

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 285**

51 Int. Cl.:

C09B 57/08 (2006.01)

C09B 69/02 (2006.01)

A61Q 5/08 (2006.01)

A61K 8/49 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2007 PCT/FR2007/050995**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.10.2007 WO07110530**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2007 E 07731808 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 1963436**

54 Título: **Colorantes particulares de tipo naftalimida, composición tintórea que comprende al menos un tal colorante, procedimiento de empleo y utilizaciones**

30 Prioridad:

24.03.2006 FR 0602608

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

18.07.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LUUKAS, TIMO;
GREAVES, ANDREW y
DAVID, HERVÉ**

74 Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

ES 2 676 285 T3

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

DESCRIPCIÓN

Colorantes particulares de tipo naftalimida, composición tintórea que comprende al menos un tal colorante, procedimiento de empleo y utilizaciones

5

La presente solicitud tiene por objeto colorantes de tipo naftalimida, su utilización como colorantes directos para la tinción de las fibras queratínicas, así como las composiciones tintóreas que comprenden tales compuestos.

Se conoce el procedimiento de teñir las fibras queratínicas mediante una coloración directa. El procedimiento clásicamente utilizado en coloración directa consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas colorantes directos que son moléculas coloreadas y colorantes con una afinidad para las fibras, para dejar reposar, y después aclarar las fibras.

Se conoce, por ejemplo, la utilización de colorantes directos del tipo nitrado bencénico, antraquinónico, nitropiridínico, de colorantes del tipo azoico, xanténico, acridínico, azínico o de colorantes triarilmetano, por ejemplo.

15

Las coloraciones que resultan son coloraciones particularmente cromáticas que, sin embargo, son temporales o semipermanentes. Efectivamente, la naturaleza de las interacciones que unen los colorantes directos a la fibra queratínica, y su desorción de la superficie y/o del corazón de la fibra hacen que la potencia tintórea y la resistencia a los lavados o a la transpiración de las coloraciones pueden todavía considerarse insuficientes. Algunos colorantes directos pueden, además, ser sensibles a la luz a causa de la débil resistencia del cromóforo frente a los ataques fotoquímicos y conducir con el tiempo a un apagamiento de la coloración del cabello.

20

Para obtener una coloración más visible, se conoce decolorar las fibras queratínicas. Esta decoloración de las fibras se realiza por aplicación de un agente oxidante. Sin embargo, los colorantes directos pueden ser sensibles a la acción de los agentes oxidantes lo que los hace generalmente difícilmente utilizables en estas condiciones. Además, la utilización de un agente oxidante puede degradar de forma sustancial las propiedades cosméticas de las fibras queratínicas.

25

Además, se conocen derivados de tipo naftalimida en el estado de la técnica desde los años 1960, en concreto, como blanqueadores ópticos o agentes de blanqueamiento para productos textiles sintéticos tales como los productos textiles acrílicos o de acetato de celulosa. Entre los documentos que ilustran esta utilización, se pueden citar las patentes US 3,625,947, US 4,508,900, US 4,595,756 y la solicitud de patente FR-A-1 557 945 que se refiere a compuestos 4-alcoxinaftalimidias catiónicos, la solicitud de patente FR-A- 2010 444 que se refiere a compuestos 4,5-dialcoxinaftalimidias catiónicos y la solicitud de patente FR-A-2 162 181 que se refiere a colorantes azoicos que comprenden un grupo naftalimida.

35

Además, la solicitud de patente WO 2005/075574 describe colorantes directos de tipo naftalénico, catiónicos o neutros, para teñir fibras queratínicas y la solicitud de patente WO 2005/074872 describe colorantes directos de tipo naftalénico para aclarar fibras queratínicas.

40

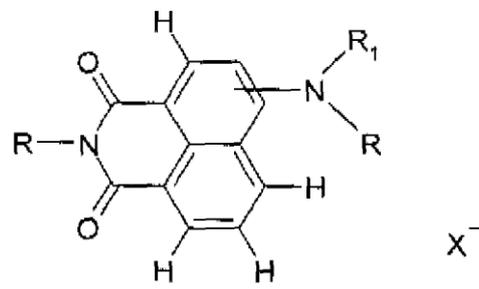
En el ámbito de la coloración directa de las fibras queratínicas, existe una necesidad real de buscar colorantes directos muy cromáticos y resistentes a los agentes exteriores como las inclemencias del tiempo, los lavados y la transpiración.

