

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 278 784**

51 Int. Cl.:

A61K 8/46 (2006.01)

A61Q 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2001 E 01972167 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **25.03.2015 EP 1326576**

54

Título: **Composición cosmética que comprende derivados de acido sulfinico**

30

Prioridad:

11.10.2000 FR 0013022

45

Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente modificada:
30.04.2015

73

Titular/es:

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

72

Inventor/es:

**LEGRAND, FRÉDÉRIC y
MILLEQUANT, JEAN-MARIE**

74

Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

Observaciones :

**Véase nota informativa (Remarks) en el
folleto original publicado por la Oficina
Europea de Patentes**

ES 2 278 784 T5

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética que comprende derivados de ácido sulfinico.

5 La invención tiene por objeto la utilización para la decoloración de las fibras queratínicas humanas teñidas con colorantes de oxidación y/o colorantes directos de una composición cosmética que comprende, en un medio cosméticamente aceptable a un pH comprendido entre 1,5 y 9, como reductor de colorante, al menos un derivado de ácido sulfinico de la fórmula (I) definida más adelante. La invención se relaciona también con los dispositivos de varios compartimentos para la tinción y la decoloración de dichas fibras y con el procedimiento de decoloración que utiliza esta composición.

Es conocida la tinción de las fibras queratínicas y en particular del cabello humano con composiciones tintóreas que contienen colorantes de oxidación y/o colorantes directos.

15 La tinción efectuada con colorantes de oxidación o "coloración de oxidación" es una coloración permanente e incluye como colorante de oxidación los precursores de coloración de oxidación y los copulantes.

20 Los precursores de coloración de oxidación, llamados habitualmente "bases de oxidación", son compuestos inicialmente incoloros o débilmente coloreados que desarrollan su poder tintóreo en el seno del cabello en presencia de agentes oxidantes añadidos en el momento de su empleo, conduciendo a la formación de compuestos coloreados y colorantes. La formación de estos compuestos coloreados y colorantes resulta ya sea de una condensación oxidativa de las "bases de oxidación" sobre sí mismas, ya sea de una condensación oxidativa de las "bases de oxidación" sobre compuestos modificadores de coloración llamados habitualmente "copulantes" y generalmente presentes en las composiciones tintóreas utilizadas en tinción de oxidación.

25 Las bases de oxidación son, en particular, orto- o para-fenilendiaminas, orto- o para-aminofenoles y bases heterocíclicas.

30 Los copulantes son especialmente seleccionados entre las metadiaminas aromáticas, los metaaminofenoles, los metadifenoles y ciertos compuestos heterocíclicos.

La variedad de las moléculas puestas en juego a nivel de las bases de oxidación y de los copulantes permite la obtención de una rica gama de colores.

35 Para variar las tonalidades obtenidas con dichos colorantes de oxidación, o enriquecerlas en reflejos, sucede que se les añaden colorantes directos.

40 La tinción efectuada con colorantes directos da una coloración semipermanente o temporal; los colorantes directos aportan a la coloración natural del cabello una modificación de color más o menos marcada resistente eventualmente a varias aplicaciones de champú.

Estos colorantes directos pueden ser utilizados sin agente oxidante.

45 Los colorantes directos clásicamente utilizados son seleccionados especialmente entre los colorantes directos nitrados bencénicos, los colorantes directos azoicos, los colorantes directos quinónicos y en particular antraquinónicos, los colorantes directos azínicos, los colorantes directos triarilmetánicos, los colorantes directos indoamínicos y los colorantes directos naturales.

50 Más reciente, en las solicitudes de patente WO-95/15144, WO-95/01772 y EP-1025834, se ha preconizado la utilización de nuevos colorantes directos catiónicos que se distinguen de los colorantes directos clásicos por las tonalidades muy cromáticas que confieren a las fibras queratínicas.

Dichos colorantes directos catiónicos pueden ser utilizados en medio oxidante.

55 En presencia de oxidante, el fin es obtener una coloración aclarante. La coloración aclarante es realizada aplicando sobre el cabello la mezcla extemporánea del colorante directo catiónico y de un oxidante y permite especialmente obtener, por aclaramiento de la melanina del cabello, un efecto ventajoso tal como un color uniforme en el caso de los cabellos grises o hacer resaltar el color en el caso de cabellos pigmentados de manera natural.

60 Sin embargo, por razones diversas, tales como el deseo de modular parcial o totalmente la tonalidad así conferida a la cabellera por una tinción de oxidación, una tinción directa, o una tinción aclarante, o el deseo de eliminar esta coloración, uno se puede ver conducido a querer destruir parcial o totalmente los pigmentos así formados o dirigidos al interior del cabello o sobre él.

65 Esta decoloración ha sido efectuada hasta ahora mediante procedimientos que emplean sistemas oxidantes o reductores.

En los sistemas oxidantes, los agentes oxidantes clásicamente utilizados son el peróxido de hidrógeno o compuestos susceptibles de producir el peróxido de hidrógeno por hidrólisis, tales como el peróxido de urea o las persales, como los perboratos, los percarbonatos y los persulfatos, siendo particularmente preferidos el peróxido de hidrógeno y los persulfatos.

Entre los sistemas reductores, se conoce, por la patente alemana N° 1.151.242, el uso del ácido hidroximetanosulfínico a un pH comprendido entre 7 y 9 para decolorar el cabello coloreado. Se conoce igualmente el uso del sulfito de sodio (Na_2SO_3) en las patentes US-2.149.319 y US-3.838.966 y en la solicitud JP-04356413A.

También se describe un procedimiento para decolorar las fibras queratínicas teñidas en la patente US-3.892.845 y consiste en aplicar sobre las fibras una composición acuosa consistente en la combinación de dos tipos de reductores, un reductor del colorante y un reductor de las uniones covalentes disulfuro de la queratina; el reductor del colorante es un hidroximetanosulfinato o un hidrosulfito de zinc, potasio, sodio o calcio y el reductor de la queratina es especialmente el ácido tioglicólico, un bisulfato o un bisulfito de potasio o de sodio, el bisulfuro de potasio, la tiourea o ciertos compuestos fosforados.

Pero es también conocida la decoloración de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, y en particular el cabello teñido artificialmente con colorantes de oxidación, con ayuda de agentes reductores a pH ácido.

La tecnología de decoloración por reducción a pH ácido tiene la ventaja de sensibilizar menos la fibra capilar y de no aclarar la base natural del cabello.

Así, hay productos comerciales que utilizan el hidroximetanosulfinato de sodio como reductor de los cabellos teñidos a pH ácido.

Y en la solicitud de patente EP-0.943.316 se ha preconizado recientemente la utilización de una asociación a pH ácido que consiste en ácido ascórbico y ácido alfa-oxocarboxílico para decolorar el cabello humano previamente teñido por una tinción de oxidación y un producto comercial de decoloración del cabello consiste en ácido ascórbico y ácido alfa-cetoglutarico.

Sin embargo, la solicitante ha constatado que todas estas técnicas de la técnica anterior no generan una decoloración de las fibras queratínicas teñidas por colorantes de oxidación y/o colorantes directos clásicos suficientemente eficaz.

En efecto, la decoloración es poco eficaz, incluso ineficaz, frente a ciertas tonalidades, tales como las tonalidades fundamentales y las tonalidades con reflejos dorados y cenicientos.

Además, este tipo de coloración no permite decapar suficientemente las fibras queratínicas teñidas por los colorantes directos catiónicos muy cromáticos, tales como especialmente los recientemente divulgados en las solicitudes de patente WO-95/15144, WO-95/01772 y EP-1.025.834.

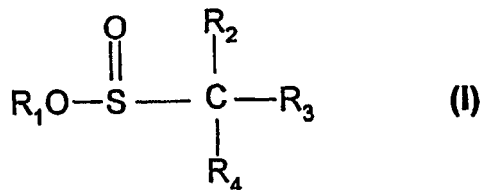
Por otra parte, el hidroximetanosulfinato de sodio es generador de formol, desfavorable para la inocuidad de los productos.

La solicitante acaba de descubrir ahora inesperada y sorprendentemente que compuestos de la fórmula (I) descrita a continuación mejoraban de forma muy significativa la decoloración de las fibras queratínicas humanas previamente teñidas con colorantes de oxidación y/o colorantes directos clásicos y permitían eliminar una gama mucho más amplia de colores.

Más particularmente aún, ha resultado ahora posible decolorar parcial o totalmente fibras queratínicas teñidas por colorantes directos catiónicos tales como los antes descritos.

Estos descubrimientos están, pues, en la base de la presente invención.

La invención tiene, pues, por primer objeto la utilización para la decoloración de las fibras queratínicas humanas teñidas con colorantes de oxidación y/o colorantes directos de una composición cosmética, caracterizado por contener, en un medio cosméticamente aceptable a un pH comprendido entre 1,5 y 9, como reductor colorante, al menos un derivado de ácido sulfínico de la fórmula (I) siguiente:



donde:

- 5 R_1 es seleccionado entre un átomo de hidrógeno, un ion NH_3^+ , un ion de metal monovalente o un equivalente iónico de metal bivalente de los grupos Ia, IIa, IIb, IVa y VIII b del sistema periódico de los elementos;
- 10 R_2 es seleccionado entre un radical OH, un radical NR_5R_6 donde R_5 y R_6 , idénticos o diferentes, son seleccionados entre un átomo de hidrógeno o un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$;
- 15 R_3 es seleccionado entre un átomo de hidrógeno o un radical alquilo o alquenilo o cicloalquilo o arilo no sustituido o sustituido por 1 a 3 sustituyentes, idénticos o diferentes, seleccionados entre los radicales OH, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, O-alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, halógeno o CF_3 ;
- 20 R_4 es seleccionado entre un radical COOR_1 , SO_3R_1 , COR_5 , CONR_5R_6 o COOR_5 donde R_1 , R_5 y R_6 tienen los significados anteriores,
- y R_4 representa igualmente un átomo de hidrógeno cuando R_3 representa un radical arilo, y en particular un radical arilo sustituido como se ha descrito anteriormente, y las sales de dichos compuestos cosméticamente aceptables.

En una forma particularmente preferida, el pH está comprendido entre 1,8 y 6.

- 25 Dicha decoloración puede ser parcial o total.

Dichos compuestos de fórmula (I) presentan además la ventaja de no generar formol.

- 30 Las composiciones destinadas a la decoloración del cabello con ayuda de agentes reductores se presentan principalmente en forma de composiciones listas para su empleo constituidas por productos anhidros (polvos) o por cremas o por geles que contienen el o los agentes reductores, que se mezclan en el momento de su empleo con una composición acuosa que contiene un agente de pH. Las composiciones de decoloración se presentan también en forma de composiciones listas para su empleo acuosas que contienen el o los agentes reductores al pH apropiado.

- 35 La composición utilizada según la invención es una composición lista para su empleo.

- 40 Y por "composición lista para su empleo", se entiende, en el sentido de la invención, la composición destinada a ser aplicada tal cual sobre las fibras queratínicas, es decir, que puede ser almacenada tal cual antes de su utilización o resultar de la mezcla extemporánea de dos o varias composiciones.

Las sales cosméticamente aceptables de los derivados de ácidos sulfínicos de fórmula (I) según la invención pueden ser seleccionadas entre los sulfinatos alcalinos (Na, K), alcalinotérreos (Ca, Mg) o de zinc.

- 45 Los derivados de ácidos sulfínicos de fórmula (I) según la invención son compuestos conocidos, descritos y preparados en la solicitud de patente WO 99/18067.

- 50 El o los ácidos sulfínicos o sus sales pueden estar presentes en la composición de decoloración según la invención en proporciones comprendidas entre el 0,01 y el 20% y preferiblemente entre el 0,1 y el 10% en peso del peso total de la composición.

Según la presente invención, se prefieren los derivados de ácido sulfínico de fórmula (I) para la cual:

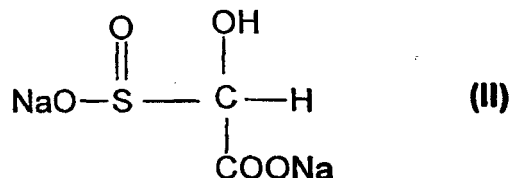
- 55 R_1 es seleccionado entre un ion NH_3^+ , un ion de metal alcalino o un equivalente iónico de metal alcalinotérreo o de zinc;

R_2 es un radical OH o un radical NH_2 ;

- 60 R_3 es seleccionado entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo no sustituido o sustituido por uno o dos radicales OH o uno o dos radicales alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ u O-alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$;

R_4 es un radical COOR_1 o COOR_5 , donde R_1 y R_5 tienen los mismos significados que en la fórmula (I).

Se prefiere más particularmente aún utilizar el compuesto de fórmula (I) para el cual R_1 es Na, R_2 es OH, R_3 es H y R_4 es COONa , es decir, el compuesto de la fórmula (II) siguiente:



10 solo o en mezcla.

Mezclas que contienen el compuesto de fórmula (II) contienen, por ejemplo, en peso de un 40 a un 60% de un compuesto de fórmula (II), de un 10 a un 20% de $\text{NaSO}_3\text{-CHOH-COONa}$ y de un 30 a un 40% de Na_2SO_3 .

15 Una de las mezclas vendida por la sociedad BRUGGEMANN bajo la denominación comercial Brüggolite FF6 contiene en peso un 50% del compuesto: $\text{NaSO}_2\text{-CHOH-COONa}$, un 15% del compuesto $\text{NaSO}_3\text{-CHOH-COONa}$ y un 35% de Na_2SO_3 .

20 La invención tiene también por objeto "kits" de embalaje o dispositivos de varios compartimentos destinados (i) a la tinción y luego (ii) a la decoloración de las fibras queratínicas teñidas por colorantes de oxidación y/o colorantes directos, en particular de las fibras queratínicas humanas, tales como el cabello, caracterizados por tener un primer compartimento que contiene una composición para la tinción oxidante o la tinción no oxidante de dichas fibras y, en un segundo compartimento, una composición para la decoloración reductora de dichas fibras coloreadas que contiene al menos un compuesto de fórmula (I) antes descrito a un pH comprendido entre 1,5 y 9 y preferiblemente entre 1,8 y 6.

La invención contempla igualmente un procedimiento de decoloración de las fibras queratínicas teñidas con colorantes de oxidación y/o colorantes directos, y en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, que utiliza una composición de decoloración tal como se ha descrito anteriormente.

30 En un primer compartimento del kit, la tinción oxidante puede ser una tinción de oxidación clásica, una tinción directa o una tinción aclarante.

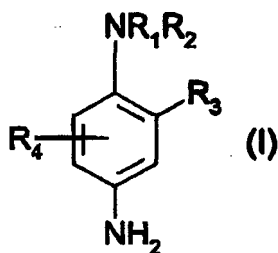
35 En el caso de una tinción de oxidación clásica, las fibras son previamente teñidas por al menos un colorante de oxidación y preferiblemente por al menos una base de oxidación en presencia de un oxidante.

40 Así, en el primer compartimento del kit, donde se preconiza utilizar una tinción oxidante tal como la tinción de oxidación clásica, se encontrará al menos una base de oxidación preferiblemente seleccionada entre la parafenilendiamina y sus derivados sustituidos sobre una o más funciones amina y/o sobre el núcleo bencénico, el paraaminofenol y sus derivados sustituidos sobre las funciones amina y/o sobre el núcleo bencénico, las bases dobles, los ortoaminofenoles, las ortofenilendiaminas y las bases heterocíclicas.

45 Entre las bases heterocíclicas utilizables como base de oxidación según la invención, se pueden citar más particularmente los derivados piridínicos, los derivados pirimidínicos y los derivados pirazólicos. Todos estos compuestos pueden ser utilizados en forma libre o en forma de sus sales de adición con un ácido.

Se pueden citar especialmente:

- (I) Las parafenilendiaminas de la fórmula (I) siguiente y sus sales de adición con un ácido:



donde:

-R₁ representa un átomo de hidrógeno, alquilo C₁-C₄, monohidroxialquilo C₁-C₄, polihidroxialquilo C₂-C₄, alcoxi(C₁-C₄)alquilo(C₁-C₄), alquilo C₁-C₄ substituido por un grupo nitrogenado, fenilo o 4'-aminofenilo;

-R₂ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄, monohidroxialquilo C₁-C₄, polihidroxialquilo C₂-C₄, alcoxi(C₁-C₄)alquilo(C₁-C₄) o alquilo C₁-C₄ substituido por un grupo nitrogenado;

-R₃ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno tal como un átomo de cloro, un radical alquilo C₁-C₄, sulfo, carboxi, monohidroxialquilo C₁-C₄ o hidroxialcoxi C₁-C₄, acetilaminoalcoxi C₁-C₄, mesilaminoalcoxi C₁-C₄ o carbamoilaminoalcoxi C₁-C₄, y

-R₄ representa un átomo de hidrógeno o de halógeno o un radical alquilo C₁-C₄;

-R₁ y R₂ pueden igualmente formar con el átomo de nitrógeno que los lleva un heterociclo nitrogenado de 5 ó 6 eslabones, eventualmente substituido por uno o varios grupos alquilo, hidroxilo o ureido.

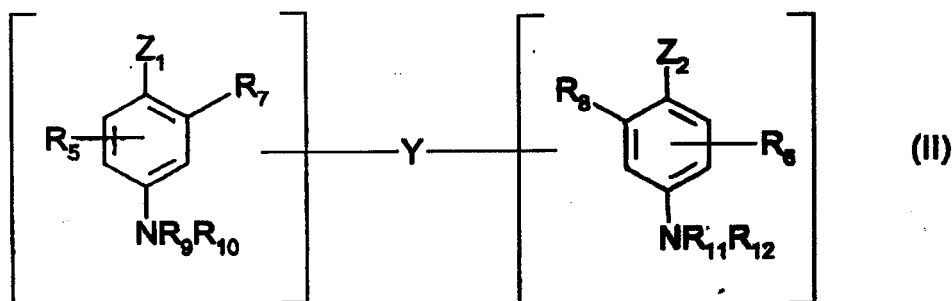
Entre los grupos nitrogenados de la fórmula (I) anterior, se pueden citar especialmente los radicales amino, monoalquil(C₁-C₄)amino, dialquil(C₁-C₄)amino, tri-alquil(C₁-C₄)amino, monohidroxialquil(C₁-C₄)amino, imidazolinio y amonio.

Entre las parafenilendiaminas de la fórmula (I) anterior, se pueden citar más particularmente la parafenilendiamina, la paratoluilendiamina, la 2-cloropara-fenilendiamina, la 2,3-dimetilpara-fenilendiamina, la 2,6-dimetilpara-fenilendiamina, la 2,6-dietilpara-fenilendiamina, la 2,5-dimetilpara-fenilendiamina, la N,N-dimetilpara-fenilendiamina, la N,N-dietilpara-fenilendiamina, la N,N-dipropilpara-fenilendiamina, la 4-amino-N,N-dietil-3-me-tilanilina, la N,N-bis(β-hidroxietil)para-fenilendiamina, la 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-metil-anilina, la 4-N,N-bis(β-hidroxietil)amino-2-cloroanilina, la 2-β-hidro-xietilpara-fenilendiamina, la 2-fluoropara-fenilendiamina, la 2-isopropilpara-fenilendiamina, la N-(β-hidroxipropil)-para-fenilendiamina, la 2-hidroximetilpara-fenilendiamina, la N,N-dimetil-3-metilpara-fenilendiamina, la N,N-(etil-β-hidroxietil)para-fenilendiamina, la N-(β,γ-dihidroxipro-pil)para-fenilendiamina, la N-(4'-aminofenil)para-fenilendiamina, la N-fenilpara-fenilendiamina, la 2-β-hidroxi-etiloxipara-fenilendiamina, la 2-β-acetilaminoetiloxipara-fenilendiamina, la N-(β-metoxietil)para-fenilendiamina y la 2-metil-1-N-β-hidroxietilpara-fenilendiamina y sus sales de adición con un ácido.

Entre las parafenilendiaminas de la fórmula (I) anterior, se prefieren muy en particular la parafenilendiamina, la paratoluilendiamina, la 2-isopropilpara-fenilendiamina, la 2-β-hidroxietilpara-fenilendiamina, la 2-β-hidroxietiloxipara-fenilendiamina, la 2,6-dimetilpara-fenilendiamina, la 2,6-dietilpara-fenilendiamina, la 2,3-dimetilpara-fenilendiamina, la N,N-bis(β-hidroxietil)para-fenilendiamina, la 2-cloropara-fenilendiamina y sus sales de adición con un ácido.

- (II) Según la invención, se entiende por bases dobles los compuestos que llevan al menos dos núcleos aromáticos sobre los cuales son portados grupos amino y/o hidroxilo.

Entre las bases dobles utilizables como base de oxidación en las composiciones tintóreas según la invención, se pueden citar especialmente los compuestos que responden a la fórmula (II) siguiente y sus sales de adición con un ácido:



donde:

-Z₁ y Z₂, idénticos o diferentes, representan un radical hidroxilo o -NH₂ que puede estar substituido por un radical alquilo C₁-C₄ o por un brazo de unión Y;

-el brazo de unión Y representa una cadena de alquileo que lleva de 1 a 14 átomos de carbono, lineal o ramificada, que puede estar interrumpida por, o terminar en, uno o varios grupos nitrogenados y/o uno o varios heteroátomos, tales como átomos de oxígeno, de azufre o de nitrógeno, y eventualmente substituida por uno o varios radicales hidroxilo o alcoxi C₁-C₆;

-R₅ y R₆ representan un átomo de hidrógeno o de halógeno, un radical alquilo C₁-C₄, monohidroxialquilo C₁-C₄, polihidroxialquilo C₂-C₄ o aminoalquilo C₁-C₄ o un brazo de unión Y;

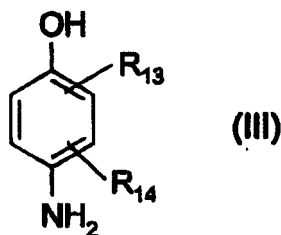
-R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁ y R₁₂, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un brazo de unión Y o un radical alquilo C₁-C₄; entendiéndose que los compuestos de fórmula (II) no llevan más que un solo brazo de unión Y por molécula.

Entre los grupos nitrogenados de la fórmula (II) anterior, se pueden citar especialmente los radicales amino, monoalquil(C₁-C₄)amino, dialquil(C₁-C₄)amino, trialquil(C₁-C₄)amino, monohidroxialquil(C₁-C₄)amino, imidazolinio y amonio.

Entre las bases dobles de la fórmula (II) anterior, se pueden citar más particularmente N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)-1,3-diaminopropanol, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)etilen-diamina, N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)tetrametilendiamina, N,N'-bis(4'-metilaminofenil)tetrametilen-diamina, N,N'-bis(etil)-N,N'-bis-(4'-amino-3'-metilfenil)etilendiamina, 1,8-bis(2,5-diaminofenoxi)-3,5-dioxa-octano y sus sales de adición con un ácido.

Entre estas bases dobles de la fórmula (II), son particularmente preferidos el N,N'-bis(β-hidroxietil)-N,N'-bis(4'-aminofenil)-1,3-diaminopropanol, el 1,8-bis-(2,5-diaminofenoxi)-3,5-dioxaoctano o una de sus sales de adición con un ácido.

- (III) Los paraaminofenoles que responden a la fórmula (III) siguiente y sus sales de adición con un ácido:



donde:

-R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno tal como el flúor, un radical alquilo C₁-C₄, monohidroxialquilo C₁-C₄, alcoxi(C₁-C₄)alquilo(C₁-C₄), aminoalquilo C₁-C₄ o hidroxialquil(C₁-C₄)aminoalquilo(C₁-C₄), y

-R₁₄ representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno tal como el flúor o un radical alquilo C₁-C₄, monohidroxialquilo C₁-C₄, polihidroxialquilo C₂-C₄, aminoalquilo C₁-C₄, cianoalquilo C₁-C₄ o alcoxi(C₁-C₄)alquilo(C₁-C₄).

Entre los paraaminofenoles de la fórmula (III) anterior, se pueden citar más en particular el paraaminofenol, el 4-amino-3-metilfenol, el 4-amino-3-fluorofenol, el 4-amino-3-hidroximetilfenol, el 4-amino-2-metilfenol, el 4-amino-2-hidroximetilfenol, el 4-amino-2-metoximetilfenol, el 4-amino-2-aminometilfenol, el 4-amino-2-(β-hidroxietilaminometil)fenol y sus sales de adición con un ácido.

- (IV) Los ortoaminofenoles utilizables como base de oxidación en el marco de la presente invención son especialmente seleccionados entre el 2-aminofenol, el 2-amino-1-hidroxi-5-metilbenceno, el 2-amino-1-hidroxi-6-metilbenceno, el 5-acetamido-2-aminofenol y sus sales de adición con un ácido.

- (V) Entre las bases heterocíclicas utilizables como base de oxidación en las composiciones tintóreas según la invención, se pueden citar más en particular los derivados piridínicos, los derivados pirimidínicos, los derivados pirazólicos y sus sales de adición con un ácido.

Entre los derivados piridínicos, se pueden citar más en particular los compuestos descritos, por ejemplo, en las patentes GB 1.026.978 y GB 1.153.196, como la 2,5-diaminopiridina, la 2-(4-metoxifenil)amino-3-aminopiridina, la 2,3-diamino-6-metoxipiridina, la 2-(β-metoxietil)amino-3-amino-6-metoxipiridina, la 3,4-diaminopiridina y sus sales de adición con un ácido.

Entre los derivados pirimidínicos, se pueden citar más particularmente los compuestos descritos, por ejemplo, en la patente alemana DE 2.359.399 o en las japonesas JP 88-169.571 y JP 91-10659 o en la solicitud de patente WO 96/15765, como la 2,4,5,6-tetraaminopirimidina, 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 pirazolopirimidínicos, tales como los mencionados en la solicitud de patente FR-A-2.750.048 y entre los cuales se pueden citar pirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina, 2,5-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina, pirazolo-[1,5-a]pirimidina-3,5-diamina, 2,7-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidina-3,5-diamina, 3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ol, 3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-5-ol, 2-(3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamino)etanol, 2-(7-amino-pirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamino)etanol, 2-[(3-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-7-il)-(2-hidroxietil)amino]etanol, 2-[(7-aminopirazolo[1,5-a]pirimidin-3-il)-(2-hidroxi-etil)amino]etanol, 5,6-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina, 2,6-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina, 2,5,N7,N7-tetrametilpirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina, 3-amino-5-metil-7-imidazolilpropilaminopirazolo[1,5-a]pirimidina y sus sales de adición y sus formas tautoméricas, cuando existe un equilibrio tautomérico y sus sales de adición con un ácido.

Entre los derivados pirazólicos, se pueden citar más particularmente los compuestos descritos en las patentes DE 3.843.892 y DE 4.133.957 y en las solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2.733.749 y DE 195 43 988, como 4,5-diamino-1-metilpirazol, 3,4-diamino-pirazol, 4,5-diamino-1-(4'-clorobencil)pirazol, 4,5-diamino-1,3-dimetilpirazol, 4,5-diamino-3-metil-1-fenil-pirazol, 4,5-diamino-1-metil-3-fenilpirazol, 4-amino-1,3-dimetil-5-hidrazinopirazol, 1-bencil-4,5-diamino-3-metil-pirazol, 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-(β -hidroxietil)-pirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-metilpirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, 4,5-diamino-1-etil-3-hidroximetilpirazol, 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-metil-pirazol, 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, 3,5-diamino-1-metil-4-metilaminopirazol, 3,5-diamino-4-(β -hidroxietil)amino-1-metilpirazol y sus sales de adición con un ácido.

En general, las bases de oxidación representan preferiblemente de un 0,0005 a un 12% en peso aproximadamente del peso total de la composición y aún más preferiblemente de un 0,005 a un 8% en peso aproximadamente de este peso.

Más preferiblemente aún, las fibras queratínicas son teñidas por al menos una base de oxidación y al menos un copulante en presencia de un oxidante.

Por consiguiente, en el primer compartimento del kit donde se preconiza utilizar una tinción de oxidación clásica, se encontrarán al menos una base de oxidación y al menos un copulante.

Entre estos copulantes, se pueden citar especialmente los metaaminofenoles, las metafenilendiaminas, los metadifenoles y los copulantes heterocíclicos tales como, por ejemplo, los derivados indólicos, los derivados indolínicos, los derivados naftalénicos, el sesamol y sus derivados, los derivados piridínicos, los derivados pirazolotriazólicos y las pirazonas, y sus sales de adición con un ácido.

Estos copulantes son más particularmente seleccionados entre el 2,4-diamino-1-(β -hidroxietiloxi)ben-ceno, el 2-metil-5-aminofenol, el 5-N-(β -hidroxietil)amino-2-metilfenol, el 3-aminofenol, el 1,3-dihidroxibenceno, el 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, el 4-cloro-1,3-dihidroxibenceno, el 2-amino-4-(β -hidroxietilamino)-1-metoxi-benceno, el 1,3-diaminobenceno, el 1,3-bis(2,4-diaminofenoxi)propano, el sesamol, el 1-amino-2-metoxi-4,5-metilendioxibenceno, el α -naftol, el 1-acetoxi-2-metilnaftaleno, el 2-metil-1-naftol, el 6-hidroxiindol, el 4-hidroxiindol, el 4-hidroxi-N-metilindol, la 6-hidroxiindolina, la 2,6-dihidroxi-4-metilpiridina, la 1-H-3-metilpirazol-5-ona, la 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, la 2-amino-3-hidroxipiridina, el 3,6-dimetilpirazolo[3,2-c]-1,2,4-triazol, el 2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol y sus sales de adición con un ácido.

Generalmente, el o los copulantes representan preferiblemente de un 0,0001 a un 15% en peso aproximadamente del peso total de la composición tintórea y aún más preferiblemente de un 0,001 a un 10% aproximadamente.

En general, las sales de adición con un ácido de las bases de oxidación y de los copulantes son seleccionados entre los clorhidratos, los bromhidratos, los sulfatos y los tartratos, los lactatos y los acetatos.

Se pueden dar tonalidades a las coloraciones obtenidas con las tinciones de oxidación clásicas por asociación de colorantes directos; se podrá, pues, además introducir también al menos un colorante directo en el primer compartimento del kit o en otro compartimento separado.

En el caso de una tinción directa, las fibras son previamente teñidas por al menos un colorante directo.

Así, en el primer compartimento del kit donde se preconiza utilizar una tinción directa, se encontrará al menos un colorante directo.

Los colorantes directos utilizables para variar las tonalidades obtenidas por medio de una tinción de oxidación clásica o para teñir las fibras por un procedimiento de tinción directa pueden ser especialmente seleccionados entre los colorantes directos nitrados bencénicos neutros, ácidos o catiónicos, los colorantes directos azoicos

neutros ácidos o catiónicos, los colorantes directos metínicos neutros ácidos o catiónicos, los colorantes directos quinónicos y en particular antraquinónicos neutros, ácidos o catiónicos, los colorantes directos azínicos, los colorantes directos triarilmetánicos, los colorantes directos indoamínicos y los colorantes directos naturales.

5 Entre los colorantes directos bencénicos, se pueden citar de manera no limitativa los compuestos siguientes:

- 1,4-diamino-2-nitrobenceno,
- 10 -1-amino-2-nitro-4-(β -hidroxietilamino)benceno,
- 1-amino-2-nitro-4-bis(β -hidroxietil)aminobenceno,
- 1,4-bis(β -hidroxietilamino)-2-nitrobenceno,
- 15 -1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-bis(β -hidroxietilamino)-benceno,
- 1- β -hidroxietilamino-2-nitro-4-aminobenceno,
- 20 -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,
- 25 -1,2-diamino-4-nitrobenceno,
- 1-amino-2- β -hidroxietilamino-5-nitrobenceno,
- 1,2-bis-(β -hidroxietilamino)-4-nitrobenceno,
- 30 -1-amino-2-[tris(hidroximetil)metilamino]-5-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-2-amino-5-nitrobenceno,
- 35 -1-hidroxi-2-amino-4-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-3-nitro-4-aminobenceno,
- 1-hidroxi-2-amino-4,6-dinitrobenceno
- 40 -1- β -hidroxietiloxi-2- β -hidroxietilamino-5-nitrobenceno,
- 1-metoxi-2- β -hidroxietilamino-5-nitrobenceno,
- 45 -1- β -hidroxietiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno,
- 1- β , γ -dihidroxipropiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno,
- 50 -1- β -hidroxietilamino-4- β , γ -dihidroxipropiloxi-2-nitrobenceno,
- 1- β , γ -dihidroxipropilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno,
- 1- β -hidroxietilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno,
- 55 -1- β -hidroxietilamino-3-metil-2-nitrobenceno,
- 1- β -aminoetilamino-5-metoxi-2-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-2-cloro-6-etilamino-4-nitrobenceno,
- 60 -1-hidroxi-2-cloro-6-amino-4-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-6-[bis(β -hidroxietil)amino]-3-nitrobenceno,
- 65 -1- β -hidroxietilamino-2-nitrobenceno y
- 1-hidroxi-4- β -hidroxietilamino-3-nitrobenceno.

