sal de 2,3-epoxipropil trimetilamonio (por ejemplo, cloruro).

25 Dichos productos se venden especialmente con los nombres comerciales Jaguar C13S, Jaguar C15, Jaguar C17 y Jaguar C162 por la compañía Meyhall.

(4) Polímeros que consisten en unidades de piperazinilo y radicales alquileo o hidroxialquileo divalentes que contienen cadenas lineales o ramificadas, opcionalmente interrumpidas con átomos de oxígeno, azufre o nitrógeno o con anillos aromáticos o heterocíclicos y también la oxidación y/o cuaternización de los productos de estos polímeros. Dichos polímeros se describen, en particular, en las patentes francesas FR 2 162 025 y FR 2 280 361.

30 (5) Poliaminoamidas solubles en agua preparadas, en particular, por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden reticularse con una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido insaturado, un derivado bisinsaturado, una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bisalquilo o alternativamente con un oligómero que resulta de la reacción de un compuesto difuncional que es reactivo con una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un haluro de bisalquilo, una
35 epihalohidrina, un diepóxido o un derivado bisinsaturado; usándose el agente reticulante en proporciones que varían de 0,025 a 0,35 mol por grupo amino de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden alquilarse o, si contienen una o más funciones amino terciarias, pueden cuaternizarse. Dichos polímeros se describen, en particular, en las patentes francesas FR 2 252 840 y FR 2 368 508.

40 Los derivados de poliaminoamida que resultan de la condensación de polialquileo poliaminas con poli(ácidos carboxílicos) seguido por alquilación con agentes difuncionales. Puede mencionarse, por ejemplo, polímeros de ácido adipico/dialquilaminohidroxialquildialquilenotriamina en los que el radical alquilo es C_1 - C_4 e indica preferiblemente metilo, etilo o propilo. Dichos polímeros se describen, en particular, en la patente francesa FR 1 583 363.

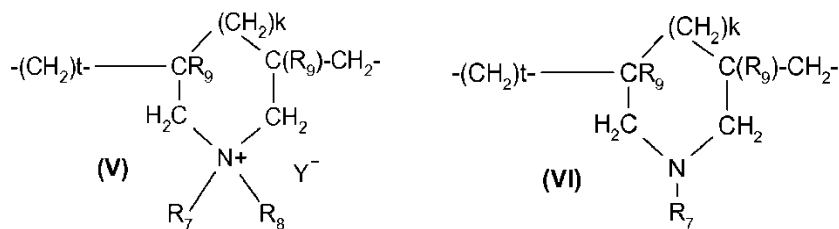
45 Entre estos derivados, pueden mencionarse, más en particular, polímeros de ácido adipico/dimetilaminohidroxipropil/dietilenotriamina vendidos con el nombre Cartaretine F, F4 o F8 por la compañía Sandoz.

(6) Polímeros obtenidos por reacción de una polialquileo poliamina que contiene dos grupos amino primarios y al menos un grupo amino secundario con un ácido dicarboxílico elegido entre ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos C_3 - C_8 saturados. La relación molar de la polialquileo poliamina al ácido dicarboxílico es entre 0,8 : 1 y 1,4 : 1; reaccionando la poliaminoamida que resulta de ahí con epiclorohidrina en una relación molar de epiclorohidrina en
50 relación con el grupo amino secundario de la poliaminoamida entre 0,5 : 1 y 1,8 : 1. Dichos polímeros se describen, en particular, en la patente de EE. UU. US 3 227 615 y la patente de EE. UU. US 2 961 347.

Se venden polímeros de este tipo, en particular, con el nombre Hercosett 57, PD 170 o Delsette 101 por la compañía Hercules.

(7) Ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquil dialilamonio, tales como los homopolímeros o copolímeros que

contienen, como principal constituyente de la cadena, unidades que corresponden a la fórmula (V) o (VI):



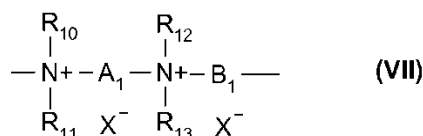
- 5 en cuyas fórmulas k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma $k + t$ igual a 1; R_9 indica un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R_7 y R_8 , independientemente entre sí, indican un grupo alquilo C_1 - C_8 , un grupo hidroxialquilo en el que el grupo alquilo es C_1 - C_5 , un grupo amidoalquilo en el que el alquilo es C_1 - C_4 ; R_7 y R_8 también pueden indicar, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, un grupo heterocíclico tal como piperidilo o morfolinilo; R_7 y R_8 , independientemente entre sí, indican preferiblemente un grupo alquilo C_1 - C_4 ; Y^- es un anión orgánico o inorgánico tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfato, sulfato o fosfato. Estos polímeros se describen, en particular, en las patentes francesas FR 2 080 759 y FR 2 190 406.

Los ciclopolímeros comprenden preferiblemente al menos una unidad de fórmula (V).

En cuanto a los copolímeros, también comprenden un monómero de acrilamida.

- 15 Entre los polímeros definidos anteriormente, pueden mencionarse, más en particular, los homopolímeros de cloruro de dimetil dialilamonio vendidos con el nombre Merquat 100 por la compañía Nalco (y sus homólogos de masa molecular promedio ponderal baja) y los copolímeros de cloruro de dialil dimetilamonio y de acrilamida, vendidos con el nombre Merquat 550.

(8) El polímero de amonio dicuaternario que contiene unidades repetidas que corresponden a la fórmula:



20

en cuya fórmula:

- 25 R_{10} , R_{11} , R_{12} y R_{13} , que pueden ser iguales o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos o radicales hidroxialquilalifáticos, C_1 - C_{20} , en los que el radical alquilo es C_1 - C_4 , o alternativamente R_{10} , R_{11} , R_{12} y R_{13} , juntos o por separado, constituyen, con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, heterociclos que contienen opcionalmente un segundo heteroátomo distinto de nitrógeno, o alternativamente R_{10} , R_{11} , R_{12} y R_{13} representan un radical alquilo C_1 - C_6 lineal o ramificado sustituido con un grupo nitrilo, éster, acilo o amido o un grupo $\text{---CO---O---R}_{14}\text{---D}$ donde R_{14} es un alquilenos y D es un grupo amonio cuaternario;

- 30 A_1 y B_1 representan grupos polimetileno C_2 - C_{20} que pueden ser lineales o ramificados y saturados o insaturados y que pueden contener ligados a la cadena principal, o intercalados en ella, uno o más anillos aromáticos o uno o más átomos de oxígeno o azufre o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amido o éster y

X^- indica un anión derivado de un ácido orgánico o inorgánico;

A_1 , R_{10} y R_{12} pueden formar con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos, un anillo de piperazina;

- 35 además, si A_1 indica un radical alquileno o hidroxialquileno lineal o ramificado, saturado o insaturado, B_1 también puede indicar un grupo $\text{---(CH}_2\text{)}_n\text{---CO---D---OC---(CH}_2\text{)}_n\text{---}$ en el que n está entre 1 y 100 y preferiblemente entre 1 y 50 y D indica:

- 40 a) un resto glicol de fórmula: ---O---Z---O--- , donde Z indica un radical de base hidrocarbonada lineal o ramificado o un grupo que corresponde a una de las siguientes fórmulas: $\text{---(CH}_2\text{---CH}_2\text{---O)}_x\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}$; $\text{---[CH}_2\text{---CH(CH}_3\text{)---O]}_y\text{---CH}_2\text{---CH(CH}_3\text{)---}$, donde x e y indican un número entero de 1 a 4, que representan un grado de polimerización definido y único o representando cualquier número de 1 a 4 un grado de polimerización promedio;

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

c) un resto diamina bis-primaria de fórmula: $-\text{NH}-\text{Y}-\text{NH}-$, donde Y indica un radical de base hidrocarbonada lineal o ramificado, o alternatively el radical $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$;

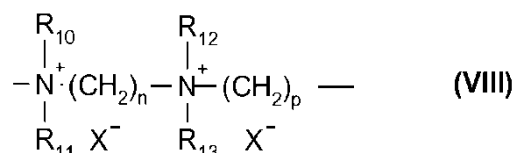
d) un grupo ureileno de fórmula: $-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$.

