



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 353 744**

(51) Int. Cl.:

A61K 8/49 (2006.01)

A61Q 5/10 (2006.01)

C09B 44/02 (2006.01)

C09B 69/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **03293291 .5**

(96) Fecha de presentación : **23.12.2003**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1433473**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2004**

(54) Título: **Composición tintórea que contiene un colorante directo, policatiónico determinado, procedimiento de teñido, utilización y dispositivos con varios compartimentos.**

(30) Prioridad: **23.12.2002 FR 02 16564**

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

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.03.2011

(72) Inventor/es: **Lagrange, Alain**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.03.2011

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

La invención tiene por objeto una composición tintórea para el teñido de fibras queratínicas humanas y más especialmente de los cabellos, que comprende un colorante policatiónico directo determinado, así como los procedimientos de teñido de fibras queratínicas humanas que emplean dicha composición.

5 Se sabe como teñir las fibras queratínicas humanas y en particular los cabellos con composiciones tintóreas que contienen precursores de colorante por oxidación, llamados generalmente bases de oxidación. Estas bases de oxidación son compuestos incoloros o ligeramente coloreados que, asociados a productos oxidantes, dan lugar mediante un proceso de condensación oxidativa a compuestos coloreados.

10 Se sabe también que se pueden hacer variar los matices obtenidos con estas bases de oxidación asociándolas con agentes de acoplamiento o modificadores de coloración. La variedad de moléculas utilizadas en lo que se refiere a bases de oxidación y agentes de acoplamiento permite la obtención de una rica paleta de colores.

15 Este procedimiento de coloración por oxidación consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas bases de oxidación o una mezcla de bases de oxidación y agentes de acoplamiento con un agente oxidante, por ejemplo agua oxigenada; en dejarlo actuar y luego en aclarar las fibras. Las coloraciones resultantes son permanentes, potentes, y resistentes a los agentes exteriores, principalmente a la luz, a la
20 intemperie, a los lavados, a la transpiración y a los frotamientos y roces. Generalmente aplicadas a pH básico, permiten obtener un teñido y simultáneamente un aclaramiento de la fibra que en la práctica se traduce en la posibilidad de obtener una coloración final más clara que el color original. Además, la decoloración de la fibra tiene como efecto ventajoso el generar un color unificado en el caso de los cabellos grises, y en el
25 caso de los cabellos pigmentados de forma natural, destacar el color, es decir hacerlo más visible.

 También se sabe como teñir las fibras queratínicas humanas mediante una coloración directa. El procedimiento utilizado de forma clásica en coloración directa consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas colorantes directos que son moléculas
30 coloreadas y colorantes que tienen una afinidad por las fibras; en dejarlos actuar y luego en aclarar las fibras.

 Se conoce por ejemplo la utilización de colorantes directos nitrados bencénicos, antraquinónicos, nitropiridínicos, colorantes azoicos, xanténicos, acridínicos, azínicos o colorantes triarilmetánicos.

Las coloraciones resultantes son coloraciones particularmente cromáticas que, sin embargo, son temporales o semi-permanentes ya que la naturaleza de las interacciones que unen los colorantes directos a la fibra queratínica y su desorción de la superficie y/o del núcleo de la fibra son responsables de su débil potencia tintórea y de su mala resistencia a los lavados o a la transpiración. Estos colorantes directos son además generalmente sensibles a la luz debido a la baja resistencia del cromóforo frente a los ataques fotoquímicos y conducen con el tiempo al desteñido de la coloración de los cabellos. Además, su sensibilidad a la luz depende de su reparto uniforme o en forma de agregados en la fibra queratínica.

Se sabe como utilizar colorantes directos en combinación con agentes oxidantes. Sin embargo, los colorantes directos generalmente son sensibles a la acción de los agentes oxidantes, tales como el agua oxigenada, y de los agentes reductores tales como el bisulfito de sodio, lo que les hace generalmente difíciles de utilizar en las composiciones de teñido directo que aclaran a base de agua oxigenada y a base de un agente alcalinizante o en composiciones de teñido por oxidación en asociación con precursores del tipo bases de oxidación o agentes de acoplamiento.

Por ejemplo, se ha propuesto en las solicitudes de las patentes FR-1584965 y JP-062711435 teñir los cabellos con composiciones de teñido a base de colorantes directos nitrados y/o colorantes dispersados azoicos y agua oxigenada amoniacal aplicando sobre los cabellos una mezcla de dichos colorantes y dicho oxidante, realizada justo antes del empleo. Pero las coloraciones obtenidas han resultado insuficientemente tenaces y desaparecen con los lavados con champús dejando aparecer el aclaramiento de la fibra capilar. Dicha coloración se vuelve antiestética cuando evoluciona con el paso del tiempo.

También se ha propuesto, en las solicitudes de patente JP-5395693 y JP-55022638, teñir los cabellos con composiciones a base de colorantes directos catiónicos de tipo oxazina y agua oxigenada amoniacal, aplicando sobre los cabellos, en una primera etapa, agua oxigenada amoniacal y luego, en una segunda etapa, una composición a base del colorante directo oxazínico. Esta coloración no es satisfactoria debido a que necesita un procedimiento que es demasiado lento por los tiempos de exposición de las dos etapas sucesivas. Por otra parte, si se aplica sobre los cabellos una mezcla extemporánea del colorante directo oxazínico con agua oxigenada amoniacal, no se colorea, o al menos, se obtiene una coloración de la fibra capilar que es casi inexistente.

Más recientemente, el documento de la solicitud de patente FR-2741798 ha descrito composiciones tintóreas que contienen colorantes directos que comprenden al menos un átomo de nitrógeno cuaternizado de tipo azoico o azometino, mezclándose dichas composiciones extemporáneamente a pH básico con una composición oxidante. Estas composiciones permiten obtener coloraciones con reflejos homogéneos, tenaces y brillantes. Sin embargo, no permiten teñir las fibras queratínicas con tanta fuerza como con composiciones de coloración por oxidación.

El documento de la patente EP-A-1006153 describe composiciones tintóreas de fibras queratínicas que comprenden un colorante directo de fórmula (I) Col-B-Col, en la cual Col es una aminoantraquinona y B una cadena alquílica lineal o ramificada que puede ser policatiónica. El documento de la patente EP-A-1020176 describe composiciones tintóreas de fibras queratínicas que comprenden un colorante directo de fórmula (I) Col-B-Col, en la cual Col es un compuesto nitrado bencénico y B una cadena alquílica lineal o ramificada que puede ser policatiónica.

Por lo tanto, existe una necesidad real de buscar colorantes directos cromáticos que permitan teñir las fibras queratínicas humanas tan potentemente como los colorantes por oxidación, que sean tan estables como ellos a la luz, y que sean igualmente resistentes a la intemperie, a los lavados y a la transpiración, y además, suficientemente estables en presencia de agentes oxidantes y reductores para poder obtener simultáneamente un aclaramiento de la fibra bien por utilización de composiciones aclarantes directas que los contienen o bien por la utilización de composiciones de coloración por oxidación a base de precursores de colorantes por oxidación que los contienen. También hay una necesidad real de buscar colorantes directos que permitan obtener intensificación del color comparables a las obtenidas con los precursores de colorantes por oxidación.

Además, la solicitante ha buscado la obtención de colorantes que presenten ventajosamente una buena inocuidad, que no degraden la fibra queratínica y que tengan una selectividad reducida en comparación con los colorantes clásicos.

Estos objetivos se alcanzan con la presente invención que tiene como objeto una composición para el teñido de las fibras queratínicas humanas y más particularmente los cabellos, que comprende en un medio apropiado para el teñido al menos un colorante policatiónico directo con la siguiente fórmula (I):



(I)

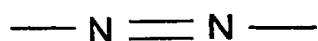
en la que:

Col es un colorante no catiónico escogido en el grupo formado por los colorantes azoicos, metínicos, azometínicos y los fenotiazínicos, triarilmetánicos, xanténicos, fenantridínicos y los colorantes ftalocianínicos;

- 5 Z es un grupo hidrocarbonado que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, lineal o ramificado, saturado, insaturado o cíclico que comprende al menos un átomo de nitrógeno y que es portador de al menos dos cargas catiónicas, según la reivindicación 1.

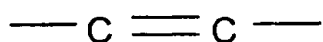
- 10 En el sentido de la presente invención se entiende:

- por colorante azoico, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y que comprende en su estructura al menos una cadena (A) no incluida en un ciclo;



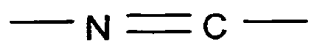
(A)

- 15 - por colorante metínico, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y que comprende en su estructura al menos una cadena (B) no incluida en un ciclo;



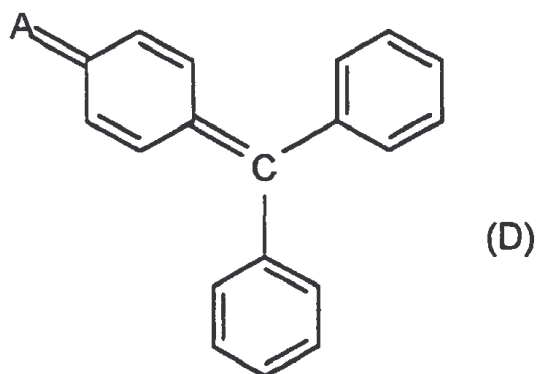
(B)

- 20 - por colorante azometínico, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y comprende en su estructura al menos una cadena (C) no incluida en un ciclo;



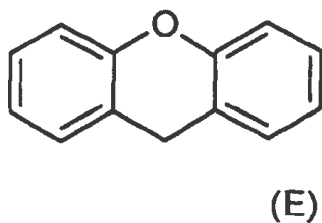
(C)

- 25 - por colorante triarilmetánico, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y comprende en su estructura al menos una cadena (D);

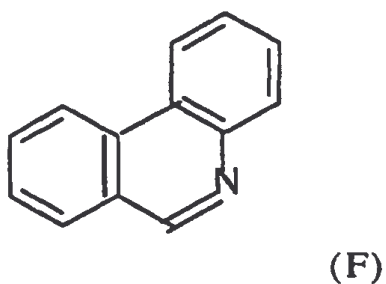


donde A es un átomo de oxígeno o de nitrógeno

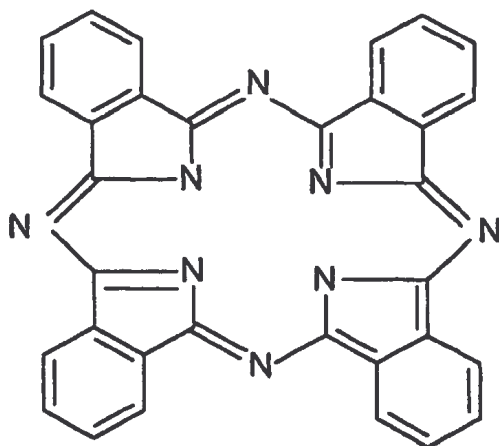
- 5 - por colorante xanténico, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y comprende en su estructura al menos una cadena (E);



- 10 - por colorante fenantridínico, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y comprende en su estructura al menos una cadena (F);

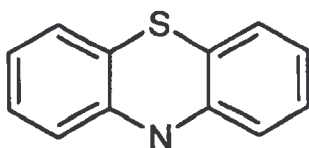


- por colorante ftalocianina, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y comprende en su estructura al menos una cadena (G);



(G)

- por colorante fenotiazínico, una molécula o un resto de molécula que absorbe las radiaciones luminosas del espectro visible (400-750 nm) y comprende en su estructura al menos una cadena (H);



(H)

5

En el sentido de la presente invención, se entiende por carga catiónica cualquier átomo de nitrógeno cuaternizado. En consecuencia, en el sentido de la presente invención, un colorante no catiónico es un colorante que no tiene un átomo de nitrógeno cuaternizado.

10

En el sentido de la presente solicitud, se entiende por "grupo hidrocarbonado (que tiene de 1 a 20 átomos de carbono)", una cadena alifática que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, preferentemente con 6 a 18 átomos de carbono, que puede estar interrumpida con uno o varios (de 1 a 5) heteroátomos como el nitrógeno, oxígeno, azufre o fósforo, pudiendo comprender esta cadena uno o varios (de 1 a 5) ciclos aromáticos, uno o varios (de 1 a 5) heterociclos aromáticos o saturados, uno o varios (de 1 a 5) ciclos alifáticos o que pueden estar sustituidos con uno o varios (de 1 a 5) grupos elegidos entre los grupos hidroxilo, carboxi, alcoxi (con 1 a 4 átomos de carbono)-carbonilo, hidrogenocarbonilo, alcoxi (con 1 a 4 átomos de carbono), acilo (con 2 a 4 átomos de carbono), amino, mono o dialquilamino, mono o di(hidroxialquilo (con 1 a 4 átomos de carbono)), ciano, nitro o sulfonato.