Entre los colorantes directos azoicos, se pueden citar los colorantes azoicos catiónicos descritos en las solicitudes de patente WO 95/15144, WO-95/01772 y EP-714954, cuyo contenido forma parte integrante de la invención.

También se pueden citar entre los colorantes directos azoicos los colorantes siguientes, descritos en el COLOUR INDEX INTERNATIONAL, 3ª edición:

Disperse Red 17, Acid Yellow 9, Acid Black 1, Basic Red 22, Basic Red 76, Basic Yellow 57, Basic Brown 16, Acid Yellow 36, Acid Orange 7, Acid Red 33, Acid Red 35, Basic Brown 17, Acid Yellow 23, Acid Orange 24 y Disperse Black 9.

Se pueden citar también el 1-(4'-aminodifenilazo)-2-metil-4-[bis(β-hidroxietil)amino]benceno y el ácido 4-hidroxí-3-(2-metoxifenilazo)-1-naftalenosulfónico.

Entre los colorantes directos metínicos, se pueden citar más particularmente los colorantes metínicos catiónicos tales como el Basic Red 14, el Basic Yellow 13 y el Basic Yellow 29.

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

Disperse Red 15, Solvent Violet 13, Acid Violet 43, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Disperse Blue 1, Disperse Violet 8, Disperse Blue 3, Disperse Red 11, Acid Blue 62, Disperse Blue 7, Basic Blue 22, Disperse Violet 15 y Basic Blue 99,

así como los compuestos siguientes:

-1-N-metilmorfolinopropilamino-4-hidroxiantraquinona

-1-aminopropilamino-4-metilaminoantraquinona

-1-aminopropilaminoantraquinona

-5-β-hidroxietil-1,4-diaminoantraquinona

-2-aminoetilaminoantraquinona

-1,4-bis-(β,γ-dihidroxiopropilamino)antraquinona.

Entre los colorantes directos azínicos, se pueden citar los siguientes compuestos, tales como el Basic Blue 17 y el Basic Red 2.

Entre los colorantes directos triarilmetánicos, se pueden citar los siguientes compuestos:

Basic Green 1, Acid Blue 9, Basic Violet 3, Basic Violet 14, Basic Blue 7, Acid Violet 49, Basic Blue 26 y 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,

-2-β-hidroxietilamino-5-(2'-metoxi-4'-amino)anilino-1,4-benzoquinona,

-3-N-(2'-cloro-4'-hidroxí)fenilacetilamino-6-metoxi-1,4-benzoquinonaimina,

-3-N-(3'-Cloro-4'-metilamino)fenilureido-6-metil-1,4-benzoquinonaimina,

-3-[4'-N-(etilcarbamilmetil)amino]fenilureido-6-metil-1,4-benzoquinonaimina.

Entre los colorantes directos naturales, se pueden citar la lawsona, la juglona, la alizarina, la purpurina, el ácido carmínico, el ácido kermésico, la purpurogalina, el protocatecaldehído, el índigo, la isatina, la curcumina, la espinulosina y la apigenidina. Se pueden utilizar también extractos o decocciones que contengan estos colorantes naturales y, especialmente, cataplasmas o extractos a base de alheña.

En el caso de una tinción aclarante, las fibras son previamente teñidas por al menos un colorante directo en presencia de un oxidante.

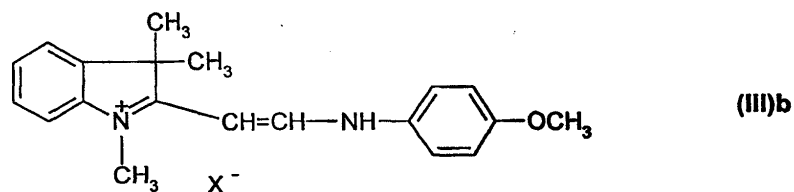
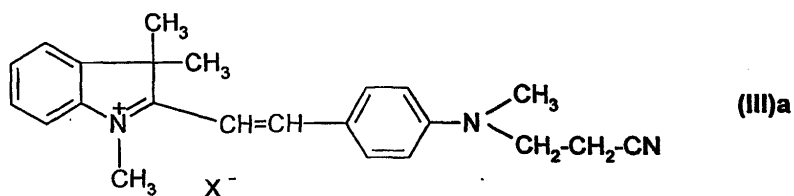
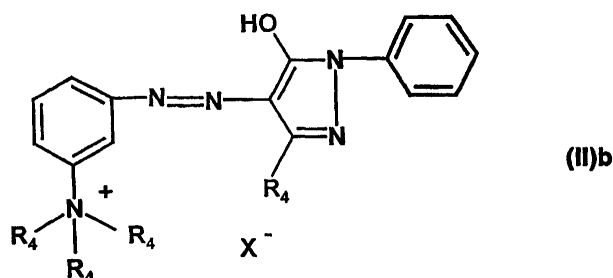
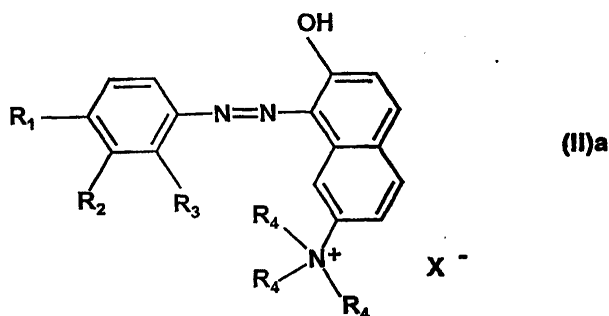
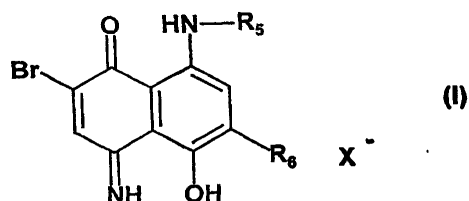
Así, en el primer compartimento del kit donde se preconiza utilizar una tinción aclarante, se encontrará al menos un colorante directo.

Entre los colorantes directos que se prefieren utilizar en tinción aclarante, se pueden citar los colorantes metínicos catiónicos antes descritos y más particularmente aún colorantes catiónicos tales como los descritos en la solicitud de patente europea de la solicitante N° 1.025.834, los cuales, en medio oxidante, generan tonalidades muy cromáticas.

5

Dichos colorantes directos catiónicos utilizados preferiblemente en tinción directa aclarante o no aclarante son especialmente seleccionados entre los de la fórmula (I) siguiente y los de las fórmulas (II)a, (II)b, (III)a, (III)b y (IV) a (VII) siguientes y sus formas mesoméricas:

10 (i) colorantes de fórmulas (I), (II)a, (II)b, (III)a y (III)b:



15

fórmulas (I), (II)a, (II)b, (III)a y (III)b en las cuales:

R₁ representa un átomo de hidrógeno o un radical amino;

R₂ representa un átomo de hidrógeno o un grupo nitro;

R₃ representa un átomo de hidrógeno, un grupo nitro o un radical alcoxi C₁-C₄;

R₄ representa un radical alquilo C₁-C₄;

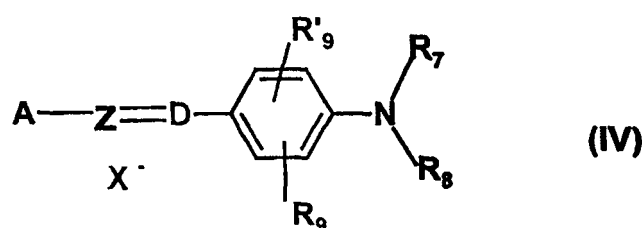
R₅ representa un átomo de hidrógeno o un grupo paratrilalquil(C₁-C₄)amoniofenilo;

R₆ representa un átomo de bromo o un grupo NH-paratrilalquil(C₁-C₄)amoniofenilo;

X⁻ representa un anión preferiblemente seleccionado entre cloruro, metilsulfato y acetato;

(ii) colorantes de fórmulas (IV), (V), (VI), (VI') y (VII):

a) los compuestos de la fórmula (IV) siguiente:



donde:

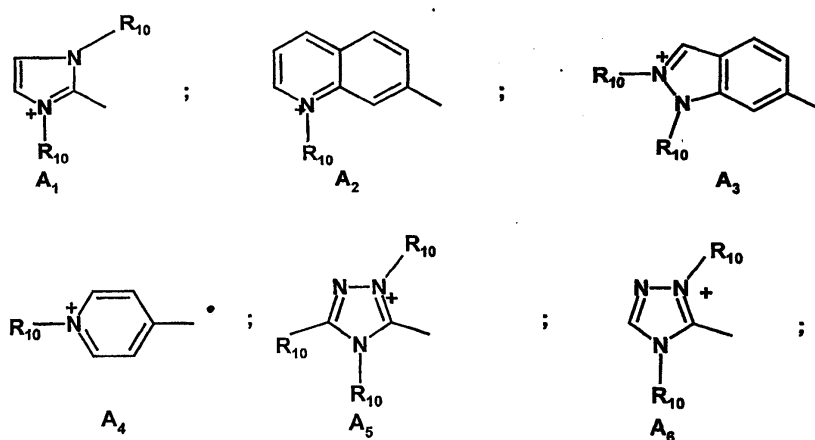
Z y D representan, idénticos o diferentes, un átomo de nitrógeno o el radical -CH-;

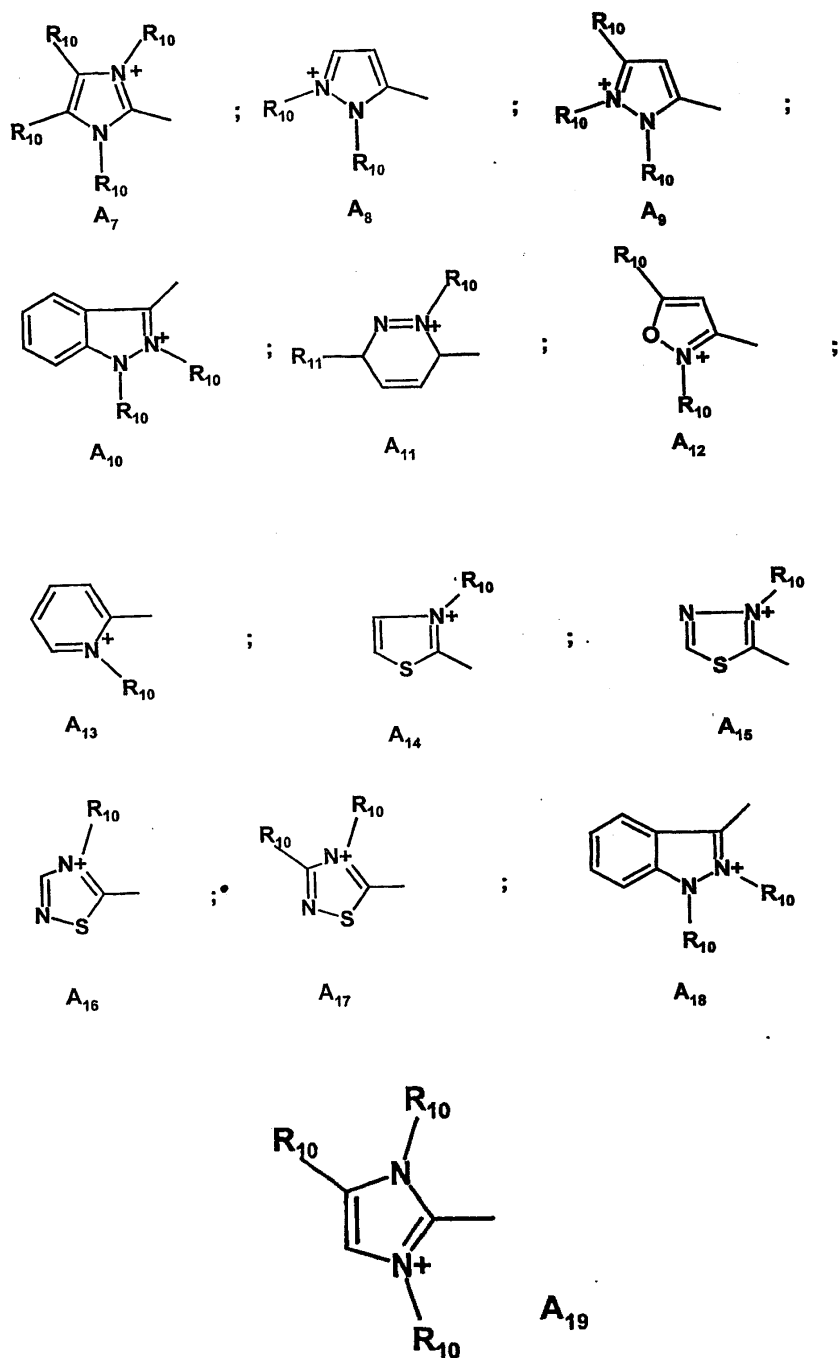
R₇ y R₈, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar substituido por un radical -CN, -OH o -NH₂ o que forma con un átomo de carbono del anillo bencénico un heterociclo eventualmente oxigenado o nitrogenado, que puede estar substituido por uno o varios radicales alquilo C₁-C₄; o un radical 4'-aminofenilo;

R₉ y R'₉, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o de halógeno seleccionado entre cloro, bromo, yodo y flúor o un radical ciano, alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o acetiloxi;

X⁻ representa un anión preferiblemente seleccionado entre cloruro, metilsulfato y acetato;

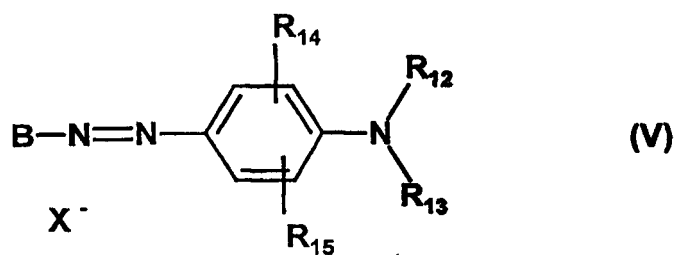
A representa un grupo seleccionado entre las estructuras A1 a A19 siguientes:





5 donde R₁₀ representa un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar substituido por un radical hidroxilo y R₁₁ representa un radical alcoxi C₁-C₄;

b) los compuestos de la fórmula (V) siguiente:



donde:

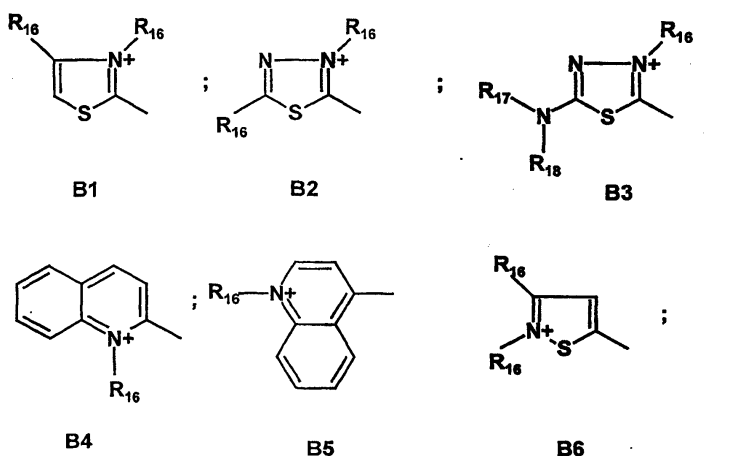
R_{12} representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C_1-C_4 ;

R_{13} representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo que puede estar sustituido por un radical -CN o por un grupo amino o un radical 4'-aminofenilo, o forma con R_{12} un heterociclo eventualmente oxigenado y/o nitrogenado que puede estar sustituido por un radical alquilo C_1-C_4 ;

R_{14} y R_{15} , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno tal como bromo, cloro, yodo o flúor, un radical alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 o un radical -CN;

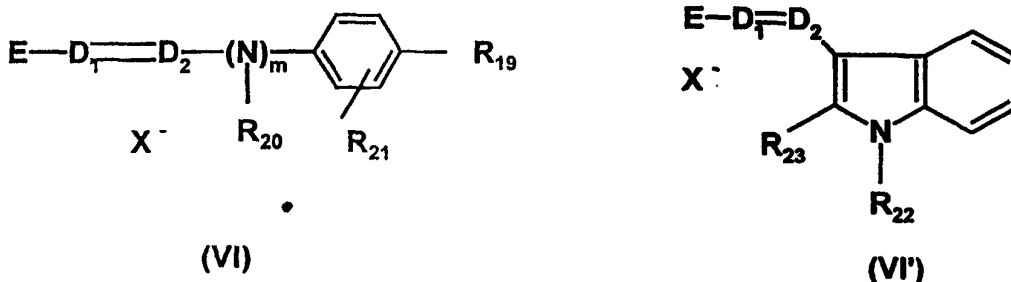
X^- representa un anión preferiblemente seleccionado entre cloruro, metilsulfato y acetato;

B representa un grupo seleccionado entre las estructuras B1 a B6 siguientes:



donde R_{16} representa un radical alquilo C_1-C_4 y R_{17} y R_{18} , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C_1-C_4 ;

c) los compuestos de las fórmulas (VI) y (VI') siguientes:



donde:

R_{19} representa un átomo de hidrógeno, un radical alcoxi C_1-C_4 , un átomo de halógeno tal como bromo, cloro, yodo o flúor o un radical amino;

R_{20} representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C_1-C_4 o forma con un átomo de carbono del anillo bencénico un heterociclo eventualmente oxigenado y/o sustituido por uno o varios grupos alquilo C_1-C_4 ;

R_{21} representa un átomo de hidrógeno o de halógeno tal como bromo, cloro, yodo o flúor;

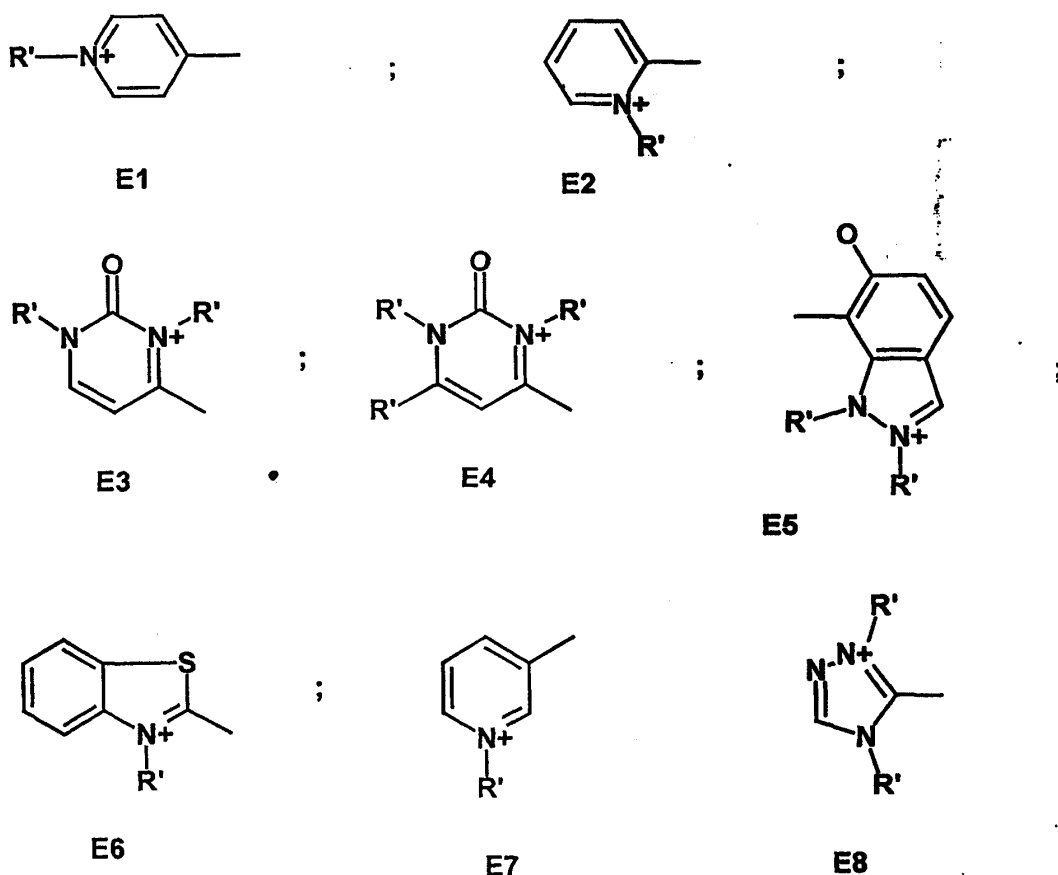
R_{22} y R_{23} , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C_1-C_4 ;

D_1 y D_2 , idénticos o diferentes, representan un átomo de nitrógeno o el grupo $-CH$;

$m = 0$ ó 1 ;

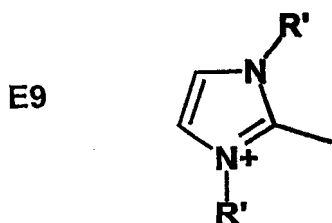
X^- representa un anión preferiblemente seleccionado entre cloruro, metilsulfato y acetato;

E representa un grupo seleccionado entre las estructuras E1 a E8 siguientes:



donde R' representa un radical alquilo C_1-C_4 ;

cuando $m = 0$ y D_{13} representa un átomo de nitrógeno, entonces E puede también representar un grupo de la estructura E9 siguiente:



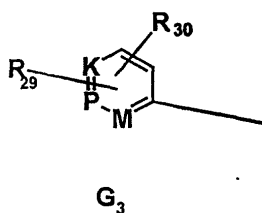
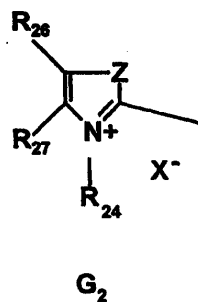
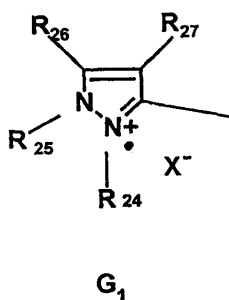
donde R' representa un radical alquilo C_1-C_4 ;

d) los compuestos de la fórmula (VII) siguiente:



donde:

el símbolo G representa un grupo seleccionado entre las estructuras G₁ a G₃ siguientes:



estructuras G1 a G3 en las cuales:

R₂₄ representa un radical alquilo C₁-C₄, un radical fenilo que puede estar sustituido por un radical alquilo C₁-C₄ o un átomo de halógeno seleccionado entre cloro, bromo, yodo y flúor;

R₂₅ representa un radical alquilo C₁-C₄ o un radical fenilo;

R₂₆ y R₂₇, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo C₁-C₄ o un radical fenilo, o forman juntos en G₁ un anillo bencénico sustituido por uno o varios radicales alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o NO₂, o forman juntos en G₂ un anillo bencénico eventualmente sustituido por uno o varios radicales alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o NO₂;

R₂₆ puede representar además un átomo de hidrógeno;

Z representa un átomo de oxígeno o de azufre o un grupo

-NR₂₅;

M representa un grupo -CH, -CR (representando R alquilo C₁-C₄) o -NR₂₈(X)_r;

K representa un grupo -CH, -CR (representando R alquilo C₁-C₄) o -NR₂₈(X)_r;

P representa un grupo -CH, -CR (representando R alquilo C₁-C₄) o -NR₂₈(X)_r; r representa cero o 1;

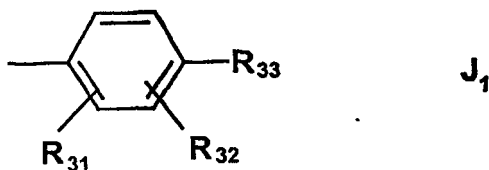
R₂₈ representa un átomo de O⁻, un radical alcoxi C₁-C₄ o un radical alquilo C₁-C₄;

R₂₉ y R₃₀, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o de halógeno seleccionado entre cloro, bromo, yodo y flúor, un radical alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ o un radical -NO₂;

X⁻ representa un anión preferiblemente seleccionado entre cloruro, yoduro, metilsulfato, etilsulfato, acetato y perclorato;

el símbolo J representa :

- (a) un grupo de la estructura J₁ siguiente:



estructura J_1 en la cual:

5 R_{31} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno seleccionado entre cloro, bromo, yodo y flúor, un radical alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 o un radical $-OH$, $-NO_2$, $-NHR_{34}$, $-NR_{35}R_{36}$ o $-NHCOalquilo$ C_1-C_4 , o forma con R_{32} un anillo de 5 ó 6 eslabones que contiene o no uno o varios heteroátomos seleccionados entre nitrógeno, oxígeno o azufre;

10 R_{32} representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno seleccionado entre cloro, bromo, yodo y flúor o un radical alquilo C_1-C_4 o alcoxi C_1-C_4 , o forma con R_{33} o R_{34} un anillo de 5 ó 6 eslabones que contiene o no uno o varios heteroátomos seleccionados entre nitrógeno, oxígeno o azufre;

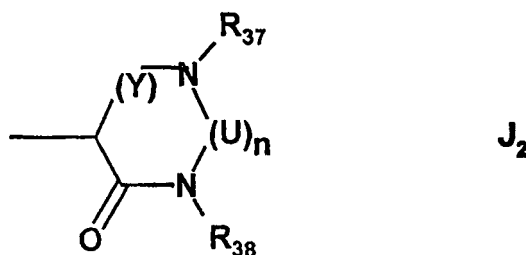
15 R_{33} representa un átomo de hidrógeno, un radical $-OH$, un radical $-NHR_{34}$ o un radical $-NR_{35}R_{36}$;

R_{34} representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C_1-C_4 , un radical monohidroxi alquilo C_1-C_4 o polihidroxi alquilo C_2-C_4 o un radical fenilo;

20 R_{35} y R_{36} , idénticos o diferentes, representan un radical alquilo C_1-C_4 o un radical monohidroxi alquilo C_1-C_4 o polihidroxi alquilo C_2-C_4 ;

- (b) un grupo heterocíclico nitrogenado de 5 ó 6 eslabones susceptible de contener otros heteroátomos y/o grupos carbonilados y que puede estar substituido por uno o varios radicales alquilo C_1-C_4 , amino o fenilo, y especialmente un grupo de la estructura J_2 siguiente:

25

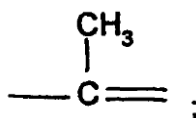


estructura J_2 en la cual:

30 R_{37} y R_{38} , idénticos o diferente, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo $C_{13}-C_{10}$ o un radical fenilo;

Y representa el radical $-CO-$ o el radical

35

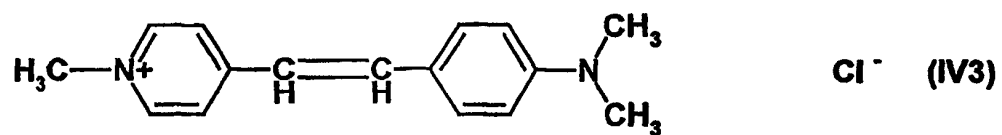
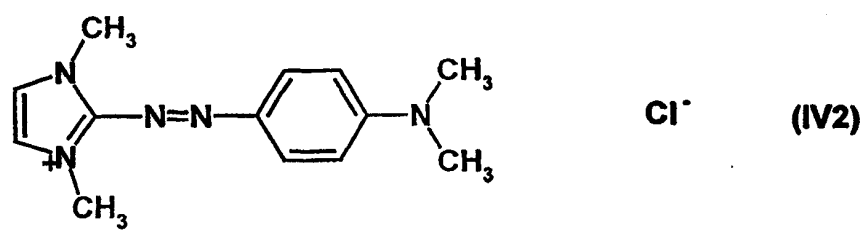
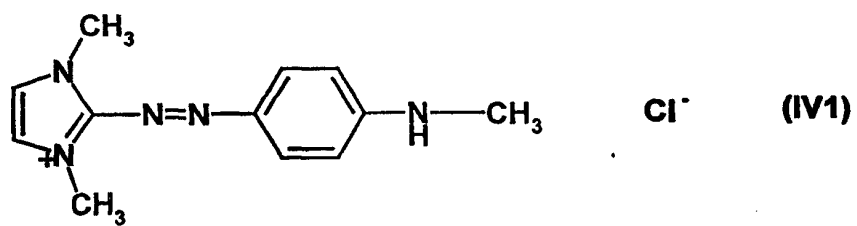


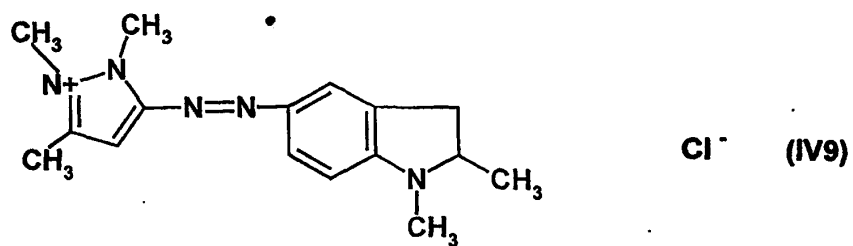
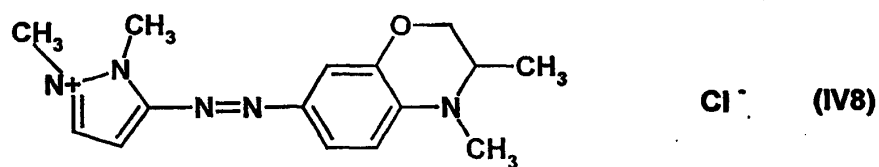
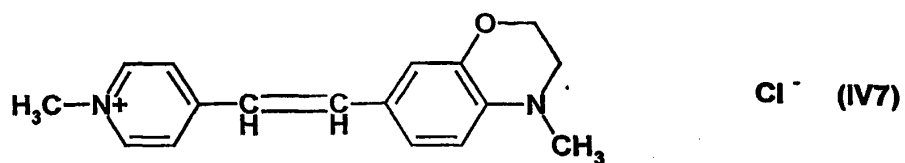
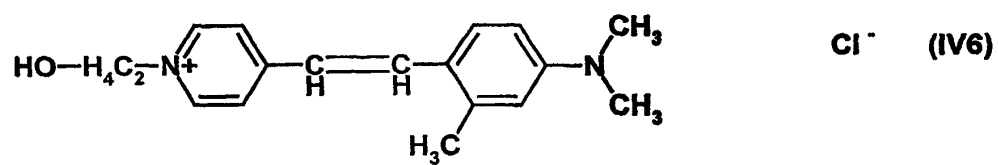
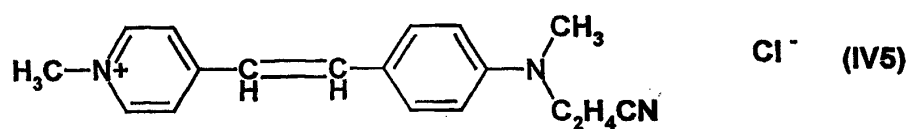
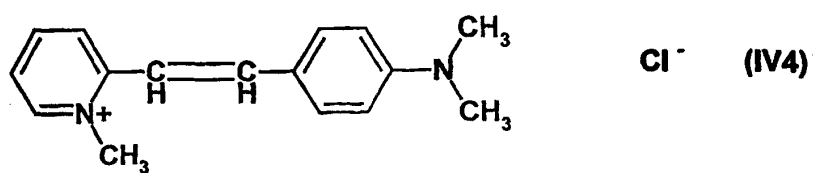
$n = 0$ o 1 , donde, cuando n representa 1 , U representa el radical $-CO-$.