5 Preferiblemente, X^- es un anión tal como cloruro o bromuro.

Estos polímeros tienen, en general, un peso molecular promedio numérico de entre 1000 y 100 000.

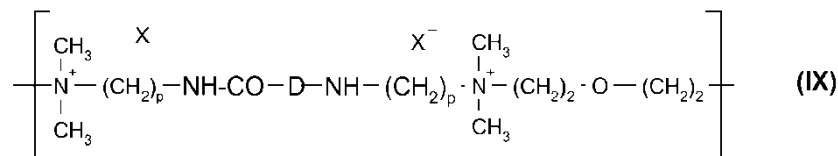
Se describen polímeros de este tipo, en particular, en las patentes francesas FR 2 320 330, FR 2 270 846, FR 2 316 271, FR 2 336 434, FR 2 413 907, la patentes de EE. UU. US 2 273 780, US 2 375 853, US 2 388 614, US 2 454 547, US 3 206 462, US 2 261 002, US 2 271 378, US 3 874 870, US 4 001 432, US 3 929 990, US 3 966 904, US 4 005 193, US 4 025 617, US 4 025 627, US 4 025 653, US 4 026 945 y US 4 027 020.

Es posible, más en particular, usar polímeros que consistan en unidades repetidas que correspondan a la siguiente fórmula (VIII):



en la que R_{10} , R_{11} , R_{12} y R_{13} , que pueden ser iguales o diferentes, indican un radical alquilo o hidroxialquilo C_1-C_4 , n y p son números enteros que varían de 2 a 20 aproximadamente y X^- es un anión derivado de un ácido orgánico o inorgánico.

(9) Polímeros de amonio policuaternalario que consisten en unidades repetidas de fórmula (IX):



en la que p indica un número entero que varía de 1 a 6 aproximadamente, D puede ser cero o puede representar un grupo $-(\text{CH}_2)_r-\text{CO}-$, en el que r indica un número igual a 4 o 7 y X^- es un anión;

25 dichos polímeros pueden prepararse según los procedimientos descritos en las patentes de EE. UU. US 4 157 388, US 4 702 906 y US 4 719 282. Se describen especialmente en la solicitud de patente europea EP 122 324.

Entre estos polímeros, los ejemplos que pueden mencionarse incluyen los productos Mirapol A 15, Mirapol AD1, Mirapol AZ1 y Mirapol 175 vendido por la compañía Miranol.

30 (10) Polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, por ejemplo, los productos vendidos con los nombres Luviquat FC 905, FC 550 y FC 370 por la compañía BASF.

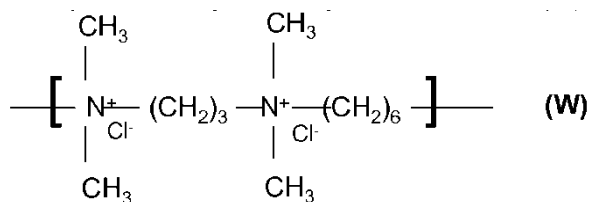
(11) Poliaminas tales como Polyquart H vendidos por Cognis, referidas con el nombre polietilenglicol (15) sebo-poliamina en el diccionario de CTFA.

35 Otros polímeros catiónicos que pueden usarse en el contexto de la invención son polialquileniminas, en particular, polietileniminas, polímeros que contienen unidades vinilpiridina o vinilpiridinio, condensados de poliaminas y de epíclorohidrina, ureilenos policuaternalarios y derivados de quitina.

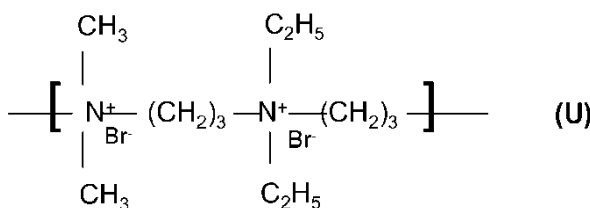
Entre todos los polímeros catiónicos que pueden usarse en el contexto de la presente invención, se prefiere usar, solos o como mezclas, polímeros de las familias (1), (7), (8) y (9). Según una realización particular más de la invención, se prefiere usar polímeros de las familias (7), (8) y (9).

40 Según una realización incluso más ventajosa de la invención, se hace uso de los polímeros de las familias (7) y (8),

solos o como mezclas, y más preferiblemente aún de polímeros que tienen unidades repetidas de las fórmulas (W) y (U) a continuación:



y, en particular, aquellos cuyo peso molecular, determinado por cromatografía de permeación en gel, es entre 9500 y 9900;



y, en particular, aquellos cuyo peso molecular, determinado por cromatografía de permeación en gel, es aproximadamente 1200.

En general, el contenido de polímero(s) catiónico(s) representa de 0,01 % a 10 % en peso, más en particular, de 0,05 % a 6 % en peso e incluso más preferiblemente entre 0,1 % y 5 % en peso, en relación con el peso de la composición.

Goma guar no iónica

La composición comprende al menos una goma guar no iónica.

El término «goma guar no iónica» significa gomas guar no iónicas, no modificadas, y gomas guar no iónicas, modificadas.

Las gomas guar no iónicas, no modificadas, son, por ejemplo, los productos vendidos con el nombre Vidogum GH 175 por la compañía Unipeptine y con los nombres Meypro-Guar 50 y Jaguar C por la compañía Rhodia Chimie.

Las gomas guar no iónicas, modificadas, se modifican, en particular, con grupos hidroxialquilo C₁-C₆.

Entre los grupos hidroxialquilo que pueden mencionarse, por ejemplo, están los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

Estas gomas guar hidroxialquiladas son conocidas en la técnica anterior y pueden prepararse, por ejemplo, haciendo reaccionar los correspondientes óxidos de alqueno tales como, por ejemplo, óxidos de propileno, con la goma guar para obtener una goma guar modificada con grupos hidroxipropilo.

El grado de hidroxialquilación, que corresponde al número de moléculas de óxido de alqueno consumidas por el número de funciones hidroxilo libres presentes en la goma guar, varía preferiblemente de 0,4 a 1,2.

Dichas gomas guar no iónicas opcionalmente modificadas con grupos hidroxialquilo se venden, por ejemplo, con los nombres comerciales Jaguar HP8, Jaguar HP60 y Jaguar HP120, Jaguar DC 293 y Jaguar HP 105 por la compañía Rhodia Chimie o con el nombre Galactasol 4H4FD2 por la compañía Aqualon.

También son adecuadas gomas guar no iónicas modificadas con grupos hidroxialquilo, más especialmente grupos hidroxipropilo, modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena grasa C₆-C₃₀. Como ejemplo de dichos compuestos, pueden mencionarse, entre otros, el producto Esaflor HM 22® (cadena alquílica C₂₂) vendido por la compañía Lamberti y los productos RE210-18® (cadena alquílica C₁₄) y RE205-1® (cadena alquílica C₂₀) vendido por la compañía Rhône-Poulenc.

Más en particular, el contenido de goma(s) guar no iónica(s), varía de 0,001 % a 10 % en peso, preferiblemente de 0,01 % a 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

Agente alcalino

La composición según la invención puede comprender opcionalmente según una realización ventajosa, en particular, de la invención, al menos un agente alcalino.

Este agente puede elegirse de agentes alcalinos inorgánicos u orgánicos o híbridos o mezclas de los mismos.

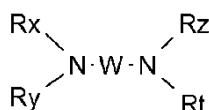
- 5 El (los) agente(s) alcalino(s) inorgánico(s) se elige(n) preferiblemente de amoníaco acuoso, carbonatos o bicarbonatos alcalinos tales como carbonatos de sodio o de potasio y bicarbonatos de sodio o de potasio, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio o mezclas de los mismos.

- 10 El (los) agente(s) alcalino(s) orgánico(s) se elige(n) preferiblemente de aminas orgánicas con un pK_b a 25 °C menor que 12, preferiblemente menor que 10 e incluso más ventajosamente menor que 6. Se debería observar que es el pK_b que corresponde a la función de alcalinidad más alta.