20

Dicha cadena puede tener preferentemente uno o varios enlaces dobles y/o uno o varios enlaces triples. Esta cadena hidrocarbonada también podrá comprender grupos aromáticos tales como un ciclo bencénico o naftalénico. La cadena también puede formar uno o varios ciclos carbonados que tienen de 3 a 6 eslabones.

5 La unión de las dos unidades idénticas de colorantes Col se puede hacer directamente en los grupos nitrogenados, en uno o varios de otros átomos de la molécula colorante o a través de uno o varios "brazos" de enlace.

Según la presente invención, la estructura del grupo Z también puede responder a la fórmula (II): $-Z_1-Z_2-Z_3-$ (II)

10 en la que:

Z_1 y Z_3 , independientemente uno del otro, representan un grupo heterocíclico, siendo escogidos el o los heteroátomos entre nitrógeno, oxígeno, azufre y fósforo. Estos grupos heterocíclicos pueden tener de 5 a 8 eslabones y estar opcionalmente condensados con un núcleo bencénico. Pueden estar sustituidos por uno o varios

15 grupos alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, hidroxi, amino, mono o dialquilamino, mono o di(hidroxialquil con 1 a 4 átomos de carbono)amino.

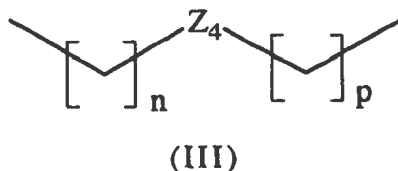
Z_2 es un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 0 a 10 y, preferentemente, de 2 a 6 átomos de carbono.

20

Preferentemente, los grupos heterocíclicos se escogen en el grupo formado por los grupos pirrólicos, imidazólicos, isoimidazólicos, piridínicos y pirazólicos.

Un caso particular de grupo Z de fórmula (III) está constituido por los grupos Z de fórmula (IV):

25 Z puede ser un grupo alifático y, más preferentemente, un grupo de fórmula (IV):



en la que:

n representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5,

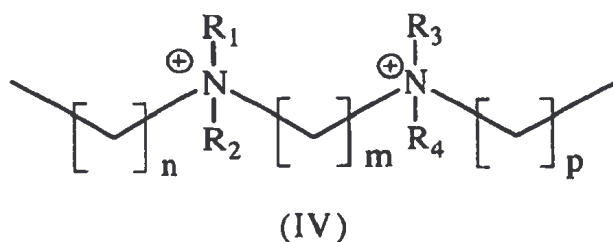
30

p representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5,

Z_4 representa un grupo portador de al menos dos cargas catiónicas y, preferentemente, dicatiónico, que comprende entre 2 y 16 átomos de carbono, preferentemente entre 5 y 12 átomos de carbono, siendo este grupo alifático saturado o insaturado, carbocíclico o policarbocíclico, preferentemente mono, bi o tri-carbocíclico, aromático o poliaromático, preferentemente mono, bi o tri-aromático, heterocíclico o poliheterocíclico, incluyendo dichos heterociclos de 1 a 5 heteroátomos elegidos entre nitrógeno, azufre, oxígeno o fósforo, pudiendo el grupo estar sustituido por uno o varios grupos elegidos entre hidroxilo, carboxi, alcoxi (de 1 a 4 átomos de carbono)-carbonilo, hidrogenocarbonilo, alcoxi (de 1 a 4 átomos de carbono), amino, mono o dialquilamino, mono o dihidroxialquilo (con 1 a 4 átomos de carbono)amino, ciano, nitro o sulfonato.

Un caso particular de grupos Z de fórmula (III) está constituido por los grupos Z de fórmula (IV).

Z puede ser un grupo alifático y, más preferentemente, un grupo de fórmula (IV):



en la que:

n representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5,
 m representa un número entero de 1 a 15, preferentemente de 2 a 10,
 p representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5,

R_1 , R_2 , R_3 y R_4 designan independientemente los unos de los otros un radical alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono.

Preferentemente el grupo Col designa un colorante azoico, xanténico, fenotiazínico o un colorante ftalocianina.

Los compuestos de la invención son compuestos conocidos por sí mismos. Entre ellos, se pueden citar los siguientes compuestos:

bromuro de pentametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)etil]-dimetilamonio;

bromuro de decametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)etil]-dimetilamonio;

bromuro de trimetilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;

- bromuro de decametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;
 bromuro de trimetilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;
 bromuro de decametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;
 bromuro de dietilamina-2,2'bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)etil]-dimetilamonio
- 5 bromuro de dietilamina-2,2'bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio
 bromuro de dietilamina-2,2'bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio
 bromuro de dimetilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;
 bromuro de trimetilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;
 bromuro de decametilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;
- 10 bromuro de dietilamina-2,2'bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;
 bromuro de trimetilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;
 bromuro de decametilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;
 dihidróxido de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[4-(acetilamino)fenil]hidrazono]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];
- 15 dipicrato dimetopicrato de 1,4-bis[2-[[2-(4-clorofenotiazin-10-il)etil]metilamino]etil]-1,4-dimetilpiperazinio;
 dipicrato dimetopicrato de 1,4-bis[2-[[2-(2-clorofenotiazin-10-il)etil]metilamino]etil]-1,4-dimetilpiperazinio;
 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(1,2-dihidro-4-metil-2-oxo-7-quinolinil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio]
- 20 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[3,5-(dimetilfenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];
 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[5-(acetilamino)-2-metoxifenil]azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];
- 25 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[(2-metoxi-4-metilfenil)azo]-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];
 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(2,4)-(dimetilfenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];
 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(2)-(etoxifenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];
- 30 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[(2-metoxifenil)azo]-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];
 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(4-etoxifenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio];

- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-5-[(4-metilfenil)azo]-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[(3-metoxifenil)azo]-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- 5 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-5-(fenilazo)-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[2-(aminocarbonil)fenil]azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[4-(acetiloxi)fenil]azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-
10 metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[[2-(metoxicarbonil)fenil]azo]-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(3-clorofenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- 15 dihidróxido de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[4-(acetilamino)fenil]hidrazono]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- bis-(2-{etil-[4-(5-nitro-tiazol-2-ilazo)-fenil]-amino}-etil)-dimetil-amonio;
- dimetil-bis-{2-[6-(5-nitro-tiazol-2-ilazo)-3,4-dihidro-2H-quinolin-1-il]-etil}-amonio;
- (2-{(2-ciano-etil)-[4-(3-fenil-[1,2,4]tiadiazol-5-ilazo)-fenil]-amino}-etil)-dimetil-amonio
- 20 bromuro de [(1,4-butanodiil)bis[(dimetiliminio)-1,4-etanodiil]]bis-{2-[6-(5-nitrotiazol-2-ilazo)-3,4-dihidro-2H-quinolin-1-il]-etilenbis[[2-[4-(2,4-dicianofenilazo)-N-etil-m-toluidino]etil]dimetilamonio];
- dibromuro de N,N'-bis[2-[2-[(2-ciano-4-nitrofenil)azo]-5-(dietilamino)fenoxi]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-Butanodiaminio;
- 25 dibromuro de tetrametilenbis[[2-[2-[(2-ciano-4-nitrofenil)azo]-5-(dietilamino)fenoxi]etil]dimetil-amonio;
- N,N'-bis[2-[2-[(2-cloro-4-nitrofenil)azo]-fenil]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-butanodiaminio
- N,N'-bis[2-[2-[(2,6-dicloro-4-nitrofenil)azo]-fenil]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-butanodiaminio
- 30 N,N'-bis[2-[2-[(2-ciano-4-nitrofenil)azo]-fenil]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-butanodiaminio
- metosulfato de 3-[bis[2-[6-(etilamino)-3-(etilimino)-2,7-dimetil-3H-xanten-9-il]benzoil]amino]-N,N,N-trimetil-1-propanaminio
- y colorantes xanténicos de la patente DE 2628464 y colorantes ftalocianinas de las
35 patentes US5084068 y FR2712294.

La concentración de colorante(s) directo(s) policatiónico(s) de fórmula (I) puede variar de aproximadamente 0,001 % a 5 % en peso con respecto al peso total de la composición tintórea, y preferentemente de aproximadamente 0,05 % a 2 %.

- 5 Preferentemente, las composiciones de la invención contienen al menos un coadyuvante cosmético que se puede elegir entre monoalcoholes, tales como alcanoles, polioles, agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o zwitteriónicos o sus mezclas, agentes espesantes minerales u orgánicos, y en particular polímeros asociativos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros.
- 10 En especial, los agentes espesantes se escogen en el grupo constituido por:
- (i) espesantes asociativos;
 - (ii) homopolímeros de ácido acrílico reticulados;
 - (iii) copolímeros reticulados de ácido (met)acrílico y de acrilato de alquilo (con grupos alquilo que tienen de 1 a 6 átomos de carbono);
 - 15 (iv) homopolímeros y copolímeros no-iónicos que contienen monómeros con insaturación etilénica de tipo éster y/o amida;
 - (v) homopolímeros de acrilato de amonio o copolímeros de acrilato de amonio y acrilamida;
 - (vi) polisacáridos;
 - 20 (vii) alcoholes grasos que tienen de 12 a 30 átomos de carbono.

Mediante la expresión "espesante asociativo" se entiende, según la invención, un espesante anfifílico que tiene a la vez restos hidrófilos y restos hidrófobos que tienen en particular al menos una cadena grasa (con 8 a 30 átomos de carbono) y al menos un resto hidrófilo.

- 25 Se pueden utilizar como espesantes asociativos según la invención polímeros asociativos elegidos entre:
- (i) polímeros anfifílicos no iónicos que tienen al menos una cadena grasa y al menos una unidad de repetición hidrófila;
 - (ii) polímeros anfifílicos aniónicos que tienen al menos una unidad de repetición
 - 30 hidrófila y al menos una unidad de repetición de cadena grasa;
 - (iii) polímeros anfifílicos catiónicos que tienen al menos una unidad de repetición hidrófila y al menos un resto con cadena grasa;
 - (iv) polímeros anfifílicos anfóteros que tienen al menos una unidad de repetición hidrófila y al menos una unidad de repetición de cadena grasa,
 - 35 teniendo las cadenas grasas de 10 a 30 átomos de carbono.

Los polímeros anfífilicos no iónicos que tienen al menos una cadena grasa y al menos un resto hidrófilo se eligen preferentemente entre:

(1) las celulosas modificadas por grupos que tienen al menos una cadena grasa;

se pueden citar a modo de ejemplo:

- 5 - las hidroxietilcelulosas modificadas por grupos que tienen al menos una cadena grasa tal como los grupos alquilo, arilalquilo, alquilarilo, o sus mezclas, y en las que los grupos alquilo tienen preferentemente de 8 a 22 átomos de carbono, como el producto NATROSOL PLUS GRADE 330 CS (grupos alquilo con 16 átomos de carbono) comercializado por la sociedad AQUALON o el producto BERMOCOLL EHM 100
- 10 comercializado por la sociedad BEROL NOBEL;

- las modificadas por grupos polialquilenglicol éter de alquilfenol, tal como el producto AMERCELL POLYMER HM-1500 (polietilenglicol (15) éter de nonilfenol) comercializado por la sociedad AMERCHOL.

- (2) Los hidroxipropil-guar modificados por grupos que tienen al menos una cadena
- 15 grasa tal como el producto ESAFLOR HM 22 (cadena alquílica de 22 átomos de carbono) comercializado por la sociedad LAMBERTI, los productos MIRACARE XC95-3 (cadena alquílica de 14 átomos de carbono) y RE205-1 (cadena alquílica de 20 átomos de carbono) comercializados por la sociedad RHODIA CHIMIE.

- (3) los poliéter uretanos que tienen al menos una cadena grasa tal como grupos alquilo
- 20 o alquenilo con 10 a 30 átomos de carbono, como los productos DAPRAL T 210 y DAPRAL T 212 comercializados por la sociedad AKZO o los productos ACULYN 44 y ACULYN 46 comercializados por la sociedad ROHM&HAAS.