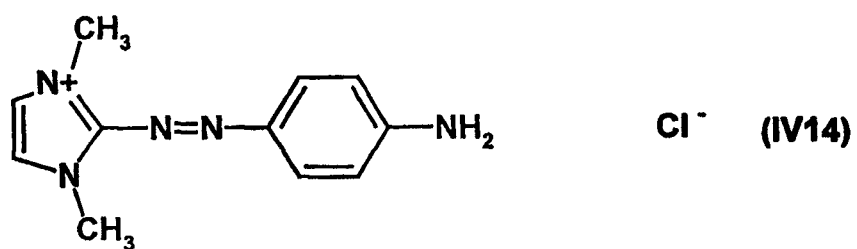
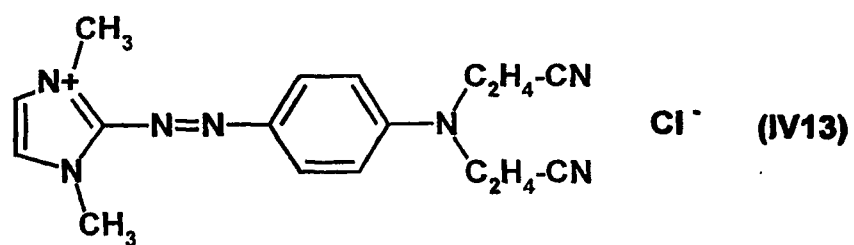
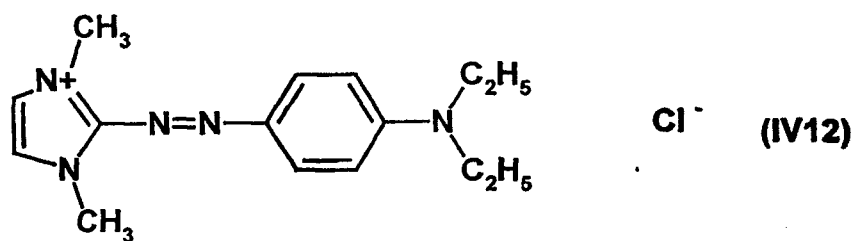
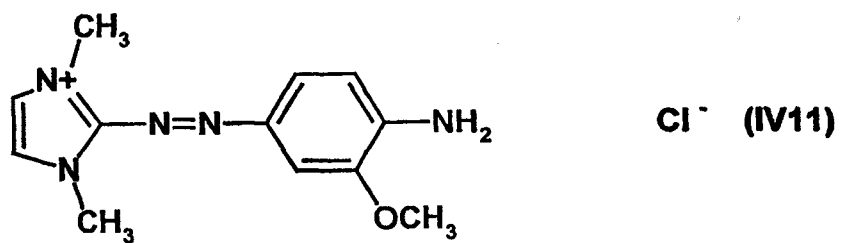
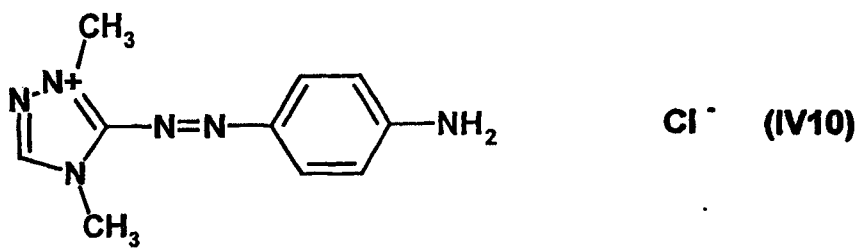
40

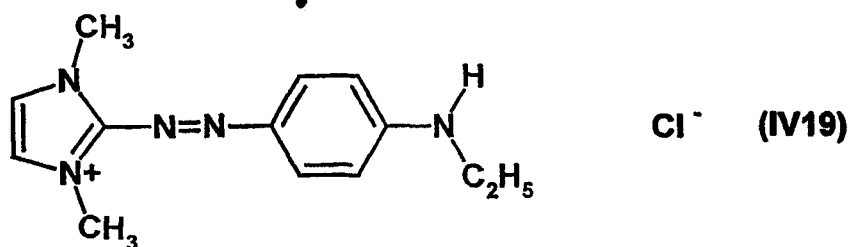
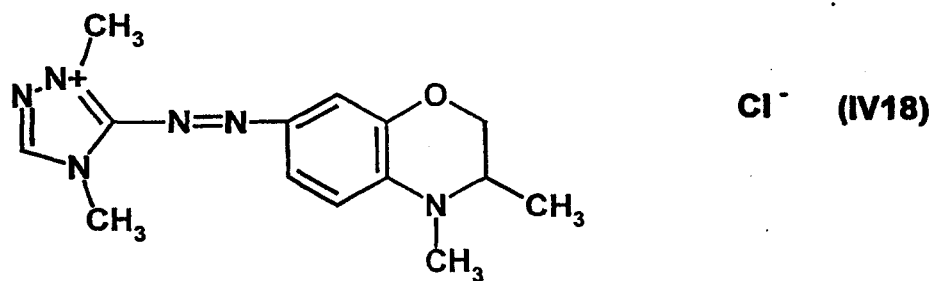
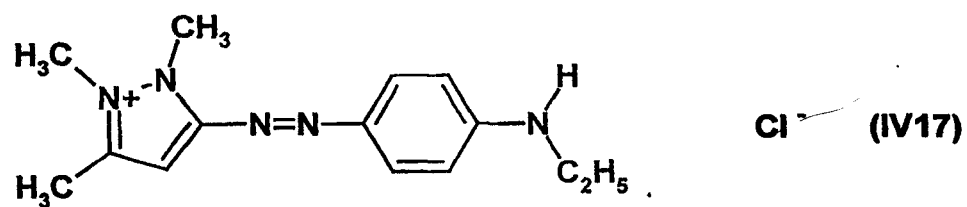
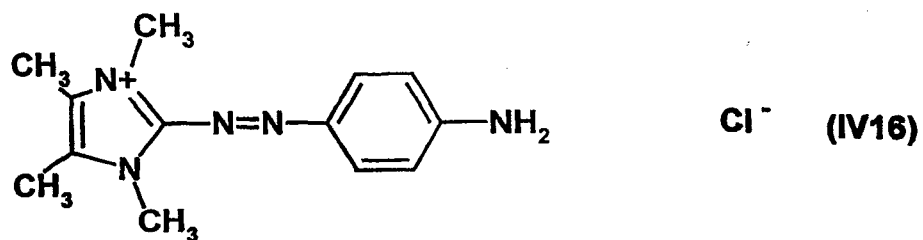
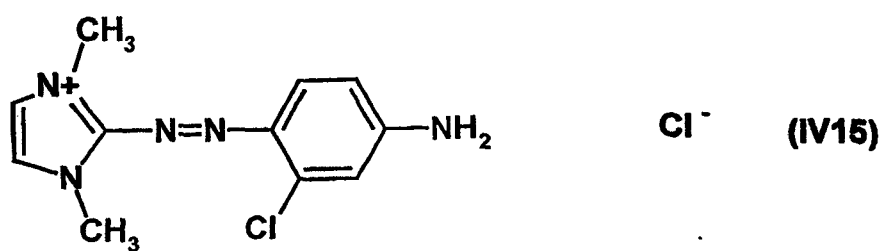
Entre los colorantes directos catiónicos de fórmula (IV), se pueden citar más particularmente los compuestos que responden a las estructuras (IV1) a (IV54) siguientes:

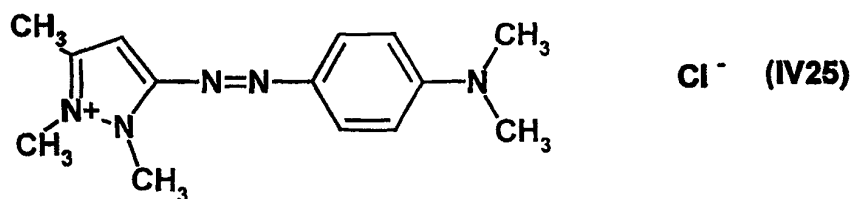
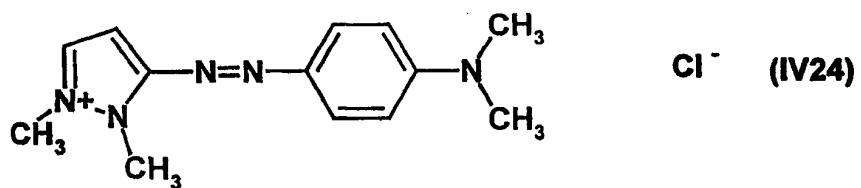
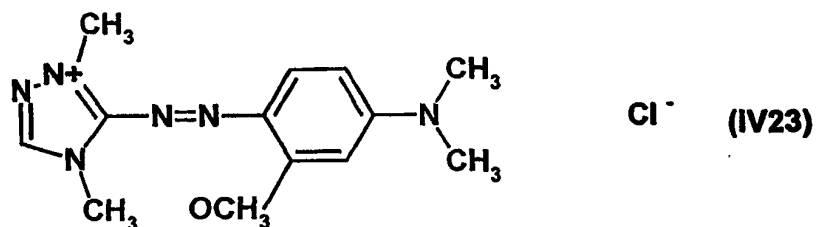
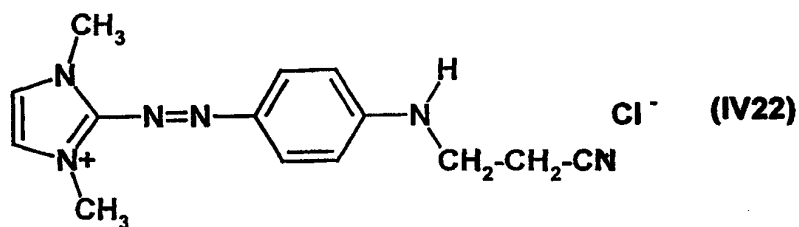
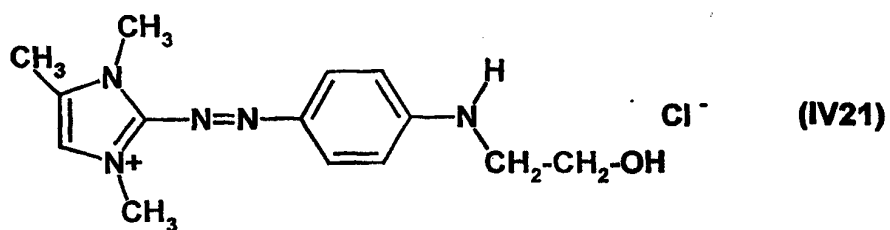
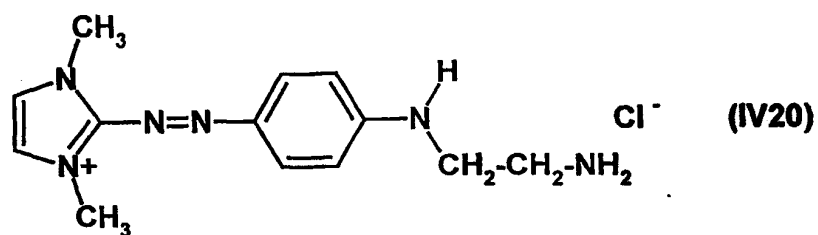
45

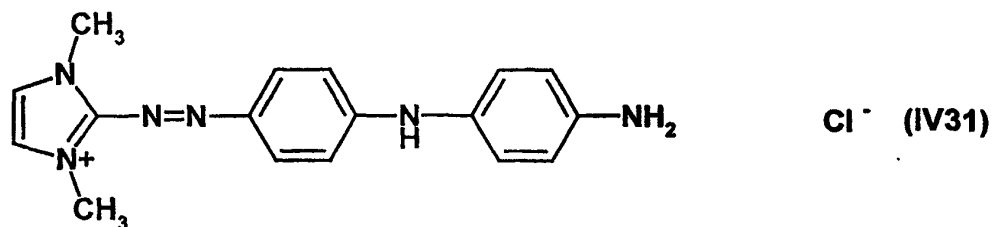
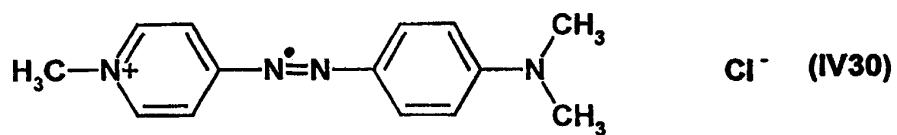
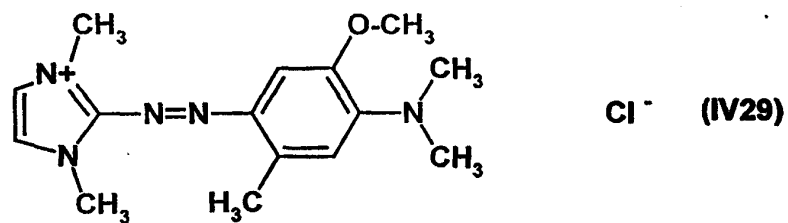
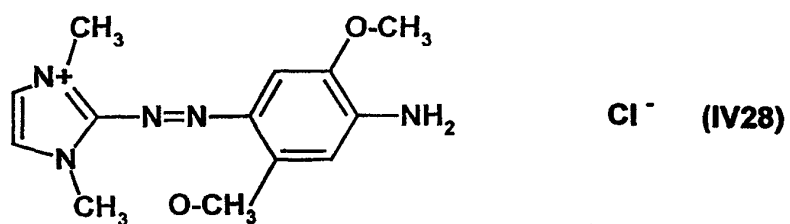
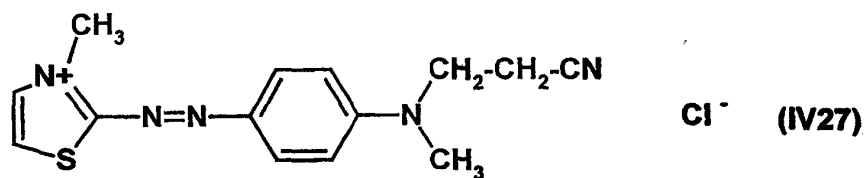
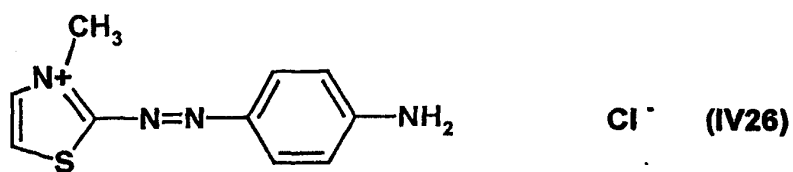


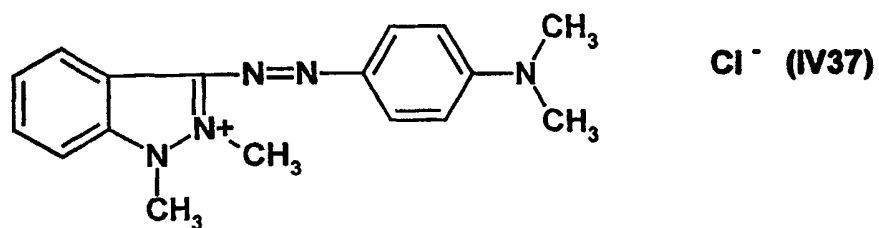
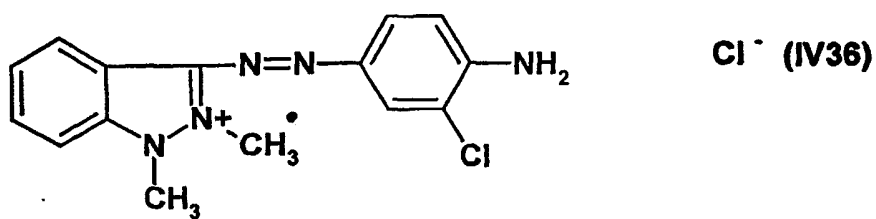
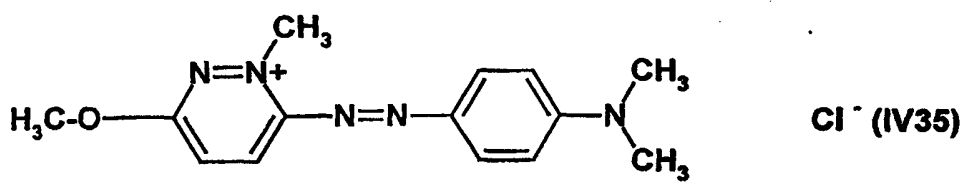
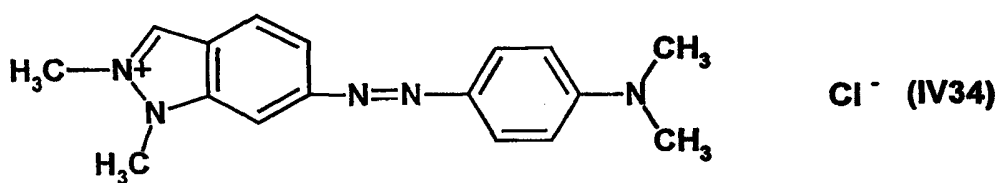
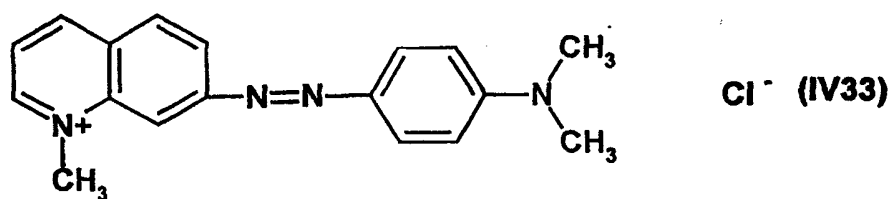
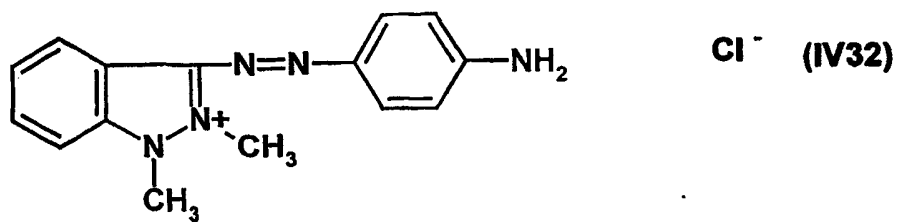


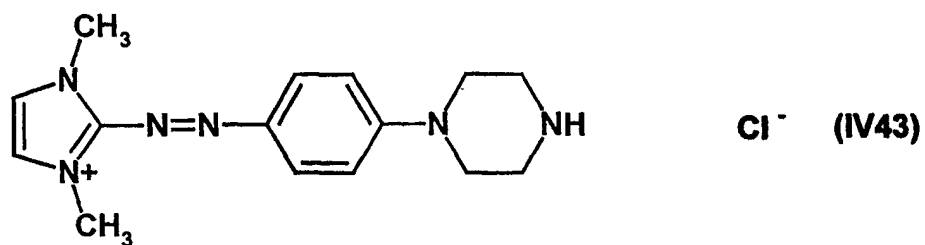
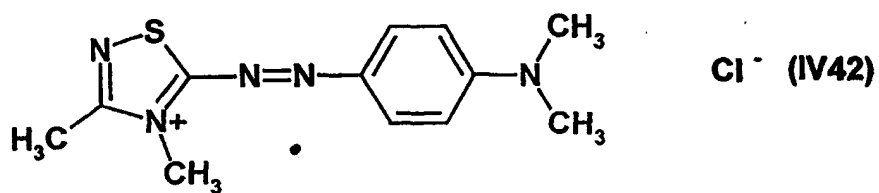
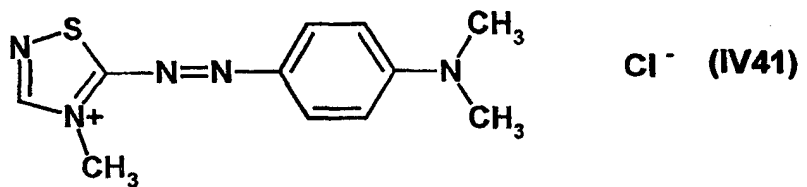
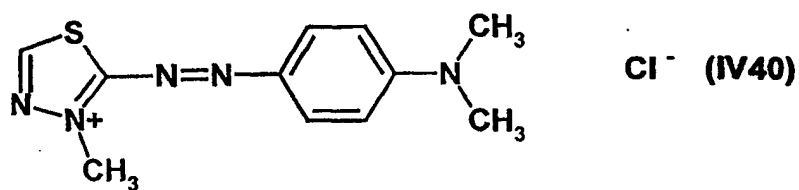
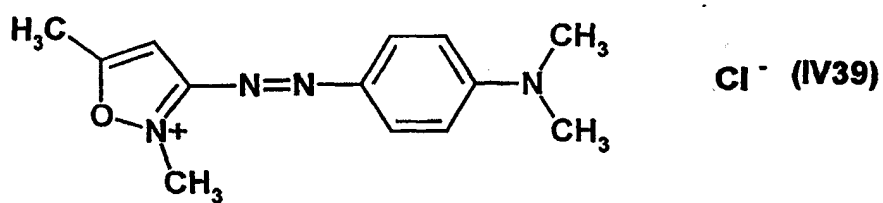
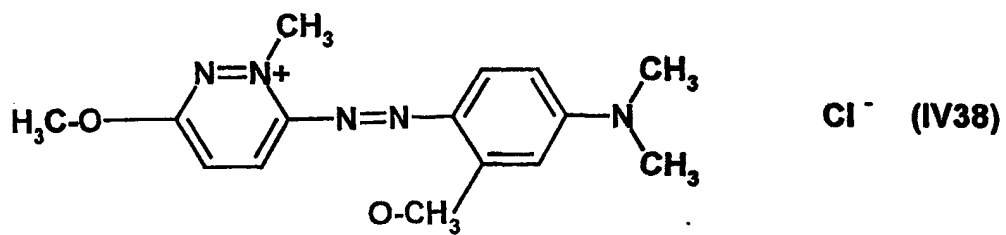


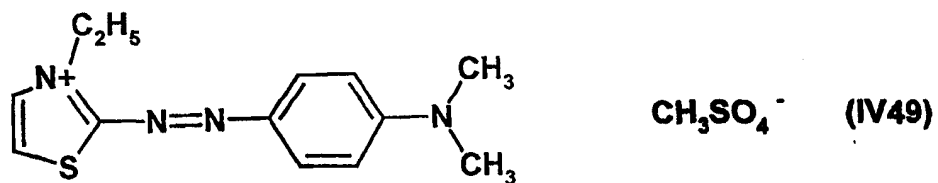
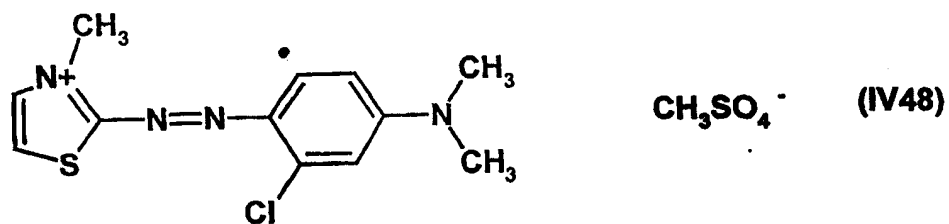
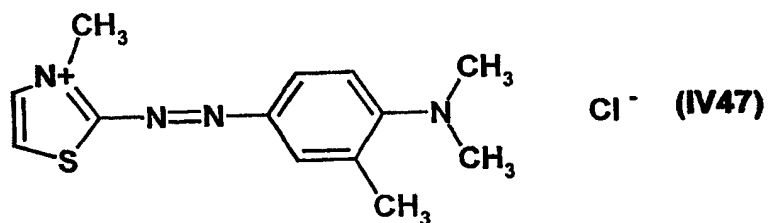
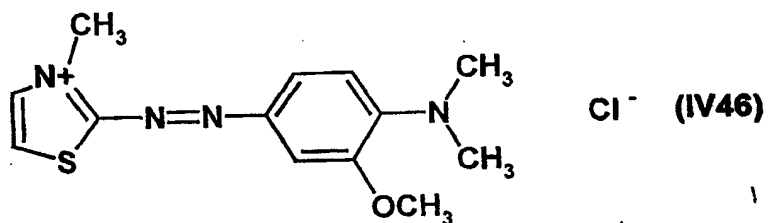
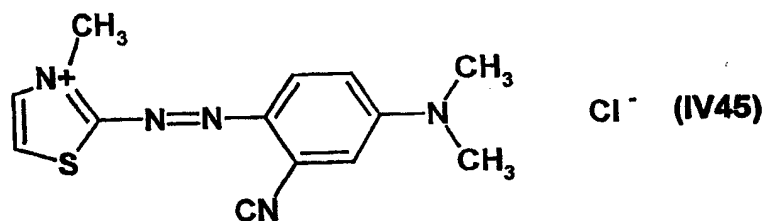
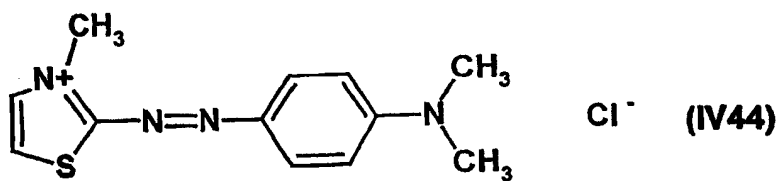


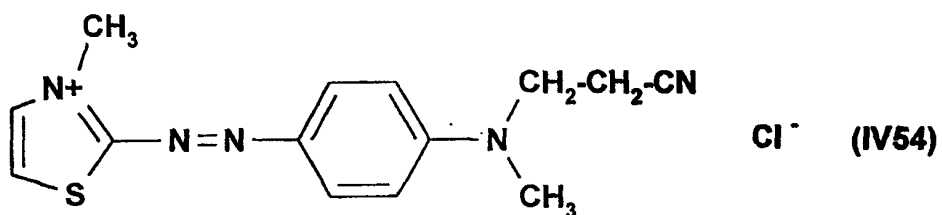
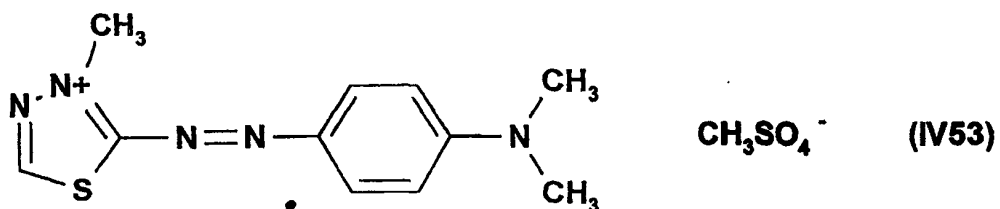
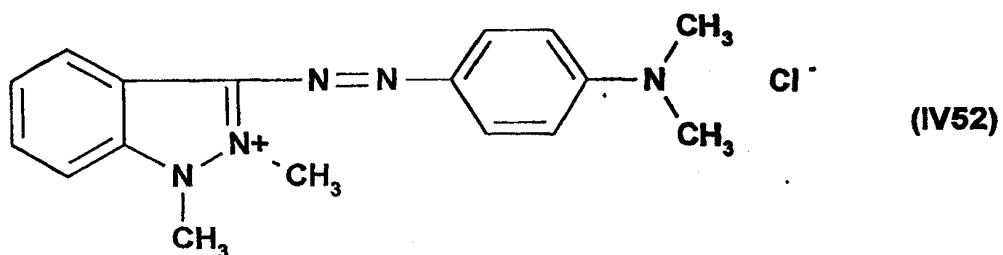
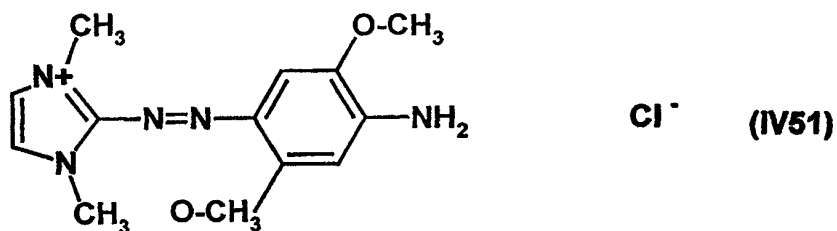
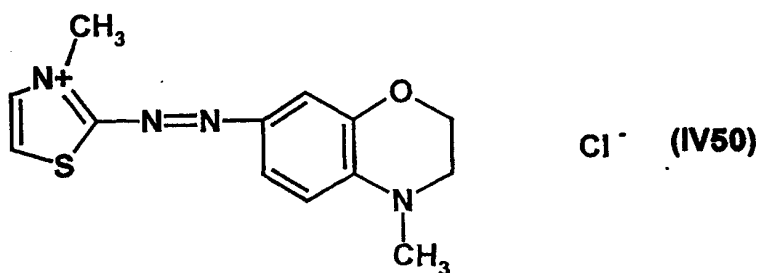










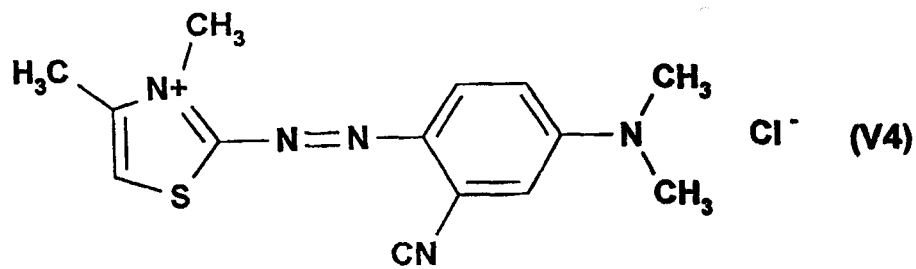
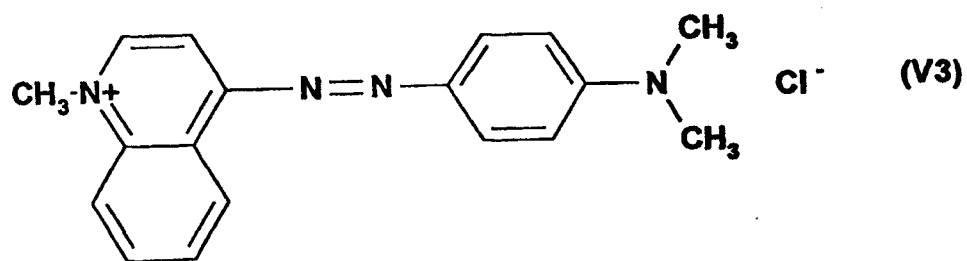
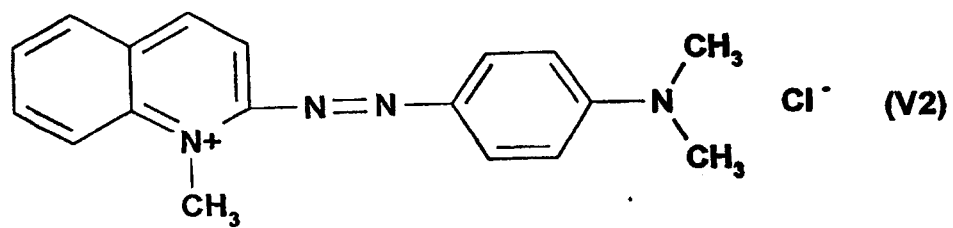
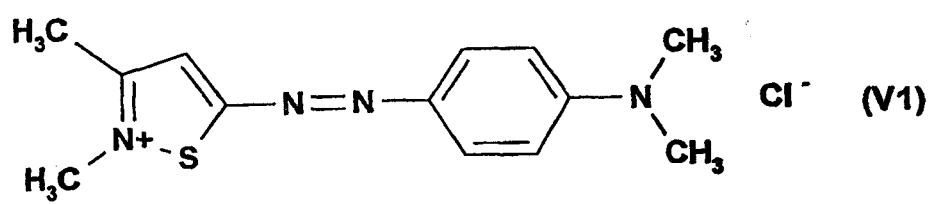


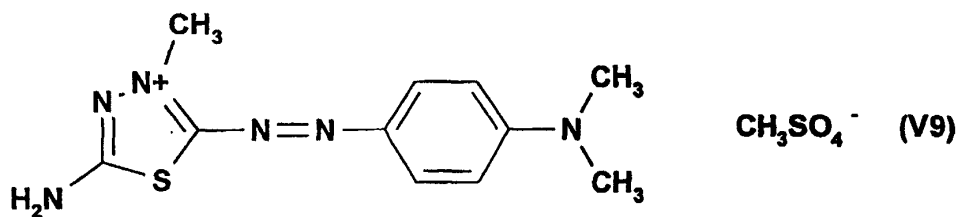
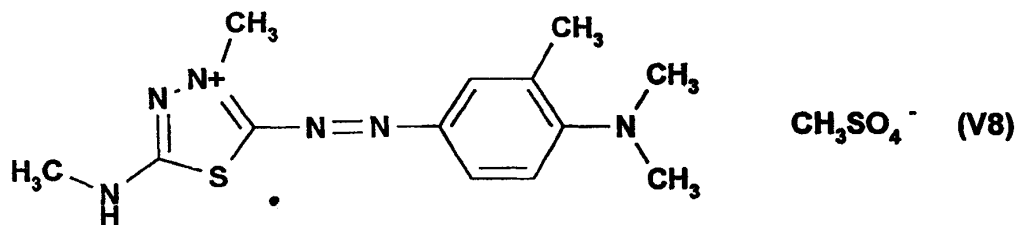
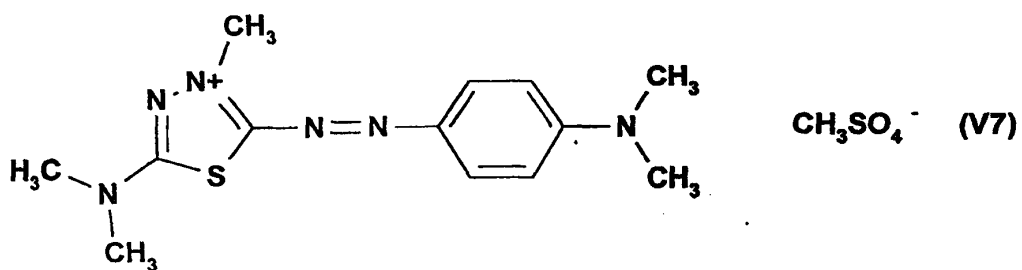
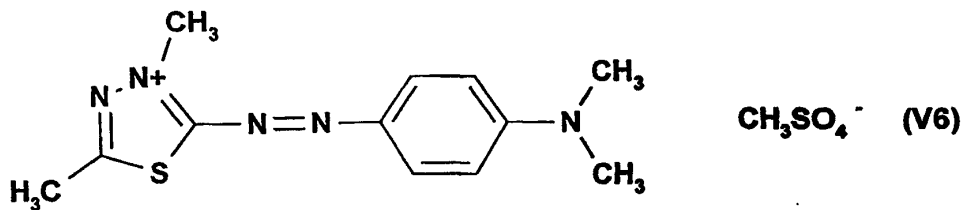
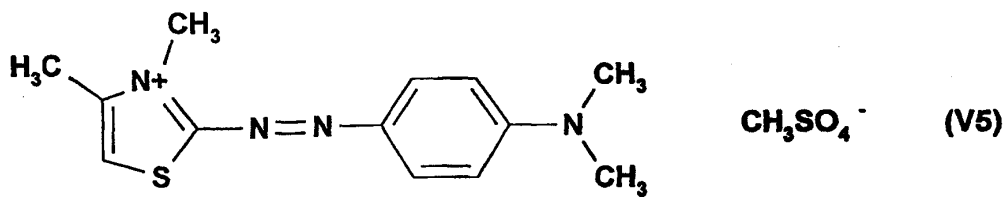
Entre los compuestos de las estructuras (IV1) a (IV54) antes descritas, se prefieren muy particularmente los compuestos que responden a las estructuras (IV1), (IV2), (IV14) y (IV31).