Pueden mencionarse, como compuestos híbridos, las sales de las aminas mencionadas con ácidos, tales como ácido carbónico o ácido clorhídrico.

El (los) agente(s) alcalino(s) orgánico(s) se elige(n), por ejemplo, de alcanolaminas, etilendiaminas oxietilenadas y/u oxipropilenadas, aminoácidos y los compuestos que tienen la fórmula a continuación:

15



- 20 en la que W es un resto alquileo C₁-C₆ opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o un radical alquilo C₁-C₆; Rx, Ry, Rz y Rt, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₆, hidroxialquilo C₁-C₆ o aminoalquilo C₁-C₆.

Los ejemplos de dichas aminas que pueden mencionarse incluyen 1,3-diaminopropano, 1,3-diamino-2-propanol, espermina y espermidina.

El término «alcanolamina» significa una amina orgánica que comprende una función amina primaria, secundaria o terciaria y uno o más grupos alquilo C₁-C₈ lineales o ramificados que soportan uno o más radicales hidroxilo.

- 25 Las alcanolaminas tales como monoalcanolaminas, dialcanolaminas o trialcanolaminas que comprenden de uno a tres radicales hidroxialquilo C₁-C₄ iguales o diferentes son adecuadas, en particular, para implementar la invención.

- 30 Entre los compuestos de este tipo, pueden mencionarse: monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, monoisopropanolamina, diisopropanolamina, N-dimetilaminoetanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, triisopropanolamina, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, 3-amino-1,2-propanodiol, 3-dimetilamino-1,2-propanodiol y tris(hidroximetilamino)metano.

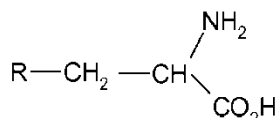
Más en particular, los aminoácidos que pueden usarse son de origen natural o sintético, en su forma L, D o racémica, y comprenden al menos una función ácido elegida, más en particular, entre las funciones ácido carboxílico, ácido sulfónico, ácido fosfónico o ácido fosfórico. Los aminoácidos pueden estar en la forma neutra o iónica.

- 35 Pueden mencionarse, en particular, como aminoácidos que pueden usarse en la presente invención, ácido aspártico, ácido glutámico, alanina, arginina, ornitina, citrulina, asparagina, carnitina, cisteína, glutamina, glicina, histidina, lisina, isoleucina, leucina, metionina, N-fenilalanina, prolina, serina, taurina, treonina, triptófano, tirosina y valina.

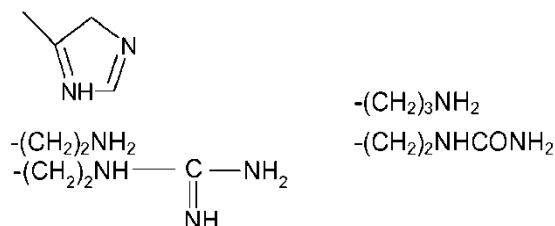
Ventajosamente, los aminoácidos son aminoácidos alcalinos que comprenden una función amina adicional incluida opcionalmente en un anillo o en una función ureido.

Dichos aminoácidos alcalinos se eligen preferiblemente de los que corresponden a la fórmula a continuación:

40



en la que R indica un grupo elegido de:



Los compuestos de corresponden a la fórmula anterior son: histidina, lisina, arginina, ornitina y citrulina.

- 5 La amina orgánica también puede elegirse de aminas orgánicas de tipo heterocíclico. Además de histidina que ya se ha mencionado en los aminoácidos, pueden mencionarse, en particular, piridina, piperidina, imidazol, triazol, tetrazol y benzimidazol.

La amina orgánica también puede elegirse de dipéptidos de aminoácidos. Como dipéptidos de aminoácidos que pueden usarse en la presente invención, pueden mencionarse especialmente: carnosina, anserina y balenina.

- 10 La amina orgánica se elige de compuestos que comprenden una función guanidina. Como aminas de este tipo que pueden usarse en la presente invención, además de arginina, que ya se ha mencionado como aminoácido, pueden mencionarse especialmente: creatina, creatinina, 1,1-dimetilguanidina, 1,1-dietilguanidina, glicociamina, metformina, agmatina, N-amidinoalanina, ácido 3-guanidinopropiónico, ácido 4-guanidinobutírico y ácido 2-([amino(imino)metil]amino)etano-1-sulfónico.

- 15 Como compuestos híbridos, pueden mencionarse, en particular, carbonato de guanidina o hidrocloreto de monoetanolamina.

Según una realización de la invención, la composición de tinte usada en el procedimiento de la invención contiene, como agente alcalino, amoníaco acuoso y/o al menos una alcanolamina y/o al menos un aminoácido alcalino, más ventajosamente amoníaco acuoso y/o al menos una alcanolamina.

- 20 Preferiblemente, el agente alcalino se elige de amoníaco acuoso y monoetanolamina, o mezclas de los mismos.

Incluso más preferiblemente, el agente alcalino es una alcanolamina y mejor aún es monoetanolamina.

Ventajosamente, la composición tiene un contenido de agente(s) alcalino(s), y preferiblemente de amina(s) orgánica(s), cuando está(n) presente(s), que varía de 0,01 % a 30 % en peso, preferiblemente de 0,1 % a 20 % en peso y mejor aún de 1 % a 10 % en peso, en relación con el peso de dicha composición. Debería observarse que esté contenido se expresa como NH₃ cuando el agente alcalino es amoníaco acuoso.

- 25

Agente oxidante

La composición según la invención también comprende al menos un agente oxidante.

Debería observarse que los agentes oxidantes presentes en la composición son diferentes de oxígeno atmosférico.

- 30 En particular, el (los) agente(s) oxidante(s) adecuado(s) para la presente invención se elige(n), por ejemplo, entre: peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos o ferricianuros de metales alcalinos, sales peroxigenadas, por ejemplo, persulfatos, perboratos, perácidos y precursores de los mismos y percarbonatos de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos. Ventajosamente, el agente oxidante es peróxido de hidrógeno.

El (los) agente(s) oxidante(s) representa(n), en general, de 0,1 % a 50 % en peso y preferiblemente de 1 % a 20 % en peso en relación con el peso total de la composición según la invención.

- 35 Aditivos

La composición también puede contener varios adyuvantes usados convencionalmente en las composiciones para teñir o aclarar el cabello, tales como polímeros aniónicos, anfóteros o no iónicos, o mezclas de los mismos; tensioactivos catiónicos; antioxidantes; agentes penetrantes; secuestrantes; fragancias; dispersantes; agentes formadores de película; ceramidas; conservantes; opacificantes, vitaminas.

- 40 Los adyuvantes anteriores están presentes, en general, en una cantidad, para cada uno de ellos, entre 0,01 % y 20 % en peso en relación con el peso de la composición.

En una realización específica, la composición de la invención contiene al menos una vitamina.

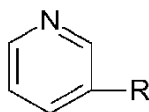
Las vitaminas que pueden usarse en la composición de la invención pueden elegirse, en particular, de vitamina C, vitaminas A, vitaminas B, vitaminas D, vitamina E y vitamina F y derivados de las mismas.

Vitamina C

- 5 La vitamina C corresponde al ácido ascórbico que está, en general, en forma L, puesto que normalmente se extrae de productos naturales. Los derivados de ácido ascórbico son, más en particular, sus sales, tales como, en particular, ascorbato de sodio, ascorbil fosfato de magnesio o ascorbil fosfato de sodio; ésteres, por ejemplo, en particular, sus ésteres, tales como acetato de ascorbilo, palmitato de ascorbilo y propionato de ascorbilo; su forma oxidada, ácido deshidroascórbico o sus azúcares, tales como, en particular, ácido ascórbico glicosilado, y mezclas de los mismos.