45

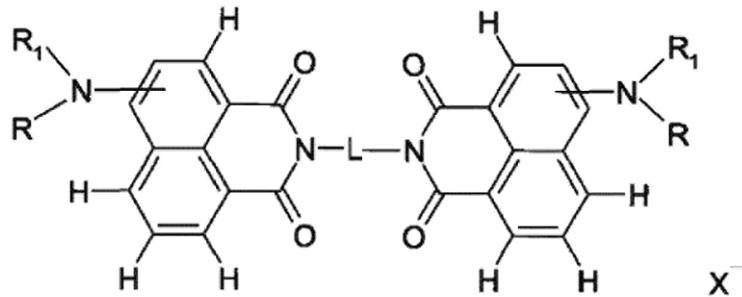
Existe también una necesidad real de disponer de colorantes que permitan obtener colores cromáticos y que sean estables en un medio oxidante. Existe también una necesidad real de disponer de colorante directo que permita un aclaramiento de las fibras queratínicas incluso oscuras sin recurrir a un agente oxidante.

Así, la presente invención tiene por objeto un colorante naftalimida que corresponde a los compuestos de fórmula general (I) así como los dímeros de los compuestos (I) que corresponden a las fórmulas generales (II), (III) y (IV) siguientes, así como sus sales de adición con un ácido y sus solvatos:

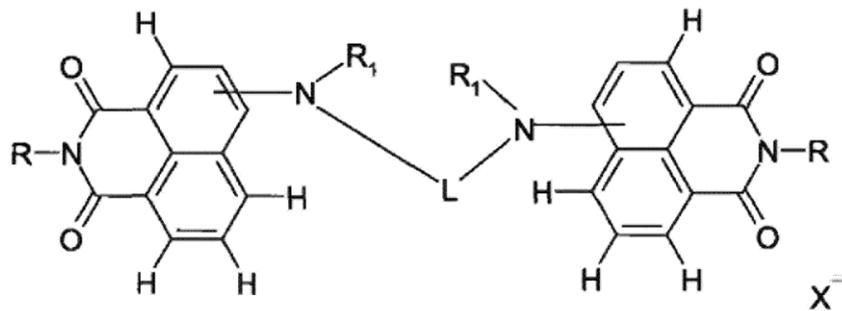
50



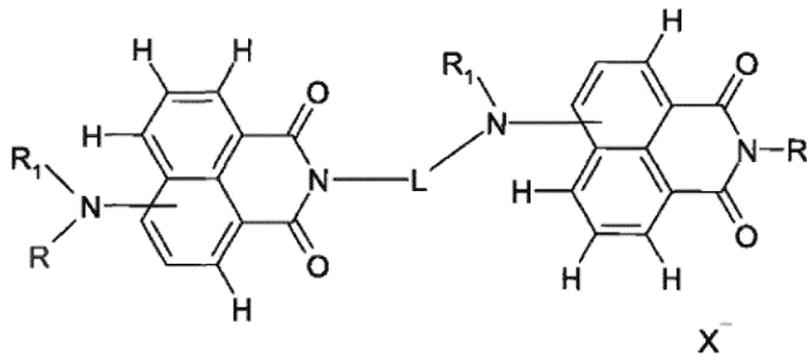
Fórmula (I)



Fórmula (II)



Fórmula (III)



Fórmula (IV)

fórmulas (I) a (IV) en las que:

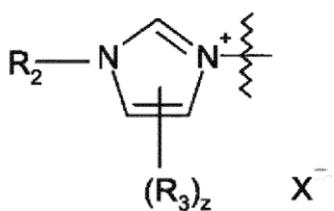
5 - los radicales R_1 tomados separada e independientemente los unos de los otros representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo C_1-C_4 eventualmente sustituido por al menos un sustituyente elegido entre los grupos:

- hidroxilo;
- alcoxi C_1-C_4 , (poli)hidroxialcoxi C_2-C_4 ;