5

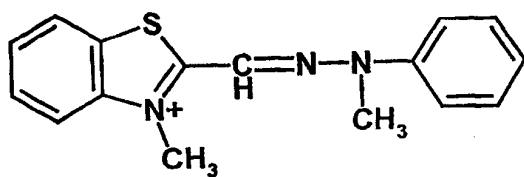
Entre los colorantes directos catiónicos de fórmula (V), se pueden citar más particularmente los compuestos que responden a las estructuras (V1) a (V9) siguientes:

10



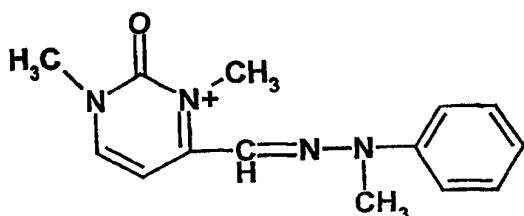


Entre los colorantes directos catiónicos de fórmula (VI) utilizables en las composiciones tintóreas según la invención, se pueden citar más particularmente los compuestos que responden a las estructuras (VI1) a (VI18) siguientes:



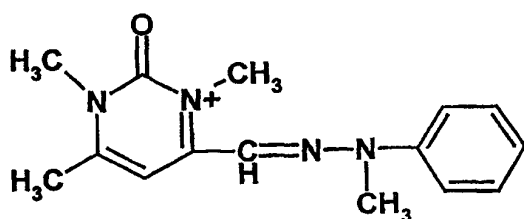
Cl⁻ (VI1)

;



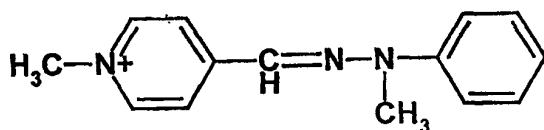
Cl⁻ (VI2)

;



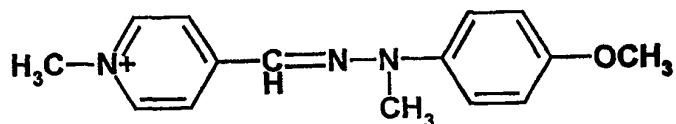
Cl⁻ (VI3)

;



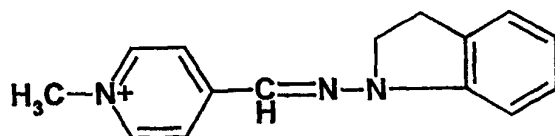
CH₃SO₄⁻ (VI4)

;



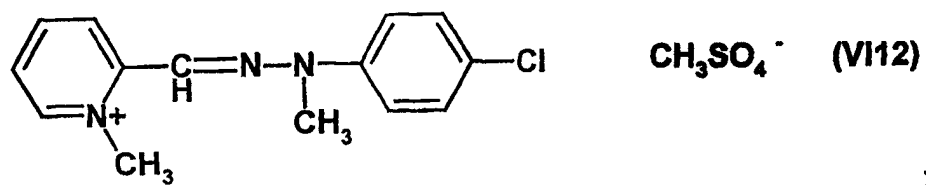
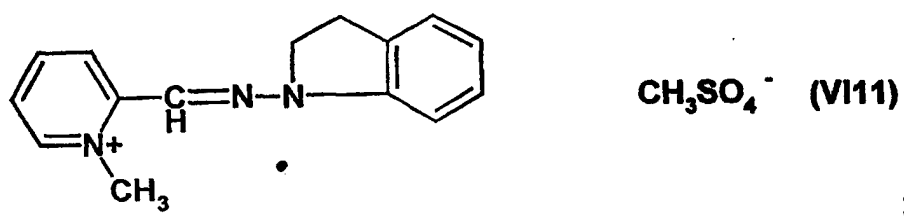
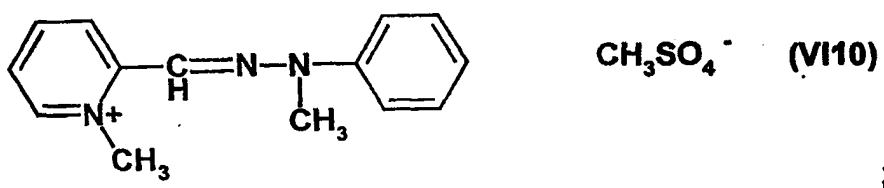
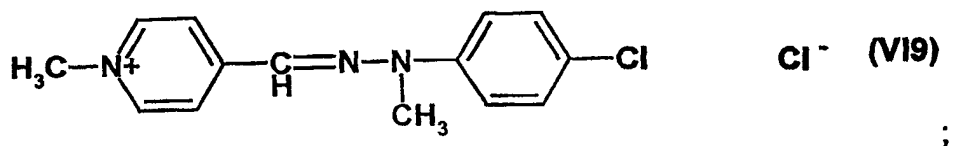
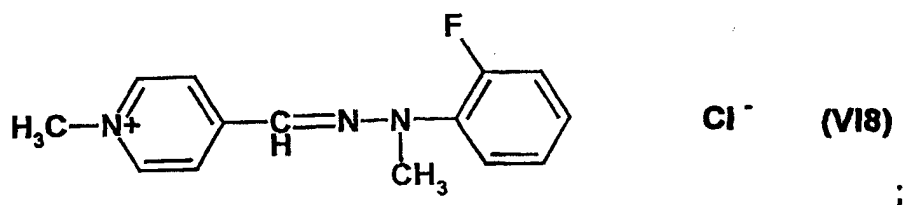
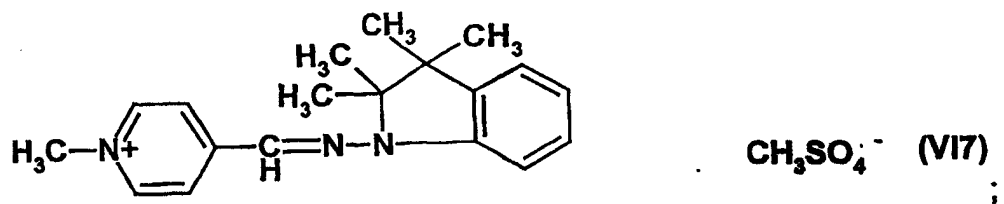
Cl⁻ (VI5)

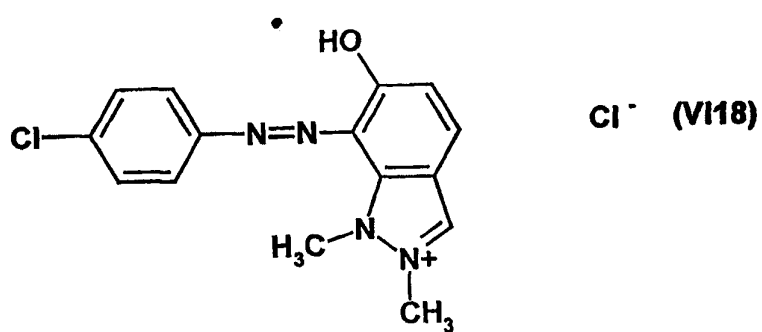
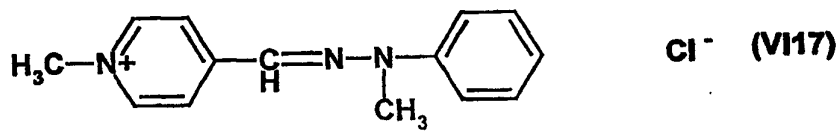
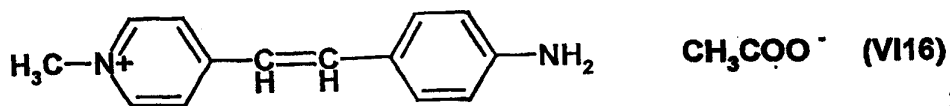
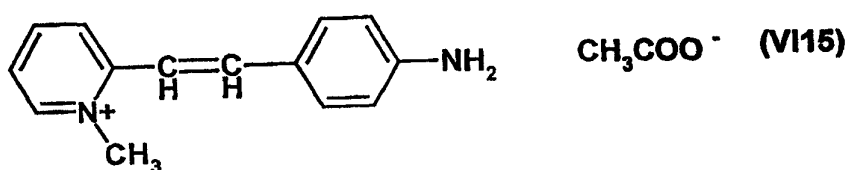
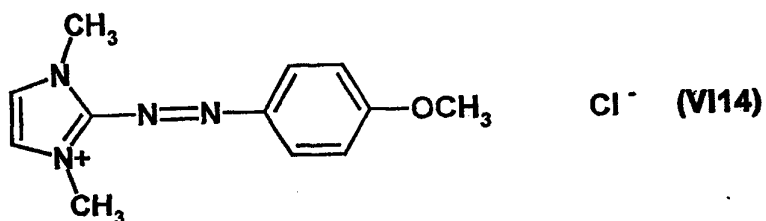
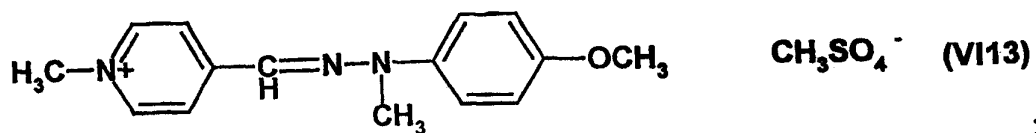
;



CH₃SO₄⁻ (VI6)

;



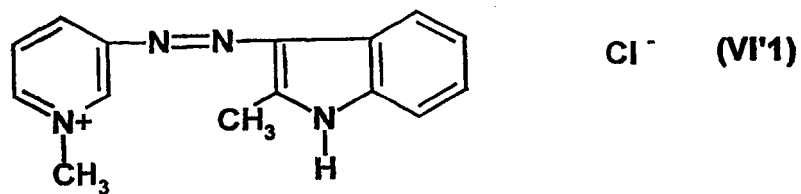


Entre los compuestos particulares de las estructuras (VI1) a (VI18) antes descritas, se prefieren muy particularmente los compuestos que responden a las estructuras (VI4), (VI5) y (VI13).

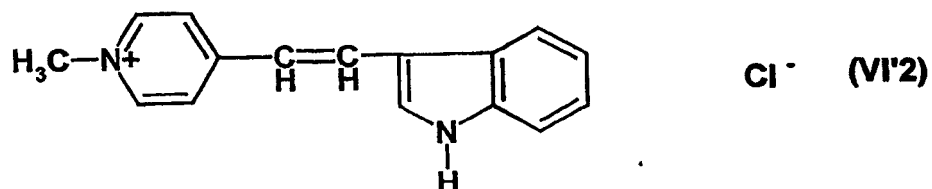
5

Entre los colorantes directos catiónicos de fórmula (VI'), se pueden citar más particularmente los compuestos que responden a las estructuras (VI'1) a (VI'3) siguientes:

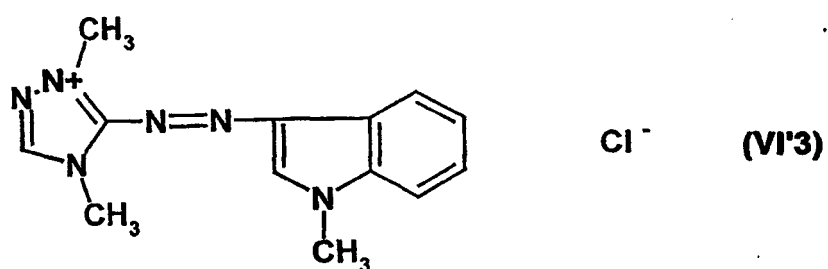
10



;

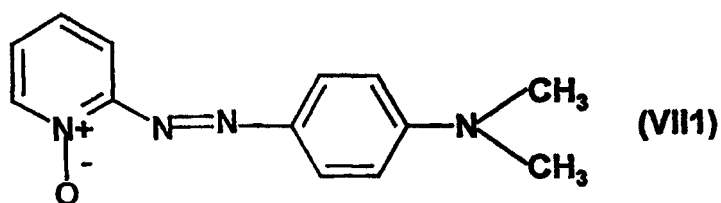


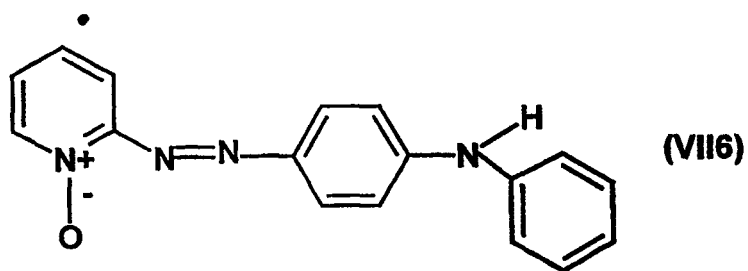
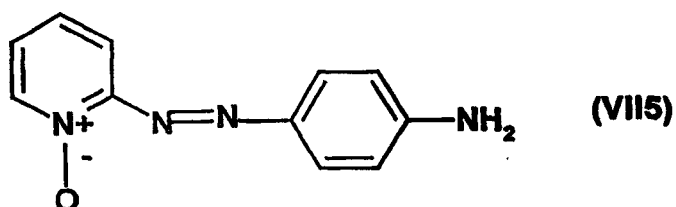
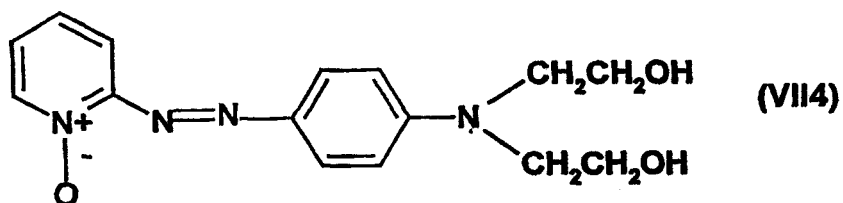
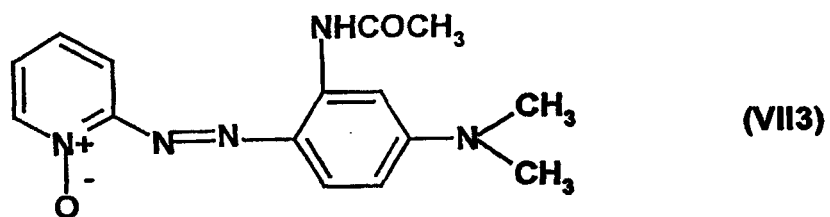
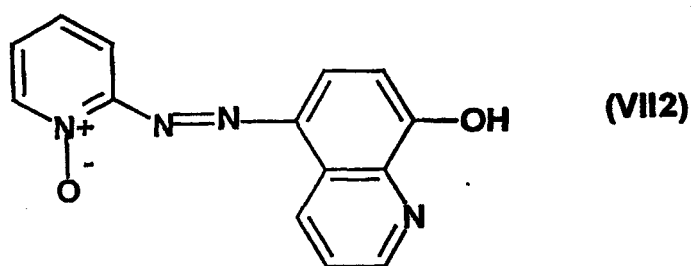
;

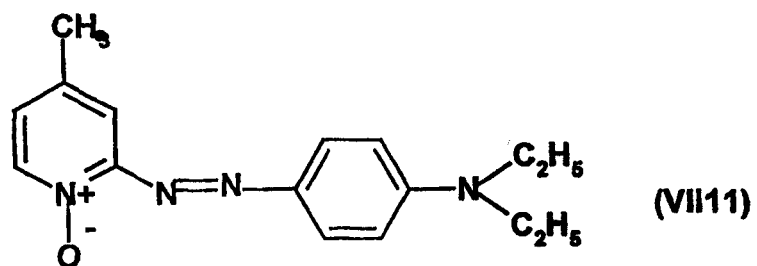
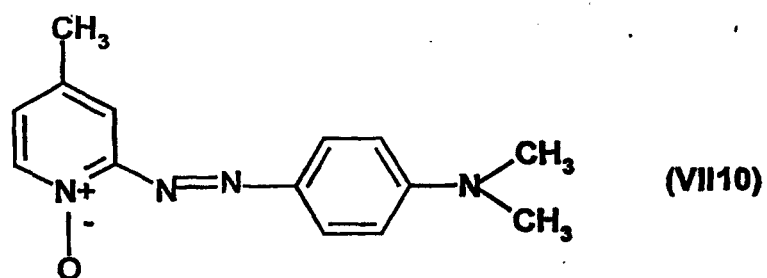
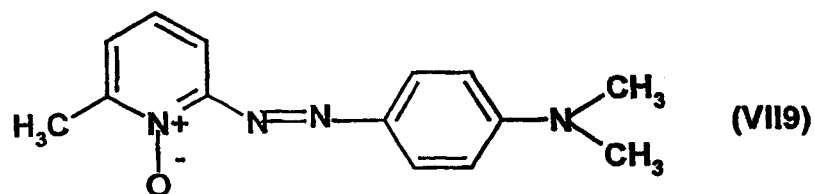
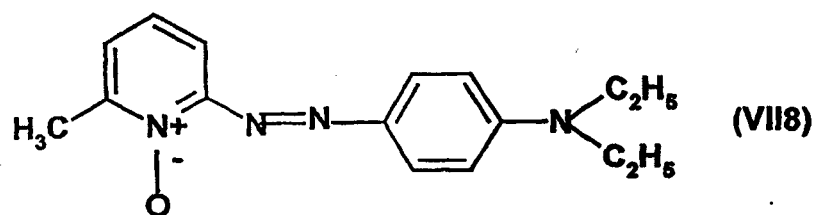
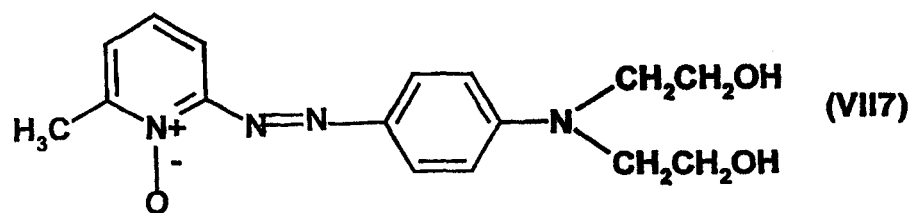


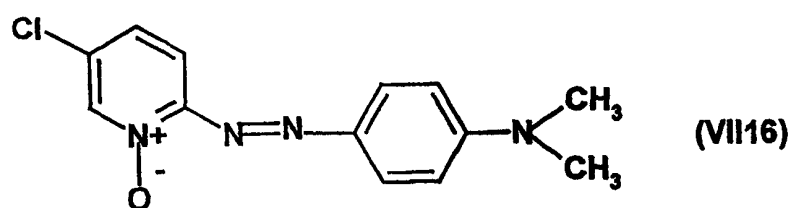
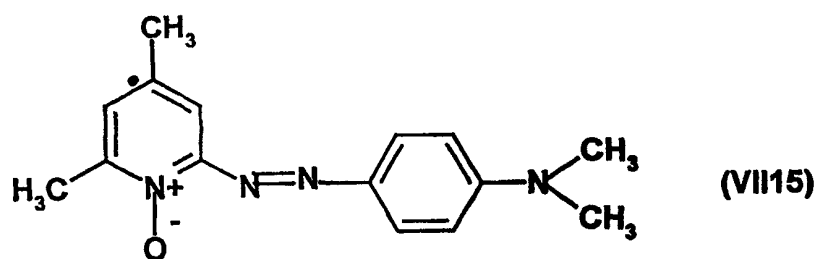
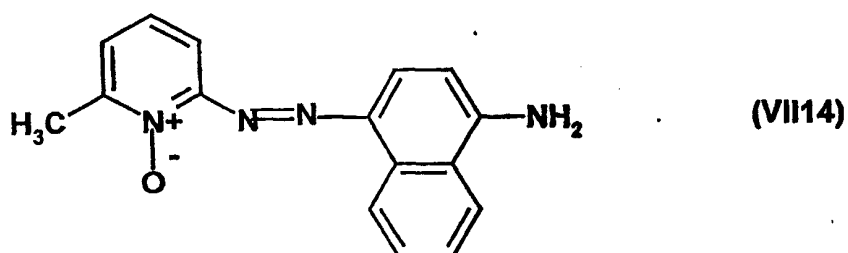
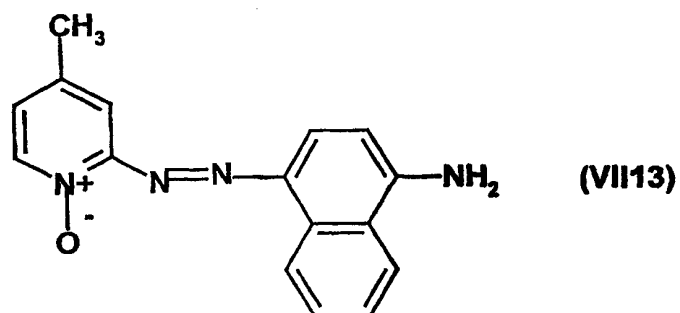
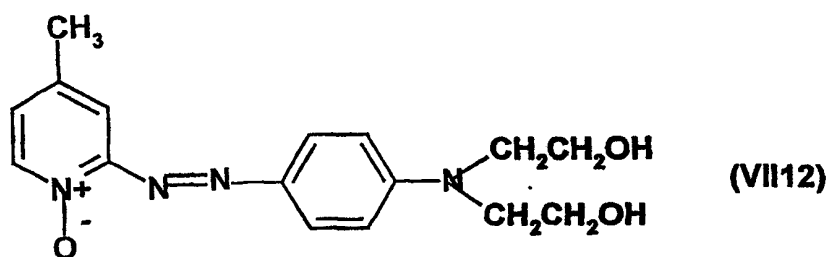
Entre los colorantes directos catiónicos de fórmula (VII), se pueden citar más particularmente los compuestos de las estructuras (VII₁) a (VII₇₇) siguientes:

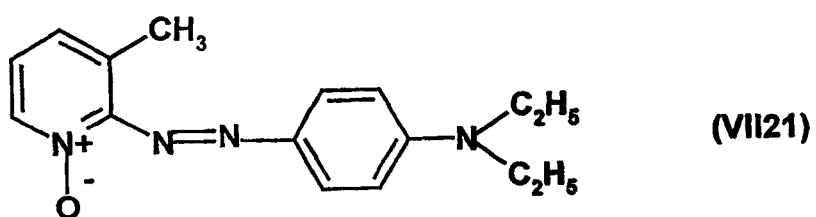
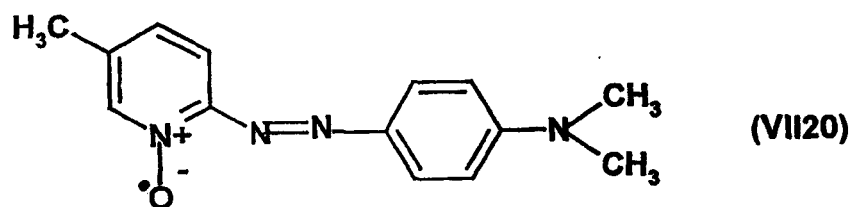
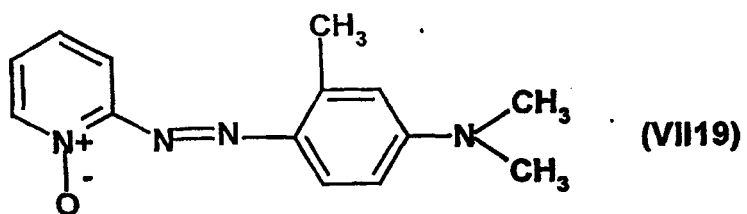
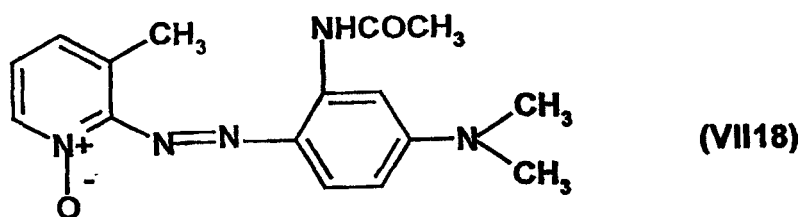
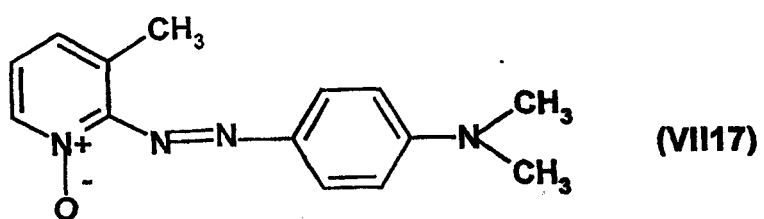
5

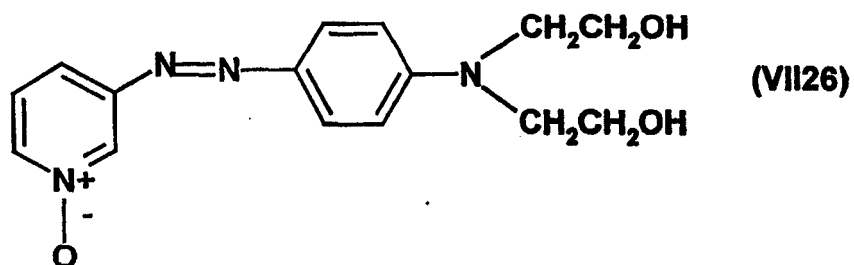
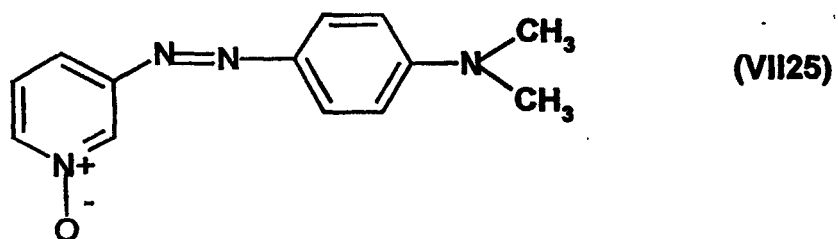
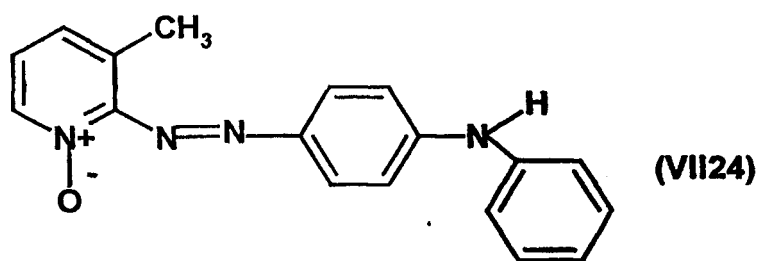
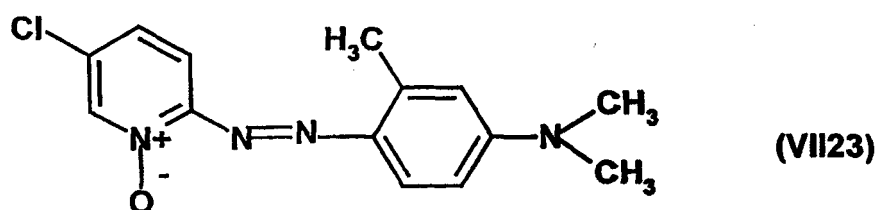
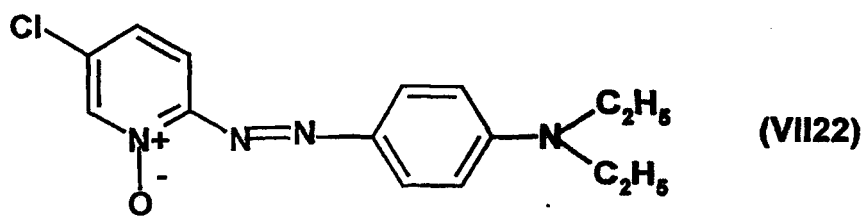


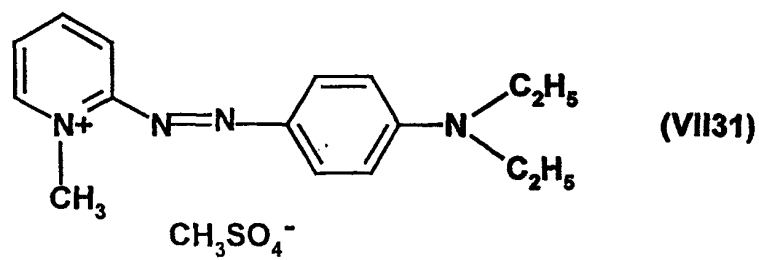
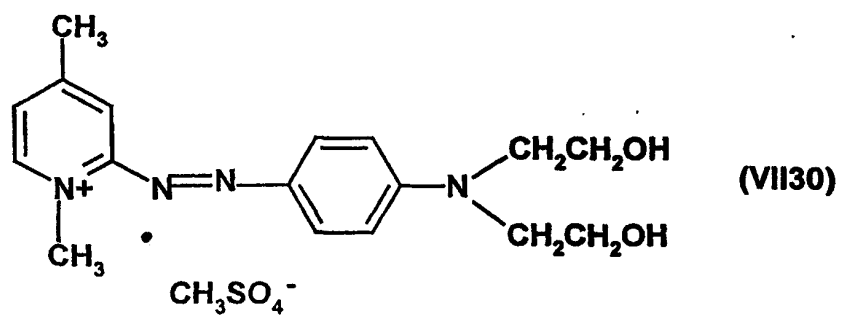
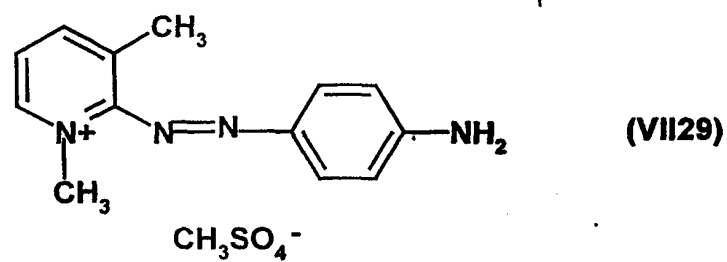
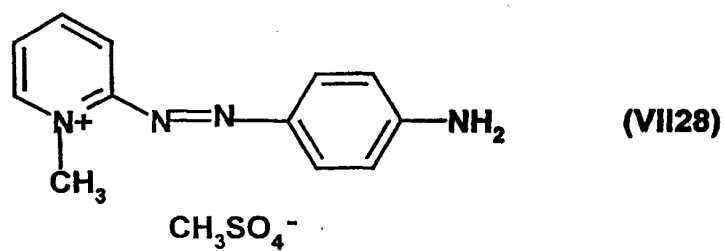
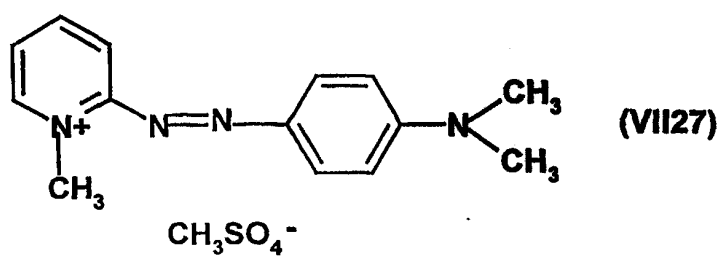