Vitamina B3

- 10 La vitamina B3, también conocida como vitamina PP, es un compuesto de fórmula:



- 15 en la que R puede ser $-\text{CONH}_2$ (niacinamida), $-\text{COOH}$ (ácido nicotínico o niacina), o CH_2OH (alcohol nicotinílico), $-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ (ácido nicotinúrico) o $-\text{CO}-\text{NH}-\text{OH}$ (ácido niconitilhidroxámico).

- 20 Como derivados de vitamina B3, pueden mencionarse, por ejemplo, ésteres de ácido nicotínico, tales como nicotinato de tocoferilo, amidas derivadas de niacinamida por sustitución de grupos de hidrógeno de $-\text{CONH}_2$, los productos de reacción con ácidos carboxílicos y aminoácidos y ésteres de alcohol nicotinílico y de ácidos carboxílicos tales como ácido acético, ácido salicílico, ácido glicólico o ácido palmítico. También se pueden mencionar los siguientes derivados:
- 20 2-cloronicotinamida, 6-metilnicotinamida, 6-aminonicotinamida, N-metilnicotinamida, N,N-dimetilnicotinamida, N-(hidroximetil)nicotinamida, imida de ácido quinolínico, nicotinanilida, N-bencilnicotinamida, N-etilnicotinamida, nifenazona, nicotinaldehído, ácido isonicotínico, ácido metilisonicotínico, tionicotinamida, nialamida, ácido 2-mercaptopnicotínico, nicomol y niaprazina.

- 25 Como otros derivados de vitamina B3, también se pueden mencionar sus sales inorgánicas, tales como cloruros, bromuros, yoduros o carbonatos y sus sales orgánicas, tales como las sales obtenidas por reacción con ácidos carboxílicos, tales como acetato, salicilato, glicolato, lactato, malato, citrato, mandelato, tartrato, etc.

Vitamina B5

La vitamina B5 es ácido pantoténico

- 30 Como derivados de vitamina B5, puede hacerse uso de pantenol o alcohol pantenílico o 2,4-dihidroxi-N-(3-hidroxipropil)-3,3-dimetilbutanamida, en sus diversas formas: D-pantenol, DL-pantenol, que es la forma alcohólica del ácido pantoténico y uno de sus precursores. También se puede hacer uso, como derivados, de pantotenato de calcio, pantetina, pantoteína, pantenil etil éter, ácido pangámico, piridoxina, pantoilacosa y compuestos naturales que los contienen, tales como jalea real.

Vitamina D

- 35 Como vitamina D, pueden mencionarse vitamina D1 (complejo lumisterol(1)/calciferol(1)), vitamina D2 (calciferol) y vitamina D3 (colecalfiferol). Como derivados, pueden mencionarse análogos de vitamina D tales como los descritos en el documento de patente internacional WO-A-00/26167, por ejemplo:

- 3-hidroximetil-5-{2-[3-(5-hidroxi-5- o 6-metilhexil)fenil]vinil}fenol,
- 3-[3-(5-hidroxi-1,5-(dimetil)hexil)fenoximetil]-5-hidroximetilfenol,
- 40 - 6-[3-(3,4-bis(hidroximetil)benciloxi)fenil]-2-metilhepta-3,5-dien-2-ol,
- 6-[3-(3,4-bis(hidroximetil)benciloxi)fenil]-2-metilhexan-2-ol,
- 6-[3-(3,4-bis(hidroximetil)fenoximetil)fenil]-2-metilheptan-2-ol,
- 7-[3-(3,4-bis(hidroximetil)fenoximetil)fenil]-3-etiloctan-3-ol,
- 5-{2-[4-(5-hidroxi-5-metilhexil)fenil]-vinil o -etil}benceno-1,3-diol,

- 5-{2-[3- o 4-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3- o 4-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenil]etil}benceno-1,3-diol,
- 2-hidroximetil-4-{2-[3- o 4-(5-hidroxi-5-metilhexil)fenil]vinil}fenol,
- 2-hidroximetil-4-{2-[3 o 4-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenil]vinil}fenol,
- 5 - 2-hidroximetil-4-{2-[3- o 4-(5-hidroxi-5-metilheptil)fenil]etil}fenol,
- 2-hidroximetil-4-{2-[3- o 4-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenil]etil}fenol,
- 2-hidroximetil-5-{2-[4-(5-hidroxi-5-metilhexil)fenil]vinil}fenol,
- 6-[3-(3,4-bis(hidroximetil)benciloxi)fenil]-2-metilheptan-2-ol,
- 4-[3-(5-hidroxi-1,5-(dimetil)hexil)fenoximetil]-2-hidroximetilfenol,
- 10 - 6-{3- o 4-[2-(3,4-bis(hidroximetil)fenil)vinil]fenil}-2-metilhexan-2-ol,
- 7-{4-[2-(3,4-bis(hidroximetil)fenil)vinil]fenil}-2-metilheptan-2-ol,
- 5-{2-[3-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenil]-1-metilvinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(5-hidroxi-5-metilhexil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-[3-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenoximetil]benceno-1,3-diol,
- 15 - 5-{2-[3-(7-hidroxi-7-metiloct-1-enil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(7-hidroxi-7-metiloctil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 4-{2-[3-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenil]vinil}benceno-1,2-diol,
- 3-{2-[3-(6-hidroxi-6-metilheptil)fenil]vinil}fenol,
- 6-{3-[2-(3,5-bis(hidroximetil)fenil)vinil]fenil}-2-metilhexan-2-ol,
- 20 - 3-{2-[3-(7-hidroxi-7-metiloctil)fenil]vinil}fenol,
- 7-{3-[2-(3,5-bis(hidroximetil)fenil)vinil]fenil}-2-metilheptan-2-ol,
- 7-{3-[2-(3,4-bis(hidroximetil)fenil)vinil]fenil}-2-metilheptan-2-ol,
- 7-{3-[2-(4-hidroximetilfenil)vinil]fenil}-2-metilheptan-2-ol,
- 4-{2-[3-(7-hidroxi-7-metiloct-1-enil)fenil]vinil}benceno-1,2-diol,
- 25 - 7-[3-(3,4-bis(hidroximetil)feniletinil)fenil]-2-metilheptan-2-ol,
- 5-{2-[3-(6-hidroxi-6-metilhept-1-enil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(7-etil-7-hidroxinon-1-enil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(7-hidroxi-1-metoxi-1,7-dimetiloctil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(6-hidroxi-1-metoxi-1,6-dimetilheptil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 30 - 5-{2-[3-(5-hidroxipentil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(5-hidroxi-6-metilheptil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(6-hidroxi-7-metiloctil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(5-hidroxi-6-metilhept-1-enil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(6-hidroxi-7-metiloct-1-enil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 35 - 5-{2-[3-(1,6-dihidroxi-1,6-dimetilheptil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol,
- 5-{2-[3-(6-hidroxi-1,6-(dimetil)hept-1-enil)fenil]vinil}benceno-1,3-diol.

Vitamina F

- 5 La vitamina F es una mezcla de ácidos grasos esenciales, es decir, ácidos insaturados que tienen al menos un doble enlace, tales como ácido linoleico o ácido 9,12-octadecadienoico y sus estereoisómeros, ácido linolénico en forma α (ácido 9,12,15-octadecatrienoico) o forma γ (ácido 6,9,12-octadecatrienoico) y sus estereoisómeros, ácido araquidónico o ácido 5,8,11,14-eicosatetraenoico y sus estereoisómeros.

La vitamina F, o mezclas de ácidos insaturados que tienen al menos un doble enlace y, en particular, mezclas de ácido linoleico, ácido linolénico y ácido araquidónico, o los compuestos que la contienen, y, en particular, aceites de origen vegetal que la contienen, por ejemplo, aceite de jojoba, pueden usarse en la composición de la presente invención.

Vitamina E

- 10 La vitamina E es alfa-tocoferol.

Los derivados de vitamina E pueden elegirse de ésteres de vitamina E y, en particular, acetato, succinato o nicotinato.

La composición de la invención puede comprender una o más vitaminas, de la misma categoría o de categorías diferentes.

Preferiblemente, las vitaminas se eligen entre vitaminas solubles en agua y, en particular, las vitaminas B o C.