(4) los copolímeros de vinilpirrolidona y monómeros hidrófobos de cadena grasa;

se pueden citar a modo de ejemplo:

- 25 - los productos ANTARON V216 o GANEX V216 (copolímero de vinilpirrolidona/hexadeceno) comercializado por la sociedad I.S.P.;

- los productos ANTARON V216 o GANEX V216 (copolímero de vinilpirrolidona/eicoseno) comercializado por la sociedad I.S.P.

- (5) Los copolímeros de metacrilatos o de acrilatos de alquilo (con 1 a 6 átomos de
- 30 carbono) y monómeros anfífilicos que tienen al menos una cadena grasa, tales como por ejemplo el copolímero de metacrilato de metilo/acrilato de esterarilo oxietilenado comercializado por la sociedad GOLDSCHMIDT con la denominación ANTIL 208.

(6) Los copolímeros de metacrilatos o de acrilatos hidrófilos y de monómeros hidrófobos que tienen al menos una cadena grasa tales como por ejemplo el copolímero de metacrilato de polietilenglicol/metacrilato de laurilo,

- 5 Entre los polímeros anfífilicos aniónicos según la invención que comprenden al menos un resto hidrófilo, y al menos un resto con cadena grasa, se prefieren los que comprenden al menos un resto éter de alilo con cadena grasa y al menos un resto hidrófilo constituido por un monómero aniónico insaturado etilénico, más particularmente por un ácido carboxílico vinílico y muy particularmente por un ácido
- 10 acrílico, un ácido metacrílico o sus mezclas, correspondiendo el resto éter de alilo con cadena grasa al monómero de fórmula (V) siguiente:



- 15 en la que R1 designa H o CH₃, B designa el radical etilenoxi, n es cero o designa un número entero que va de 1 a 100, R designa un radical hidrocarbonado elegido entre los radicales alquilo, arilalquilo, arilo, alquilarilo y cicloalquilo, que comprende de 10 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 10 a 24, y más particularmente todavía de 12 a 18 átomos de carbono.
- 20 Un resto de fórmula (V) más particularmente preferido según la presente invención es un resto en el que R1 designa H, n es igual a 10, y R designa un radical estearilo (con 18 átomos de carbono).

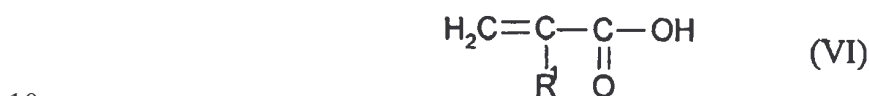
- Polímeros anfífilicos aniónicos de este tipo se describen y preparan según un procedimiento de polimerización en emulsión, en el documento de la patente EP-
- 25 0216479 B2.

- Entre estos polímeros anfífilicos aniónicos, se prefieren particularmente según la invención, los polímeros formados a partir de 20 a 60 % en peso de ácido acrílico y/o de ácido metacrílico, de 5 a 60 % en peso de (met)acrilatos de alquilo inferiores, de 2 a 50 % en peso de éter de alilo de cadena grasa de fórmula (V), y de 0 a 1 % en
- 30 peso de un agente reticulante que es un monómero insaturado polietilénico copolimerizable bien conocido, como el ftalato de dialilo, el (met)acrilato de alilo, el divinilbenceno, el dimetacrilato de (poli)etilenglicol y la metilen-bis-acrilamida.

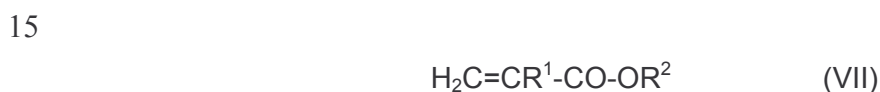
- Entre estos últimos, se prefieren muy particularmente los terpolímeros reticulados de ácido metacrílico, acrilato de etilo, polietilenglicol (10 OE) éter de
- 35 alcohol estearílico (Steareth 10), principalmente los comercializados por la sociedad

CIBA con las denominaciones SALCARE SC 80 y SALCARE SC90 que son emulsiones acuosas al 30% de un terpolímero reticulado de ácido metacrílico, acrilato de etilo y steareth-10-alil éter (40/50/10).

Los polímeros anfifílicos aniónicos también se pueden elegir entre los que comprenden al menos un resto hidrófilo de tipo ácido carboxílico insaturado olefínico y al menos un resto hidrófobo exclusivamente de tipo éster de alquilo (con 10 a 30 átomos de carbono) de ácido carboxílico insaturado, utilizados según la invención; se eligen preferentemente entre aquellos en los que el resto hidrófilo de tipo ácido carboxílico insaturado olefínico corresponde al monómero de fórmula (VI) siguiente:



fórmula en la que, R^1 designa H o CH_3 o C_2H_5 , es decir restos ácido acrílico, ácido metacrílico o ácido etacrílico y cuyo resto hidrófobo de tipo éster de alquilo (de 10 a 30 átomos de carbono) de ácido carboxílico insaturado corresponde al monómero de la fórmula (VII) siguiente:



fórmula en la que R^1 designa H o CH_3 o C_2H_5 (es decir restos acrilatos, metacrilatos o etacrilatos) y preferentemente H (restos acrilatos) o CH_3 (restos metacrilatos), designando R^2 un radical alquilo que tiene de 10 a 30 átomos de carbono, y preferentemente, de 12 a 22 átomos de carbono.

Entre los ésteres de alquilo (grupo alquilo que tiene de 10 a 30 átomos de carbono) de ácidos carboxílicos insaturados según la invención se incluyen, por ejemplo, el acrilato de laurilo, el acrilato de estearilo, el acrilato de decilo, el acrilato de isodecilo, el acrilato de dodecilo, y los metacrilatos correspondientes, el metacrilato de laurilo, el metacrilato de estearilo, el metacrilato de decilo, el metacrilato de isodecilo y el metacrilato de dodecilo.

Polímeros anfifílicos aniónicos de este tipo se describen y preparan por ejemplo, según los documentos de las patentes US-3.915.921 y 4.509.949.

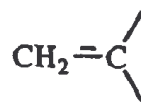
Los polímeros anfifílicos aniónicos utilizables en el marco de la presente invención pueden designar más particularmente polímeros formados a partir de una mezcla de monómeros que contienen:

(i) esencialmente ácido acrílico y un éster de fórmula (VIII) siguiente:



en la que R^1 designa H o CH_3 , designando R^2 un radical alquilo con 12 a 22 átomos de carbono, y un agente reticulante, tales como por ejemplo los constituidos por 95 a 60 % en peso de ácido acrílico (resto hidrófilo), 4 a 40 % en peso de acrilato de alquilo (grupo alquilo con 10 a 30 átomos de carbono) (resto hidrófobo) y 0 a 6 % en peso de monómero polimerizable reticulante, ó 98 a 96 % en peso de ácido acrílico (resto hidrófilo), 1 a 4 % en peso de acrilato de alquilo (grupo alquilo con 10 a 30 átomos de carbono) (resto hidrófobo) y 0,1 a 0,6 % en peso de monómero polimerizable reticulante,

(ii) esencialmente ácido acrílico y metacrilato de laurilo tal como el formado a partir de 66 % en peso de ácido acrílico y 34 % en peso de metacrilato de laurilo.



Dicho reticulante es un monómero que contiene un grupo con al menos otro grupo polimerizable cuyos enlaces insaturados son no conjugados el uno con respecto al otro. Se pueden citar principalmente los polialiléteres, tales como principalmente la polialilsacarosa y el polialilpentaeritritol.

Entre los polímeros mencionados anteriormente, se prefieren muy particularmente según la presente invención, los productos comercializados por la sociedad GOODRICH con las denominaciones comerciales PEMULEN TR1, PEMULEN TR2, CARBOPOL 1382, e incluso más preferentemente el PEMULEN TR1, y el producto comercializado por la sociedad S.E.P.C. con la denominación COATEX SX.

Como polímeros anfífilicos aniónicos de cadenas grasas, se puede citar también el copolímero ácido metacrílico/acrilato de metilo/dimetilmeta-isopropenilbencilisocianato de alcohol etoxilado comercializado con la denominación VISCOPHOBE DB 1000 por la sociedad AMERCHOL.

Los polímeros anfífilicos catiónicos utilizados en la presente invención se eligen preferentemente entre los derivados de la celulosa cuaternizada y los poliacrilatos con grupos laterales aminados.

Los derivados de celulosa cuaternizada son, en particular,

- celulosas cuaternizadas modificadas por grupos que tienen al menos una cadena grasa, tales como grupos alquilo, arilalquilo y alquilarilo que tienen al menos 8 átomos de carbono, o mezclas de ellos,

- hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas por grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tales como grupos alquilo, arilalquilo y alquilarilo que tienen al menos 8 átomos de carbono, o mezclas de ellos.

Los poliacrilatos con grupos laterales aminados, cuaternizados o no, poseen por ejemplo grupos hidrófobos del tipo stéareth 20 (alcohol estearílico polioxietilenado (20) o itaconato de alquilo (grupo alquilo con 10 a 30 átomos de carbono) PEG-20.

Los radicales alquilo soportados por las celulosas o hidroxietilcelulosas cuaternizadas anteriores comprenden preferentemente de 8 a 30 átomos de carbono.

Los radicales arilo designan preferentemente grupos fenilo, bencilo, naftilo o antrilo.

Se pueden indicar como ejemplos de alquilhidroxietil-celulosas cuaternizadas con cadenas grasas que tienen de 8 a 30 átomos de carbono, los productos QUATRISOFT LM 200, QUATRISOFT LM-X 529-18-A, QUATRISOFT LM-X 529-18B (alquilo con 12 átomos de carbono) y QUATRISOFT LM-X 529-8 (alquilo con 18 átomos de carbono) comercializados por la sociedad AMERCHOL y los productos CRODACEL QM, CRODACEL QL (alquilo con 12 átomos de carbono) y CRODACEL QS (alquilo con 18 átomos de carbono) comercializados por la sociedad CRODA.

Como ejemplos de poliacrilatos de cadenas laterales aminadas, se pueden citar los polímeros 8781-124B ó 9492-103 ó STRUCTURE PLUS de la sociedad NATIONAL STARCH.

Como polímeros anfífilicos anfóteros que contienen al menos una cadena grasa, se pueden citar los copolímeros de cloruro de metacrilamidopropil-trimetilamonio/ácido acrílico/metacrilato de alquilo (grupo alquilo que tiene de 10 a 30 átomos de carbono), siendo el radical alquilo preferentemente un radical estearilo.

Preferentemente, los espesantes asociativos de las composiciones cosméticas según la presente invención presentan ventajosamente en disolución o en dispersión, al 1 % de materia activa en agua, una viscosidad, medida con un reómetro Rhéomat RM 180, a 25°C, superior a 0,1 ps, y más ventajosamente todavía superior a 0,2 cp, para una tasa de cizallamiento de 200 s⁻¹.

(ii) Entre los homopolímeros de ácido acrílico reticulados, se pueden citar los reticulados por un éter alílico de alcohol de la serie del azúcar, como por ejemplo los productos comercializados con los nombres CARBOPOLS 980, 981, 954, 2984 y 5984 por la sociedad GOODRICH o los productos comercializados con los nombres SYNTHALEN M y SYNTHALEN K por la sociedad 3 VSA.

(iii) Entre los copolímeros reticulados de ácido (met)acrílico y acrilato de alquilo (grupos alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, se puede citar el producto comercializado con la denominación VISCOATEX 538C por la sociedad COATEX que es un copolímero reticulado de ácido metacrílico y de acrilato de etilo en dispersión acuosa al 38 % de materia activa o el producto comercializado con la denominación ACULYN 33 por la sociedad ROHM & HAAS que es un copolímero reticulado de ácido acrílico y acrilato de etilo en dispersión acuosa al 28 % de materia activa.

(iv) Entre los homopolímeros o copolímeros no iónicos que contienen monómeros con insaturación etilénica de tipo éster y/o amida, se pueden citar los productos comercializados con las denominaciones: CYANAMER P250 por la sociedad CYTEC (poliacrilamida); PMMA MBX-8C por la sociedad US COSMETICS (copolímero de metacrilato de metilo/dimetacrilato de etilenglicol); ACRYLOID B66 por la sociedad RHOM & HAAS (copolímero de metacrilato de butilo/metacrilato de metilo); BPA 500 por la compañía KOBO (polimetacrilato de metilo).

(v) Entre los homopolímeros de acrilato de amonio, se puede citar el producto comercializado con el nombre MICROSAP PAS 5193 por la sociedad HOECHST.