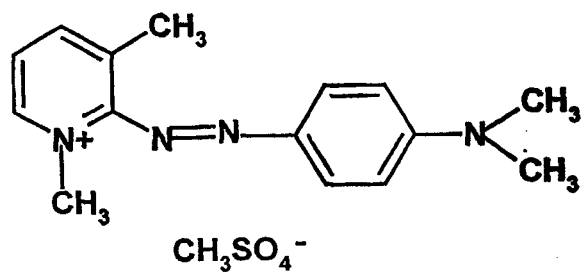




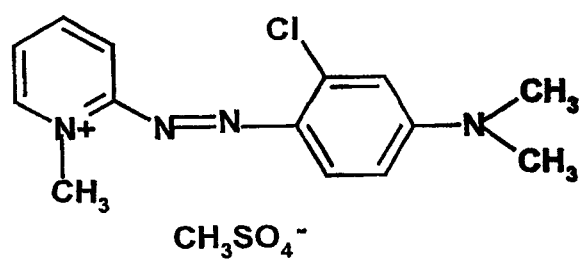




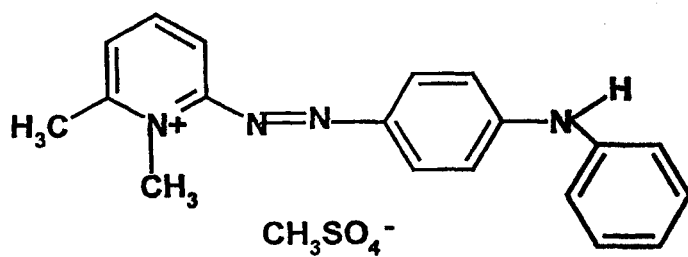




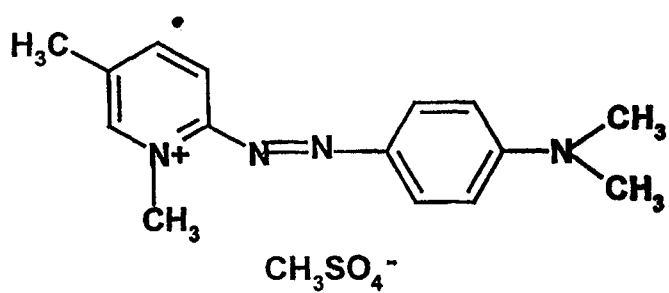
(VII32)



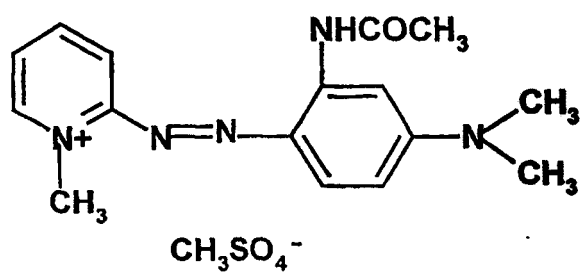
(VII33)



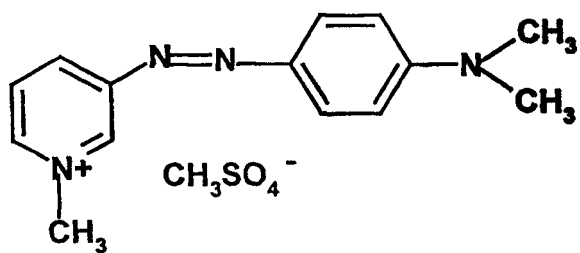
(VII34)



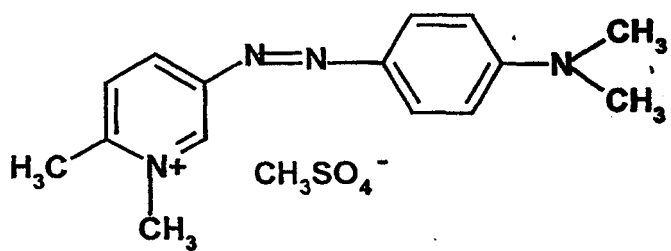
(VII35)



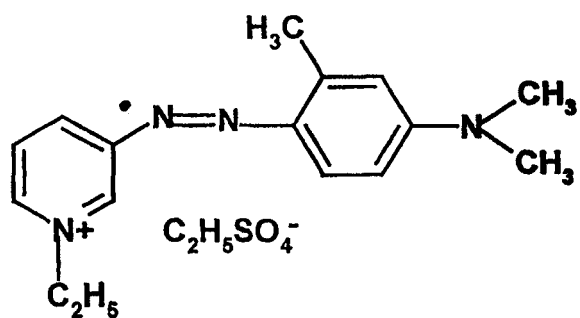
(VII36)



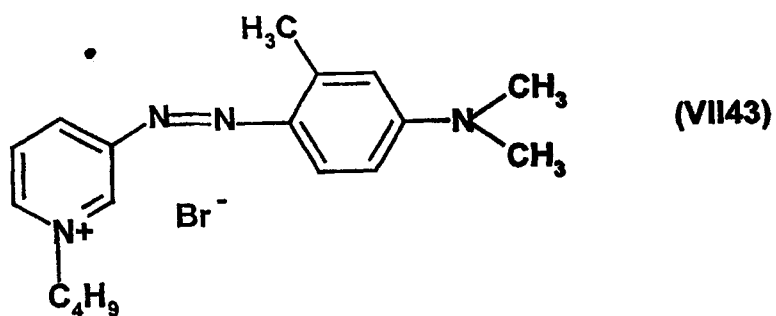
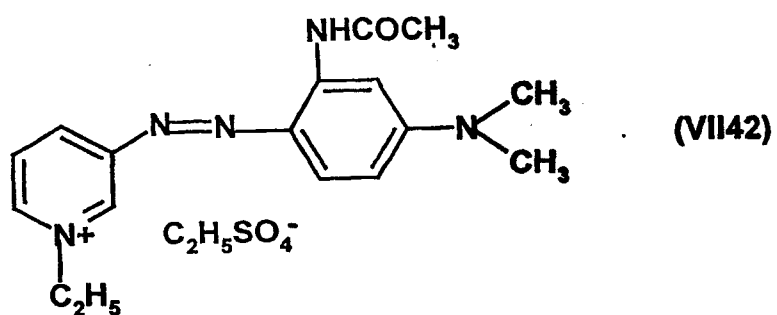
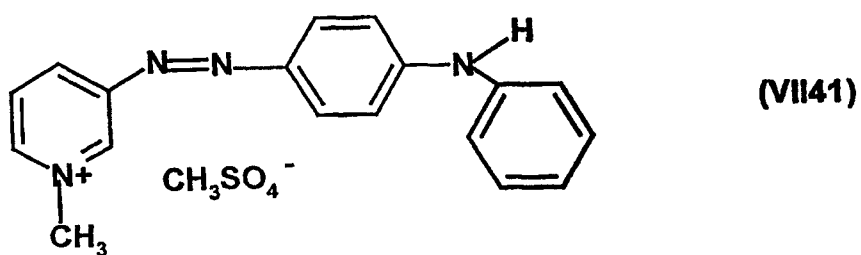
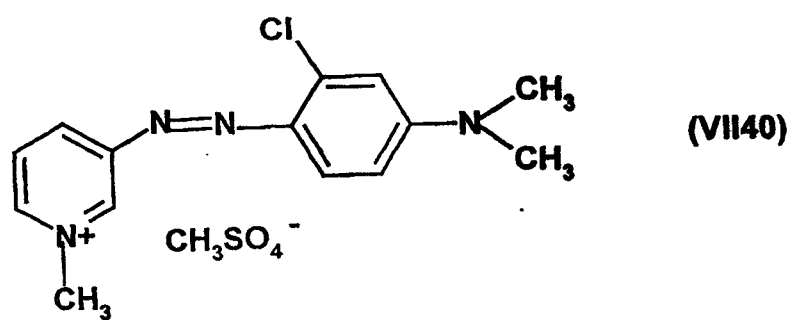
(VII37)

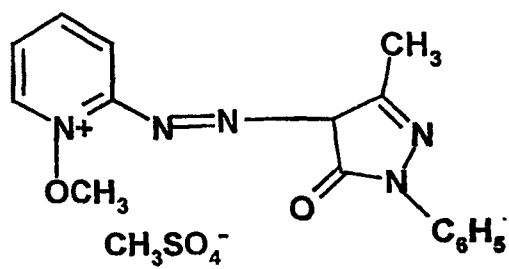


(VII38)

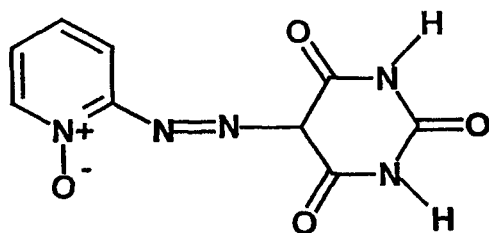


(VII39)

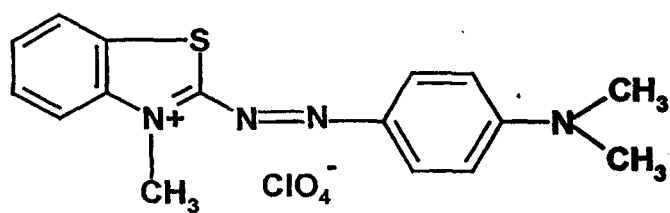




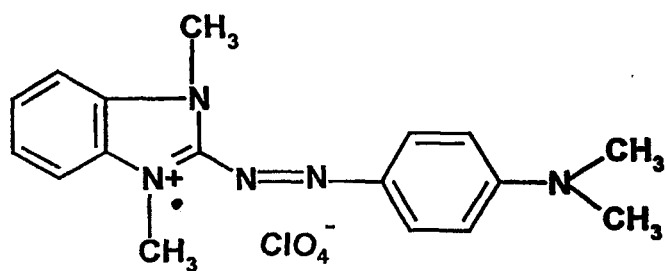
(VII44)



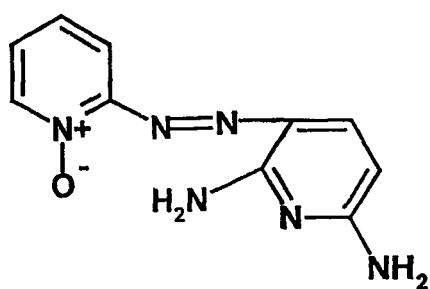
(VII45)



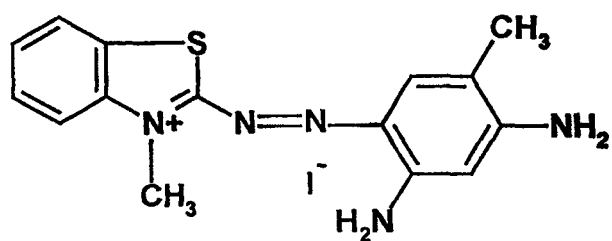
(VII46)



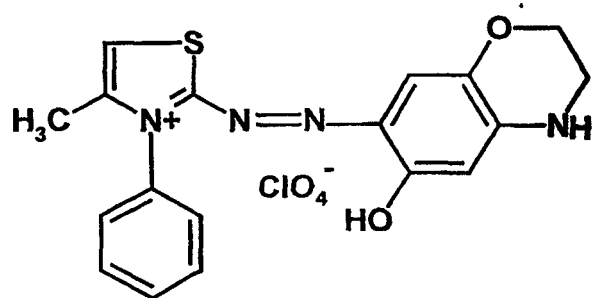
(VII47)



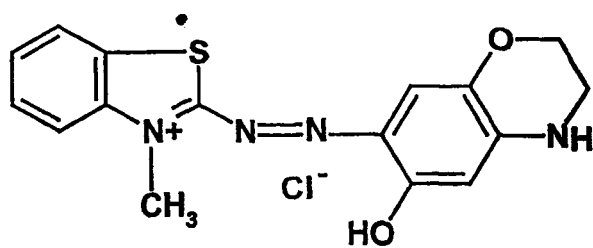
(VII48)



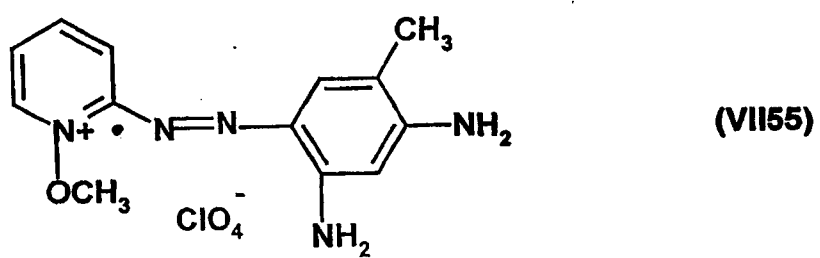
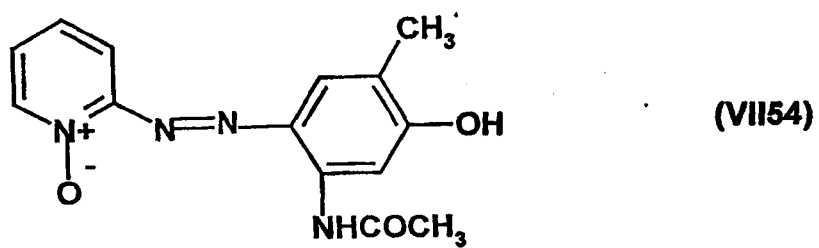
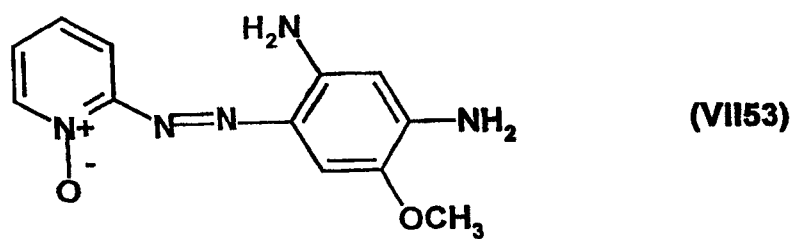
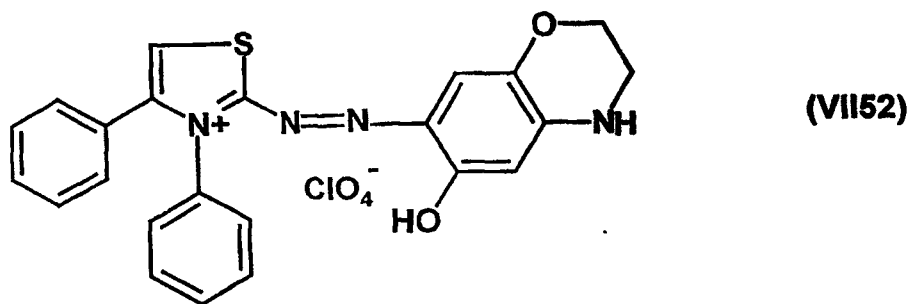
(VII49)

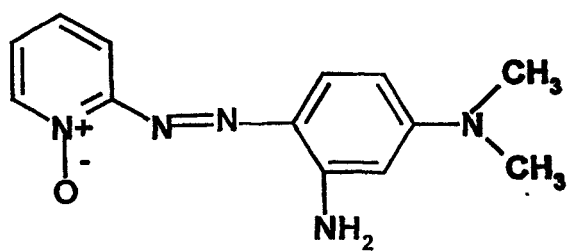


(VII50)

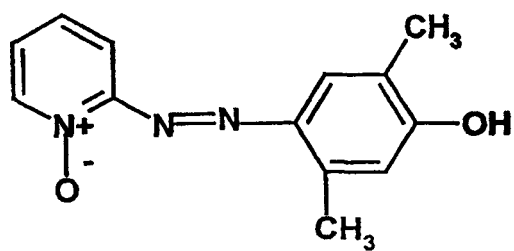


(VII51)

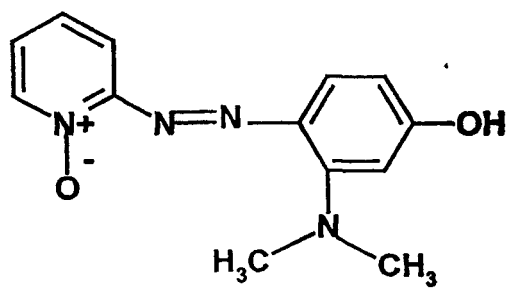




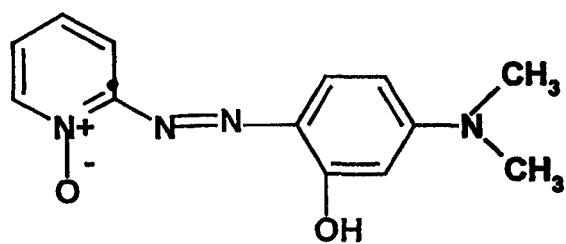
(VII56)



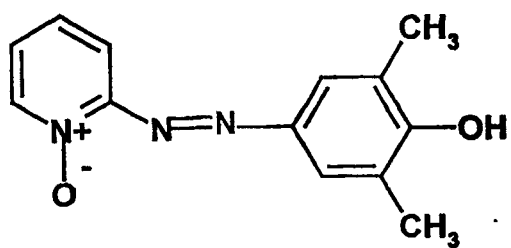
(VII57)



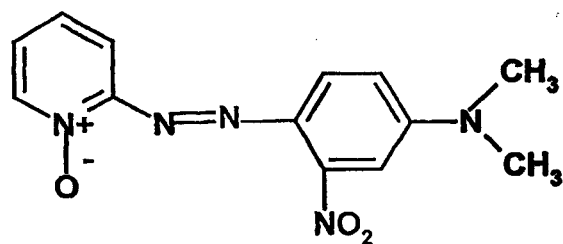
(VII58)



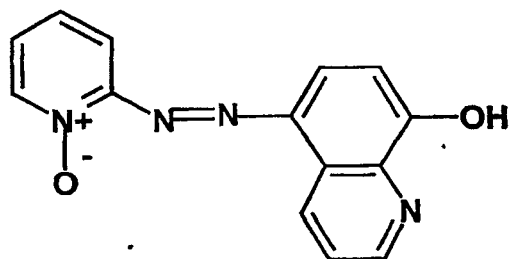
(VII59)



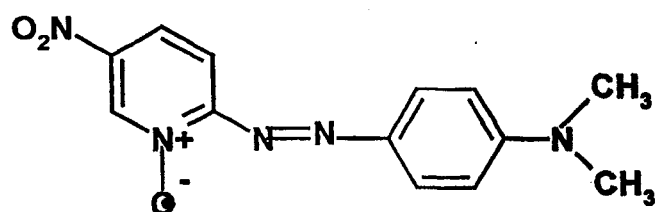
(VII60)



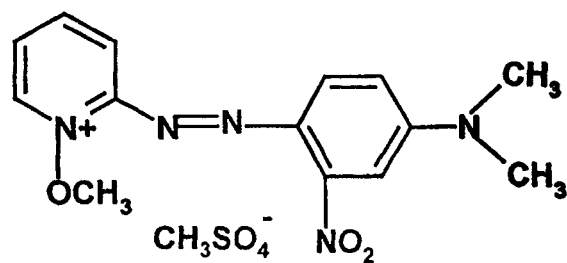
(VII61)



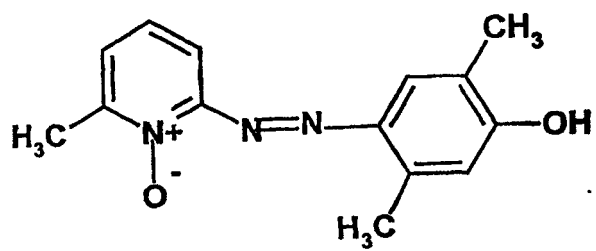
(VII62)



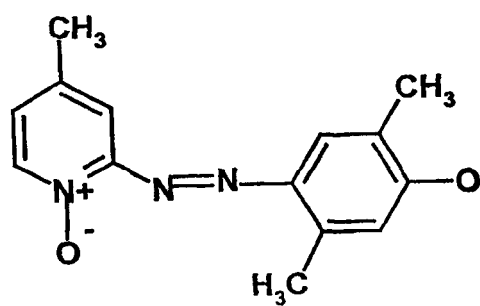
(VII63)



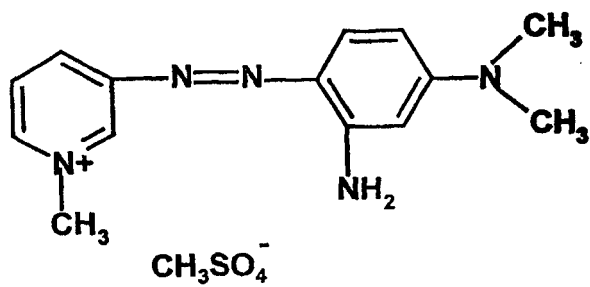
(VII64)



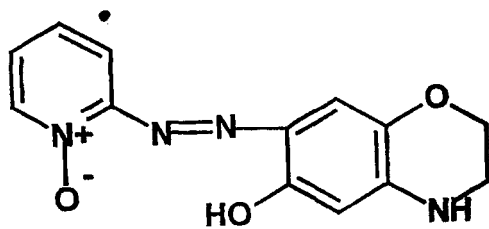
(VII65)



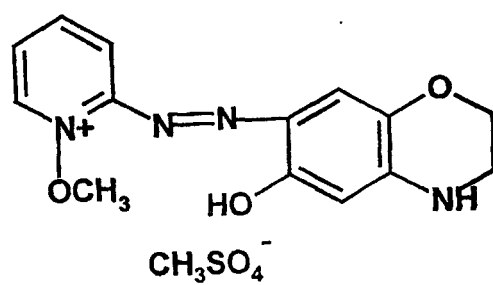
(VII66)



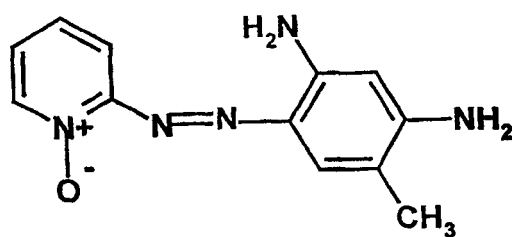
(VII67)



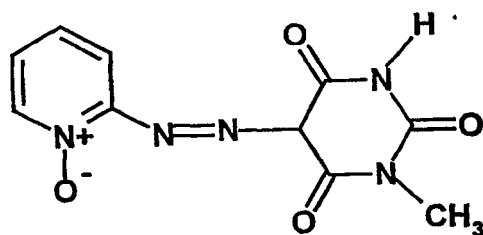
(VII68)



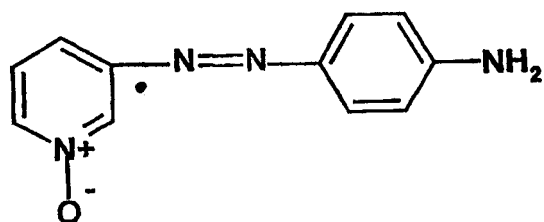
(VII69)



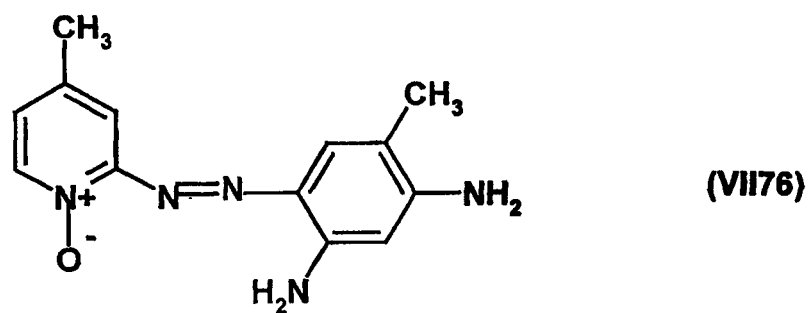
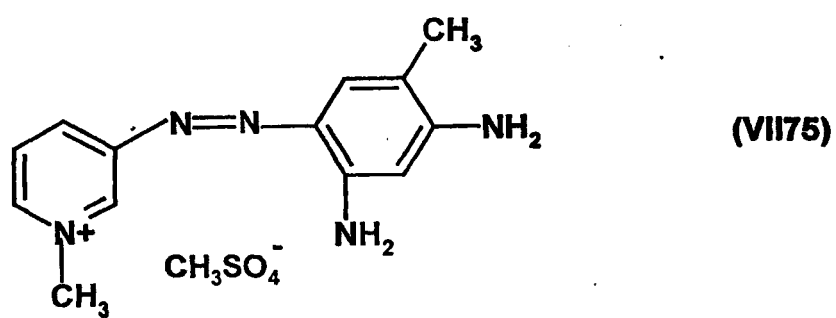
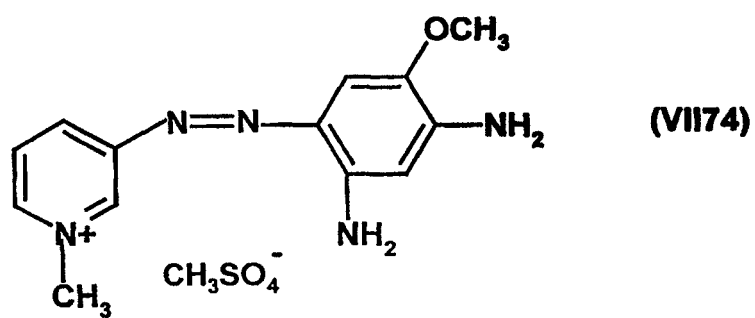
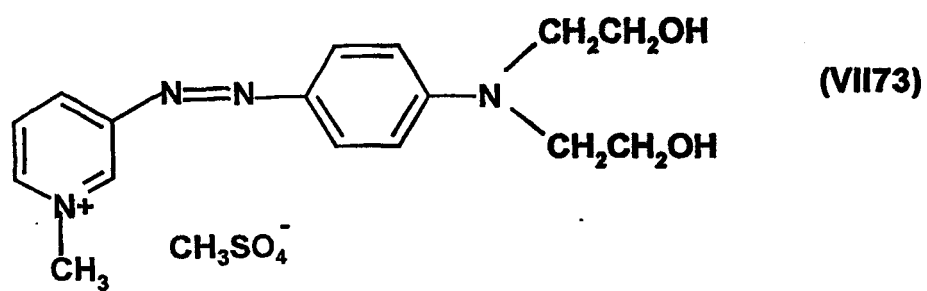
(VII70)

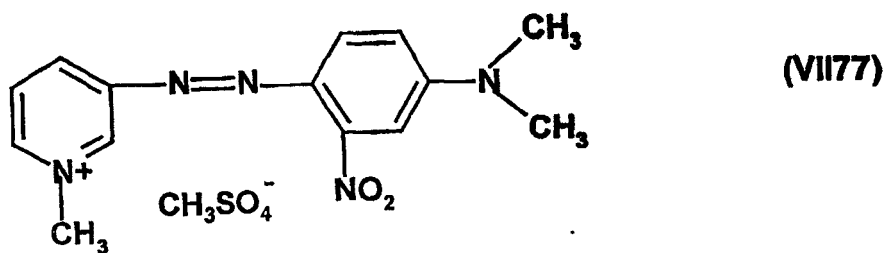


(VII71)



(VII72)





Todos estos colorantes de las fórmulas (I) a (VII) particularmente tenaces son decapables por medio de la composiciones de decoloración según la presente invención y muy particularmente los colorantes de las fórmulas (IV2) (=Basic Red 51), (IV14) (=Basic Orange 31) y (VI4) (=Basic Yellow 87).

El o los colorantes directos representan preferiblemente de un 0,001 a un 20% en peso aproximadamente del peso total de la composición de tinción oxidante o no oxidante y más preferiblemente de un 0,005 a un 10% en peso aproximadamente.

En el kit de varios compartimentos, el oxidante necesario para realizar la tinción de oxidación o la tinción aclarante está separado del o de los colorantes de oxidación o del o de los colorantes directos catiónicos. Es preferiblemente seleccionado entre el peróxido de hidrógeno, el peróxido de urea, los bromatos o ferricianuros de metales alcalinos, las persales tales como los perboratos y los persulfatos, siendo particularmente preferida la utilización del peróxido de hidrógeno. Este agente oxidante está ventajosamente constituido por una solución de agua oxigenada cuyo título puede variar, más particularmente, de aproximadamente 1 a 40 volúmenes y aún más preferiblemente de aproximadamente 5 a 40.

También se pueden utilizar como agente oxidante una o varias enzimas de oxidorreducción, tales como las oxidorreductasas de 4 electrones (tales como las lacasas), las peroxidasas y las oxidorreductasas de 2 electrones (tales como la uricasa), según sea el caso en presencia de su donador o cofactor respectivo.

El medio cosméticamente aceptable y apropiado para la decoloración (o soporte de la composición) según la invención está generalmente constituido por agua o por una mezcla de agua y de al menos un solvente orgánico para solubilizar los compuestos que no serían suficientemente solubles en agua. Como solvente orgánico, se pueden citar, por ejemplo, los alcoholes C_1-C_4 , tales como el etanol y el isopropanol; el glicerol; los glicoles y éteres de glicoles, como el 2-butoxietanol, el propilenglicol, el dipropilenglicol, el hexilenglicol, el éter monometílico de propilenglicol, el éter monoetilico y el éter monometílico del dietilenglicol, así como los alcoholes aromáticos como el alcohol bencílico o el fenoxietanol, los productos análogos y sus mezclas.

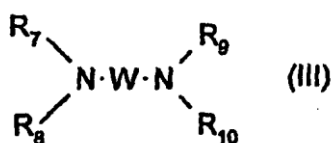
Dichos solventes pueden entonces estar presentes en proporciones preferiblemente comprendidas entre el 0,5 y el 20% y más particularmente entre el 2 y el 10% con respecto al peso total de la composición tintórea, y de decoloración.

El pH de la composición de decoloración utilizado según la invención está preferiblemente comprendido entre 1,8 y 6.

Se ajusta por agentes acidificantes o alcalinizantes en cantidades que van del 0,01 al 30% en peso del peso total de la composición.

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

Entre los agentes alcalinizantes se pueden citar, a modo de ejemplo, el amoníaco, los carbonatos alcalinos, las alcanolaminas, tales como las mono-, di- y trietanolaminas, el 2-metil-2-amino-1-propanol, así como sus derivados, los hidróxidos de sodio o de potasio y los compuestos de la fórmula (III) siguiente:



donde W es un resto de propileno eventualmente substituido por un grupo hidroxilo o un radical alquilo C_1-C_4 ; R_7 ,

R₈, R₉ y R₁₀, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄ o hidroxialquilo C₁-C₄.

5 La composición de decoloración utilizada según la invención puede además contener otros reductores aparte de los de la fórmula (I) según la invención y especialmente seleccionados entre los ácidos alfa-oxocarboxílicos, tales como el ácido oxálico, el ácido glioxálico, el ácido pirúvico o el ácido alfa-cetoglutarico.

10 La composición de decoloración utilizada según la invención puede contener al menos un agente espesante en una proporción comprendida entre el 0,01 y el 10% y en particular entre el 0,1 y el 5% aproximadamente en peso del peso total de la composición.

Son preferiblemente seleccionados entre los derivados de celulosa, los derivados de guar, las gomas de origen microbiano o vegetal y los espesantes sintéticos.

15 Agentes espesantes:

Entre los derivados de celulosa, se pueden citar las hidroxialquil(C₁-C₆)celulosas y carboxialquil(C₁-C₆)celulosas.

20 Las hidroxialquil(C₁-C₆)celulosas son más particularmente hidroxietilcelulosas tales como las vendidas bajo las denominaciones CELLOSIZ QP3L, CELLOSIZ QP4400H, CELLOSIZ QP30000H, CELLOSIZ HEC30000A y CELLOSIZ POLYMER PCG10 por la sociedad AMERCHOL; o NATROSOL 250HHR, NATROSOL 250MR, NATROSOL 250M, NATROSOL 250HHXR, NATROSOL 250HHX, NATROSOL 250HR y NATROSOL HX por la sociedad HERCULES; o también TYLOSE H1000 por la sociedad HOECHST.

25 Las hidroxialquil(C₁-C₆)celulosas son también muy particularmente hidroxipropilcelulosas como los productos vendidos bajo las denominaciones KLUCEL EF, KLUCEL H, KLUCEL LHF, KLUCEL MF y KLUCEL G por la sociedad AQUALON.

30 Entre las carboxialquil(C₁-C₆)celulosas se utiliza preferiblemente la carboximetilcelulosa, de la que se pueden citar los productos vendidos bajo las denominaciones BLANOSE 7M8/SF, BLANOSE RAFFINEE 7M, BLANOSE 7LF, BLANOSE 7MF, BLANOSE 9M31F, BLANOSE 12M31XP, BLANOSE 12M31P, BLANOSE 9M31XF, BLANOSE 7H, BLANOSE 7M31 y BLANOSE 7H3SXF por la sociedad AQUALON, o aún AQUASORB A500 y AMBERGUM 1221 por la sociedad HERCULES, o aún CELLOGEN HP810A y CELLOGEN HP6HS9 por la sociedad MONTELLO, o aún PRIMELLOSE por la sociedad AVEBE.