- 15 Según una realización particular, la composición comprende al menos vitamina C en forma de ácido ascórbico.

La(s) vitamina(s) puede(n) estar presente(s) en una cantidad que varía de 0,005 % a 1 % en peso y preferiblemente de 0,1 % a 1 % en peso, de material activo en relación con el peso total de la composición.

La composición según la invención puede comprender agua y/o uno o más disolventes orgánicos.

- 20 Ejemplos de disolventes orgánicos que pueden mencionarse incluyen monoalcoholes o dioles lineales o ramificados y preferiblemente saturados, que comprenden de 2 a 10 átomos de carbono, tales como alcohol etílico, alcohol isopropílico, hexilenglicol (2-metil-2,4-pentanodiol), neopentilglicol y 3-metil-1,5-pentanodiol, butilenglicol, dipropilenglicol y propilenglicol; alcoholes aromáticos tales como alcohol bencílico o alcohol feniletílico; polioles que contienen más de dos funciones hidroxilo, tales como glicerol; éteres de poliol, por ejemplo etilenglicol monometil, monoetil o monobutil éter, propilenglicol o éteres de los mismos, por ejemplo, propilenglicol monometil éter y también dietilenglicol alquil éteres, especialmente alquil C₁-C₄ éteres, por ejemplo, dietilenglicol monoetil éter o monobutil éter, solos o como una mezcla.

Los disolventes orgánicos, cuando están presentes, representan, en general, entre un 1 % y 40 % en peso en relación con el peso total de la composición de tinte y preferiblemente entre un 5 % y 30 % en peso en relación con el peso total de la composición de tinte.

- 30 La composición es preferiblemente acuosa.

En este caso, comprende preferiblemente de un 30 % a 95 % en peso de agua, mejor aún de un 40 % a 90 % en peso de agua e incluso mejor aún de un 50 % a 85 % en peso de agua en relación con el peso total de la composición.

El pH de la composición según la invención, si es acuosa, varía en general de 6 a 11 y preferiblemente de 8,5 a 11.

- 35 Puede ajustarse mediante la adición de agentes acidificantes, tales como ácido clorhídrico, ácido (orto)fosfórico, ácido sulfúrico, ácido bórico y también ácidos carboxílicos, por ejemplo, ácido acético, ácido láctico o ácido cítrico, o ácidos sulfónicos. También pueden usarse agentes alcalinos tales como los previamente mencionados.

Procedimiento de teñido

La composición descrita previamente se aplica a fibras queratínicas húmedas o secas.

- 40 Normalmente se deja en las fibras durante un tiempo, en general, de 1 minuto a 1 hora y preferiblemente de 5 minutos a 30 minutos.

La temperatura durante el procedimiento de teñido es convencionalmente entre temperatura ambiente (entre 15 °C y 25 °C) y 80 °C y preferiblemente entre temperatura ambiente y 60 °C.

Al final del tratamiento, las fibras queratínicas humanas se aclaran ventajosamente con agua. Pueden lavarse opcionalmente con champú, seguido por aclarado con agua, antes de que se seque o se deje secar.

- 45 La composición aplicada en el procedimiento según la invención se prepara, en general, extemporáneamente antes de la aplicación, mezclando al menos dos formulaciones.

- En particular, se mezclan una formulación **(A)** exenta de agente oxidante diferente de oxígeno atmosférico y que comprende agente colorante elegido de precursores de tinte de oxidación, tintes directos y mezclas de los mismos; al menos un tensioactivo aniónico y una formulación **(B)** que comprende al menos un agente oxidante diferente de oxígeno atmosférico; las dos composiciones, o cualquiera de ellas, comprenden al menos una sustancia grasa, al menos un polímero catiónico, al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico; al menos un tensioactivo no iónico; al menos un tensioactivo aniónico; comprendiendo la mezcla obtenida de las formulaciones **(A)** y **(B)** al menos un 20 % en peso de sustancia grasa en relación con el peso total de la composición (de la mezcla).
- Ventajosamente, la formulación **(A)** comprende al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico; al menos un tensioactivo no iónico; al menos un tensioactivo aniónico.
- 10 Ventajosamente, las formulaciones **(A)** y **(B)** son acuosas.
- El término «formulación acuosa» significa una composición que comprende al menos un 5 % en peso de agua, en relación con el peso de esta formulación.
- Preferiblemente, una formulación acuosa comprende más de un 10 % en peso de agua e incluso más ventajosamente más de un 20 % en peso de agua.
- 15 Preferiblemente, la formulación **(A)** comprende al menos una sustancia grasa, preferiblemente en un contenido de al menos un 50 % en peso e incluso más preferiblemente al menos un 50 % en peso de sustancias grasas que son líquidas a temperatura ambiente (25 °C), en relación con el peso de esta formulación **(A)**.
- Ventajosamente, la formulación **(A)** es una emulsión directa (aceite en agua: O/W) o una emulsión inversa (agua en aceite: W/O) y preferiblemente una emulsión directa (O/W).
- 20 Más en particular, la formulación **(A)** comprende al menos un agente alcalinizante.
- En cuanto a la formulación **(B)** que comprende el agente oxidante como se definió previamente, también puede comprender uno o más agentes alcalinizantes como se indicó previamente.
- Nuevamente, el pH de la composición oxidante, cuando es acuosa, es menor que 7.
- 25 Preferiblemente, la composición oxidante comprende peróxido de hidrógeno como agente oxidante, en solución acuosa, cuya concentración varía, más en particular, de un 0,1 % a 50 %, más en particular, entre un 0,5 % y 20 % e incluso más preferiblemente entre un 1 % y 15 % en peso, en relación con el peso de la composición oxidante.
- Según una variante particular de la invención, la composición **(B)** comprende al menos una sustancia grasa.
- Preferiblemente, en el caso de esta variante, el contenido de sustancia grasa es al menos un 5 % en peso, preferiblemente al menos un 10 % en peso y más ventajosamente al menos un 15 % de sustancias grasas que son líquidas a temperatura ambiente (25 °C), en relación con el peso de esta formulación.
- 30 Según otra variante ventajosa de la invención, la formulación **(B)** comprende al menos un polímero catiónico.
- Por otra parte, las formulaciones **(A)** y **(B)** se mezclan entre sí preferiblemente justo antes de su uso, en una relación en peso **(A)/(B)** que varía de 0,2 a 10 y mejor aún de 0,5 a 2.
- 35 Además, la composición usada en el procedimiento según la invención, es decir, la composición que resulta de mezclar entre sí las dos formulaciones **(A)** y **(B)**, presenta un contenido de sustancia grasa de al menos un 10 % en peso de sustancia grasa, en relación con el peso de la composición que resulta de mezclar entre sí las dos formulaciones mencionadas.
- 40 Todo lo que se ha descrito previamente relativo a los ingredientes de la composición según la invención sigue siendo válido en el caso de las formulaciones **(A)** y **(B)**, teniendo en cuenta los contenidos el grado de dilución durante la mezcla.
- Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención sin que, sin embargo, se limite su naturaleza.

Ejemplo

Se preparan las siguientes composiciones (las cantidades se expresan en % en gramos de material activo):

ES 2 709 026 T5

Composición 1:

Resorcinol	0,5
Etanolamina	5
Laureth sulfato de sodio que comprende 2 OE	1,75
Hidroxipropil guar	1
Ácido ascórbico	0,5
Sulfato de N,N-bis(2-hidroxietil)-p-fenilendiamina	0,073
m-Aminofenol	0,18
AEDT	0,2
2-Metilresorcinol	0,1
Aceite de ricino hidrogenado PEG-40	1
Hidrocloruro de 2,4-diaminofenoxietanol	0,019
Cocobetaína	3
Cloruro de sodio	0,65
Metabisulfito de sodio	0,5
Aceite mineral	60
2,5-Toluenodiamina	0,6732
Agua	c. s. a 100

Composición 2:

Tocoferol	0,1
Estannato de sodio	0,04
Pentetato de pentasodio	0,06
Polyquaternium-6	0,2
Glicerol	0,5
Alcohol cetearílico	6
Cloruro de hexadimetrina	0,15

Peróxido de hidrógeno	6
Pirofosfato de tetrasodio	0,03
Aceite mineral	20
Amida de semilla de colza PEG-4	1,19
Steareth-20	5
Ácido fosfórico	c. s. a pH 2,2
Agua	c. s. a 100

Método de aplicación:

Se mezclan entre sí dos composiciones en el momento de su uso en las siguientes proporciones: 10 g de composición 1 con 15 g de composición 2.