Entre los copolímeros de acrilato de amonio y de acrilamida, se pueden citar el producto comercializado con el nombre BOZEPOL C NOUVEAU o el producto PAS 5193 comercializados por la sociedad HOECHST (están descritos y preparados en los documentos de las patentes FR-2416723, US-2798053 y US-2923692).

(vi) Los polisacáridos espesantes se eligen principalmente entre los glucanos, los almidones modificados o no (tales como los que proceden, por ejemplo, de los cereales como el trigo, el maíz o el arroz, de legumbres como guisantes amarillos, tubérculos como las patatas o la mandioca), la amilosa, la amilopectina, el glicógeno, los dextranos, las celulosas y sus derivados (metilcelulosas, hidroxialquilcelulosas, etilhidroxietilcelulosas, carboximetil-celulosas), los mananos, los xilanos, las ligninas, los arabanos, los galactanos, los galacturonanos, la quitina, los quitosanos, los glucoronoxilanos, los arabinoxilanos, los xiloglucanos, los glucomananos, los ácidos pécticos y las pectinas, el ácido algínico y los alginatos, los arabinogalactanos, los carragenanos, los agar, los glicosaminoglucanos, las gomas arábicas, las gomas de tragacanto, las gomas indias, las gomas de karaya, las gomas de algarrobo, los galactomananos tales como las gomas de guar y sus derivados no iónicos (guar-hidroxipropilo) y las gomas de xantano, y sus mezclas.

De forma general, los compuestos de este tipo, utilizables en la presente invención, se eligen entre los que están principalmente descritos en "Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk-Othmer, Tercera Edición, 1982, volumen 3, páginas 896-900, y volumen 15, páginas 439-458", en "Polymers in Nature, por E. A. MacGREGOR y C. T. GREENWOOD, Ediciones John Wiley & Sons, Capítulo 6, páginas 240-328, 1980" y en "Industrial Gums-Polysaccharides and their Derivatives, Editado por Roy L. WHISTLER, Segunda Edición, Edición Academic Press Inc."; el contenido de estos tres trabajos está totalmente incluido en la presente solicitud a modo de referencia.

Preferentemente, se utilizarán los almidones, las gomas de guar, las celulosas y sus derivados.

Las gomas de guar pueden ser modificadas o no modificadas.

Las gomas de guar no modificadas son por ejemplo los productos comercializados con la denominación VIDOGLUM GH 175 por la sociedad UNIPLECTINE, y con las denominaciones MEYPRO-GUAR 50 y JAGUAR C por la sociedad MEYHALL.

Las gomas de guar no iónicas modificadas están principalmente modificadas por grupos hidroxialquilo que tienen de 1 a 6 átomos de carbono.

Entre los grupos hidroxialquilo, se pueden mencionar a modo de ejemplo, los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

Estas gomas de guar son bien conocidas en el estado de la técnica y se pueden preparar, por ejemplo, haciendo reaccionar los óxidos de alqueno correspondientes, tales como por ejemplo óxidos de propileno, con la goma de guar de forma que se obtenga una goma de guar modificada por grupos hidroxipropilo.

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

Dichas gomas de guar no iónicas opcionalmente modificadas por grupos hidroxialquilo son por ejemplo comercializadas con las denominaciones JAGUAR HP8, JAGUAR HP60 y JAGUAR HP120, JAGUAR DC 293 y JAGUAR HP 105 por la sociedad RHODIA CHIMIE (MEYHALL) o con la denominación GALACTASOL 4H4FD2 por la sociedad AQUALON.

Entre las celulosas se utilizan principalmente la hidroxietilcelulosa y las hidroxipropilcelulosas. Se pueden citar los productos comercializados con las denominaciones KLUCEL EF, KLUCEL H, KLUCEL LHF, KLUCEL MF y KLUCEL G, por la sociedad AQUALON.

Los alcoholes grasos se eligen principalmente entre el alcohol miristílico, el alcohol cetílico, el alcohol estearílico y el alcohol behenílico.

Los espesantes minerales se eligen en especial entre las arcillas.

Según la invención, el o los agentes espesantes pueden representar de 0,001
5 % a 20 % en peso, preferentemente de 0,01 % a 10 % en peso y más particularmente de 0,1 a 3 % en peso con respecto al peso total de la composición final.

Las composiciones de la invención contienen además ventajosamente al menos un agente tensioactivo que generalmente está presente en una cantidad comprendida entre 0,1 % y 60 % en peso aproximadamente, preferentemente entre 3
10 % y 40 % e incluso más preferentemente entre 5 % y 30 %, con respecto al peso total de la composición.

Este agente tensioactivo se puede elegir entre los agentes tensioactivos aniónicos, anfóteros, no iónicos, catiónicos o sus mezclas.

Los tensioactivos convenientes para utilizar en la presente invención son
15 especialmente los siguientes:

(i) Tensioactivo(s) aniónico(s):

Su naturaleza no reviste, en el marco de la presente invención, un carácter realmente crítico.

Así, como ejemplo de tensioactivos aniónicos utilizables, solos o en mezclas,
20 en el contexto de la presente invención, se pueden citar principalmente (lista no limitante) las sales (en particular sales alcalinas, principalmente de sodio, sales de amonio, sales de aminas, sales de aminoalcoholes o sales de magnesio) de los compuestos siguientes: alquilsulfatos, alquiletersulfatos, alquilamidoetersulfatos, alquilarilpolietersulfatos, monogliceridosulfatos; alquilsulfonatos, alquifosfatos,
25 alquilamidossulfonatos, alquilarilsulfonatos, α -olefina-sulfonatos, parafina-sulfonatos; los alquilsulfosuccinatos, los alquiletersulfosuccinatos, los alquilamidossulfosuccinatos; alquilsulfosuccinamatos; alquilsulfoacetatos; alquileterfosfatos; acilsarcosinatos; acilisetionatos y N-aciltauratos, comprendiendo el radical alquilo o acilo de todos estos diferentes compuestos, preferentemente de 8 a 24 átomos de carbono y designando
30 preferentemente el radical arilo un grupo fenilo o bencilo. Entre los tensioactivos aniónicos también utilizables, se pueden citar igualmente las sales de ácidos grasos, tales como las sales de los ácidos: oleico, ricinoleico, palmítico, esteárico, los ácidos de aceite de copra o de aceite de copra hidrogenado; los acil-lactilatos cuyo radical acilo comprende de 8 a 20 átomos de carbono. Se pueden utilizar igualmente
35 tensioactivos débilmente aniónicos, como los ácidos de alquil D galactósido urónicos y

sus sales, así como los ácidos [alquil (grupo alquilo con 6 a 24 átomos de carbono)]etercarboxílicos polioxialquilenados, ácidos [alquil (grupo alquilo con 6 a 24 átomos de carbono)]ariletercarboxílicos polioxialquilenados, ácidos [alquil (grupo alquilo con 6 a 24 átomos de carbono)]amidoetercarboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que comprenden de 2 a 50 grupos óxido de etileno, y sus mezclas.

Entre los tensioactivos aniónicos, se prefiere utilizar según la invención sales de alquilsulfatos y alquiletersulfatos y sus mezclas.

(ii) Tensioactivo(s) no iónico(s):

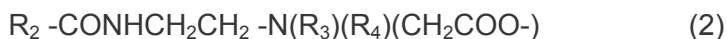
Los agentes tensioactivos no iónicos son también compuestos bien conocidos como tales (véase especialmente a este respecto "Handbook of Surfactants" por M. R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow y Londres), 1.991, págs. 116-178) y su naturaleza no reviste carácter crítico en el contexto de la presente invención. Así, se pueden elegir en especial entre (lista no limitante) los alcoholes polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, los alfa-dioles polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, los alquifenoles polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados o los ácidos grasos polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados, que tengan una cadena grasa que comprenda por ejemplo 8 a 18 átomos de carbono, pudiendo variar el número de grupos óxido de etileno u óxido de propileno principalmente de 2 a 50 y pudiendo variar el número de grupos glicerol en especial de 2 a 30. Se pueden citar igualmente los copolímeros de óxido de etileno y propileno, los condensados de óxido de etileno y de propileno en alcoholes grasos; amidas grasas polietoxiladas que tienen preferiblemente de 2 a 30 moles de óxido de etileno, amidas grasas poligliceroladas que constan de media de 1 a 5 grupos glicerol y en particular 1,5 a 4; ésteres de ácidos grasos de sorbitano oxietilenados que tienen de 2 a 30 moles de óxido de etileno; ésteres de ácidos grasos de sacarosa, ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol, alquilpoliglicósidos, derivados de N-alquilglucamina, óxidos de aminas tales como los óxidos de [alquil (con 10 a 14 átomos de carbono)]aminas u óxidos de N-acilaminopropilmorfolina. Se observará que los alquilpoliglicósidos constituyen tensioactivos no iónicos que son particularmente adecuados en el contexto de la presente invención.

(iii) Tensioactivo(s) anfótero(s):

Los agentes tensioactivos anfóteros, cuya naturaleza no reviste en el contexto de la presente invención carácter crítico, pueden ser especialmente (lista no limitante) derivados de aminas secundarias o terciarias alifáticas, en las que el radical alifático

es una cadena lineal o ramificada que comprende de 8 a 22 átomos de carbono y que contiene al menos un grupo aniónico hidrosoluble, (por ejemplo, carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato); se pueden citar incluso las [alquil (grupo alquilo con 8 a 20 átomos de carbono)]betaínas, sulfobetaínas, [alquil (grupo alquilo con 8 a 20 átomos de carbono)]amido[alquil (con 1 a 6 átomos de carbono)]betaínas o [alquil (grupo alquilo con 8 a 20 átomos de carbono)]amido[alquil (grupo alquilo con 1 a 6 átomos de carbono)]sulfobetaínas.

Entre los derivados de aminas, se pueden citar los productos comercializados con la denominación MIRANOL, tales como los descritos en los documentos de las patentes US-2.528.378 y US-2.781.354 y de estructuras:



en la que: R_2 designa un radical alquilo que tiene de 5 a 20 átomos de carbono, lineal o ramificado, que procede por ejemplo de un ácido $R_2\text{-COOH}$ presente en el aceite de copra hidrolizado, un radical heptilo, nonilo o undecilo, R_3 designa un grupo beta-hidroxietilo y R_4 un grupo carboximetilo;

y



en la que:

B representa $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$, C representa $-(\text{CH}_2)_z - \text{Y}'$, con $z = 1$ ó 2 ,

X' representa el grupo $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$ o un átomo de hidrógeno,

Y' representa $-\text{COOH}$ o el radical $-\text{CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{H}$,

R_5 representa un radical alquilo (de 5 a 20 átomos de carbono), lineal o ramificado, saturado o no, de un ácido $R_5\text{-COOH}$ presente por ejemplo en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un radical alquilo, especialmente de 7, 9, 11 o 13 átomos de carbono, un radical alquilo de 17 átomos de carbono y su forma iso o un radical de 17 átomos de carbono insaturado.

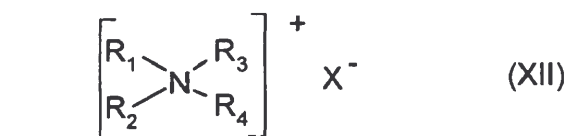
Estos compuestos están clasificados en el diccionario CTFA, 5ª edición, 1.993, con las denominaciones cocoanfodiacetato de disodio, lauroanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, caprilanfodiacetato de disodio, cocoanfodipropionato de disodio, lauroanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, caprilanfodipropionato de disodio, ácido lauroanfodipropiónico y ácido cocoanfodipropiónico.

Como ejemplo se puede citar el cocoanfodiacetato comercializado con la denominación comercial MIRANOL C2M concentrado por la sociedad RHODIA CHIMIE.

(iv) Tensioactivo(s) catiónico(s):

Los tensioactivos catiónicos se pueden elegir entre:

A) las sales de amonio cuaternario de fórmula general (XII) siguiente:



en la que X. es un anión elegido entre el grupo de los halogenuros (cloruro, bromuro o yoduro) o alquil (grupo alquilo con 2 a 6 átomos de carbono)-sulfatos más particularmente metilsulfato, fosfatos, alquil o alquilarilsulfonatos o aniones derivados de ácido orgánico tal como el acetato o el lactato

10 y

i) los radicales R1 a R3, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático, lineal o ramificado, que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, o un radical aromático tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden tener heteroátomos tales como el oxígeno, nitrógeno, azufre y los halógenos. Los radicales alifáticos se eligen por ejemplo entre los radicales alquilo, alcoxi y alquilamida.