35 Entre los derivados de guar, se pueden citar las gomas de guar no iónicas modificadas o no modificadas. Las gomas de guar no modificadas son, por ejemplo, los productos vendidos bajo la denominación VIDOGLUM GH 175 por la sociedad UNIPLECTINE y bajo las denominaciones MEYPRO-GUAR 50 y JAGUAR C por la sociedad MEYHALL. Las gomas de guar no iónicas modificadas están especialmente modificadas por grupos hidroxialquilo C₁-C₆. Entre los grupos hidroxialquilo, se pueden mencionar a modo de ejemplo los grupos hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo.

40 Tales gomas de guar no iónicas eventualmente modificadas por grupos hidroxialquilo son, por ejemplo, vendidas bajo las denominaciones comerciales JAGUAR HP8, JAGUAR HP60 y JAGUAR HP120, JAGUAR DC 293 y JAGUAR HP 105 por la sociedad RHONE POULENC (MEYHALL) o bajo la denominación GALACTASOL 4H4FD2 por la sociedad AQUALON.

45 Entre las gomas de origen microbiano, se pueden citar las gomas de biopolisacáridos tales como los Escleroglucanos o los Xantanos.

50 Los escleroglucanos están representados, por ejemplo, por los productos vendidos bajo la denominación ACTIGUM CS por la sociedad SANOFI BIO INDUSTRIES y en particular ACTIGUM CS 11, y bajo la denominación AMIGEL por la sociedad ALBAN MULLER INTERNATIONAL. Se pueden utilizar igualmente otros escleroglucanos, tales como el tratado con glioxal en la solicitud de patente francesa N° 2.633.940.

55 Los xantanos están representados, por ejemplo, por los productos vendidos bajo las denominaciones KELTROL, KELTROL T, KELTROL TF, KELTROL BT, KELTROL RD y KELTROL CG por la sociedad NUTRASWEET KELCO, o bajo las denominaciones RHODICARE S o RHODICARE H por la sociedad RHODIA CHIMIE.

60 Entre las gomas de origen vegetal, se pueden citar las procedentes de exudados vegetales tales como la goma arábica, la goma Ghatti, la goma karaya, el tragacanto, la carragenina, el agar y la algarroba.

Se pueden utilizar también las pectinas, los alginatos y los almidones.

65 Todos estos compuestos son bien conocidos por el experto en la técnica y están descritos especialmente en la obra de Robert L. DAVIDSON titulada "Handbook of water soluble gums and resins", editado por la casa Mc Graw Hill Book Company (1980).

Espesantes sintéticos

Entre ellos, los polímeros anfífilos, también llamados "asociativos", que llevan al menos una cadena grasa y de tipo aniónico, no iónico, catiónico o anfotérico.

Polímeros anfífilos o "asociativos"

Entre los polímeros que llevan al menos una cadena grasa y de tipo aniónico, se pueden citar:

(I) los que llevan al menos una unidad hidrófila y al menos una unidad éter de alilo de cadena grasa, más particularmente aquéllos cuya unidad hidrófila está constituida por un monómero aniónico insaturado etilénico, más particularmente aún por un ácido carboxílico vinílico y muy en particular por un ácido acrílico o un ácido metacrílico o sus mezclas, y cuya unidad éter de alilo de cadena grasa corresponde al monómero de la fórmula (XV) siguiente:



donde R' representa H o CH₃; B representa el radical etilenoxi; n es cero o representa un número entero de 1 a 100; R representa un radical hidrocarbonado seleccionado entre los radicales alquilo, arilalquilo, arilo, alquil- arilo o cicloalquilo de 8 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 24 y más particularmente aún de 12 a 18 átomos de carbono. Una unidad de fórmula (XV) más particularmente preferida es una unidad en la cual R' representa H, n es igual a 10 y R representa un radical estearilo (C₁₈).

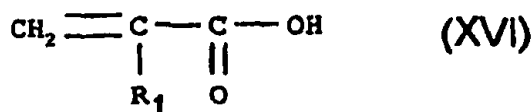
Se describen y preparan polímeros anfífilos aniónicos de este tipo, según un procedimiento de polimerización en emulsión, en la patente EP-0.216.479.

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

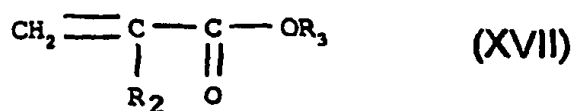
Entre estos últimos, se prefieren muy en particular los terpolímeros entrecruzados de ácido metacrílico, acrilato de etilo y polietilenglicol (10 OE) éter de alcohol estearílico (Steareth 10), especialmente los vendidos por la sociedad ALLIED COLLOIDS bajo las denominaciones SALCARE SC 80 y SALCARE SC90, que son emulsiones acuosas al 30% de un terpolímero entrecruzado de ácido metacrílico, acrilato de etilo y steareth 10 alil éter (40/50/10);

(II) los que llevan al menos una unidad hidrófila de tipo ácido carboxílico insaturado olefínico y al menos una unidad hidrofóbica de tipo éster de alquilo (C₁₀-C₃₀) de ácido carboxílico insaturado.

Preferiblemente, estos polímeros son seleccionados entre aquéllos cuya unidad hidrófila de tipo ácido carboxílico insaturado olefínico corresponde al monómero de la fórmula (XVI) siguiente:



donde R₁ representa H o CH₃ o C₂H₅, es decir, unidades de ácido acrílico, ácido metacrílico o ácido etacrílico, y cuya unidad hidrofóbica de tipo éster de alquilo (C₁₀-C₃₀) de ácido carboxílico insaturado corresponde al monómero de la fórmula (XVII) siguiente):



donde R₂ representa H o CH₃ o C₂H₅ (es decir, unidades de acrilato, metacrilato o etacrilato), y preferiblemente H (unidades de acrilato) o CH₃ (unidades de metacrilato), representando R₃ un radical alquilo C₁₀-C₃₀ y preferiblemente C₁₂-C₂₂.

Ésteres de alquilo (C₁₀-C₃₀) de ácidos carboxílicos insaturados según la invención incluyen, por ejemplo, acrilato de laurilo, acrilato de estearilo, acrilato de decilo, acrilato de isodecilo, acrilato de dodecilo y los correspondientes metacrilatos, metacrilato de laurilo, metacrilato de estearilo, metacrilato de decilo, metacrilato de isodecilo y

metacrilato de dodecilo.

Se describen y preparan polímeros aniónicos de este tipo, por ejemplo, según las patentes US-3.915.921 y 4.509.949.

Entre este tipo de polímeros espesantes aniónicos de cadena grasa, se utilizarán más en particular polímeros formados a partir de una mezcla de monómeros consistente en:

(i) esencialmente ácido acrílico;

(ii) un éster de la fórmula (XVI) descrita anteriormente y donde R_2 representa H o CH_3 , representando R_3 un radical alquilo de 12 a 22 átomos de carbono, y

(iii) un agente entrecruzante, 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 metilenbisacril-amida.

Entre este tipo de polímeros espesantes aniónicos de cadena grasa, se utilizarán más particularmente los constituidos por un 95 a un 60% en peso de ácido acrílico (unidad hidrofílica), un 4 a un 40% en peso de acrilato de alquilo C_{10} - C_{30} (unidad hidrofóbica) y un 0 a un 6% en peso de monómero polimerizable entrecruzante, o los constituidos por un 98 a un 96% en peso de ácido acrílico (unidad hidrofílica), un 1 a un 4% en peso de acrilato de alquilo C_{10} - C_{30} (unidad hidrofóbica) y un 0,1 a un 0,6% en peso de monómero polimerizable entrecruzante tal como los descritos anteriormente.

Entre dichos polímeros anteriores, se prefieren muy en particular según la presente invención los productos vendidos por la sociedad GOODRICH bajo las denominaciones comerciales PEMULEN TR1, PEMULEN TR2 y CARBOPOL 1382, y aún más preferiblemente PEMULEN TR1, y el producto vendido por la sociedad S.E.P.P.I.C. bajo la denominación COATEX SX;

- (III) los terpolímeros de anhídrido maleico/ α -olefina C_{30} - C_{38} /maleato de alquilo, tales como el producto (copolímero de anhídrido maleico/ α -olefina C_{30} - C_{38} /maleato de isopropilo) vendido bajo la denominación PERFORMA V 1608 por la sociedad NEWPHASE TECHNOLOGIES;

- (IV) los terpolímeros acrílicos consistentes en:

(a) aproximadamente un 20% a un 70% en peso de un ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica;

(b) aproximadamente un 20 a un 80% en peso de un monómero con insaturación α,β -monoetilénica no tensioactivo diferente de (a);

(c) aproximadamente un 0,5 a un 60% en peso de un monouretano no iónico que es el producto de reacción de un tensioactivo monohídrico con un monoisocianato con insaturación monoetilénica;

tales como los descritos en la solicitud de patente EP-A-0.173.109 y más particularmente el descrito en el ejemplo 3, a saber, un terpolímero de ácido metacrílico/acrilato de metilo/dimetilmetaisopropenilbencilisocianato de alcohol behenílico etoxilado (40 OE) en dispersión acuosa al 25%;

- (V) los copolímeros que llevan entre sus monómeros un ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica y un éster de ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica y de un alcohol graso oxialquilenado. Preferiblemente, estos compuestos contienen igualmente como monómero un éster de ácido carboxílico con insaturación α,β -monoetilénica y de alcohol C_1 - C_4 .

A modo de ejemplo de este tipo de compuesto, se pueden citar el ACULYN 22 vendido por la sociedad ROHM y HAAS, que es un terpolímero de ácido metacrílico/acrilato de etilo/metacrilato de estearilo oxialquilenado.

Entre los polímeros de cadena grasa de tipo no iónico, se seleccionan preferiblemente:

-(1) Las celulosas modificadas por grupos que tienen al menos una cadena grasa; se pueden citar a modo de ejemplo:

- las hidroxietilcelulosas modificadas por grupos que tienen al menos una cadena grasa, tales como grupos alquilo, arilalquilo, alquilarilo o sus mezclas, y donde los grupos alquilo son preferiblemente C_8 - C_{22} , como el producto NATROSOL PLUS GRADE 330 CS (alquilo C_{16}) vendido por la Sociedad AQUALON, o el producto BERMOCOLL EHM 100 vendido por la Sociedad BEROL NOBEL;

- las modificadas por grupos polialquilenglicol alquilfenol éter, tales como el producto AMERCELL POLYMER HM-1500 (polietilenglicol (15) nonilfenol éter) vendido por la Sociedad AMERCHOL.

5 -(2) Los hidroxipropilguares modificados por grupos que llevan al menos una cadena grasa, tales como el producto ESAFLOR HM 22 (cadena de alquilo C₂₂) vendido por la Sociedad LAMBERTI, los productos RE210-18 (cadena de alquilo C₁₄) y RE205-1 (cadena de alquilo C₂₀) vendidos por la Sociedad RHONE POULENC.

10 -(3) Los copolímeros de vinilpirrolidona y de monómeros hidrofóbicos de cadena grasa; se pueden citar, a modo de ejemplo:

10 - los productos ANTARON V216 o GANEX V216 (copolímeros de vinilpirrolidona/hexadeceno), vendidos por la sociedad I.S.P.;

15 - los productos ANTARON V220 o GANEX V220 (copolímeros de vinilpirrolidona/eicoseno), vendidos por la sociedad I.S.P.

20 -(4) Los copolímeros de metacrilatos o de acrilatos de alquilos C₁-C₆ y de monómeros anfífilos que tienen al menos una cadena grasa, tales como, por ejemplo, el copolímero de acrilato de metilo/acrilato de estearilo oxietilenado vendido por la sociedad GOLDSCHMIDT bajo la denominación ANTIL 208.

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

25 -(6) Los poliéter poliuretanos que tienen en su cadena a la vez secuencias hidrófilas de naturaleza más frecuentemente polioxietilénica y secuencias hidrófobas que pueden ser cadenas alifáticas solas y/o cadenas cicloalifáticas y/o aromáticas.

30 -(7) Los polímeros con esqueleto de éter aminoplástico que poseen al menos una cadena grasa, tales como los compuestos PURE THIX propuestos por la sociedad SUD-CHEMIE.

35 Preferiblemente, los poliéter poliuretanos tienen al menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas de 6 a 30 átomos de carbono, separadas por una secuencia hidrófila, pudiendo ser las cadenas hidrocarbonadas cadenas pendientes o cadenas en el extremo de la secuencia hidrófila. En particular, es posible prever una o varias cadenas pendientes. Además, el polímero puede tener una cadena hidrocarbonada en un extremo o en los dos extremos de una secuencia hidrófila.

40 Los poliéter poliuretanos pueden estar multise secuenciados, en particular en forma de tribloque. Las secuencias hidrofóbicas pueden estar en cada extremo de la cadena (por ejemplo: copolímero de tribloques de secuencia central hidrófila) o repartidas a la vez en los extremos y en la cadena (copolímero multise secuenciado, por ejemplo). Estos mismos polímeros pueden ser también de injerto o de estrella.

45 Los poliéter poliuretanos no iónicos de cadena grasa pueden ser copolímeros de tribloques cuya secuencia hidrófila es una cadena polioxietilenada que tiene 50 a 1.000 grupos oxietilenados. Los poliéter poliuretanos no iónicos tienen una unión uretano entre las secuencias hidrófilas, de ahí el origen del nombre.

Por extensión, figuran también entre los poliéter poliuretanos no iónicos de cadena grasa aquéllos cuyas secuencias hidrófilas están unidas a las secuencias lipófilas por otras uniones químicas.

50 A modo de ejemplos de poliéter poliuretanos no iónicos de cadena grasa utilizables según la invención, se puede utilizar también el Rhéolate 205 con función urea vendido por la sociedad RHEOX o también los Rhéolates 208, 204 ó 212, así como el Acrysol RM 184, el Aculyn 44 y el Aculyn 46 de la sociedad ROHM & HAAS [el ACULYN 46 es un policondensado de polietilenglicol con 150 ó 180 moles de óxido de etileno, de alcohol estearílico y de metilenbis(4-ciclohexilisocianato) (SMDI) a un 15% en peso en una matriz de maltodextrina (4%) y de agua (81%); el ACULYN 44 es un policondensado de polietilenglicol con 150 ó 180 moles de óxido de etileno, de alcohol decílico y de metilenbis(4-ciclohexilisocianato) (SMDI) al 35% en peso en una mezcla de propilenglicol (39%) y de agua (26%)].

60 También se puede citar el producto ELFACOS T210 de cadena de alquilo C₁₂-C₁₄ y el producto ELFACOS T212 de cadena de alquilo C₁₈ de la casa AKZO.

También se puede utilizar el producto DW 1206B de la casa ROHM & HAAS de cadena alquilo C₂₀ y con unión uretano, propuesto al 20% de materia seca en agua.

65 También se pueden utilizar soluciones o dispersiones de estos polímeros especialmente en agua o en medio hidroalcohólico. A modo de ejemplo de tales polímeros se pueden citar el Rhéolate 255, el Rhéolate 278 y el Rhéolate 244 vendidos por la sociedad RHEOX. También se puede utilizar el producto DW 1206F y el DW 1206J

propuestos por la sociedad ROHM & HAAS.

Los poliéter poliuretanos utilizables según la invención son, en particular, los descritos en el artículo de G. Fonnum, J. Bakke y Fk. Hansen - Colloid Polym. Sci. 271, 380-389 (1993).

Entre los polímeros de cadena grasa y de tipo catiónico, se pueden citar los derivados de celulosa cuaternizada, que son, en particular:

- las celulosas cuaternizadas modificadas por grupos que llevan al menos una cadena grasa, tales como los grupos alquilo, arilalquilo o alquilarilo que llevan al menos 8 átomos de carbono o mezclas de éstos;

- las hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas por grupos que llevan al menos una cadena grasa, tales como los grupos alquilo, arilalquilo o alquil-arilo que tienen al menos 8 átomos de carbono o mezclas de éstos.

Los radicales alquilo portados por las celulosas o hidroxietilcelulosas cuaternizadas anteriores tienen preferiblemente de 8 a 30 átomos de carbono. Los radicales arilo representan preferiblemente los grupos fenilo, bencilo, naftilo o antrilo.

Se pueden indicar como ejemplos de alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas con cadenas grasas C₈-C₃₀ los productos QUATRISOFT LM 200, QUATRISOFT LM-X 529-18-A, QUATRISOFT LM-X 529-18B (alquilo C₁₂) y QUATRISOFT LM-X 529-8 (alquilo C₁₈) comercializados por la sociedad AMERCHOL y los productos CRODACEL QM, CRODACEL QL (alquilo C₁₂) y CRODACEL QS (alquilo C₁₈) comercializados por la sociedad CRODA.

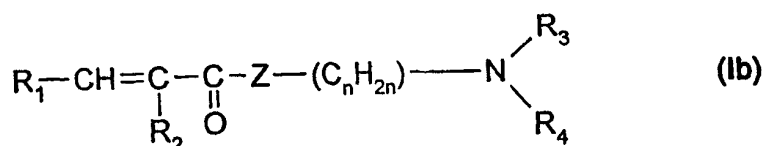
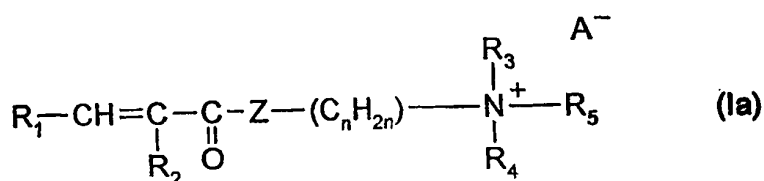
Los poliacrilatos con grupos laterales aminados, cuaternizados o no, poseen, por ejemplo, grupos hidrofóbicos del tipo steareth 20 (alcohol estearílico polioxietileno (20)).

Como ejemplos de poliacrilatos de cadenas laterales aminadas, se pueden citar los polímeros 8781-121B o 9492-103 propuestos por la sociedad NATIONAL STARCH.

Entre los polímeros que llevan al menos una cadena grasa y de tipo anfotérico, se seleccionan preferiblemente los que llevan al menos una unidad catiónica no cíclica. Más particularmente aún, se prefieren los preparados a partir de, o que contienen, un 1 a un 20% molar de monómero que lleva una cadena grasa, y preferiblemente un 1,5 a un 15% molar y más particularmente aún un 1,5 a un 6% molar, con respecto al número total de moles de monómeros.

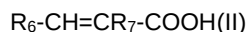
Los polímeros anfotéricos de cadena grasa preferidos según la invención contienen, o son preparados copolimerizando:

1) al menos un monómero de fórmula (Ia) o (Ib):



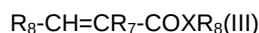
donde R₁ y R₂, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R₃, R₄ y R₅, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo lineal o ramificado de 1 a 30 átomos de carbono; Z representa un grupo NH o un átomo de oxígeno; n es un número entero de 2 a 5; A⁻ es un anión procedente de un ácido orgánico o mineral, tal como un anión metosulfato o un haluro tal como cloruro o bromuro;

2) al menos un monómero de fórmula (II):



donde R_6 y R_7 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, y

3) al menos un monómero de fórmula (III):



donde R_6 y R_7 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical metilo, X representa un átomo de oxígeno o de nitrógeno y R_8 representa un radical alquilo lineal o ramificado de 1 a 30 átomos de carbono,

teniendo uno al menos de los monómeros de fórmula (Ia), (Ib) o (III) al menos una cadena grasa.

Los monómeros de fórmula (Ia) y (Ib) de la presente invención son seleccionados preferiblemente entre el grupo constituido por:

-metacrilato de dimetilaminoetilo, acrilato de dimetilaminoetilo;

-metacrilato de dietilaminoetilo, acrilato de dietilaminoetilo;

-metacrilato de dimetilaminopropilo, acrilato de dimetilaminopropilo, y

-dimetilaminopropilmetacrilamida, dimetil-aminopropilacrilamida;

estando estos monómeros eventualmente cuaternizados, por ejemplo por un haluro de alquilo C_1-C_4 o un sulfato de dialquilo C_1-C_4 .

Más concretamente, el monómero de fórmula (Ia) es seleccionado entre cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio y cloruro de metacrilamidopropiltrimetil- amonio.

Los monómeros de fórmula (II) de la presente invención son seleccionados preferiblemente entre el grupo constituido por ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotónico y ácido 2-metilcrotónico. Más particularmente, el monómero de fórmula (II) es el ácido acrílico.

Los monómeros de fórmula (III) de la presente invención son seleccionados preferiblemente entre el grupo constituido por acrilatos o metacrilatos de alquilo $C_{12}-C_{22}$ y más particularmente $C_{16}-C_{18}$.

Los monómeros que constituyen los polímeros anfotéricos de cadena grasa de la invención están ya preferiblemente neutralizados y/o cuaternizados.

La razón del número de cargas catiónicas/car-gas aniónicas es preferiblemente igual a aproximadamente 1.

Los polímeros anfotéricos de cadena grasa según la invención contienen preferiblemente de un 1 a un 10% molar del monómero que tiene una cadena grasa (monómero de fórmula (Ia), (Ib) o (III)), y preferiblemente de un 1,5 a un 6% molar.

Los pesos moleculares medios ponderales de los polímeros anfotéricos de cadena grasa según la invención pueden variar entre 500 y 50.000.000 y están preferiblemente comprendidos entre 10.000 y 5.000.000.

Los polímeros anfotéricos de cadena grasa según la invención pueden también contener otros monómeros, tales como monómeros no iónicos y, en particular, tales como los acrilatos o metacrilatos de alquilo C_1-C_4 .

Se describen y preparan polímeros anfotéricos de cadena grasa según la invención, por ejemplo, en la solicitud de patente WO 98/44012.

Entre los polímeros anfotéricos de cadena grasa según la invención, se prefieren los copolímeros de ácido acrílico/cloruro de (met)acrilamidopropiltrimetil-amonio/metacrilato de estearilo.

La composición de decoloración utilizada según la invención puede contener también diversos adyuvantes clásicamente utilizados en las composiciones para la decoloración del cabello.

Adyuvantes

Entre estos adyuvantes, los agentes tensioactivos pueden estar presentes y ser indiferente seleccionados, solos o en mezclas, en el seno de los tensioactivos aniónicos, anfotéricos, no iónicos, zwitteriónicos y catiónicos.

Los tensioactivos que convienen para la práctica de la presente invención son especialmente los siguientes:

(i) Tensioactivo(s) aniónico(s):

- 5 A modo de ejemplo de tensioactivos aniónicos utilizables, solos o en mezclas, en el marco de la presente invención, se pueden citar especialmente (lista no limitativa) las sales (en particular, sales de metales alcalinos, especialmente de sodio, sales de amonio, sales de aminas, sales de aminoalcoholes o sales de magnesio) de los compuestos siguientes: alquilsulfatos, alquil éter sulfatos, alquilamido éter sulfatos, alquilaril poliéter sulfatos, sulfatos de monoglicéridos; alquilsulfonatos, alquilsulfatos, alquilamidasulfonatos, alquilarilsulfonatos, α -olefinasulfonatos, parafinasulfonatos; alquil(C₆-C₂₄)sulfosuccinatos, alquil(C₆-C₂₄) éter sulfosuccinatos, alquil(C₆-C₂₄)amidasulfosuccinatos, alquil(C₆-C₂₄)sulfoacetatos; acil(C₆-C₂₄)sarcosinatos, y acil(C₆-C₂₄)glutamatos. También se pueden utilizar los ésteres de alquil(C₆-C₂₄)poliglicósidos carboxílicos tales como los citratos de alquilglucósidos, los tartratos de alquilpoliglicósidos y los sulfosuccinatos de alquilpoliglicósidos; los alquilsulfosuccinatos; los acilsetionatos y los N-aciltauratos, llevando el radical alquilo o acilo de todos estos diferentes compuestos preferiblemente de 12 a 20 átomos de carbono y representando el radical arilo preferiblemente un grupo fenilo o bencilo. Entre los tensioactivos aniónicos aún utilizables, se pueden citar igualmente las sales de ácidos grasos, tales como las sales de los ácidos oleico, ricinoleico, palmítico, esteárico, ácidos de aceite de copra o de aceite de copra hidrogenado; acilactilatos, cuyo radical acilo tiene de 8 a 20 átomos de carbono. Se pueden también utilizar los ácidos de alquil-D-galactósido urónicos y sus sales, los ácidos alquil(C₆-C₂₄) éter carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C₆-C₂₄) aril éter carboxílicos polioxialquilenados, los ácidos alquil(C₆-C₂₄) amido éter carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que tienen de 2 a 50 grupos óxido de alquileo, en particular de etileno, y sus mezclas.

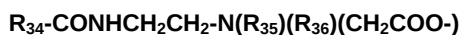
(ii) Tensioactivo(s) no iónico(s):

- 25 Los agentes tensioactivos no iónicos son, también ellos, compuestos bien conocidos per se (véase especialmente en este contexto "Handbook of Surfactants", de M.R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp. 116-178) y su naturaleza no es crítica dentro del marco de la presente invención. Así, pueden ser especialmente elegidos entre (lista no limitativa) alcoholes, alfa-dioles o alquilfenoles polietoxilados o polipropoxilados, con una cadena grasa de, por ejemplo, 8 a 18 átomos de carbono, pudiendo tener especialmente un número de grupos óxido de etileno u óxido de propileno de 2 a 50. También se pueden citar los copolímeros de óxido de etileno y de propileno, los condensados de óxido de etileno y de propileno sobre alcoholes grasos, las amidas grasas polietoxiladas preferiblemente con 2 a 30 moles de óxido de etileno, las amidas grasas poligliceroladas con una media de 1 a 5 grupos glicerol y, en particular, de 1,5 a 4, las aminas grasas polietoxiladas preferiblemente con 2 a 30 moles de óxido de etileno, los ésteres de ácidos grasos de polioxietilensorbitán con 2 a 30 moles de óxido de etileno, los ésteres de ácidos grasos de sacarosa, los ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol, los alquilpoliglicósidos, los derivados de N-alquilglucamina, los óxidos de aminas tales como los óxidos de alquil(C₁₀-C₁₄)aminas o los óxidos de N-acilaminopropilmorfolina.

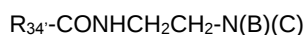
(iii) Tensioactivo(s) anfotérico(s) o zwitteriónico(s):

- Los agentes tensioactivos anfotéricos o zwitteriónicos, cuya naturaleza no es crítica en el marco de la presente invención, pueden ser especialmente (lista no limitativa) derivados de aminas secundarias o terciarias alifáticas, donde el radical alifático es una cadena lineal o ramificada de 8 a 18 átomos de carbono y que contienen al menos un grupo aniónico hidrosolubilizante (por ejemplo, carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato); se pueden citar aún las alquil(C₈-C₂₀)betaínas, las sulfobetaínas, las alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)betaínas o las alquil(C₈-C₂₀)amidoalquil(C₁-C₆)sulfobetaínas.

- Entre los derivados de aminas, se pueden citar los productos vendidos bajo la denominación MIRANOL, tales como los descritos en las patentes US-2.528.378 y US-2.781.354 y clasificados en el diccionario CTF, 3ª edición, 1982, bajo las denominaciones Anfocarboxiglicinatos y Anfocarboxipropionatos, de estructuras respectivas:



- 55 donde: R₃₄ representa un radical alquilo derivado de un ácido R₃₄-COOH presente en el aceite de copra hidrolizado, un radical heptilo, nonilo o undecilo; R₃₅ representa un grupo beta-hidroxietilo, y R₃₆ un grupo carboximetilo, y



- 60 donde

B representa -CH₂CH₂OX'; C representa -(CH₂)_zY', siendo z = 1 ó 2;

X' representa el grupo -CH₂CH₂-COOH o un átomo de hidrógeno;

- 65 Y' representa -COOH o el radical -CH₂-CHOH-SO₃H;

R_{34'} representa un radical alquilo de un ácido R₃₇-COOH presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un radical alquilo, especialmente C₇, C₉, C₁₁ o C₁₃, un radical alquilo C₁₇ y su forma iso o un

radical C₁₇ insaturado.

Estos compuestos están clasificados en el diccionario CTFA, 5ª edición, 1993, bajo las denominaciones Cocoanfodiacetato Disódico, Lauroanfodiacetato Disódico, Caprilanfodiacetato Disódico, Caprilanfodiacetato Disódico, Cocoanfodipropionato Disódico, Lauroanfodipropionato Disódico, Caprilanfodipropionato Disódico, Caprilanfodipropionato Disódico, Ácido Lauroanfodipropiónico y Ácido Cocoanfodipropiónico.

A título de ejemplo, se pueden citar el cocoanfodiacetato comercializado bajo la denominación comercial MIRANOL® C2M concentrado por la sociedad RHODIA CHIMIE.

(iv) Tensioactivos catiónicos:

Entre los tensioactivos catiónicos, se pueden citar en particular (lista no limitativa): las sales de aminas grasas primarias, secundarias o terciarias, eventualmente polioxialquiladas; las sales de amonio cuaternario tales como los cloruros o los bromuros de tetraalquilamonio, de alquilamidoalquiltrialquilamonio, de trialquilbencilamonio, de trialquilhidroxialquilamonio o de alquilpiridinio; los derivados de imidazolina; o los óxidos de aminas con carácter catiónico.

Las cantidades de agentes tensioactivos presentes en la composición lista para su empleo según la invención pueden variar del 0,01 al 40% y preferiblemente del 0,1 al 30% del peso total de la composición.

Pueden igualmente estar presentes otros adyuvantes y, entre ellos, polímeros acondicionadores no iónicos, aniónicos, anfotéricos, zwitteriónicos y catiónicos o sus mezclas, y preferiblemente polímeros substantivos catiónicos o anfotéricos.

El carácter substantivo (es decir, la aptitud para el depósito sobre el cabello) de los polímeros utilizados según la invención es clásicamente determinado por medio de la prueba descrita por Richard J. Crawford, Journal of the Society of Cosmetic Chemists, 1980, 31(5), páginas 273 a 278 (revelación por colorante ácido Red 80).

Polímeros substantivos catiónicos:

En el sentido de la presente invención, la expresión "polímero catiónico" representa cualquier polímero que contenga grupos catiónicos y/o grupos ionizables en grupos catiónicos.

Los polímeros catiónicos utilizables según la presente invención pueden ser seleccionados entre todos los ya conocidos per se como mejoradores de las propiedades cosméticas del cabello, a saber, especialmente los descritos en la solicitud de patente EP-A-337.354 y en las patentes francesas FR 2.270.846, 2.383.660, 2.598.611, 2.470.596 y 2.519.863.

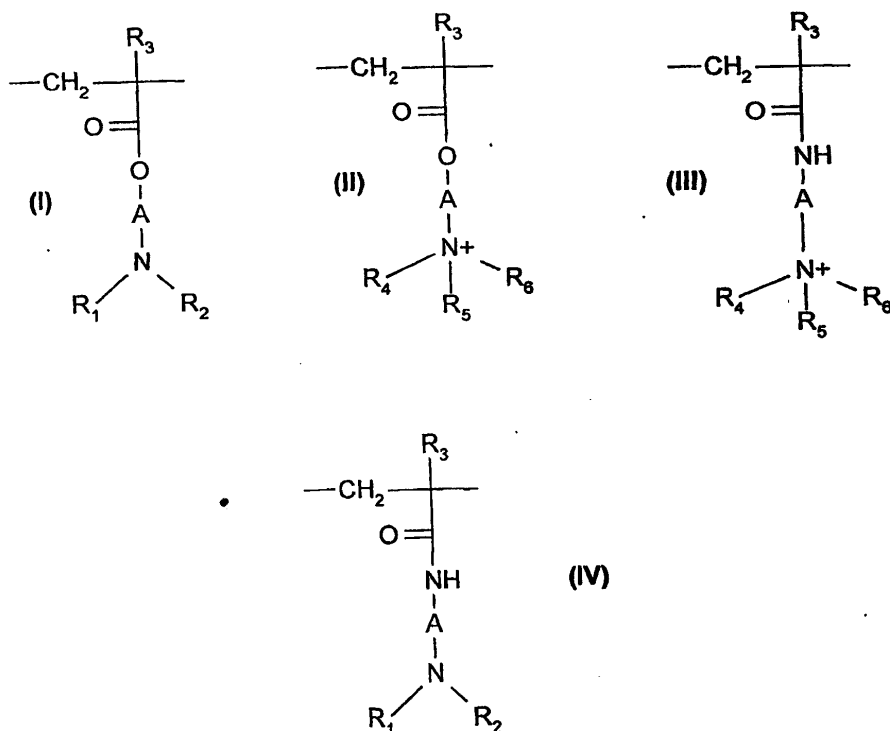
Los polímeros catiónicos preferidos son seleccionados entre los que contienen unidades portadoras de grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria que pueden o bien formar parte de la cadena principal polimérica, o bien ser portados por un sustituyente lateral directamente unido a ésta.

Los polímeros catiónicos utilizados tienen generalmente una masa molecular media numérica comprendida entre 500 y 5.10⁶ aproximadamente, y preferiblemente comprendida entre 10³ y 3. 10⁶ aproximadamente.