- 5 La mezcla resultante se aplica fácilmente a mechones de pelo castaño oscuro en una proporción de 10 g de mezcla para un 1 gramo de cabello, durante 30 minutos a temperatura ambiente (20 °C).

Se aclara después fácilmente el cabello, se lava después con un champú estándar y se seca.

Se obtiene un color castaño claro.

Composición 3:

Etanolamina	5
Laureth sulfato de sodio que comprende 2,2 OE	1,75
Hidroxipropil guar	1
Ácido ascórbico	0,5
Sulfato de N,N-bis(2-hidroxietil)-p-fenilendiamina	0,073
AEDT	0,2
Aceite de ricino hidrogenado PEG-40	1
Cocobetaína	3
Cloruro de sodio	0,65
Metabisulfito de sodio	0,5
Basic Yellow 87	0,3
Basic Orange 31	0,225
Aceite mineral	60

Agua	c. s. a 100
------	-------------

Composición 4:

Tocoferol	0,1
Estannato de sodio	0,04
Pentetato de pentasodio	0,06
Polyquaternium-6	0,2
Glicerol	0,5
Alcohol cetearílico	6
Cloruro de hexadimetrina	0,15
Peróxido de hidrógeno	6
Pirofosfato de tetrasodio	0,03
Aceite mineral	20
Amida de semilla de colza PEG-4	1,19
Steareth-20	5
Ácido fosfórico	c. s. a pH 2,2
Agua	c. s. a 100

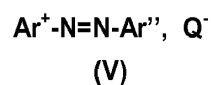
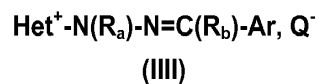
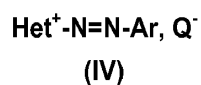
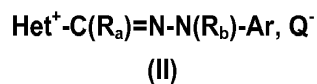
Método de aplicación:

- 5 Se mezclan las dos composiciones en el momento de su uso en las siguientes proporciones: 10 g de composición 3 con 15 g de composición 4.

Se aplica fácilmente la mezcla resultante a mechones de cabello castaño oscuro en una proporción de 10 g de mezcla para 1 g de cabello, durante 30 minutos a temperatura ambiente (20 °C).

Se enjuaga fácilmente después el cabello, después se lava con un champú estándar y se seca.

- 10 Se obtiene un color castaño claro cobrizo.



REIVINDICACIONES

1. Composición para teñir fibras queratínicas humanas, que comprende:

(a) al menos un agente colorante elegido de precursores de tinte de oxidación, tintes directos y mezclas de los mismos;

(b) al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico;

5 (c) al menos un tensioactivo no iónico;

(d) al menos un tensioactivo aniónico

(e) una o más sustancias grasas con un contenido total de al menos un 20 % en peso en relación con el peso de la composición;

(f) al menos un polímero catiónico;

10 (g) al menos un agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico;

(h) al menos una goma guar no iónica.

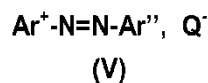
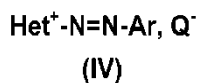
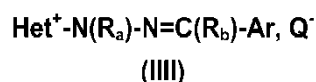
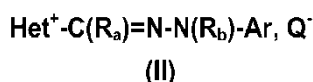
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que el (los) precursor(es) de tinte de oxidación se elige(n) de bases de oxidación, en particular, de para-fenilendiaminas, bis(fenil)alquilendiaminas, para-aminofenoles, orto-aminofenoles y bases heterocíclicas y las sales de adición de los mismos.

15 3. Composición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el (los) precursor(es) de tinte de oxidación se elige(n) de acopladores, en particular, de acopladores de meta-fenilendiaminas, meta-aminofenoles, meta-difenoles, naftaleno, acopladores heterocíclicos y las sales de adición de estos compuestos con un ácido.

4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el (los) tinte(s) directo(s) se elige(n) de tintes directos azoicos; tintes de (poli)metina, tales como tintes de cianinas, hemicianinas y
20 estirilo; tintes de carbonilo; tintes de azina; tintes de nitro(hetero)arilo; tintes de tri(hetero)arilmetano; porfirinas; ftalocianinas y tintes directos naturales, solos o como mezclas.

5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende uno o más tintes directos catiónicos.

25 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende uno o más tintes catiónicos de hidrazono de las fórmulas (II) y (III) o tintes catiónicos azoicos (IV) y (V) a continuación:



30

en cuyas fórmulas (II) a (III):

• **Het⁺** representa un radical heteroarilo catiónico, que lleva preferiblemente una carga catiónica endocíclica, tal como imidazolio, indolio o piridinio, que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con al menos un grupo alquilo (C₁-C₈) tal como metilo;

35 • **Ar⁺** representa un radical arilo, tal como fenilo o naftilo, que lleva una carga catiónica exocíclica, preferiblemente amonio, en particular, trialquil (C₁-C₈)amonio, tal como trimetilamonio;

• **Ar** representa un grupo arilo, en particular, fenilo, que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con uno o más grupos donadores de electrones, tales como: i) alquilo (C₁-C₈) opcionalmente sustituido, ii) alcoxi (C₁-C₈) opcionalmente sustituido, iii) (di)alquil (C₁-C₈)amino opcionalmente sustituido en el (los) grupo(s) alquilo con un grupo hidroxilo, iv) arilalquil (C₁-C₈)amino, v) N-alquil (C₁-C₈)-N-arilalquil (C₁-C₈)amino opcionalmente sustituido, de lo contrario Ar representa un grupo julolidino;

40

• **Ar''** representa un grupo (hetero)arilo que está opcionalmente sustituido, tal como fenilo o pirazolilo que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con uno o más grupos alquilo (C₁-C₈), hidroxilo, (di)alquil (C₁-C₈)amino, alcoxi (C₁-C₈) o fenilo;

• **R_a** y **R_b**, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (C₁-C₈) que está opcionalmente sustituido, preferiblemente con un grupo hidroxilo;

5 • de lo contrario el sustituyente R_a con un sustituyente de Het⁺ y/o R_b con un sustituyente de forma Ar, junto con los átomos que los soportan, un (hetero)cicloalquilo; en particular, R_a y R_b representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo (C₁-C₄) que está opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo;

• **Q⁻** representa un contraión aniónico orgánico o inorgánico, tal como un haluro o un alquilsulfato;

• más en particular, los tintes directos catiónicos de las fórmulas (II) a (V) llevan cargas catiónicas endocíclicas.

10 7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) se elige(n) de los derivados de aminas secundarias o terciarias, alifáticas, opcionalmente cuaternizadas, en cuyos derivados el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada que comprende de 8 a 22 átomos de carbono, conteniendo dichos aminoderivados al menos un grupo aniónico, por ejemplo, un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato.