15

R₄ designa un radical alquilo, lineal o ramificado, que comprende de 16 a 30 átomos de carbono.

Preferentemente el tensioactivo es una sal (por ejemplo cloruro) de beheniltrimetilamonio.

20

ii) los radicales R1 y R2, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un radical alifático, lineal o ramificado, que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, o un radical aromático tal como arilo o alquilarilo. Los radicales alifáticos pueden tener heteroátomos tales como el oxígeno, nitrógeno, azufre y los halógenos. Los radicales alifáticos se eligen por ejemplo entre los radicales alquilo, alcoxi, alquilamida e hidroxialquilo, que tienen aproximadamente de 1 a 4 átomos de carbono;

25

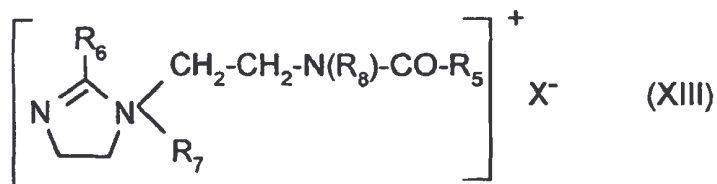
R3 y R4, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo, lineal o ramificado, que tiene de 12 a 30 átomos de carbono, comprendiendo dicho radical al menos una función éster o amida.

30

R3 y R4 se eligen principalmente entre los radicales alquil (con 12 a 22 átomos de carbono)-amidoalquilo (con 2 a 6 átomos de carbono) y acetato de alquilo (con 12 a 22 átomos de carbono).

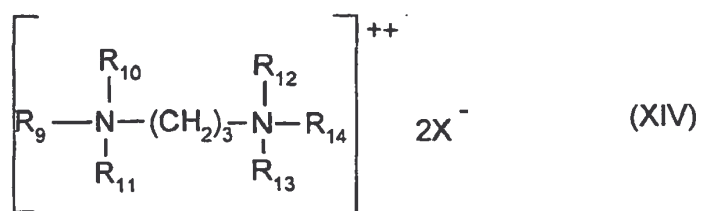
Preferentemente el tensioactivo catiónico es una sal (por ejemplo cloruro) de estearamidopropil-dimetil-(miristilacetato) de amonio.

B) las sales de amonio cuaternario del imidazolinio, como por ejemplo las de fórmula (XIII) siguiente:



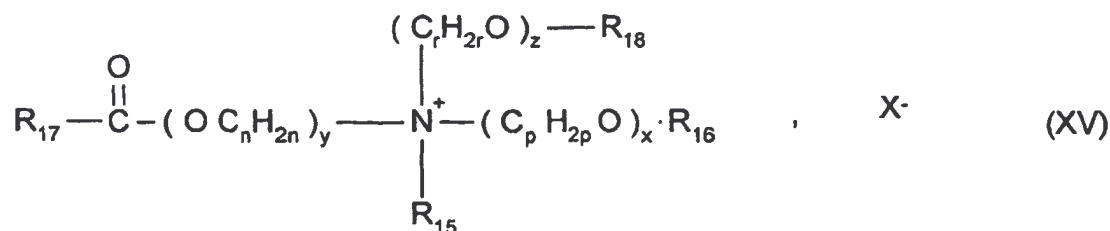
- 5 en la que R₅ representa un radical alquenilo o alquilo que tiene de 8 a 30 átomos de carbono, por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo, R₆ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo (con 1 a 4 átomos de carbono) o un radical alquenilo o alquilo que comprende de 8 a 30 átomos de carbono, R₇ representa un radical alquilo (con 1 a 4 átomos de carbono), R₈ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo (con 1 a 4 átomos de carbono), X es un anión elegido entre el grupo de los halogenuros, fosfatos, acetatos, lactatos, alquilsulfatos, alquil-o-alquilarilsulfonatos. Preferentemente, R₅ y R₆ designan una mezcla de radicales alquenilo o alquilo que tienen de 12 a 21 átomos de carbono por ejemplo derivados de los ácidos grasos del sebo, R₇ designa metilo, R₈ designa hidrógeno. Dicho producto es por ejemplo el
- 10 Quaternium-27 (CTFA 1997) o el Quaternium-83 (CTFA 1997) comercializados con las denominaciones "REWOQUAT" W 75, W90, W75PG, W75HPG por la sociedad WITCO.
- 15

C) - las sales de diamonio cuaternario de fórmula (XIV):



- 20 en la que R₉ designa un radical alifático que tiene aproximadamente de 16 a 30 átomos de carbono, R₁₀, R₁₁, R₁₂, R₁₃ y R₁₄, idénticos o diferentes, se eligen entre el hidrógeno o un radical alquilo que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, y X es un anión elegido en el grupo de los halogenuros, acetatos, fosfatos, nitratos y metilsulfatos. Dichas sales de diamonio cuaternario comprenden en especial el dicloruro de propanosebo diamonio.
- 25

D) - las sales de amonio cuaternario que contienen al menos una función éster de fórmula (XV) siguiente:



en la que:

- R₁₅ se elige entre los radicales alquilo que tienen de 1 a 6 átomos de carbono y los radicales hidroxialquilo o dihidroxialquilo que tienen de 1 a 6 átomos de carbono:

5 - R_{16} se elige entre:



- los radicales R_{20} hidrocarbonados que tienen de 1 a 22 átomos de carbono, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
- el átomo de hidrógeno;

10 - R_{18} se elige entre:



- los radicales R_{22} hidrocarbonados que tienen de 1 a 6 átomos de carbono, lineales o ramificados, saturados o insaturados;
- el átomo de hidrógeno;

15 - R₁₇, R₁₉ y R₂₁, idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados de 7 a 21 átomos de carbono, lineales o ramificados, saturados o insaturados;

- n , p y r , idénticos o diferentes, son números enteros que valen de 2 a 6;
- y es un número entero que vale de 1 a 10;
- x y z , idénticos o diferentes, son números enteros que valen de 0 a 10;

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

con la condición de que la suma $x + y + z$ valga de 1 a 15 , que cuando x sea 0 entonces R_{16} represente R_{20} y que cuando z sea 0 entonces R_{18} represente R_{22} .

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

- R₁₅ designa un radical metilo o etilo;

25 - x e y son iguales a 1;

- z es igual a 0 o 1;
- n, p y r son iguales a 2;
- R_{16} se elige entre:



- los radicales metilo, etilo o hidrocarbonados de 14 a 22 átomos de carbono;

- el átomo de hidrógeno;

5 - R₁₇, R₁₉ y R₂₁, idénticos o diferentes, se eligen entre los radicales hidrocarbonados de 7 a 21 átomos de carbono, lineales o ramificados, saturados o insaturados;

- R₁₈ se elige entre:



- el átomo de hidrógeno;

Dichos compuestos se comercializan por ejemplo con las denominaciones
10 DEHYQUART por la sociedad COGNIS, STEPANQUAT por la sociedad STEPAN, NOXAMIUM por la sociedad CECA, REWOQUAT WE 18 por la sociedad REWO-WITCO.

Entre las sales de amonio cuaternario se prefiere el cloruro de beheniltrimetilamonio, o incluso, el cloruro de estearamidopropildimetil (miristil acetato)
15 amonio comercializado con la denominación «CERAPHYL 70» por la sociedad VAN DYK, el Quaternium-27 o el Quaternium-83 comercializados por la sociedad WITCO.

Se utilizan preferentemente como agentes tensioactivos aniónicos los alquil (con 12 a 14 átomos de carbono)sulfatos de sodio, de trietanolamina o de amonio, los alquil (con 12 a 14 átomos de carbono)etersulfatos de sodio, de trietanolamina o de
20 amonio oxietilenados con 2,2 moles de óxido de etileno, el cocoil isetionato de sodio y el alfaolefina (con 14 a 16 átomos de carbono)sulfonato de sodio y sus mezclas con:

- bien un agente tensioactivo anfótero tal como los derivados de amina llamados cocoanfodipropionato de disodio o cocoanfopropionato de sodio comercializados principalmente por la sociedad RHODIA CHIMIE con la denominación comercial
25 "MIRANOL® C2M CONC" en disolución acuosa al 38% de materia activa o con la denominación MIRANOL® C32;

- o bien un agente tensioactivo anfótero tal como las alquibetaínas, en particular la cocobetaína comercializada con la denominación "DEHYTON® AB 30" en disolución acuosa al 32% de MA por la empresa COGNIS o tal como las alquil (con 8 a 20
30 átomos de carbono) amidoalquil (con 1 a 6 átomos de carbono) betaínas en particular la TEOBETAINE® F 50 comercializada por la empresa GOLDSCHMIDT.

Los compuestos preferidos son los alcoholes que tienen de 1 a 4 átomos de carbono, lineales o ramificados, y en particular el etanol y el isopropanol.

Los polioles tienen preferentemente un peso molecular inferior a 1000. Pueden ser lineales o ramificados y poseer entre 2 y 10 funciones hidroxil. Entre ellos, se pueden citar, el propilenglicol, el glicerol, el hexilenglicol, el neopentilglicol, el isopropilenglicol, el 1,4-butanodiol, el 2-metil-1,3-propanodiol y los polietilenglicoles.

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

La composición tintórea según la invención puede además contener colorantes directos diferentes de los de la fórmula (I), pudiendo elegirse estos colorantes principalmente entre colorantes directos nitrados bencénicos neutros, ácidos o catiónicos, colorantes directos azoicos neutros ácidos o catiónicos, colorantes directos quinónicos y en particular antraquinónicos neutros, ácidos o catiónicos, colorantes directos azínicos, colorantes directos metínicos, colorantes directos triarilmetánicos, colorantes directos indoamínicos y colorantes directos naturales.

Entre los colorantes directos bencénicos, se pueden citar principalmente los siguientes compuestos:

- 1,4-diamino-2-nitrobenceno
- 1-amino-2-nitro-4- β -hidroxietilaminobenceno
- 1-amino-2-nitro-4- β -bis(β -hidroxietil)-aminobenceno
- 1,4-bis(β -hidroxietilamino)-2-nitrobenceno
- 1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-bis-(β -hidroxietilamino)-benceno
- 1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-aminobenceno
- 1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-(etil)(β -hidroxietil)-aminobenceno
- 1-amino-3-metil-4- β -hidroxietilamino-6-nitrobenceno
- 1-amino-2-nitro-4- β -hidroxietilamino-5-clorobenceno
- 1,2-diamino-4-nitrobenceno
- 1-amino-2- β -hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1,2-bis-(β -hidroxietilamino)-4-nitrobenceno
- 1-amino-2-tris-(hidroximetil)-metilamino-5-nitrobenceno
- 1-hidroxil-2-amino-5-nitrobenceno
- 1-hidroxil-2-amino-4-nitrobenceno
- 1-hidroxil-3-nitro-4-aminobenceno
- 1-hidroxil-2-amino-4,6-dinitrobenceno

- 1-β-hidroxietiloxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1-metoxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno
- 1-β,γ-dihidroxipropiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno
- 5 - 1-β-hidroxietilamino-4-β,γ-dihidroxipropiloxi-2-nitrobenceno
- 1-β,γ-dihidroxipropilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-3-metil-2-nitrobenceno
- 1-β-aminoetilamino-5-metoxi-2-nitrobenceno
- 10 - 1-hidroxi-2-cloro-6-etilamino-4-nitrobenceno
- 1-hidroxi-2-cloro-6-amino-4-nitrobenceno
- 1-hidroxi-6-bis(β-hidroxietil)-amino-3-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitrobenceno
- 1-hidroxi-4-β-hidroxietilamino-3-nitrobenceno
- 15 Entre los colorantes directos azoicos, se pueden citar los colorantes azoicos catiónicos descritos en los documentos de las solicitudes de las patentes WO 95/15144, WO-95/01772 EP-714954 y WO 01/66 646 cuyo contenido es parte integrante de la invención.
- Entre estos compuestos se pueden citar muy particularmente los siguientes
- 20 colorantes:
- cloruro de 1,3-dimetil-2-[[4-(dimetilamino)fenil]azo]-1H-imidazolio,
- cloruro de 1,3-dimetil-2-[(4-aminofenil)azo]-1H-imidazolio,
- metilsulfato de 1-metil-4-[(metilfenilhidrazono)metil]-piridinio.
- También se pueden citar entre los colorantes directos azoicos los siguientes
- 25 colorantes, descritos en COLOUR INDEX INTERNATIONAL 3ª edición:
- Disperse Red 17
- Acid Yellow 9
- Acid Black 1
- Basic Red 22
- 30 - Basic Red 76
- Basic Yellow 57
- Basic Brown 16
- Acid Yellow 36
- Acid Orange 7
- 35 - Acid Red 33

- Acid Red 35
- Basic Brown 17
- Acid Yellow 23
- Acid Orange 24
- 5 - Disperse Black 9.