Entre los polímeros catiónicos, se pueden citar, más en particular, los polímeros de tipo poliamina, poliaminoamida y poliamonio cuaternario.

Se trata de productos conocidos. Están especialmente descritos en las patentes francesas N° 2.505.348 ó 2.542.997. Entre estos polímeros, se pueden citar:

(1) Los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas y que llevan al menos una de las unidades de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV) siguientes:



donde:

- 5 los R_3 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical CH_3 ;
- las A, idénticas o diferentes, representan un grupo alquilo lineal o ramificado de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente de 2 ó 3 átomos de carbono, o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;
- 10 R_4 , R_5 , R_6 , idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo de 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo y, preferiblemente, un grupo alquilo de 1 a 6 átomos de carbono;
- 15 R_1 y R_2 , idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo de 1 a 6 átomos de carbono y, preferiblemente, metilo o etilo;
- X representa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico, tal como un anión metosulfato o un haluro, tal como cloruro o bromuro.
- 20 Los polímeros de la familia (1) pueden contener además una o varias unidades derivadas de comonómeros, que pueden ser seleccionados entre la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetona acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas substituidas en el nitrógeno por alquilos inferiores ($\text{C}_1\text{--C}_4$), ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, vinillactamas tales como la vinilpirrolidona o la vinilcaprolactama y ésteres vinílicos.
- 25 Así, entre esos polímeros de la familia (1), se pueden citar:
- los copolímeros de acrilamida y de metacrilato de dimetilaminoetilo cuaternizado con sulfato de dimetilo o con un haluro de dimetilo, tales como el vendido bajo la denominación HERCOFLOC por la sociedad HERCULES;
 - 30 - los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacrililoioxietiltrimetilamonio descritos, por ejemplo, en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la sociedad CIBA GEIGY;
 - el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacrililoioxietiltrimetilamonio vendido bajo la denominación RETEN por la sociedad HERCULES;
 - 35 - los copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo cuaternizados o no, tales como los productos vendidos bajo la denominación "GAFQUAT" por la sociedad ISP, como, por ejemplo, "GAFQUAT 734" o "GAFQUAT 755", o bien los productos denominados "COPOLYMER 845, 958 y 937". Estos polímeros están descritos con detalle en las patentes francesas 2.077.143 y 2.393.573;
 - 40

- los terpolímeros de metacrilato de dimetil-aminoetilo/vinilcaprolactama/vinilpirrolidona, tales como el producto vendido bajo la denominación GAFFIX VC 713 por la sociedad ISP;

- los copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilamidopropildimetilamina comercializados especialmente bajo la denominación STYLEZE CC 10 por ISP, y

- los copolímeros de vinilpirrolidona/meta-crilamida de dimetilaminopropilo cuaternizados, tales como el producto vendido bajo la denominación "GAFQUAT HS 100" por la sociedad ISP.

(2) Los derivados de éteres de celulosa que llevan grupos amonio cuaternarios descritos en la patente francesa 1.492.597 y, en particular, los polímeros comercializados bajo las denominaciones "JR" (JR 400, JR 125, JR 30M) o "LR" (LR 400, LR 30M) por la Sociedad Union Carbide Corporation. Estos polímeros están también definidos en el diccionario CFTA como amonios cuaternarios de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con un epóxido substituido por un grupo trimetilamonio.

(3) Los derivados de celulosa catiónicos, tales como los copolímeros de celulosa o los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble de amonio cuaternario y descritos especialmente en la patente EE.UU. 4.131.576, tales como las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil- o hidroxipropilcelulosas injertadas especialmente con una sal de metacrilato de trimetilamonio, de metacrilamidopropiltrimetil-amonio o de dimetildialilamonio.

Los productos comercializados que responden a esta definición son, más en particular, los productos vendidos bajo la denominación "CELQUAT L 200" y "CELQUAT H 100" por la Sociedad National Starch.

(4) Los polisacáridos catiónicos descritos, más en particular, en las patentes US 3.589.578 y 4.031.307, tales como las gomas de guar que contienen grupos catiónicos de trimetilamonio. Se utilizan, por ejemplo, gomas de guar modificadas por una sal (por ejemplo, cloruro) de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio.

Tales productos están comercializados especialmente bajo las denominaciones comerciales de JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 ó JAGUAR C162 por la sociedad MEYHALL.

(5) Los polímeros constituidos por unidades de piperazinilo y de radicales divalentes alquilenos o hidroxialquilenos con cadenas lineales o ramificadas, eventualmente interrumpidas por átomos de oxígeno, de azufre o de nitrógeno o por anillos aromáticos o heterocíclicos, así como los productos de oxidación y/o de cuaternización de estos polímeros. Tales polímeros están especialmente descritos en las patentes francesas 2.162.025 y 2.280.361.

(6) Las poliaminoamidas solubles en agua preparadas, en particular, por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas pueden estar entrecruzadas por una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido no saturado, un derivado bis-insaturado, una bishalohidrina, un bis-azetidinio, una bishaloacildiamina, un bishaluro de alquilo o también por un oligómero resultante de la reacción de un compuesto bifuncional reactivo frente a una bishalohidrina, un bisazetidinio, una bishaloacildiamina, un bishaluro de alquilo, una epihalohidrina, un diepóxido o un derivado bisinsaturado, siendo utilizado el agente entrecruzante en proporciones que van de 0,025 a 0,35 moles por grupo amina de la poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden estar alquiladas o, si llevan una o varias funciones de aminas terciarias, cuaternizadas. Tales polímeros están especialmente descritos en las patentes francesas 2.252.840 y 2.368.508.

(7) Los derivados de poliaminoamidas resultantes de la condensación de polialquilenpoliaminas con ácidos policarboxílicos, seguida de una alquilación mediante agentes bifuncionales. Se pueden citar, por ejemplo, los polímeros de ácido adípico-dialquilaminohidroxi-alquildialoilentriamina en los cuales el radical alquilo tiene de 1 a 4 átomos de carbono y representa preferiblemente metilo, etilo o propilo. Tales polímeros están especialmente descritos en la patente francesa 1.583.363.

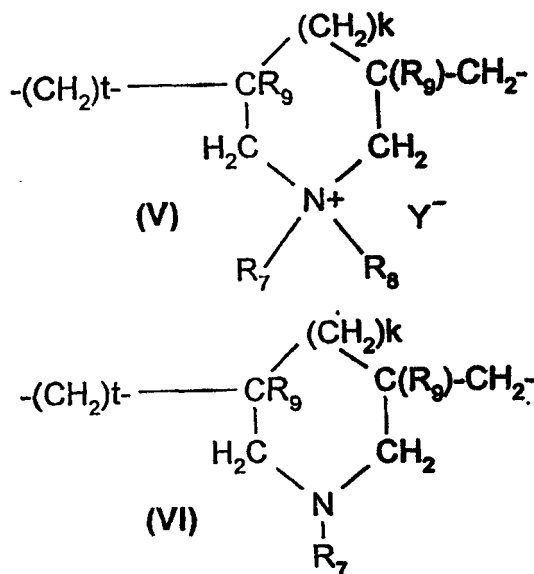
Entre estos derivados, se pueden citar, más en particular, los polímeros de ácido adípico/dimetilaminohidroxipropilo/dietilentriamina vendidos bajo la denominación "Cartaretine F, F4 o F8" por la sociedad Sandoz.

(8) Los polímeros obtenidos por reacción de una polialquilenpoliamina que llevan dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico seleccionado entre ácido diglicólico y ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados de 3 a 8 átomos de carbono. La razón molar entre la polialquilenpoliamina y el ácido dicarboxílico está comprendida entre 0,8:1 y 1,4:1; haciendo reaccionar a la poliaminoamida resultante con epiclorohidrina en una razón molar de epiclorohidrina con respecto al grupo amina secundaria de la poliaminoamida comprendida entre 0,5:1 y 1,8:1. Tales polímeros están especialmente descritos en las patentes americanas 3.227.615 y 2.961.347.

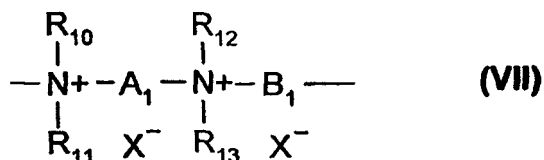
Polímeros de este tipo están, en particular, comercializados bajo la denominación "Hercosett 57" por la

sociedad Hercules Inc. o también bajo la denominación "PD 170" o "Delsette 101" por la sociedad Hercules en el caso del copolímero de ácido adípico/epoxipropilo/-dietilentriamina.

- 5 (9) Los ciclopolímeros de alquildialilamina o de dialquildialilamonio, tales como los homopolímeros o copolímeros que llevan, como constituyente principal de la cadena, unidades que responden a las fórmulas (V) o (VI):



- 10 fórmulas en las cuales k y t son iguales a 0 ó 1, siendo la suma k + t igual a 1; R₉ representa un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R₇ y R₈, independientemente entre sí, representan un grupo alquilo de 1 a 22 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo en el cual el grupo alquilo tiene preferiblemente de 1 a 5 átomos de carbono o un grupo amidoalquilo inferior (C₁-C₄), o R₇ y R₈ pueden representar, conjuntamente con el átomo de nitrógeno al que están unidos, grupos heterocíclicos, tales como piperidinilo o morfolinilo; R₇ y R₈, independientemente el uno del otro, representan preferiblemente un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono; Y⁻ es un anión tal como bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato o fosfato. Estos polímeros están especialmente descritos en la patente francesa 2.080.759 y en su certificado de adición 2.190.406.
- 20 Entre los polímeros antes definidos, se pueden citar, más en particular, el homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio vendido bajo la denominación "Merquat 100" por la sociedad Calgon (y sus homólogos de baja masa molecular media ponderal) y los copolímeros de cloruro de dialildimetilamonio y de acrilamida comercializados bajo la denominación "MERQUAT 550".
- 25 (10) El polímero de diamonio cuaternario que contiene unidades recurrentes que responden a la fórmula:



fórmula (VII) en la cual:

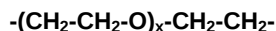
- 30 R₁₀, R₁₁, R₁₂ y R₁₃, idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos o arilalifáticos que contienen de 1 a 20 átomos de carbono, o radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o bien R₁₀, R₁₁, R₁₂ y R₁₃, juntos o por separado, constituyen, con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, heterociclos que contienen eventualmente un segundo heteroátomo distinto del nitrógeno, o bien R₁₀, R₁₁, R₁₂ y R₁₃ representan un radical alquilo C₁-C₆ lineal o ramificado substituido por un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R₁₄-D o -CO-NH-R₁₄-D, donde R₁₄ es un alquileo y D un grupo amonio cuaternario;
- 35 A₁ y B₁ representan grupos polimetilénicos que contienen de 2 a 20 átomos de carbono y que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados y pueden contener, unidos a, o intercalados en, la
- 40

cadena principal, uno o varios anillos aromáticos, o uno o varios átomos de oxígeno o de azufre, o grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y

X⁻ representa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico;

A₁, R₁₀ y R₁₂ pueden formar, con los dos átomos de nitrógeno a los cuales están unidos, un anillo piperazínico; además, si A₁ representa un radical alquileo o hidroxialquileo lineal o ramificado, saturado o insaturado, B₁ puede también representar un grupo (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_n- en el que D representa:

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



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

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

c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula: -NH-Y-NH-, donde Y representa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o también el radical bivalente



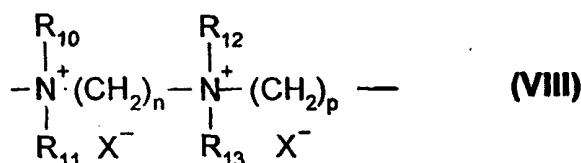
d) un grupo ureileno de fórmula: -NH-CO-NH-.

Preferiblemente, X⁻ es un anión tal como el cloruro o el bromuro.

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

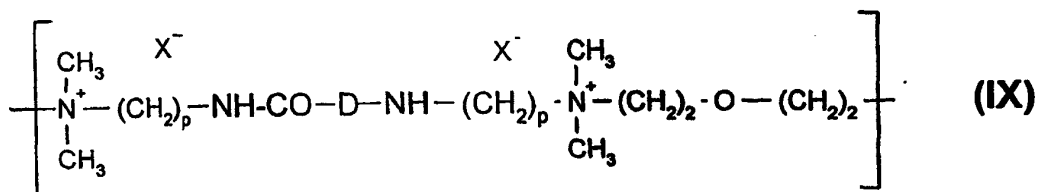
Polímeros de este tipo están especialmente descritos en las patentes francesas 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 y 2.413.907 y en las patentes US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 y 4.027.020.

Se pueden utilizar, más en particular, los polímeros que están constituidos por unidades recurrentes que responden a la fórmula (VIII) siguiente:



donde R₁₀, R₁₁, R₁₂ y R₁₃, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo o hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, n y p son números enteros variables entre 2 y 20 aproximadamente y X⁻ es un anión derivado de un ácido mineral u orgánico.

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



donde p representa un número entero que varía de 1 a 6 aproximadamente D puede ser nulo o puede

representar un grupo $-(CH_2)_r-CO-$ donde r representa un número igual a 4 ó a 7 y X^- es un anión.

Tales polímeros pueden ser preparados según los métodos descritos en las patentes EE.UU. N° 4.157.388, 4.702.906 y 4.719.282. Están especialmente descritos en la solicitud de patente EP-A-122.324.

Entre ellos, se pueden citar, por ejemplo, los productos "Mirapol A 15", "Mirapol AD1", "Mirapol AZ1" y "Mirapol 175" vendidos por la sociedad Miranol.

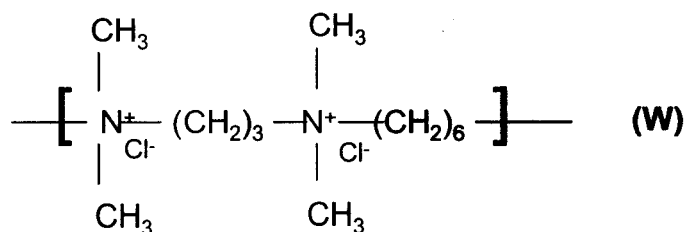
(12) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol, tales como, por ejemplo, los productos comercializados bajo las denominaciones Luviquat FC 905, FC 550 y FC 370 por la sociedad B.A.S.F.

(13) Las poliaminas como el Polyquart H, vendido por HENKEL, referenciado bajo la denominación «POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE» en el diccionario CTFA.

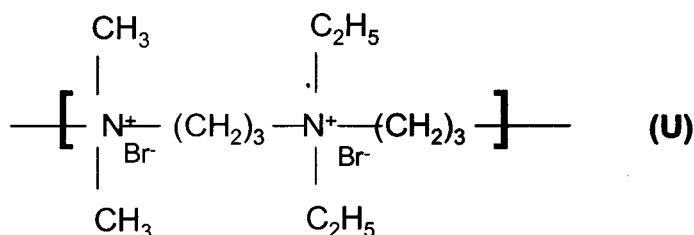
(14) Los polímeros entrecruzados de sales de metacrililoiloxialquil(C_1-C_4)trialquil(C_1-C_4)amonio, tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato cuaternizado por cloruro de metilo, o por copolimerización de acrilamida con dimetil-aminoetilmetacrilato cuaternizado por cloruro de metilo, yendo seguidas la homo- o la copolimerización de entrecruzamiento por un compuesto con insaturación olefínica, en particular metilenbisacrilamida. Se puede utilizar, más en particular, un copolímero entrecruzado de acrilamida/cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión que contiene un 50% en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión está comercializada bajo la denominación "SALCARE® SC 92" por la Sociedad ALLIED COLLOIDS. Se puede utilizar igualmente un homopolímero entrecruzado de cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio que contiene aproximadamente un 50% en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones están comercializadas bajo las denominaciones "SALCARE® SC 95" y "SALCARE® SC 96" por la sociedad ALLIED COLLOIDS.

Otros polímeros catiónicos utilizables en el marco de la invención son polialquileniminas, en particular polietileniminas, polímeros que contienen unidades de vinilpiridina o de vinilpiridinio, condensados de poli-aminas y de epíclorohidrina, poliureilenos cuaternarios y derivados de la quitina.

Entre todos los polímeros catiónicos susceptibles de ser utilizados en el marco de la presente invención, se prefiere utilizar los polímeros de las familias (1), (9), (10), (11) y (14) y aún más preferiblemente los polímeros con unidades recurrentes de las fórmulas (W) y (U) siguientes:



y especialmente aquéllos cuyo peso molecular, determinado por cromatografía de permeación de gel, está comprendido entre 9.500 y 9.900;



y especialmente aquéllos cuyo peso molecular, determinado por cromatografía de permeación de gel, es de aproximadamente 1.200.

La concentración de polímero substantivo catiónico en la composición según la presente invención puede variar del 0,01 al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente del 0,05 al 5% y más preferiblemente aún del 0,1 al 3%.

Polímeros substantivos anfotéricos:

Los polímeros anfotéricos utilizables conforme a la presente invención pueden ser seleccionados entre los

polímeros que llevan unidades K y M repartidas estadísticamente en la cadena polimérica, donde K representa una unidad derivada de un monómero que tiene al menos un átomo de nitrógeno básico y M representa una unidad derivada de un monómero ácido que tiene uno o varios grupos carboxílicos o sulfónicos, o bien K y M pueden representar grupos derivados de monómeros zwitteriónicos de carboxibetaínas o de sulfobetaínas.

K y M pueden también representar una cadena polimérica catiónica que lleva grupos amina primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, donde al menos uno de los grupos amina lleva un grupo carboxílico o sulfónico unido por medio de un radical hidrocarbonado, o bien K y M forman parte de una cadena de un polímero con unidad etilen- α,β -dicarboxílica, donde se ha hecho reaccionar a uno de los grupos carboxílicos con una poliamina que lleva uno o varios grupos amina primaria o secundaria.

Los polímeros anfotéricos que responden a la definición dada anteriormente más particularmente preferidos son seleccionados entre los polímeros siguientes:

(1) Los polímeros resultantes de la copolimerización de un monómero derivado de un compuesto vinílico que lleva un grupo carboxílico, tal como, más en particular, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico o ácido alfa-cloroacrílico, y de un monómero básico tal como, más particularmente, el metacrilato y acrilato de dialquilaminoalquilo y la dialquilaminoalquilmetacrilamida y acrilamida. Tales compuestos están descritos en la patente americana N° 3.836.537. Se puede citar igualmente el copolímero de acrilato de sodio/cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio, vendido bajo la denominación POLYQUART KE 3033 por la sociedad HENKEL.

El compuesto vinílico puede ser también una sal de dialquildialilamonio, tal como cloruro de dimetildialilamonio. Los copolímeros de ácido acrílico y de este último monómero están propuestos bajo las denominaciones MERQUAT 280, MERQUAT 295 y MERQUAT PLUS 3330 por la sociedad CALGON.

(2) Polímeros que llevan unidades derivadas de:

a) al menos un monómero seleccionado entre acrilamidas o metacrilamidas substituidas en el nitrógeno por un radical alquilo;

b) al menos un comonómero ácido que contiene uno o varios grupos carboxílicos reactivos, y

c) al menos un comonómero básico, tal como ésteres con substituyentes amina primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de los ácidos acrílico y metacrílico y el producto de cuaternización del metacrilato de dimetilaminoetilo con el sulfato de dimetilo o dietilo.

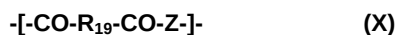
Las acrilamidas o metacrilamidas N-substituidas más particularmente preferidas según la invención son los grupos cuyos radicales alquilo contienen de 2 a 12 átomos de carbono y, más en particular, N-etilacrilamida, N-terc-butilacrilamida, N-terc-octilacrilamida, N-octil-acrilamida, N-decilacrilamida, N-dodecilacrilamida, así como las metacrilamidas correspondientes.

Los comonómeros ácidos son seleccionados más particularmente entre los ácidos acrílico, metacrílico, crotonico, itacónico, maleico y fumárico, así como los monoésteres de alquilo de 1 a 4 átomos de carbono de los ácidos o de los anhídridos maleico o fumárico.

Los comonómeros básicos preferidos son metacrilatos de aminoetilo, de butilaminoetilo, de N,N'-dimetilaminoetilo, de N-terc-butilaminoetilo.

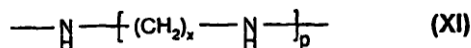
Se utilizan, en particular, los copolímeros cuya denominación CTFA (4ª Ed., 1991) es Octylacrylamide/acrylates/butylaminoethylmethacrylate copolymer, tales como los productos vendidos bajo la denominación AMPHOMER o LOVOCRYL 47 por la sociedad NATIONAL STARCH.

(3) Poliaminoamidas entrecruzadas y alquiladas parcial o totalmente derivadas de poliaminoamidas de fórmula general:



donde R_{19} representa un radical divalente derivado de un ácido dicarboxílico saturado, de un ácido alifático mono- o dicarboxílico con doble enlace etilénico, de un éster de un alcanol inferior de 1 a 6 átomos de carbono de estos ácidos o de un radical derivado de la adición de uno cualquiera de dichos ácidos con una amina bis-primaria o bis-secundaria, y Z representa un radical de una polialquilenpoliamina bis-primaria o mono- o bis-secundaria y preferiblemente representa:

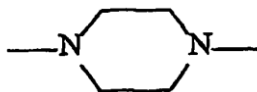
a) en proporciones de un 60 a un 100% molar, el radical



donde $x=2$ y $p=2$ ó 3 , o bien $x=3$ y $p=2$,

5 derivando este radical de dietilentriamina, de trietilentetraamina o de dipropilentiamina;

b) en proporciones de un 0 a un 40% molar, el radical (XI) anterior, donde $x=2$ y $p=1$ y que deriva de etilendiamina, o el radical derivado de piperazina:



10

15

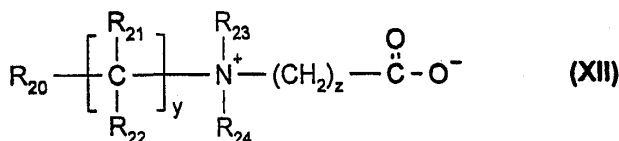
c) en proporciones de un 0 a un 20% molar, el radical $\text{---}\text{NH}(\text{CH}_2)_6\text{NH}\text{---}$ derivado de hexametilendiamina, estando entrecruzadas estas poliaminoaminas por adición de un agente entrecruzante bifuncional seleccionado entre epihalohidrinatas, diepóxidos, dianhídridos o derivados bis-insaturados, por medio de 0,025 a 0,35 moles de agente entrecruzante por grupo amina de la poliaminoamida y alquiladas por acción del ácido acrílico, del ácido cloroacético o de una alcanosultona o de sus sales.

20

Los ácidos carboxílicos saturados son seleccionados preferiblemente entre ácidos que tienen de 6 a 10 átomos de carbono, tales como ácido adípico, 2,2,4-trimetiladípico y 2,4,4-trimetiladípico, tereftálico, ácidos con doble enlace etilénico, como, por ejemplo, ácido acrílico, metacrílico e itacónico.

Las alcanosultonas utilizadas en la alquilación son preferiblemente propano o butanosultona; las sales de los agentes de alquilación son preferiblemente las sales de sodio o de potasio.

25 (4) Polímeros que llevan unidades zwitteriónicas de fórmula:



30

donde R_{20} representa un grupo insaturado polimerizable, tal como un grupo acrilato, metacrilato, acrilamida o metacrilamida, y z representa un número entero de 1 a 3; R_{21} y R_{22} representan un átomo de hidrógeno, metilo, etilo o propilo; R_{23} y R_{24} representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo, de tal forma que la suma de los átomos de carbono de R_{23} y R_{24} no sobrepase de 10.

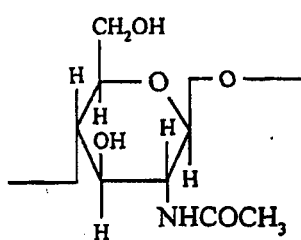
35

Los polímeros que contienen tales unidades pueden también llevar unidades derivadas de monómeros no zwitteriónicos, tales como acrilato o metacrilato de dimetilo o dietilaminoetilo, o alquilacrilatos o metacrilatos, acrilamidas o metacrilamidas o acetato de vinilo.

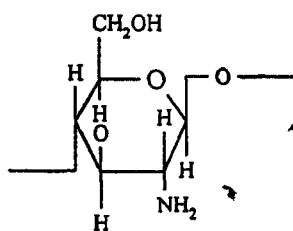
40

A modo de ejemplo, se puede citar el copolímero de metacrilato de butilo/metacrilato de dimetilcarboximetilamonioetilo, tal como el producto vendido bajo la denominación DIAFORMER Z301 por la sociedad SANDOZ.

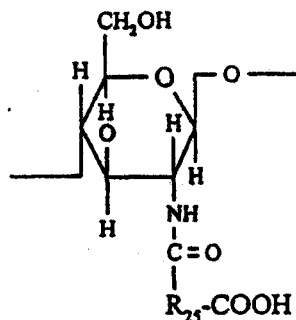
(5) Polímeros derivados de quitosano que llevan unidades monoméricas que responden a las fórmulas (XIII), (XIV) y (XV) siguientes:



(XIII)

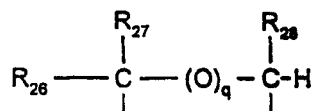


(XIV)



(XV)

estando presente la unidad (XIII) en proporciones comprendidas entre el 0 y el 30%, la unidad (XIV) en proporciones comprendidas entre el 5 y el 50% y la unidad (XV) en proporciones comprendidas entre el 30 y el 90%, entendiéndose que, en esta unidad (XV), R_{25} representa un radical de fórmula:



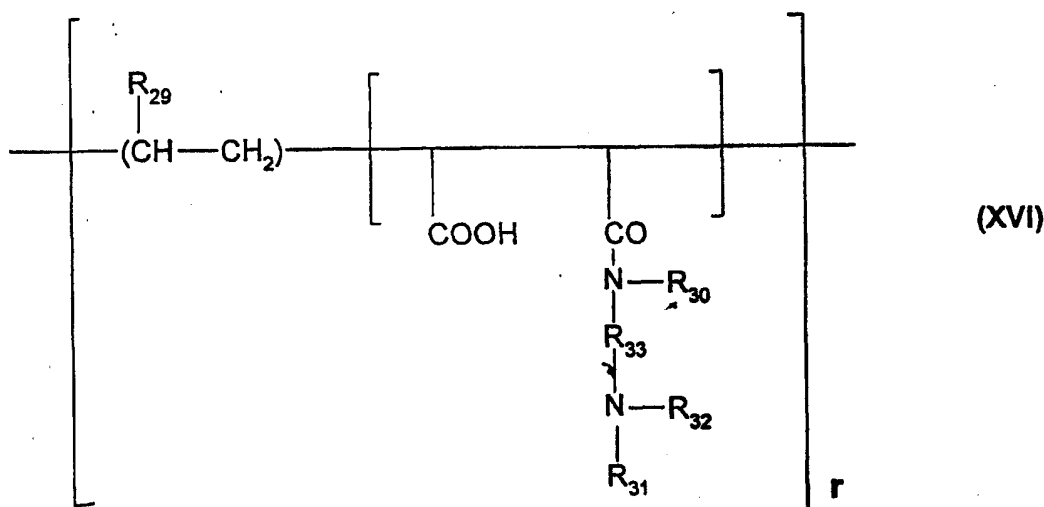
donde q representa cero ó 1;

si $q=0$, R_{26} , R_{27} y R_{28} , idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno, un resto metilo, hidroxilo, acetoxi o amino, un resto monoalquilamina o un resto dialquilamina eventualmente interrumpidos por uno o varios átomos de nitrógeno y/o eventualmente substituidos por uno o varios grupos amina, hidroxilo, carboxilo, alquiltío o sulfónico o un resto alquiltío cuyo grupo alquilo lleva un resto amino, siendo al menos uno de los radicales R_{26} , R_{27} y R_{28} en este caso un átomo de hidrógeno;

o, si $q=1$, R_{26} , R_{27} y R_{28} representan cada uno un átomo de hidrógeno, así como las sales formadas por estos compuestos con bases o ácidos.

(6) Polímeros derivados de la N-carboxialquilación del quitosano, como el N-carboximetilquitosano o el N-carboxibutilquitosano, vendido bajo la denominación "EVALSAN" por la sociedad JAN DEKKER.

(7) Polímeros que responden a la fórmula general (XI), tales como los descritos, por ejemplo, en la patente francesa 1.400.366:



(XVI)

donde R_{29} representa un átomo de hidrógeno, un radical CH_3O , CH_3CH_2O o fenilo; R_{30} representa hidrógeno o un radical alquilo inferior, tal como metilo o etilo; R_{31} representa hidrógeno o un radical alquilo inferior, tal como metilo o etilo; R_{32} representa un radical alquilo inferior, tal como metilo o etilo, o un radical que responde a la fórmula -

$R_{33}-N(R_{31})_2$, representando R_{33} un grupo $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ o $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$ y teniendo R_{31} los significados antes descritos, así como los homólogos superiores de estos radicales y que contienen hasta 6 átomos de carbono; r es tal que el peso molecular esté comprendido entre 500 y 6.000.000, preferiblemente entre 1.000 y 1.000.000.

(8) Polímeros anfotéricos del tipo $-\text{D}-\text{X}-\text{D}-\text{X}-$ seleccionados entre:

a) polímeros obtenidos por acción del ácido cloroacético o del cloroacetato de sodio sobre los compuestos que llevan al menos una unidad de fórmula:



donde D representa un radical

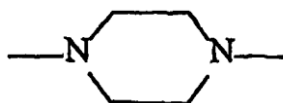


y X representa el símbolo E o E'; E y E', idénticos o diferentes, representan un radical bivalente, que es un radical alquileo de cadena lineal o ramificada de hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, no substituida o substituida por grupos hidroxilo, y que puede llevar además átomos de oxígeno, nitrógeno o azufre o de 1 a 3 anillos aromáticos y/o heterocíclicos, estando presentes los átomos de oxígeno, nitrógeno y azufre en forma de grupos éter, tioéter, sulfóxido, sulfona, sulfonio, alquilamina, alquenilamina, grupos hidroxilo, bencilamina, óxido de amina, amonio cuaternario, amida, imida, alcohol, éster y/o uretano;

b) polímeros de fórmula



donde D representa un radical



y X representa el símbolo E o E' y al menos una vez E', teniendo E el significado indicado anteriormente y siendo E' un radical bivalente, que es un radical alquileo de cadena lineal o ramificada de hasta 7 átomos de carbono en la cadena principal, substituido o no por uno o varios grupos hidroxilo, y que lleva uno o varios átomos de nitrógeno, estando substituido el átomo de nitrógeno por una cadena de alquilo interrumpida eventualmente por un átomo de oxígeno y llevando obligatoriamente una o varias funciones carboxilo o una o varias funciones hidroxilo y betainizadas por reacción con ácido cloroacético o cloroacetato de sodio.

(9) Copolímeros de alquil(C_1-C_5) vinil éter/-anhídrido maleico modificado parcialmente por semiamidación con una N,N-dialquilaminoalquilamina, tal como N,N-dimetilaminopropilamina, o por semiesterificación con una N,N-dialcanolamina. Estos copolímeros pueden también llevar otros comonómeros vinílicos, tales como vinilcaprolactama.

Los polímeros anfotéricos particularmente preferidos según la invención son los de la familia (1).

Según la invención, el o los polímeros substantivos anfotéricos pueden representar de un 0,01% a un 10% en peso, preferiblemente de un 0,05% a un 5% en peso y, más particularmente, de un 0,1 a un 3% en peso con respecto al peso total de la composición.

Otros adyuvantes, tales como agentes de penetración, agentes secuestrantes, perfumes, agentes dispersantes, siliconas volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas, agentes filmógenos, ceramidas, agentes conservantes, agentes opacificantes, aceites minerales o vegetales, ceras o vitaminas, pueden estar igualmente presentes en la composición de decoloración utilizada según la invención.

Bien entendido, el experto en la técnica verá de seleccionar este o estos eventuales compuestos complementarios de tal manera que las propiedades ventajosas intrínsecamente ligadas a la composición de decoloración utilizada según la invención no resulten alteradas, o no lo sean substancialmente, por la o las asociaciones contempladas.

La composición utilizada según la invención puede presentarse bajo formas diversas, tales como en forma de soluciones, de emulsiones, de cremas, de geles, eventualmente presurizados en forma de espumas, o en cualquier otra forma apropiada para realizar una decoloración de las fibras queratínicas humanas, y

especialmente del cabello.

Puede ser obtenida por mezcla extemporánea en el momento de su empleo, ya sea:

- 5 (a) de una composición anhidra que contiene al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I) tal como se ha definido antes o una de sus sales y de una composición acuosa a pH ácido, ya sea
- 10 (b) de dos composiciones acuosas, una de las cuales contiene al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I) tal como se ha definido antes o una de sus sales a pH ácido o alcalino y la otra de las cuales es una composición acuosa a pH ácido.