8. Composición según la reivindicación precedente, caracterizada por que el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) se elige(n) de los siguientes compuestos, solos o como mezclas:

15 * alquil (C₈-C₂₀)betaínas,

* alquil (C₈-C₂₀)sulfobetaínas,

* alquil (C₈-C₂₀)amidoalquil (C₃-C₈)betaínas,

* alquil (C₈-C₂₀)amidoalquil (C₆-C₈)sulfobetaínas,

* los compuestos de la siguiente estructura (B1):

20
$$R_a-C(O)-NH-CH_2-CH_2-N^+(R_b)(R_c)-CH_2C(O)O^-, M^+, X^- \quad (B1)$$

en cuya fórmula:

- R_a representa un grupo alquilo o alqueno C₁₀-C₃₀ derivado de un ácido R_a-COOH presente preferiblemente en aceite de nuez de coco hidrolizado, o un grupo heptilo, nonilo o undecilo;

- R_b representa un grupo β-hidroxietilo y

25 - R_c representa un grupo carboximetilo;

- M⁺ representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion derivado de una amina orgánica y

30 - X⁻ representa un contraión aniónico, orgánico o inorgánico, tal como el elegido de haluros, acetatos, fosfatos, nitratos, alquilsulfatos (C₁-C₄), alquil (C₁-C₄)- o alquil (C₁-C₄)arilsulfonatos, en particular, metilsulfato y etilsulfato o alternativamente M⁺ y X⁻ están ausentes,

* los compuestos de la siguiente estructura (B2):

$$R_a-C(O)-NH-CH_2-CH_2-N(B)(B') \quad (B2)$$

en cuya fórmula:

- B representa el grupo -CH₂-CH₂-O-X';

35 - B' representa el grupo -(CH₂)_zY', con z = 1 o 2;

- X' representa el grupo: -CH₂-C(O)OH, -CH₂-C(O)OZ', -CH₂-CH₂-C(O)OH, -CH₂-CH₂-C(O)OZ', o un átomo de hidrógeno;

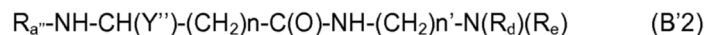
- Y' representa el grupo: -C(O)OH, -C(O)OZ', -CH₂-CH(OH)-SO₃H o el grupo -CH₂-CH(OH)-SO₃-Z';

40 - Z' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion derivado de una amina orgánica;

R_a' representa un grupo alquilo o alqueno C₁₀-C₃₀ de un ácido R_a'-C(O)OH presente preferiblemente en aceite de linaza o aceite de nuez de coco hidrolizados, un grupo alquilo, especialmente de C₁₇ y su forma iso, o un grupo

C₁₇ insaturado,

* los compuestos de fórmula (B'2):



5

en cuya fórmula:

- Y'' representa el grupo: -C(O)OH, -C(O)OZ'', -CH₂-CH(OH)-SO₃H o el grupo -CH₂-CH(OH)-SO₃-Z'';

- R_d y R_e representan, independientemente entre sí, un radical alquilo o hidroxialquilo C₁-C₄ y

10 - Z'' representa un contraión catiónico derivado de un metal alcalino o metal alcalinotérreo, tal como sodio, un ion amonio o un ion derivado de una amina orgánica;

- R_a'' representa un grupo alquilo o alqueno C₁₀-C₃₀ de un ácido R_a''-C(O)OH presente preferiblemente en aceite de linaza o aceite de nuez de coco hidrolizados;

- n y n' indican, independientemente entre sí, un número entero que varía de 1 a 3.

15 9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el contenido de tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) varía de un 0,1 % a 30 % en peso, preferiblemente de un 0,5 % a 20 % en peso y más preferiblemente de un 1 % a 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el tensioactivo(s) no iónico(s) se elige(n) de tensioactivos no iónicos oxialquilénados, o glicerolados, en particular, los siguientes tensioactivos, solos o como mezclas:

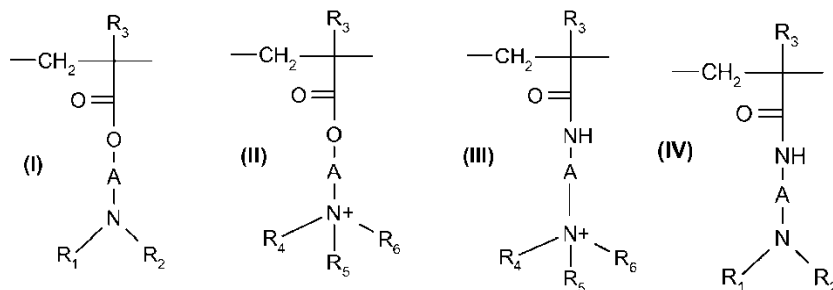
- 20 • alquil (C₈-C₂₄)fenoles oxialquilénados;
- alcoholes C₈-C₃₀ oxialquilénados o glicerolados, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
- amidas de ácidos grasos C₈-C₃₀ oxialquilénadas, lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas;
- ésteres de ácidos C₈-C₃₀ lineales o ramificados, saturados o insaturados y de polietilenglicoles;
- 25 • ésteres de ácidos C₈-C₃₀ lineales o ramificados, saturados o insaturados y de sorbitol, que son preferiblemente oxietilénados;
- ésteres de ácido graso de sacarosa;
- alquil (C₈-C₃₀)poliglicósidos, alquenoil (C₈-C₃₀)poliglicósidos, que son opcionalmente oxialquilénados (0 a 10 unidades de oxialquilo) y que comprenden de 1 a 15 unidades glucosa, ésteres de alquil (C₈-C₃₀)glucósido;
- aceites vegetales oxietilénados y saturados o insaturados;
- 30 • condensados de óxido de etileno y/o de óxido de propileno, entre otros, solos o como mezclas;
- derivados de N-alquil (C₈-C₃₀)glucamina y derivados de N-acil (C₈-C₃₀)-metilglucamina;
- aldobionamidas;
- óxidos de amina;
- siliconas oxietilénadas y/u oxipropilénadas;

35 siendo las unidades de oxialquilo, más en particular, unidades oxietileno u oxipropileno, o una combinación de los mismos, preferiblemente unidades oxietileno; el número de moles de óxido de etileno y/o de óxido de propileno preferiblemente varía de 1 a 100, más en particular, de 2 a 50; el número de moles de glicerol varía, en particular, de 1 a 30.

40 11. Composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el contenido de tensioactivo(s) no iónico(s) varía de un 0,1 % a 30 % en peso, preferiblemente de un 1 % a 20 % en peso y más preferiblemente de un 1 % a 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el (los) tensioactivo(s) aniónico(s) se elige(n) de alquilsulfatos, alquiletersulfatos, alquilamidoetersulfatos, alquilaril poliéter

- 5 sulfatos, monoglicéridosulfatos, alquilsulfonatos, alquilamidossulfonatos, alquilarilsulfonatos, alfa-olefinasulfonatos, parafinsulfonatos, alquilsulfosuccinatos, alquiletersulfosuccinatos, alquilamidasulfosuccinatos, alquilsulfoacetatos, acilsarcosinatos, acilglutamatos, alquilsulfosuccinamatos, acilisetionatos y N-aciltauratos; sales de monoésteres alquílicos de ácidos poliglicósido-policarboxílicos, acilactilatos, sales de ácidos D-galactosidourónicos, sales de ácidos alquiletercarboxílicos, sales de ácidos alquilariletercarboxílicos, sales de ácidos alquilamidoetercarboxílicos y las correspondientes formas no salificadas de todos estos compuestos, comprendiendo los grupos alquilo y acilo de todos estos compuestos de 6 a 40 átomos de carbono e indicando el grupo arilo un grupo fenilo, siendo posible que estos compuestos sean oxietilenados y después comprendan preferiblemente de 1 a 50 unidades óxido de etileno.
- 10 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el contenido de tensioactivo(s) aniónico(s) varía de un 0,1 % a 30 % en peso, preferiblemente de un 1 % a 20 % en peso y más preferiblemente de un 1 % a 10 % en peso, en relación con el peso total de la composición.
- 15 14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la(s) sustancia(s) grasa(s) se elige(n) de alcanos C₆-C₁₆, aceites no de silicona de origen mineral, vegetal, animal o sintético, alcoholes grasos, ésteres de ácido graso, ésteres de alcohol graso, ceras no de silicona y siliconas.
- 20 15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la(s) sustancia(s) grasa(s) se elige(n) de vaselina líquida, alcanos C₆-C₁₆, polidecenos y ésteres de ácido graso o alcohol graso, que son líquidas, o mezclas de las mismas.
16. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la concentración de sustancia grasa es hasta un 70 % en peso en relación con el peso total de la composición.
17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el (los) polímero(s) catiónico(s) tiene(n) una densidad de carga de al menos 1 meq/g.
18. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el (los) polímero(s) catiónico(s) se elige(n) de los siguientes polímeros, solos o como mezclas:
- 25 (1) Homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o amidas acrílicos o metacrílicos y que comprenden al menos una de las unidades de fórmula (I), (II), (III) o (IV) a continuación:

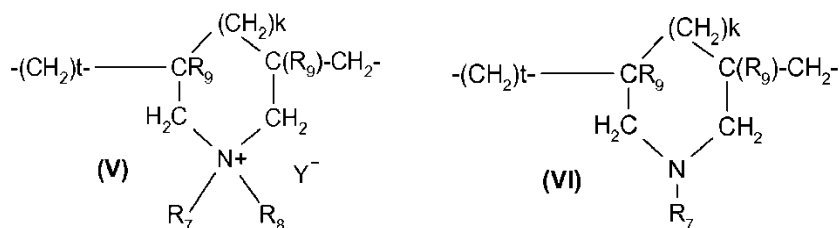


en las que:

- 30 R_3 , que pueden ser iguales o diferentes, indican un átomo de hidrógeno o un radical CH_3 ;
- A , que pueden ser iguales o diferentes, representan un grupo alquilo C₁-C₆, lineal o ramificado, o un grupo hidroxialquilo, cuyo alquilo es C₁-C₄;
- R_4 , R_5 y R_6 , que pueden ser iguales o diferentes, representan un grupo alquilo C₁-C₁₈ o un radical bencilo;
- R_1 y R_2 , que pueden ser iguales o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆;
- 35 (2) Derivados de celulosa catiónicos;
- (3) Gomas guar catiónicas;
- (4) Polímeros que consisten en unidades piperazinilo y en radicales alquilo o hidroxialquilo divalentes, lineales o ramificados, opcionalmente interrumpidos con átomos de oxígeno, azufre o nitrógeno o con anillos aromáticos o heterocíclicos y también los productos de oxidación y/o cuaternización de estos polímeros;
- 40 (5) Poliaminoamidas solubles en agua que están opcionalmente reticuladas;

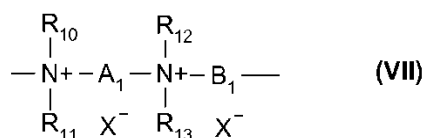
(6) Polímeros obtenidos por reacción de una polialquileno poliamina que contiene dos grupos amino primarios y al menos un grupo amino secundario con un ácido dicarboxílico;

(7) Ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquil dialilamonio, en la forma de homopolímeros o copolímeros que contienen, como principal constituyente de la cadena, unidades que corresponden a la fórmula (V) o (VI):



en cuyas fórmulas k y t son iguales a 0 o 1, siendo la suma $k + t$ igual a 1; R_9 indica un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R_7 y R_8 , independientemente entre sí, indican un grupo alquilo $\text{C}_1\text{--C}_8$, un grupo hidroxialquilo en el que el grupo alquilo es $\text{C}_1\text{--C}_5$, un grupo amidoalquilo en el que el alquilo es $\text{C}_1\text{--C}_4$; R_7 y R_8 también pueden indicar, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, un grupo heterocíclico; Y^- es un anión orgánico o inorgánico;

(8) Los polímeros de amonio dicuaternario que contienen unidades repetidas que corresponden a la fórmula:



en cuya fórmula (VII):

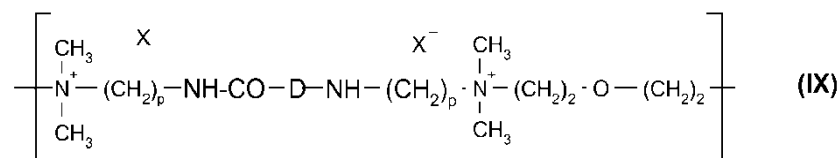
R_{10} , R_{11} , R_{12} y R_{13} , que pueden ser iguales o diferentes, representan radicales de base hidrocarbonada $\text{C}_1\text{--C}_{20}$, lineales, ramificados o cíclicos, saturados, insaturados o aromáticos, radicales hidroxialquilo lineales o ramificados en los que la parte alquílica es $\text{C}_1\text{--C}_4$, o radicales alquilo $\text{C}_1\text{--C}_6$ lineales o ramificados, sustituidos con un grupo nitrilo, éster, acilo o amido o un grupo $\text{---CO---O---R}_{14}\text{---D}$ o $\text{---CO---NH---R}_{14}\text{---D}$, representando R_{14} un radical alquilo y D un grupo amonio cuaternario, o forman, juntos o por separado, con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, heterociclos que contienen opcionalmente un segundo heteroátomo distinto de nitrógeno;

A_1 y B_1 representan radicales $\text{C}_2\text{--C}_{20}$ lineales o ramificados, saturados o insaturados, opcionalmente sustituidos o interrumpidos con uno o más anillos aromáticos, átomos de oxígeno o azufre o grupos que soportan al menos uno de estos átomos;

X^- indica un anión orgánico o inorgánico;

A_1 , R_{10} y R_{12} pueden formar, con los dos átomos de nitrógeno a los que están unidos, un anillo de piperazina; además, si A_1 indica un radical alquileno o hidroxialquileno lineal o ramificado, saturado o insaturado, B_1 también puede indicar un grupo $\text{---(CH}_2)_n\text{---CO---D---OC---(CH}_2)_n\text{---}$ en el que n está entre 1 y 100 y D indica un glicol, diamina bis-secundaria, diamina bis-primaria o resto ureileno;

(9) Polímeros de amonio policuaternario que consisten en unidades repetidas de fórmula (IX):



en la que p indica un número entero que varía de 1 a 6, D puede ser cero o puede representar un grupo $\text{---(CH}_2)_r\text{---CO---}$, en el que r indica un número igual a 4 o 7 y X^- es un anión orgánico o inorgánico;

(10) Polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol;

(11) Poliaminas.

19. Composición según la reivindicación 18, caracterizada por que el (los) polímero(s) catiónico(s) se elige(n) de los polímeros (1), (7), (8) y (9), preferiblemente (7), (8) y (9), solos o como mezclas.

5 20. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el contenido de polímero(s) catiónico(s) representa de 0,01 % a 10 % en peso, más en particular, de 0,05 % a 6 % en peso e incluso más preferiblemente entre 0,1 % y 5 % en peso, en relación con el peso de la composición.

21. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende al menos un agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico, preferiblemente peróxido de hidrógeno.

10 22. Procedimiento para teñir fibras queratínicas humanas, en que se aplica una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21.

15 23. Procedimiento según la reivindicación precedente, en que la composición se obtiene por mezcla de una primera composición exenta de agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico, que comprende al menos un agente colorante elegido de precursores de tinte de oxidación, tintes directos y mezclas de los mismos; con una segunda composición que comprende al menos un agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico; comprendiendo las dos composiciones, o cualquiera de ellas, al menos una sustancia grasa, al menos un polímero catiónico, al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico; teniendo la mezcla resultante un contenido de sustancia grasa total de al menos un 10 % en peso en relación con el peso de la mezcla; comprendiendo la primera composición preferiblemente al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico, al menos un tensioactivo no iónico, al menos un tensioactivo aniónico.

20 24. Procedimiento según la reivindicación precedente, en que la composición oxidante comprende al menos un polímero catiónico.

25 25. Dispositivo multicompartimento adecuado para soportar el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, que comprende un compartimento que contiene una composición exenta de agente oxidante distinto de oxígeno atmosférico, que comprende al menos un agente colorante elegido de precursores de tinte de oxidación, tintes directos y mezclas de los mismos; conteniendo un compartimento una composición oxidante; comprendiendo las dos composiciones, o cualquiera de ellas, de los dos compartimentos al menos una sustancia grasa, al menos un polímero catiónico, al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico, al menos un tensioactivo aniónico; mezclándose los dos compartimentos antes de uso de manera que se obtenga una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 y comprendiendo la primera composición preferiblemente al menos un tensioactivo anfótero o zwitteriónico, al menos un tensioactivo no iónico, al menos un tensioactivo aniónico.