También se puede citar el 1-(4'-aminodifenilazo)-2-metil-4bis-(β -hidroxietil)aminobenceno y el ácido 4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-1-naftalen-sulfónico.

Entre los colorantes directos quinónicos, se pueden citar los siguientes colorantes:

- 10 - Disperse Red 15
- Solvent Violet 13
- Acid Violet 43
- Disperse Violet 1
- Disperse Violet 4
- 15 - Disperse Blue 1
- Disperse Violet 8
- Disperse Blue 3
- Disperse Red 11
- Acid Blue 62
- 20 - Disperse Blue 7
- Basic Blue 22
- Disperse Violet 15
- Basic Blue 99

así como los siguientes compuestos:

- 25 - 1-N-metilmorfoliniopropilamino-4-hidroxiantraquinona
- 1-aminopropilamino-4-metilaminoantraquinona
- 1-aminopropilaminoantraquinona
- 5- β -hidroxietil-1,4-diaminoantraquinona
- 2-aminoetilaminoantraquinona
- 30 - 1,4-bis-(β , γ -dihidroxipropilamino)-antraquinona.

Entre los colorantes azínicos se pueden citar los siguientes compuestos:

- Basic Blue 17
- Basic Red 2.

Entre los colorantes triarilmetánicos se pueden citar los siguientes compuestos:

- 35 - Basic Green 1

- Acid blue 9
- Basic Violet 3
- Basic Violet 14
- Basic Blue 7
- 5 - Acid Violet 49
- Basic Blue 26
- Acid Blue 7

Entre los colorantes indoamínicos se pueden citar los siguientes compuestos:

- 2- β -hidroxietilamino-5-[bis-(β -4'-hidroxietil)amino]anilino-1,4-benzoquinona;
- 10 - 2- β -hidroxietilamino-5-(2'-metoxi-4'-amino)anilino-1,4-benzoquinona:
- 3-N(2'-cloro-4'-hidroxi)fenil-acetilamino-6-metoxi-1,4-benzoquinona imina;
- 3-N(3'-cloro-4'-metilamino)fenil-ureido-6-metil-1,4-benzoquinona imina;
- 3-[4'-N-(etil,carbamilmetil)-amino]-fenil-ureido-6-metil-1,4-benzoquinona-imina.

- Entre los colorantes directos naturales utilizables según la invención, se
- 15 pueden citar la lawsona, la juglona, la alizarina, la purpurina, el ácido carmínico, el ácido kermésico, la purpurogalina, el aldehído protocatéquico, el índigo, la isatina, la curcumina, la espinulosina y la apigenidina. También se pueden utilizar extractos o decocciones que contienen estos colorantes naturales y principalmente las cataplasmas o extractos a base de alheña.

- 20 La proporción total de colorantes directos adicionales es preferentemente de 0,001 a 20 % en peso aproximadamente del peso total de la composición e incluso más preferentemente de 0,005 a 10 % en peso aproximadamente.

- La composición de la invención puede comprender además un agente oxidante. Este agente oxidante puede ser cualquier agente oxidante utilizado de forma
- 25 clásica para la decoloración de las fibras queratínicas humanas. El agente oxidante se elige preferentemente entre peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, bromatos de metales alcalinos, persales tales como los perboratos y persulfatos, perácidos y enzimas entre las que se pueden citar las peroxidasas, las oxido-reductasas de 2 electrones tales como las uricasas y las oxigenasas de 4 electrones como las lacasas.
- 30 Se prefiere particularmente la utilización del peróxido de hidrógeno.

- Cuando la composición según la invención se destina a un teñido por oxidación clásico, comprende además una base de oxidación. Esta base de oxidación se puede elegir entre las bases de oxidación utilizadas de forma clásica en teñido por oxidación por ejemplo las parafenilendiaminas, las bis-fenilalquilendiaminas, los para-
- 35 aminofenoles, los orto-aminoenoles y las bases heterocíclicas.

Entre las parafenilendiaminas, se pueden citar como ejemplo, la parafenilendiamina, la paratoluilendiamina, la 2-cloro-parafenilendiamina, la 2,3-dimetil-parafenilendiamina, la 2,6-dimetil-parafenilendiamina, la 2,6-dietil-parafenilendiamina, la 2,5-dimetil-parafenilendiamina, la N,N-dimetil-parafenilendiamina, la N,N-dietil-parafenilendiamina, la N,N-dipropil-parafenilendiamina, la 4-amino-N,N-dietil-3-metil-anilina, la N,N-bis-(β -hidroxietil)-parafenilendiamina, la 4-N,N-bis-(β -hidroxietil)amino-2-metil-anilina, la 4-N,N-bis-(β -hidroxietil)amino-2-cloroanilina, la 2- β -hidroxietilparafenilendiamina, la 2-fluoroparafenilendiamina, la 2-isopropilparafenilendiamina, la N-(β -hidroxipropil)-parafenilendiamina, la 2-hidroximetilparafenilendiamina, la N,N-dimetil-3-metilparafenilendiamina, la N,N-(etil, β -hidroxietil)-parafenilendiamina, la N-(β , γ -dihidroxipropil)-parafenilendiamina, la N-(4'-aminofenil)-parafenilendiamina, la N-fenilparafenilendiamina, la 2- β -hidroxietiloxi-parafenilendiamina, la 2- β -acetilaminoetiloxi-parafenilendiamina, la N-(β -metoxietil)parafenilendiamina, la 4-aminofenil-pirrolidina, la 2-tienil-parafenilendiamina, el 2- β -hidroxietilamino-5-aminotolueno y sus sales de adición con un ácido.

Entre las parafenilendiaminas citadas anteriormente se prefieren en particular: la parafenilendiamina, la paratoluilendiamina, la 2-isopropil-parafenilendiamina, la 2- β -hidroxietilparafenilendiamina, la 2- β -hidroxietiloxiparafenilendiamina, la 2,6-dimetilparafenilendiamina, la 2,6-dietil-parafenilendiamina, la 2,3-dimetil-parafenilendiamina, la N,N-bis-(β -hidroxietil)-parafenilendiamina, la 2-cloroparafenilendiamina, la 2- β -acetilaminoetiloxi-parafenilendiamina, y sus sales de adición con un ácido.

Entre las bis-fenilalquilendiaminas, se pueden citar como ejemplos los siguientes compuestos: el 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 sus sales de adición con un ácido.

Entre los para-aminofenoles, se pueden citar como ejemplo los siguientes: el para-aminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-amino-3-fluorofenol, 4-amino-3-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metilfenol, 4-amino-2-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metoximetilfenol, 4-amino-2-aminometilfenol, 4-amino-2-(β -hidroxietil-aminometil)-fenol, 4-amino-2-fluoro fenol y sus sales de adición con un ácido.

Entre los orto-aminofenoles, se pueden citar como ejemplo los siguientes: el 2-aminofenol, 2-amino-5-metilfenol, 2-amino-6-metilfenol, 5-acetamido-2-aminofenol y sus sales de adición con un ácido.

Entre las bases heterocíclicas, se pueden citar como ejemplo, los derivados piridínicos, derivados pirimidínicos y los derivados pirazólicos.

Entre los derivados piridínicos, se pueden citar los compuestos descritos por ejemplo en los documentos de las patentes GB 1026978 y GB 1153196, como la 2,5-diamino-piridina, la 2-(4-metoxifenil)amino-3-amino-piridina, la 2,3-diamino-6-metoxipiridina, la 2-(β -metoxietil)amino-3-amino-6-metoxi-piridina, la 3,4-diamino-piridina y sus sales de adición a un ácido.

Entre los derivados pirimidínicos, se pueden citar por ejemplo los compuestos descritos en los documentos de las patentes DE 2.359.399; JP 88-169571; JP 05163124; EP 0770375 o en el de la solicitud de patente WO 96/15765, como la 2,4,5,6-tetra-aminopirimidina, la 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, la 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, la 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina, la 2,5,6-triaminopirimidina, y los derivados pirazolo-pirimidínicos tales como los mencionados en el documento de la solicitud de patente FR-A-2750048 y entre los que se pueden citar la pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina; la 2,5-dimetil-pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina; la pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,5-diamina; la 2,7-dimetil-pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,5-diamina; el 3-amino-pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-7-ol; el 3-amino-pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-5-ol; el 2-(3-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-7-ilamino)-etanol, el 2-(7-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-3-ilamino)-etanol, el 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]pirimidin-7-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, el 2-[(7-amino-pirazolo[1,5-a]pirimidin-3-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, la 5,6-dimetilpirazolo-[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina, la 2,6-dimetilpirazolo-[1,5-a]-pirimidin-3,7-diamina, la 2, 5, N 7, N 7-tetrametilpirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina, la 3-amino-5-metil-7-imidazolil-propilaminopirazolo-[1,5-a]-pirimidina y sus sales de adición con un ácido y sus formas tautómeras, cuando existe un equilibrio tautomérico.

Entre los derivados pirazólicos, se pueden citar los compuestos descritos en los documentos de las patentes DE 3843892, DE 4133957 y de las solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2733749 y DE 19543988 como el 4,5-diamino-1-metil pirazol, 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)pirazol, 3,4-diaminopirazol, el 4,5-diamino-1-(4'-clorobencil)pirazol, 4,5-diamino-1,3-dimetilpirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-fenilpirazol, 4,5-diamino-1-metil-3-fenilpirazol, 4-amino-1,3-dimetil-5-hidrazinopirazol, 1-bencil-4,5-diamino-3-metilpirazol, 4,5-diamino-3-terc-butil-1-metilpirazol, 4,5-diamino-1-terc-butil-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-

metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, el 4,5-diamino-1-etil-3-hidroximetilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-metilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-isopropilpirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-isopropilpirazol, 4-amino-5-(2'-aminoetil)amino-1,3-dimetilpirazol, 3,4,5-triaminopirazol, 1-metil-3,4,5-triaminopirazol,
 5 3,5-diamino-1-metil-4-metilaminopirazol, 3,5-diamino-4-(β -hidroxietil)amino-1-metilpirazol y sus sales de adición con un ácido.

La composición según la invención puede contener además uno o varios agentes de acoplamiento convencionalmente utilizados para el teñido por oxidación clásico de fibras queratínicas humanas. Entre estos agentes de acoplamiento, se
 10 pueden citar las metafenilendiaminas, los meta-aminofenoles, los metadifenoles, los agentes de acoplamiento naftalénicos y los agentes de acoplamiento heterocíclicos.

Como ejemplo, se pueden citar los compuestos siguientes: 2-metil-5-aminofenol, 5-N-(β -hidroxietil)amino-2-metilfenol, 6-cloro-2-metil-5-aminofenol, 3-aminofenol, 1,3-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 4-cloro-1,3-dihidroxibenceno,
 15 2,4-diamino-1-(β -hidroxietiloxi)-benceno, 2-amino-4-(β -hidroxietilamino)-1-metoxibenceno, 1,3-diaminobenceno, 1,3-bis-(2,4-diaminofenoxi)-propano, 3-ureidoanilina, 3-ureido-1-dimetilaminobenceno, sesamol, 1- β -hidroxietilamino-3,4-metilendioxbenceno, α -naftol, 2-metil-1-naftol, 6-hidroxi-indol, 4-hidroxi-indol, 4-hidroxi-N-metil-indol, 2-amino-3-hidroxipiridina, 6-hidroxi-
 20 benzomorfolina, 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, 1-N-(β -hidroxietil)amino-3,4-metilendioxbenceno, 2,6-bis-(β -hidroxietilamino)tolueno y sus sales de adición con un ácido.

En la composición de la presente invención, el o los agentes de acoplamiento están presentes en general en una cantidad comprendida entre 0,001 y 10 % en peso
 25 aproximadamente del peso total de la composición tintórea y más preferentemente de 0,005 a 6 %. El o las bases de oxidación están presente en una cantidad preferentemente comprendida entre 0,001 y 10 % en peso aproximadamente del peso total de la composición tintórea, y más preferentemente de 0,005 a 6 %.