15 Preferiblemente según la presente invención, la composición de decoloración a pH comprendido entre 1,5 y 9 y preferiblemente entre 1,8 y 6 es obtenida por mezcla extemporánea en el momento de su empleo de dos composiciones acuosas, una de las cuales contiene al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I) tal como se ha definido antes o una de sus sales a pH ácido o alcalino y la otra de las cuales es una composición acuosa a pH ácido. En este caso y preferiblemente, la composición acuosa a pH ácido está en forma de gel o de emulsión y puede contener un perfume, conteniendo la emulsión al menos un aceite o un cuerpo graso y al menos un emulsor hidrosoluble.

20 Según el procedimiento de decoloración, se aplica sobre las fibras teñidas, a una temperatura de aplicación comprendida entre la temperatura ambiente y 80°C, al menos una composición de decoloración tal como se ha definido anteriormente durante un tiempo suficiente para degradar parcial o totalmente la coloración nacida de la tinción oxidante o no oxidante de las fibras queratínicas. Preferiblemente, las fibras queratínicas son luego aclaradas o eventualmente lavadas con champú y después secadas.

25 Una variante de este procedimiento consiste, tras aclarado y aplicación de champú, en proceder a una etapa de neutralización con ayuda de una solución acuosa de peróxido de hidrógeno, aclarar de nuevo después, lavar eventualmente con champú y secar luego.

30 La temperatura de aplicación está preferiblemente comprendida entre la temperatura ambiente y 60°C y aún más preferiblemente entre 35°C y 50°C.

35 El tiempo suficiente para el desarrollo de la coloración de las fibras queratínicas humanas está generalmente comprendido entre 1 y 60 minutos y aún con mayor precisión entre 5 y 30 minutos.

Los ejemplos que siguen están destinados a ilustrar la invención sin por ello limitar su alcance.

40 En estos ejemplos, se evaluó el rendimiento de la coloración según la invención midiendo la decoloración ΔE del cabello con ayuda de un colorímetro MINOLTA CM 2002 en el sistema internacional CIE $L^*a^*b^*$.

Según este sistema, cuanto más elevado sea el valor de L^* , más claro o poco intenso será el color y cuanto más bajo sea el valor de L^* , más oscuro o muy intenso será el color [$L^*=0$ es negro; $L^*=100$ es blanco].

45 a^* y b^* indican dos ejes de colores,

a^* indica el eje de color verde/rojo ($+a^*$ es rojo, $-a^*$ es verde) y

b^* el eje de color azul/amarillo ($+b^*$ es amarillo y $-b^*$ es azul).

50 Valores próximos a cero para a^* y b^* corresponden a tonalidades grises.

La decoloración ΔE es calculada aplicando la ecuación siguiente:

$$\Delta E = \sqrt{(L^* - L_0^*)^2 + (a^* - a_0^*)^2 + (b^* - b_0^*)^2}$$

55 En esta ecuación, ΔE representa la diferencia de color entre dos mechones (en el caso presente, la decoloración), L^* , a^* y b^* representan, respectivamente, las medidas del mechón decolorado y L_0^* , a_0^* y b_0^* representan, respectivamente, las medidas del mechón control antes de haber sido coloreado.

60 Cuanto más bajo es el valor de ΔE , más baja es la diferencia de color entre los dos mechones y, en el caso presente, más importante es la decoloración.

EJEMPLOS 1 y 2

65 Se tiñeron previamente dos mechones de cabello mediante una tinción de oxidación comercial MAJIROUGE

Nuance 6.66 a la cual se añadió un 0,039% en peso del colorante directo catiónico BASIC RED 51 (colorante de fórmula (IV2) y un 0,035% en peso del colorante directo catiónico BASIC YELLOW 87 (colorante de fórmula (VI4).

- 5 Se decoloraron entonces por inmersión durante 20 minutos en las soluciones de los ejemplos 1 y 2 siguientes a razón de 10 g de solución por 1 g de cabello tratado. Tras aclarar con agua, lavar con champú y secar, se leyeron al colorímetro.

(concentraciones expresadas en gramos)

	Ejemplo 1	Ejemplo 2
Brüggolite FF6* vendido por la sociedad BRUGGEMANN	10**	
Sulfito: Na_2SO_3		3,5***
Olefinasulfonato de sodio	0,25	0,25
Ácido ortofosfórico cs pH	2,7	2,7
Agua csp	100	100
*50% en peso del derivado de ácido sulfínico de fórmula (I): $\text{NaSO}_2\text{-CHOH-COONa}$, 15% en peso de $\text{NaSO}_3\text{-CHOH-COONa}$; 35% en peso de sulfito: Na_2SO_3 ; **= 0,028 moles de derivado de ácido sulfínico de fórmula (I): $\text{NaSO}_2\text{-CHOH-COONa}$; ***= 0,028 moles de sulfito Na_2SO_3 .		

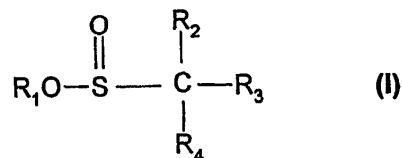
- 10 Sobre una media de tres mechones teñidos, los resultados fueron los siguientes:

Ejemplos	1	2
ΔE medio	25	42,4
Desviación tipo	1,4	0,8

- 15 Estos resultados muestran que el compuesto de fórmula (I) según la invención decolora mucho más ($\Delta E = 25$) que el sulfito (Na_2SO_3) de la técnica anterior ($\Delta E = 42,4$), siendo más bajo el resultado en términos de retorno al tinte inicial del cabello (antes de que éstos se tiñan).

REIVINDICACIONES

1. Uso de una composición cosmética para decoloración de las fibras queratínicas humanas, teñidas con colorantes de oxidación y/o colorantes directos, que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, a un pH comprendido entre 1,5 y 9, como reductor colorante, al menos un derivado de ácido sulfinico de la fórmula (I) siguiente:



donde:

R_1 es seleccionado entre un átomo de hidrógeno, un ion NH_3^+ , un ion de metal monovalente o un equivalente iónico de metal bivalente de los grupos Ia, IIa, IIb, IVa y VIII b del sistema periódico de los elementos;

R_2 es seleccionado entre un radical OH, un radical NR_5R_6 donde R_5 y R_6 , idénticos o diferentes, son seleccionados entre un átomo de hidrógeno o un radical alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$;

R_3 es seleccionado entre un átomo de hidrógeno o un radical alquilo o alquenilo o cicloalquilo o arilo no sustituido o sustituido por 1 a 3 substituyentes, idénticos o diferentes, seleccionados entre los radicales OH, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, O-alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, halógeno o CF_3 ;

R_4 es seleccionado entre un radical COOR_1 , SO_3R_1 , COR_5 , CONR_5R_6 o COOR_5 donde R_1 , R_5 y R_6 tienen los significados anteriores,

y R_4 representa igualmente un átomo de hidrógeno cuando R_3 representa un radical arilo, y en particular un radical arilo sustituido como se ha descrito anteriormente,

y las sales de dichos compuestos cosméticamente aceptables.

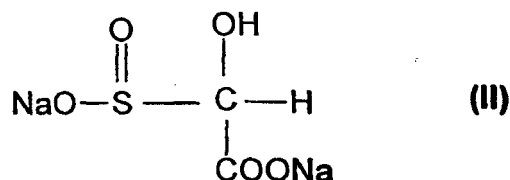
2. Uso según la reivindicación 1, caracterizado porque, en la fórmula (I), R_1 es seleccionado entre un ion NH_3^+ , un ion de metal alcalino o un equivalente iónico de metal alcalinotérreo o de zinc.

3. Uso según la reivindicación 1, caracterizado porque, en la fórmula (I), R_2 es un radical OH o un radical NH_2 .

4. Uso según la reivindicación 1, caracterizado porque, en la fórmula (I), R_3 es seleccionado entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo no sustituido o sustituido por uno o dos radicales OH o uno o dos radicales alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ u O-alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$.

5. Uso según la reivindicación 1, caracterizado porque, en la fórmula (I), R_4 es un radical COOR_1 o COOR_5 , donde R_1 y R_5 tienen los significados de la reivindicación 1.

6. Uso según la reivindicación 1, caracterizado porque, en la fórmula (I), R_1 es Na, R_2 es OH, R_3 es H y R_4 es COONa , es decir, el compuesto de la fórmula (II) siguiente:



7. Uso según la reivindicación 1, caracterizado porque la composición cosmética contiene de un 40 a un 60% en peso de un compuesto de fórmula (II), de un 10 a un 20% en peso de $\text{NaSO}_3\text{-CHOH-COONa}$ y de un 30 a un 40% de Na_2SO_3 .

8. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado porque la composición cosmética tiene un pH comprendido entre 1,8 y 6.

9. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el o los compuesto(s) de fórmula (I) representa(n) de un 0,01 a un 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

10. Uso según la reivindicación 9, caracterizados porque representan de un 0,1 a un 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

11. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la composición cosmética comprende al menos un agente espesante.

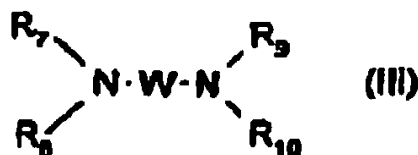
12. Uso según la reivindicación 11, caracterizado por ser el agente espesante un derivado de celulosa, un derivado de guar, una goma de origen microbiano o vegetal o un espesante sintético.

13. Uso según las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque el o los agentes espesantes representa(n) de un 0,01 a un 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

14. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la composición cosmética comprende además al menos un agente alcalinizante o acidificante en cantidades que van del 0,01 al 30% en peso con relación al peso total de la composición.

15. Uso según la reivindicación 14, caracterizado porque el agente acidificante se selecciona entre los ácidos minerales u orgánicos como el ácido etidróico, el ácido clorhídrico, el ácido ortofosfórico, los ácidos carboxílicos como el ácido tartárico, el ácido cítrico y el ácido láctico o los ácidos sulfónicos.

16. Uso según la reivindicación 1nas, tales como las mono-, di- y trietanolaminas, el 2-metil-2-amino-1-propanol, así como sus derivados, los hidróxidos de sodio o de potasio y los compuestos de la fórmula (III) siguiente:



donde W es un resto de propileno eventualmente substituido por un grupo hidroxilo o un radical alquilo C₁-C₄; R₇, R₈, R₉ y R₁₀, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄ o hidroxialquilo C₁-C₄.

17. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque la composición cosmética se obtiene por mezcla extemporánea en el momento de su empleo de una composición anhidra que contiene al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I) tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y de una composición acuosa a un pH comprendido entre 1,5 y 9.

18. Uso según la reivindicación 17, caracterizado porque la composición cosmética se obtiene por mezcla extemporánea en el momento de su empleo de una composición anhidra que contiene al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I) tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y de una composición acuosa a un pH comprendido entre 1,8 y 6.

19. Uso según la reivindicación 16, caracterizado porque la composición cosmética se obtiene r mezcla extemporánea en el momento de su empleo de dos composiciones acuosas, una de las cuales contiene al menos un derivado de ácido sulfínico de fórmula (I), a pH ácido o alcalino, y la otra de las cuales es una composición acuosa a pH ácido.

20. Uso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque la composición cosmética se presenta en forma de gel, de crema, de espuma, de solución o de emulsión.

21. Dispositivo de varios compartimentos destinado (i) a la tinción y luego (ii) a la decoloración de las fibras queratinicas humanas teñidas por colorantes de oxidación y/o colorantes directos, en particular del cabello, caracterizado porque comprende un primer compartimento que contiene una composición para la tinción oxidante o la tinción no oxidante de dichas fibras y un segundo compartimento que comprende una composición para la decoloración reductora de dichas fibras coloreadas y tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 .

22. Dispositivo según la reivindicación 21, caracterizado por que, en el primer compartimento, la composición para la tinción oxidante contiene bases de oxidación y/o copulantes que forman una tinción de oxidación por mezcla con un oxidante.

23. Dispositivo según la reivindicación 22, caracterizado por que, en el primer compartimento, la composición para

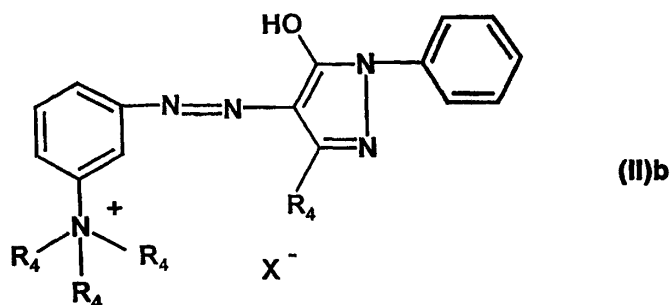
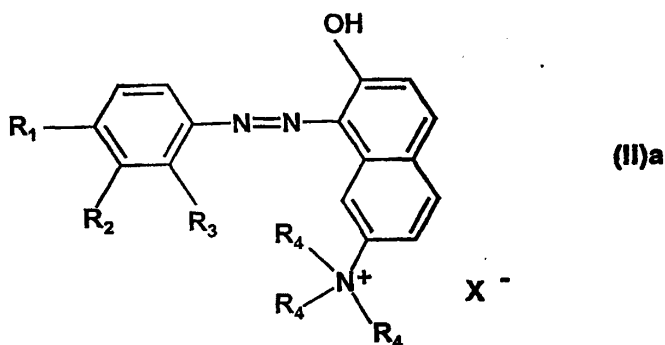
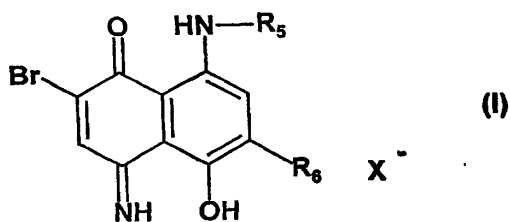
la tinción oxidante contiene además colorantes directos.

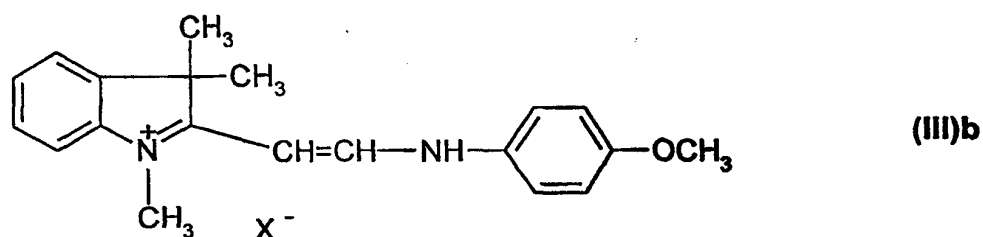
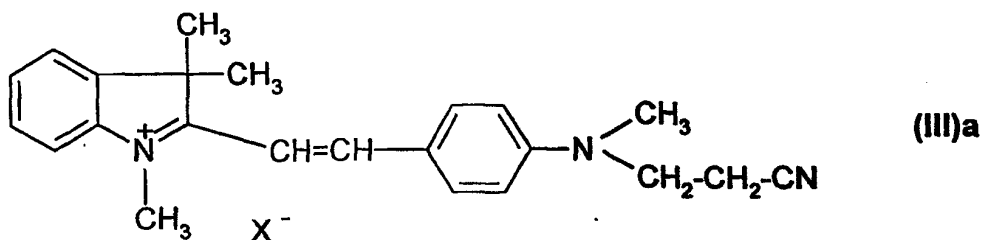
24. Dispositivo según la reivindicación 21, caracterizado porque, en el primer compartimento, la composición para la tinción oxidante contiene colorantes directos preferiblemente catiónicos que forman una tinción directa aclarante por mezcla con un oxidante.

25. Dispositivo según la reivindicación 21, caracterizado porque, en el primer compartimento, la composición para la tinción no oxidante contiene colorantes directos y preferiblemente colorantes directos catiónicos.

26. Dispositivo según las reivindicaciones 24 ó 25, caracterizado por seleccionar los colorantes directos catiónicos entre los colorantes de las estructuras (I) a (VII) siguientes y sus formas mesoméricas:

(i) colorantes de fórmulas (I), (II)a, (II)b, (III)a y (III)b:





fórmulas (I), (II)a, (II)b, (III)a y (III)b en las cuales:

R_1 representa un átomo de hidrógeno o un radical amino;

R_2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo nitro;

R_3 representa un átomo de hidrógeno, un grupo nitro o un radical alcoxi C_1-C_4 ;

R_4 representa un radical alquilo C_1-C_4 ;

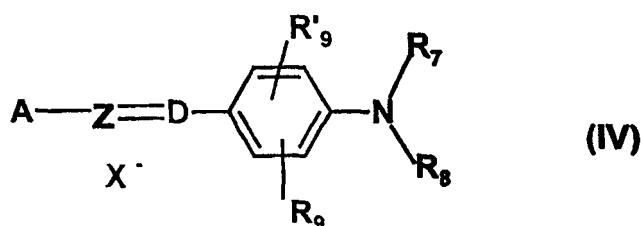
R_5 representa un átomo de hidrógeno o un grupo paratrilalquil(C_1-C_4)amoniofenilo;

R_6 representa un átomo de bromo o un grupo NH-paratrilalquil(C_1-C_4)amoniofenilo;

X^- representa un anión;

(ii) colorantes de fórmulas (IV), (V), (VI), (VI') y (VII):

a) los compuestos de la fórmula (IV) siguiente:



donde:

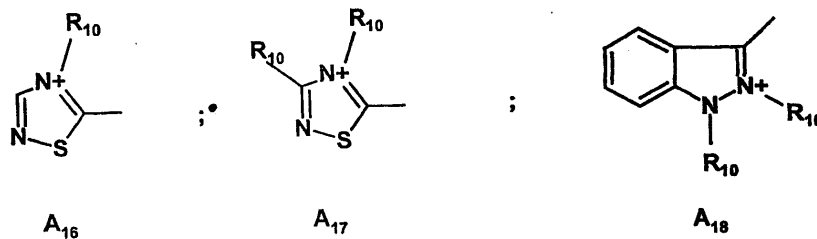
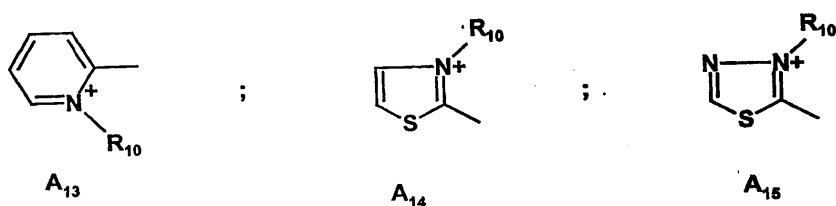
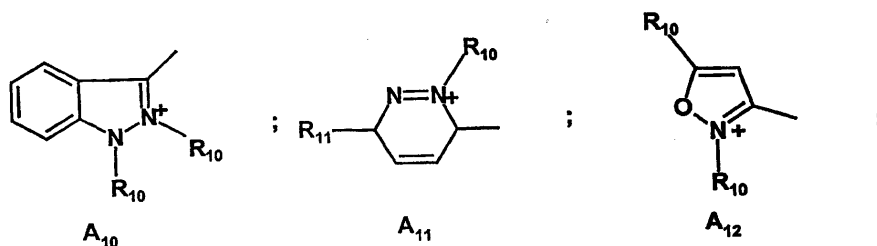
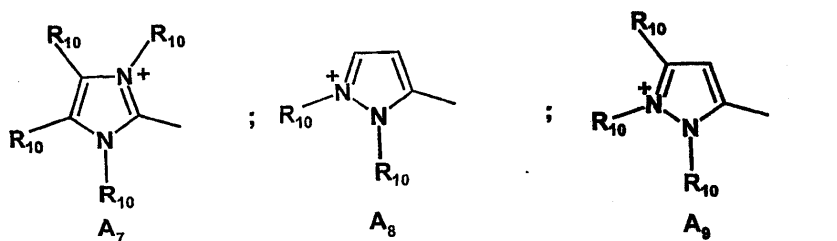
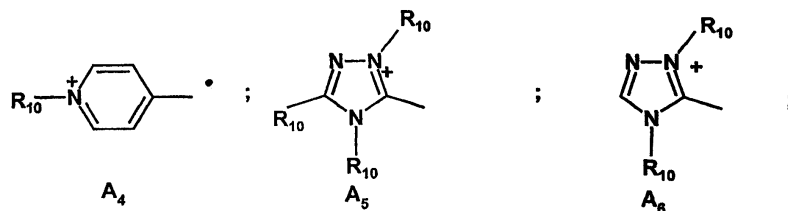
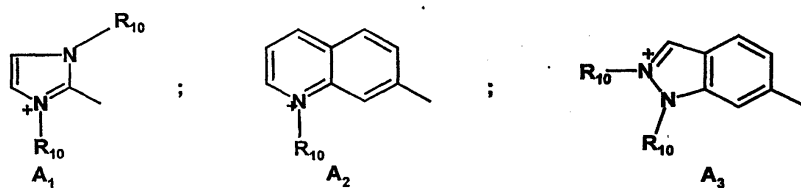
Z y D representan, idénticos o diferentes, un átomo de nitrógeno o el radical $-CH-$;

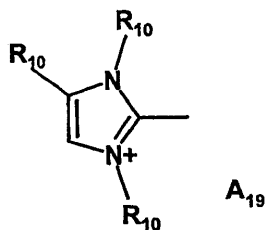
R_7 y R_8 , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo C_1-C_4 que puede estar substituido por un radical $-CN$, $-OH$ o $-NH_2$ o que forma con un átomo de carbono del anillo bencénico un heterociclo eventualmente oxigenado o nitrogenado, que puede estar substituido por uno o varios radicales alquilo C_1-C_4 ; o un radical 4'-aminofenilo;

R_9 y $R'9$, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o de halógeno seleccionado entre cloro, bromo, yodo y flúor o un radical ciano, alquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 o acetiloxi;

X^- representa un anión;

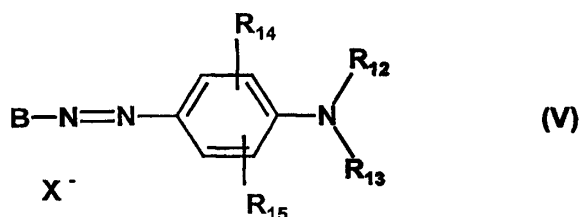
A representa un grupo seleccionado entre las estructuras A1 a A19 siguientes:





donde R₁₀ representa un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar sustituido por un radical hidroxilo y R₁₁ representa un radical alcoxi C₁-C₄;

b) los compuestos de la fórmula (V) siguiente:



donde:

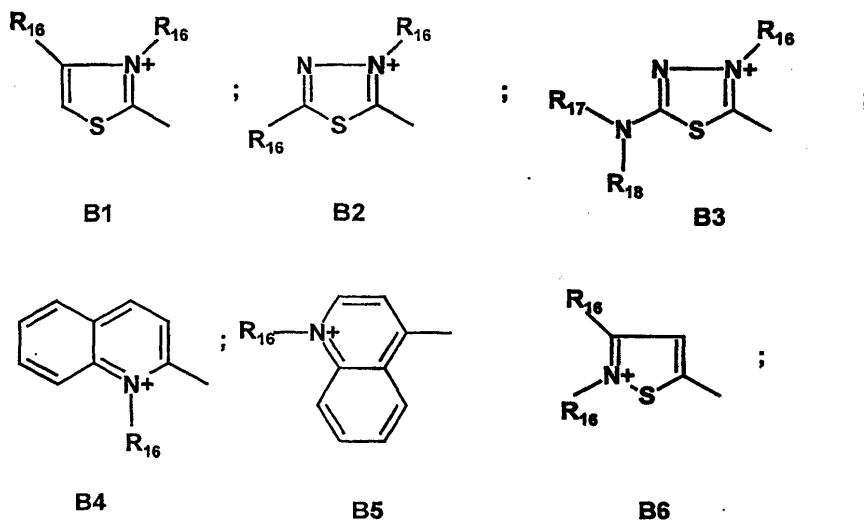
R₁₂ representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄;

R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo que puede estar sustituido por un radical -CN o por un grupo amino o un radical 4'-aminofenilo, o forma con R₁₂ un heterociclo eventualmente oxigenado y/o nitrogenado que puede estar sustituido por un radical alquilo C₁-C₄;

R₁₄ y R₁₅, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno tal como bromo, cloro, yodo o flúor, un radical alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ o un radical -CN;

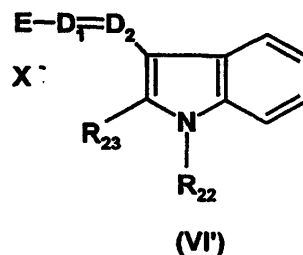
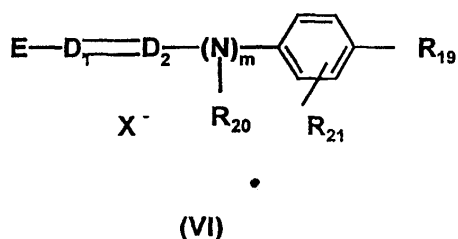
X⁻ representa un anión;

B representa un grupo seleccionado entre las estructuras B1 a B6 siguientes:



donde R₁₆ representa un radical alquilo C₁-C₄ y R₁₇ y R₁₈, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄;

c) los compuestos de las fórmulas (VI) y (VI') siguientes:



donde:

5 R_{19} representa un átomo de hidrógeno, un radical alcoxi C_1-C_4 , un átomo de halógeno tal como bromo, cloro, yodo o flúor o un radical amino;

10 R_{20} representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C_1-C_4 o forma con un átomo de carbono del anillo bencénico un heterociclo eventualmente oxigenado y/o sustituido por uno o varios grupos alquilo C_1-C_4 ;

R_{21} representa un átomo de hidrógeno o de halógeno;

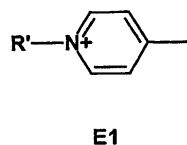
15 R_{22} y R_{23} , idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno un radical alquilo C_1-C_4 ;

D_1 y D_2 , idénticos o diferentes, representan un átomo de nitrógeno o el grupo $-CH$;

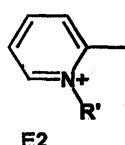
$m = 0$ ó 1 ;

20 X^- representa un anión;

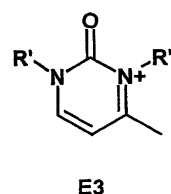
E representa un grupo seleccionado entre las estructuras E1 a E8 siguientes:



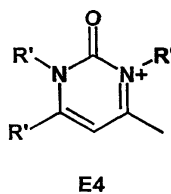
;



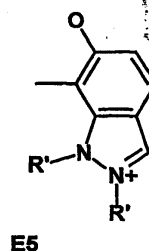
;



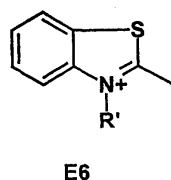
;



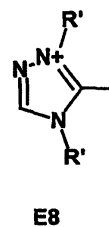
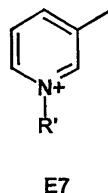
;



;



;

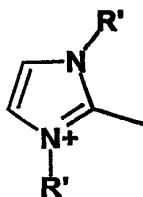


25

donde R' representa un radical alquilo C_1-C_4 ;

30 cuando $m = 0$ y D_{13} representa un átomo de nitrógeno, entonces E puede también representar un grupo de la estructura E9 siguiente:

E9



donde R' representa un radical alquilo C₁-C₄;

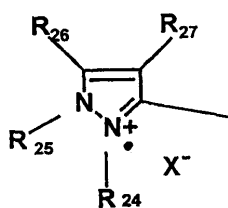
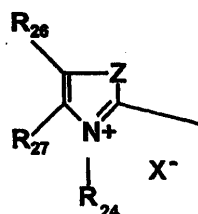
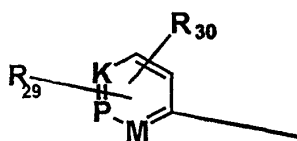
5 d) los compuestos de la fórmula (VII) siguiente:

G-N = N-J

(VII)

donde:

10 el símbolo G representa un grupo seleccionado entre las estructuras G₁ a G₃ siguientes:

G₁G₂G₃

15 estructuras G₁ a G₃ en las cuales:

20 R₂₄ representa un radical alquilo C₁-C₄, un radical fenilo que puede estar sustituido por un radical alquilo C₁-C₄ o un átomo de halógeno seleccionado entre cloro, bromo, yodo y flúor;

R₂₅ representa un radical alquilo C₁-C₄ o un radical fenilo;

25 R₂₆ y R₂₇, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo C₁-C₄ o un radical fenilo, o forman juntos en G₁ un anillo bencénico sustituido por uno o varios radicales alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o NO₂, o forman juntos en G₂ un anillo bencénico eventualmente sustituido por uno o varios radicales alquilo C₁-C₄, alcoxi C₁-C₄ o NO₂;

30 R₂₆ puede representar además un átomo de hidrógeno;

Z representa un átomo de oxígeno o de azufre o un grupo -NR₂₅;

M representa un grupo -CH, -CR (representando R alquilo C₁-C₄) o -NR₂₈(X)_r;

35 K representa un grupo -CH, -CR (representando R alquilo C₁-C₄) o -NR₂₈(X)_r;

P representa un grupo -CH, -CR (representando R alquilo C₁-C₄) o -NR₂₈(X)_r; r representa cero o 1;

R₂₈ representa un átomo de O⁻, un radical alcoxi C₁-C₄ o un radical alquilo C₁-C₄;

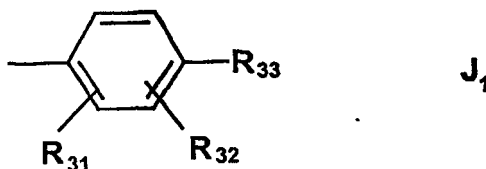
40 R₂₉ y R₃₀, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o de halógeno, un radical alquilo

C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ o un radical -NO₂;

X⁻ representa un anión;

5 el símbolo J representa :

- (a) un grupo de la estructura J₁ siguiente:



10

estructura J₁ en la cual:

15

R₃₁ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un radical alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄ o un radical -OH, -NO₂, -NHR₃₄, -NR₃₅R₃₆ o -NHCOalquilo C₁-C₄, o forma con R₃₂ un anillo de 5 ó 6 eslabones que contiene o no uno o varios heteroátomos seleccionados entre nitrógeno, oxígeno o azufre;

20

R₃₂ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno o un radical alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, o forma con R₃₃ o R₃₄ un anillo de 5 ó 6 eslabones que contiene o no uno o varios heteroátomos seleccionados entre nitrógeno, oxígeno o azufre;

25

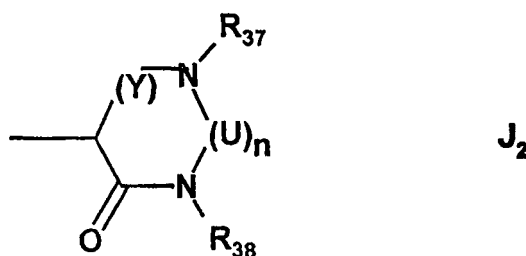
R₃₃ representa un átomo de hidrógeno, un radical -OH, un radical -NHR₃₄ o un radical -NR₃₅R₃₆;

R₃₄ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄, un radical monohidroxi alquilo C₁-C₄ o polihidroxi alquilo C₂-C₄ o un radical fenilo;

30

R₃₅ y R₃₆, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo C₁-C₄ o un radical monohidroxi alquilo C₁-C₄ o polihidroxi alquilo C₂-C₄;

- (b) un grupo heterocíclico nitrogenado de 5 ó 6 eslabones susceptible de contener otros heteroátomos y/o grupos carbonilados y que puede estar substituido por uno o varios radicales alquilo C₁-C₄, amino o fenilo, y especialmente un grupo de la estructura J₂ siguiente:



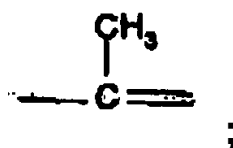
35

estructura J₂ en la cual:

40

R₃₇ y R₃₈, idénticos o diferente, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁₃-C₁₀ o un radical fenilo;

Y representa el radical -CO- o el radical



45

n = 0 ó 1, donde, cuando n representa 1, U representa el radical -CO-; y las formas mesoméricas de estas estructuras (IV) a (VII).

- 5 27. Procedimiento de decoloración de las fibras queratinicas humanas teñidas por colorantes de oxidación y/o colorantes directos, en particular del cabello, caracterizado por aplicar sobre dichas fibras, a una temperatura de aplicación comprendida entre la temperatura ambiente y 80°C, una composición tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 durante un tiempo suficiente para degradar parcial o totalmente la tinción del cabello.
28. Procedimiento según la reivindicación 27, caracterizado por estar comprendida la temperatura de aplicación entre 35°C y 50°C.
- 10 29. Procedimiento según la reivindicación 27 o 28, caracterizado por estar comprendido el tiempo suficiente para el desarrollo de la decoloración entre 1 y 60 minutos.
30. Procedimiento según la reivindicación 29, caracterizado por estar comprendido el tiempo suficiente para el desarrollo de la decoloración entre 5 y 30 minutos.