De forma más general, las sales de adición con un ácido utilizables en el marco
 30 de las composiciones tintóreas de la invención para las bases de oxidación y los agentes de acoplamiento se eligen principalmente entre los hidroccloruros, hidrobromuros, sulfatos, citratos, succinatos, tartratos, lactatos, tosilatos, bencenosulfonatos, fosfatos y los acetatos.

El medio cosméticamente aceptable llamado también soporte de teñido
 35 generalmente está constituido por agua o una mezcla de agua y al menos un

disolvente orgánico para solubilizar los compuestos que no fueran suficientemente solubles en agua. Como disolventes orgánicos se pueden citar por ejemplo los alcoholes inferiores (que tienen de 1 a 4 átomos de carbono), tales como el etanol y el isopropanol, así como los alcoholes aromáticos como el alcohol bencílico o el fenoxietanol, y sus mezclas.

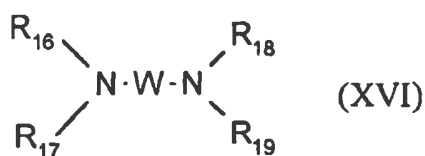
Los disolventes pueden estar presentes en proporciones preferentemente comprendidas entre 1 y 40 % en peso aproximadamente con respecto al peso total de la composición tintórea, e incluso más preferentemente entre 5 y 30 % en peso aproximadamente.

Naturalmente, el profesional conocedor de la técnica tendrá cuidado al elegir este o estos eventuales compuestos complementarios de tal forma que las propiedades ventajosas vinculadas intrínsecamente a la composición de tinte por oxidación según la invención no se alteren o no se alteren sustancialmente por las adiciones consideradas.

El pH de la composición tintórea según la invención generalmente está comprendido entre 3 y 12 aproximadamente, y preferentemente entre aproximadamente 5 y 11. Se puede ajustar al valor deseado por medio de agentes acidificantes o alcalinizantes generalmente utilizados en el teñido de fibras queratínicas o incluso por medio de sistemas tampón clásicos.

Entre los agentes acidificantes, se pueden citar, como ejemplo, los ácidos minerales u orgánicos como el ácido clorhídrico, el ácido ortofosfórico, el ácido sulfúrico, los ácidos carboxílicos como el ácido acético, el ácido tartárico, el ácido cítrico, el ácido láctico y los ácidos sulfónicos.

Entre los agentes alcalinizantes, se pueden citar, como ejemplo, el amoníaco, los carbonatos alcalinos, las alcanolaminas tales como las mono-, di- y trietanolaminas así como sus derivados, los hidróxidos de sodio o potasio y los compuestos de fórmula (XVI) siguiente:



en la que W es un resto propileno opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo o un radical alquilo (de 1 a 4 átomos de carbono); R_{16} , R_{17} , R_{18} y R_{19} , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo (de 1 a 4 átomos de carbono) o hidroxialquilo (de 1 a 4 átomos de carbono).

La composición tintórea según la invención también puede comprender otros aditivos utilizados clásicamente en las composiciones para el teñido de los cabellos, tales como los agentes antioxidantes, agentes de penetración, agentes complejantes, perfumes, tampones, agentes dispersantes, polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos, o sus mezclas, agentes de acondicionamiento tales como las siliconas volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas, agentes filmógenos, cuerpos grasos entre ellos las ceramidas y los alcoholes grasos, agentes conservantes, agentes opacificantes, polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos y sus mezclas.

10 La composición tintórea según la invención se puede presentar en diversas formas, tales como en forma de líquidos, cremas, geles o cualquier otra forma adecuada para realizar un teñido de las fibras queratínicas humanas y, especialmente, de los cabellos.

La invención también tiene como objeto un procedimiento de teñido directo que comprende la aplicación de una composición tintórea que contiene un colorante de fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente sobre las fibras queratínicas humanas. Después de un tiempo de exposición, las fibras se aclaran dejando aparecer las fibras coloreadas.

20 La aplicación de la composición tintórea que contiene el colorante de fórmula (I) sobre las fibras se puede realizar en presencia de un agente oxidante lo que provoca la decoloración de la fibra (teñido directo aclarante). Este agente oxidante se puede añadir a la composición que contiene el colorante directo policatiónico en el momento del empleo o directamente sobre la fibra.

25 La invención también tiene como objeto un procedimiento de teñido por oxidación que comprende la aplicación sobre las fibras queratínicas humanas de una composición tintórea que comprende un colorante de fórmula (I), al menos una base de oxidación y opcionalmente al menos un agente de acoplamiento, en presencia de un agente oxidante.

30 La base de oxidación, el agente de acoplamiento y el agente oxidante son tal como se han definido anteriormente.

El color se puede revelar a pH ácido, neutro o alcalino y el agente oxidante se puede añadir a la composición de la invención justo en el momento del empleo o se puede emplear a partir de una composición oxidante que lo contiene, aplicada sobre las fibras simultáneamente a la composición tintórea o secuencialmente con ella.

En el caso del teñido por oxidación o del teñido directo aclarante, la composición tintórea se mezcla, preferentemente en el momento del empleo, con una composición que contiene, en un medio apropiado para el teñido, al menos un agente oxidante, estando presente este agente oxidante en una cantidad suficiente para desarrollar una coloración. La mezcla obtenida se aplica a continuación sobre las fibras. Después de un tiempo de reposo de 3 a 50 minutos aproximadamente, preferentemente de 5 a 30 minutos aproximadamente, las fibras se aclaran, se lavan con champú, se aclaran de nuevo y luego se secan.

La composición oxidante también puede comprender varios coadyuvantes utilizados clásicamente en las composiciones para el teñido de los cabellos y tal como se han definido anteriormente.

El pH de la composición oxidante que incluye el agente oxidante es tal que, después de su mezcla con la composición tintórea, el pH de la composición resultante aplicada sobre las fibras queratínicas varía preferentemente entre 3 y 12 aproximadamente, e incluso más preferentemente entre 5 y 11. Se puede ajustar al valor deseado por medio de agentes acidificantes o alcalinizantes habitualmente utilizados en el teñido de fibras queratínicas humanas y tal como se han definido anteriormente.

La composición que se aplica finalmente sobre las fibras se puede presentar en diferentes formas, tal como en forma de líquidos, cremas, geles o en cualquier otra forma adecuada para realizar el teñido de fibras queratínicas humanas y, especialmente, de cabellos.

Otro objeto de la invención es un dispositivo de varios compartimentos o kit, preferentemente de dos compartimentos, para el teñido de fibras queratínicas humanas, y más particularmente de los cabellos, en el que un primer compartimento contiene la composición tintórea de la invención y un segundo compartimento contiene la composición oxidante. Este dispositivo puede estar equipado con un medio que permita aportar a los cabellos la mezcla deseada, tal como los dispositivos descritos en el documento de la patente FR-2586913, a nombre de la solicitante.

Los siguientes ejemplos de composiciones tintóreas están destinados a ilustrar la invención, sin presentar un carácter limitador de la misma.

Ejemplo 1

Se ha preparado la siguiente composición de teñido:

diacetato de 1,1'-(1,2-etanodil)bis[3-[5-[(4-etoxifenil)azo]-1,2,5,6- 0,70 g

tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;

alcohol bencílico.....	4,0 g
polietilenglicol 60E.....	6,0 g
hidroxietilcelulosa.....	0,7 g
alquilpoliglucósido en disolución acuosa al 60 % M.A*.....	4,5 g M.A
Tampón fosfato.....c.s.....	pH 7
Agua desmineralizada..... c.s.p.....	100 g

* Materia activa

- La composición precedente se ha aplicado sobre mechas de cabellos grises naturales o permanentados con 90 % de blancos y se ha dejado actuar durante 20 minutos. Después de aclararlos con agua corriente y de secarlos, los cabellos han resultado teñidos de un tono amarillo anaranjado.

Ejemplo 2:

Se ha preparado la siguiente composición de teñido:

cloruro de dimetil-bis-{2-[6-(5-nitro-tiazol-2-ilazo)-3,4-dihidro-2H-quinolin-1-il]-etil}-amonio	0,67 g
dietanolamida oleica.....	3 g
ácido láurico.....	1 g
monoetiléter del etilenglicol	5 g
hidroxietilcelulosa.....	2 g
2-amino-2-metil-1-propanol.....c.s.....	pH 9,5
Agua desmineralizada..... c.s.p.....	100 g

- La composición precedente se ha aplicado sobre mechas de cabellos grises naturales o permanentados con 90 % de blancos y se ha dejado actuar durante 30 minutos. Después de aclararlos con agua corriente y de secarlos, los cabellos han resultado teñidos de un tono azul.

Ejemplo 3

- Se sustituyen en el ejemplo 2 los 0,67 g de cloruro de dimetil-bis-{2-[6-(5-nitro-tiazol-2-ilazo)-3,4-dihidro-2H-quinolin-1-il]-etil}-amonio por 0,78 g de cloruro de N,N'-bis[2-[2-[(2-cloro-4-nitrofenil)azo]-fenil]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-butanodiaminio.

Aplicando el mismo procedimiento de teñido que en el caso del ejemplo 2, se obtienen cabellos teñidos con un tono rojo, tras aclarado con agua corriente y secado.

REIVINDICACIONES

1. Composición tintórea para el teñido de fibras queratínicas humanas, y en particular de los cabellos, que comprende, en un medio apropiado para el teñido, al menos un colorante policatiónico directo de fórmula (I):

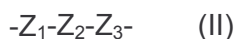


en la que:

- Col es un colorante no catiónico escogido en el grupo formado por los colorantes azoicos, metínicos, azometínicos y los fenotiazínicos, triarilmetánicos, xanténicos, fenantridínicos y los colorantes ftalocianínicos;

- Z es una cadena alifática que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, preferentemente de 6 a 18, que puede estar interrumpida por uno o varios heteroátomos, como nitrógeno, oxígeno, azufre o fósforo, pudiendo comprender esta cadena uno o varios ciclos aromáticos, uno o varios heterociclos aromáticos o saturados, uno o varios ciclos alifáticos o que pueden estar sustituidos por uno o varios grupos escogidos entre los grupos hidroxilo, carboxilo, alcoxi (con 1 a 4 átomos de carbono)-carbonilo, hidrógenocarbonilo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, acilo con 2 a 4 átomos de carbono, amino, mono o dialquilamino, mono o di(hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono)amino, ciano, nitro, sulfonato, siendo dicha cadena lineal o ramificada, saturada, insaturada o cíclica, comprendiendo al menos un átomo de nitrógeno y llevando al menos dos cargas catiónicas y al menos un coadyuvante cosmético escogido entre polioles, agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos o sus mezclas y agentes espesantes minerales.

2. Composición según la reivindicación 1, que comprende al menos un colorante policatiónico directo de fórmula (I) en la que Z, que lleva al menos dos cargas catiónicas, tiene como estructura la fórmula (II):



- en la que Z_1 y Z_3 , independientemente el uno del otro, representan un grupo heterocíclico, que lleva uno o varios heteroátomos elegidos entre el nitrógeno, oxígeno, azufre o fósforo;

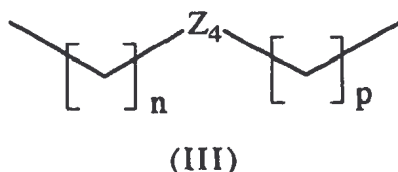
Z_2 es un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que contiene de 0 a 10, y preferentemente, de 2 a 6 átomos de carbono.

3. Composición según la reivindicación 2, caracterizada porque los heterociclos comprenden de 5 a 8 eslabones.

4. Composición según la reivindicación 2, caracterizada porque al menos uno de los radicales Z_1 o Z_2 es un heterociclo condensado con un núcleo bencénico.

5. Composición según las reivindicaciones 2 a 4, tal que el grupo heteroaromático se escoge en el grupo formado por los pirroles, los imidazoles, los isoimidazoles, los pirazoles y las piridinas.

6. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende al menos un colorante policationico directo de fórmula (I) en la que Z tiene como estructura la fórmula (III):



en la que:

n representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5,

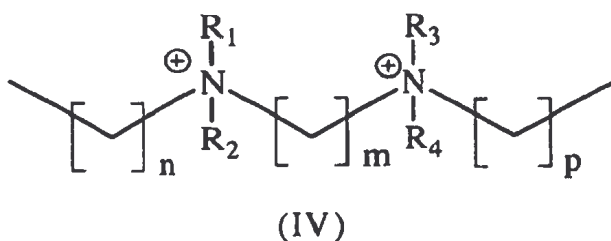
p representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5;

Z_4 representa un grupo que lleva al menos dos cargas catiónicas, preferentemente dicatiónico, que comprende entre 2 y 16 átomos de carbono, preferentemente entre 5 y 12 átomos de carbono, siendo este grupo alifático saturado o insaturado, carbocíclico o policarbocíclico, preferentemente mono, bi o tri-carbocíclico, aromático o poliaromático, preferentemente mono, bi o tri-aromático, heterocíclico o poliheterocíclico, comprendiendo dichos heterociclos de 1 a 5 heteroátomos elegidos entre nitrógeno, azufre, oxígeno o fósforo, pudiendo estar sustituido el grupo con uno o varios grupos elegidos entre hidroxil, carboxil, alcoxi- (grupos con 1 a 4 átomos de carbono)-carbonilos, hidrogenocarbonilos, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, acilo (con 2 a 4 átomos de carbono), amino, mono o

dialquilamino, mono o di(hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono)amino, ciano, nitro y sulfonato.

7. Composición según la reivindicación 1 tal que comprende al menos un colorante policatiónico directo de fórmula (I) en la que Z es un grupo alifático.

8. Composición según la reivindicación 7, caracterizada porque comprende al menos un colorante policatiónico directo de fórmula (I) en la que Z es un grupo alifático de fórmula (IV):



en la que:

n representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5,

m representa un número entero de 1 a 15, preferentemente de 2 a 10,

p representa un número entero de 1 a 10, preferentemente de 2 a 5,

R_1 , R_2 , R_3 y R_4 designan, independientemente uno de los otros, un radical alquilo que tiene de 1 a 6 átomos de carbono.

9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el colorante directo policatiónico de fórmula (I) se elige en el grupo formado por los compuestos:

bromuro de pentametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)etil]-dimetilamonio;

bromuro de decametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)etil]-dimetilamonio;

bromuro de trimetilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;

bromuro de decametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;

bromuro de trimetilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;

bromuro de decametilén-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;

bromuro de dietilamina-2,2'-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)etil]-dimetilamonio

bromuro de dietilamina-2,2'-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio

bromuro de dietilamina-2,2'-bis[2-(1-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio

bromuro de dimetilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;

bromuro de trimetilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;

- bromuro de decametilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;
 bromuro de dietilamina-2,2'bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)propil]-dimetilamonio;
 bromuro de trimetilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;
 bromuro de decametilén-bis[2-(2-azafenotiazin-10-il)-1-metiletil]-dimetilamonio;
- 5 dihidróxido de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[4-(acetilamino)fenil]hidrazono]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- dipicrato dimetopicrato de 1,4-bis[2-[[2-(clorofenotiazin-10-il)etil]metilamino]etil]-1,4-dimetilpiperazinio;
- dipicrato dimetopicrato de 1,4-bis[2-[[2-(2-clorofenotiazin-10-il)etil]metilamino]etil]-1,4-
- 10 dimetilpiperazinio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(1,2-dihidro-4-metil-2-oxo-7-quinolinil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio
- 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[3,5-(dimetilfenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- 15 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[5-(acetilamino)-2-metoxifenil]azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[(2-metoxi-4-metilfenil)azo]-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(2,4)-(dimetilfenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-
- 20 metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(2)-(etoxifenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[(2-metoxifenil)azo]-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- 25 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(4)-(etoxifenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-5-[(4-metilfenil)azo]-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[(3-metoxifenil)azo]-4-metil-
- 30 2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-5-(fenilazo)-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[2-(aminocarbonil)fenil]azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;

- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[4-(acetiloxi)fenil]azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[1,2,5,6-tetrahidro-5-[[2-(metoxicarbonil)fenil]azo]-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- 5 diacetato de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[(3-clorofenil)azo]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- dihidróxido de 1,1'-(1,2-etanodiil)bis[3-[5-[[4-(acetilamino)fenil]hidrazono]-1,2,5,6-tetrahidro-4-metil-2,6-dioxo-3-piridinil]-1H-imidazolio;
- bis-(2-{etil-[4-(5-nitro-tiazol-2-ilazo)-fenil]-amino}-etil)-dimetil-amonio;
- 10 dimetil-bis-{2-[6-(5-nitro-tiazol-2-ilazo)-3,4-dihidro-2H-quinolin-1-il]-etil}-amonio;
- (2-{(2-ciano-etil)-[4-(3-fenil-[1,2,4]tiadiazol-5-ilazo)-fenil]-amino}-etil)-dimetil-amonio
- bromuro de [(1,4-butanodiil)bis[(dimetiliminio)-1,4-etanodiil]]bis-{2-[6-(5-nitro-tiazol-2-ilazo)3,4-dihidro-2H-quinolin-1-il]-etilenbis[[2-[4-(2,4-dicianofenilazo)-N-etil-m-toluidino]etil]dimetilamonio];
- 15 dibromuro de N,N'-bis[2-[2-[(2-ciano-4-nitrofenil)azo]-5-(dietilamino)fenoxi]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-Butanodiaminio;
- dibromuro de tetrametilenbis[[2-[2-[(2-ciano-4-nitrofenil)azo]-5-(dietilamino)fenoxi]etil]dimetil-amonio;
- N,N'-bis[2-[2-[(2-cloro-4-nitrofenil)azo]-fenil]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-butanodiaminio
- 20 N,N'-bis[2-[2-[(2,6-dicloro-4-nitrofenil)azo]-fenil]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-butanodiaminio
- N,N'-bis[2-[2-[(2-ciano-4-nitrofenil)azo]-fenil]etil]-N,N,N',N'-tetrametil-1,4-butanodiaminio
- metosulfato de 3-[bis[2-[6-(etilamino)-3-(etilimino)-2,7-dimetil-3H-xanten-9-il]benzoil]amino]-N,N,N-trimetil-1-propanaminio
- 25

10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el o los colorantes directos policatiónicos de fórmula (I) están presentes en una concentración que varía entre 0,001 y 5 % en peso con respecto al

30 peso total de la composición tintórea, y preferentemente de 0,05 a 2 %.

11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los coadyuvantes están presentes en una cantidad comprendida para cada uno de ellos entre 0,01 y 20 % en peso respecto del peso total de la

35 composición tintórea.

12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además al menos un colorante directo diferente a los de la fórmula (I), elegido entre los colorantes directos nitrados bencénicos neutros, ácidos o catiónicos, colorantes directos azoicos neutros ácidos o catiónicos, colorantes directos quinónicos y en particular antraquinónicos neutros, ácidos o catiónicos, colorantes directos azínicos, colorantes directos metínicos, colorantes directos triarilmetánicos, colorantes directos indoamínicos y colorantes directos naturales.

13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además un agente oxidante, preferentemente peróxido de hidrógeno.

14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además una base de oxidación.

15. Composición según la reivindicación 14 en la que la base de oxidación se elige entre las parafenilendiaminas, las bis-fenilalquilendiaminas, los para-aminofenoles, los orto-aminofenoles, las bases heterocíclicas, y sus sales de adición con un ácido.

16. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15 que contiene además al menos un acoplador.

17. Composición según la reivindicación 16 en la que el agente de acoplamiento se elige entre las metafenilendiaminas, los meta-aminofenoles, los metadifenoles, los agentes de acoplamiento naftalénicos y los agentes de acoplamiento heterocíclicos y sus sales de adición con un ácido.

18. Procedimiento de teñido directo de fibras queratínicas humanas y más particularmente de los cabellos, caracterizado porque se aplica sobre las fibras al menos una composición tintórea que comprende, en un medio apropiado para el teñido, al menos un colorante policationico directo de fórmula (I):



en la que:

Col es un colorante no catiónico escogido en el grupo formado por los colorantes azoicos, metínicos, azometínicos y los fenotiazínicos, triarilmetánicos, xanténicos, fenantridínicos y los colorantes ftalocianínicos;

- 5 Z es una cadena alifática que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, preferentemente de 6 a 18, que puede estar interrumpida por uno o varios heteroátomos, como nitrógeno, oxígeno, azufre o fósforo, pudiendo comprender esta cadena uno o varios ciclos aromáticos, uno o varios heterociclos aromáticos o saturados, uno o varios ciclos alifáticos o que pueden estar sustituidos por uno o
10 varios grupos escogidos entre los grupos hidroxil, carboxil, alcoxi (con 1 a 4 átomos de carbono), carbonilo, hidrógenocarbonilo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, acilo con 2 a 4 átomos de carbono, amino, mono o dialquilamino, mono o di(hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono)amino, ciano, nitro, sulfonato, siendo dicha cadena lineal o ramificada, saturada, insaturada o cíclica, que comprende al menos un átomo de
15 nitrógeno y portador de al menos dos cargas catiónicas.

19. Procedimiento según la reivindicación 18 que emplea un agente oxidante.

- 20 20. Procedimiento según la reivindicación 19, en el que el agente oxidante se mezcla en el momento de empleo con la composición tintórea.

21. Procedimiento según la reivindicación 19, en el que el agente oxidante se aplica sobre las fibras en forma de composición oxidante simultáneamente a la
25 composición tintórea o secuencialmente con ella.

22. Procedimiento de teñido por oxidación de fibras queratínicas humanas y más particularmente de los cabellos, caracterizado porque se aplica sobre las fibras al menos una composición tintórea que comprende, en un medio apropiado para el
30 teñido, al menos un colorante policationico directo de fórmula (I):



en la que:

Col es un colorante no catiónico escogido en el grupo formado por los colorantes azoicos, metínicos, azometínicos y los fenotiazínicos, triarilmetánicos, xanténicos, fenantridínicos y los colorantes ftalocianínicos;

Z es una cadena alifática que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, preferentemente de 6 a 18, que puede estar interrumpida por uno o varios heteroátomos, como nitrógeno, oxígeno, azufre o fósforo, pudiendo comprender esta cadena uno o varios ciclos aromáticos, uno o varios heterociclos aromáticos o saturados, uno o varios ciclos alifáticos o que pueden estar sustituidos por uno o varios grupos escogidos entre los grupos hidroxilo, carboxi, alcoxi (con 1 a 4 átomos de carbono), carbonilo, hidrógenocarbonilo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, acilo con 2 a 4 átomos de carbono, amino, mono o dialquilamino, mono o di(hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono)amino, ciano, nitro, sulfonato, siendo dicha cadena lineal o ramificada, saturada, insaturada o cíclica, que comprende al menos un átomo de nitrógeno y portador de al menos dos cargas catiónicas, que comprende, además, al menos una base de oxidación y, opcionalmente al menos un acoplador, en presencia de un agente oxidante.

23. Procedimiento según la reivindicación 22, en el que el agente oxidante se mezcla en el momento de su uso con la composición tintórea.

20

24. Procedimiento según la reivindicación 22, en el que el agente oxidante se aplica sobre las fibras en forma de composición oxidante simultáneamente a la composición tintórea o secuencialmente con ella.

25. Dispositivo con dos compartimentos o "kit", para la coloración de fibras queratínicas humanas, y más particularmente de los cabellos, en el cual un primer compartimento contiene una composición que comprende, en un medio apropiado para el teñido, al menos un colorante policationico directo de fórmula (I):

30



en la que:

Col es un colorante no catiónico escogido en el grupo formado por los colorantes azoicos, metínicos, azometínicos y los fenotiazínicos, triarilmetánicos, xanténicos, fenantridínicos y los colorantes ftalocianínicos;

35

Z es una cadena alifática que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, preferentemente de 6 a 18, que puede estar interrumpida por uno o varios heteroátomos, como nitrógeno, oxígeno, azufre o fósforo, pudiendo comprender esta cadena uno o varios ciclos aromáticos, uno o varios heterociclos aromáticos o saturados, uno o varios ciclos alifáticos o que pueden estar sustituidos por uno o varios grupos escogidos entre los grupos hidroxilo, carboxi, alcoxi (con 1 a 4 átomos de carbono), carbonilo, hidrógenocarbonilo, alcoxi con 1 a 4 átomos de carbono, acilo con 2 a 4 átomos de carbono, amino, mono o dialquilamino, mono o di(hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono)amino, ciano, nitro, sulfonato, siendo dicha cadena lineal o ramificada, saturada, insaturada o cíclica, que comprende al menos un átomo de nitrógeno y portador de al menos dos cargas catiónicas y un segundo compartimiento que contiene una composición oxidante.

26. Utilización de los compuestos directos policatiónicos de fórmula (I) tal como se ha definido según la reivindicación 18 como colorantes directos en una composición de teñido de fibras queratínicas humanas y, más particularmente de cabellos, o para la preparación de la misma.