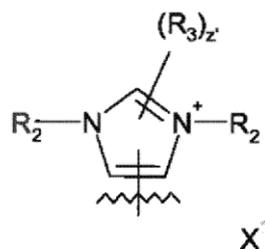
10 • amino, amino sustituido por uno o dos grupos alquilo idénticos o diferentes C_1-C_4 eventualmente portadores de al menos un grupo hidróxilo, alcoxi C_1-C_2 , dichos radicales alquilo pudiendo formar con el átomo de nitrógeno al que

están unidos un heterociclo que comprende 5 o 7 eslabones, saturado o insaturado, eventualmente aromático, eventualmente sustituido, que comprenda eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno.

- Un radical alquilcarbonilamino (R'CO-NR-) en el que el radical R es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄ y el radical R' representa un radical alquilo C₁-C₄, un radical fenilo;
- 5
- Un radical alquilsulfonilo (R-SO₂-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
 - Un radical alquilsulfinilo (R-SO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
 - Un radical alquilcarbonilo (R-CO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
- los radicales R tomados separada e independientemente los unos de los otros representan un átomo de hidrógeno;
- 10 un radical arilo o arilalquilo cuya parte arila está eventualmente sustituida; un radical alquilo C₁-C₈, preferentemente C₂-C₈, estando eventualmente sustituido por al menos un sustituyente elegido entre los grupos:
- hidroxilo;
 - alcoxi C₁-C₄, (poli)hidroxialcoxi C₂-C₄;
- 15
- amino, amino sustituido por uno o dos grupos alquilo idénticos o diferentes C₁-C₄ eventualmente portadores de al menos un grupo hidróxilo, alcoxi C₁-C₂, dichos radicales alquilo pudiendo formar con el átomo de nitrógeno al que están unidos un heterociclo que comprende 5 o 7 eslabones, saturado o insaturado, eventualmente aromático, eventualmente sustituido, que comprende eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno.
- Un radical alquilcarbonilamino (R'CO-NR-) en el que el radical R es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄ y el radical R' representa un radical alquilo C₁-C₄, un radical fenilo;
- 20
- Un radical alquilsulfonilo (R-SO₂-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
 - Un radical alquilsulfinilo (R-SO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
 - Un radical alquilcarbonilo (R-CO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
- 25 Estos radicales R estando eventualmente interrumpidos por uno o varios heteroátomos elegidos entre el oxígeno, el nitrógeno y el azufre, sustituido por al menos un grupo que corresponda a las fórmulas (a) y (b) siguientes:



(a)

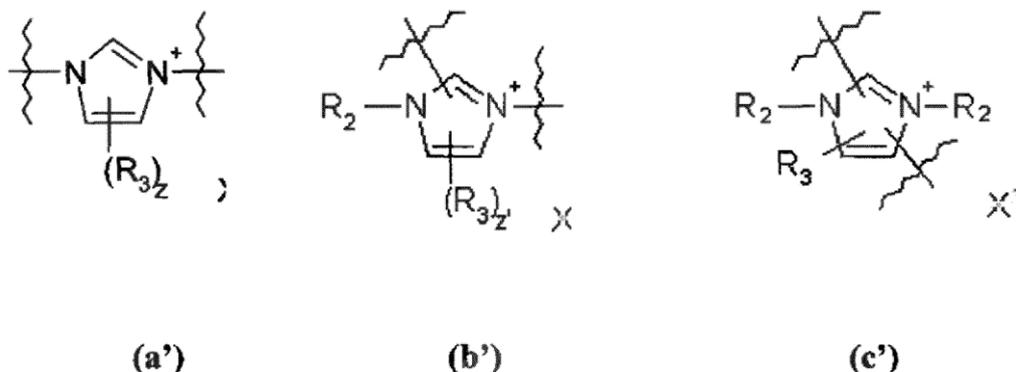


(b)

- 30 en las que el radical R₂ representa un radical alquilo C₁-C₆ eventualmente sustituido, el radical R₃ representa un átomo de halógeno, un radical alquilo C₁-C₆ eventualmente sustituido, un radical monohidroxialquilo C₁-C₄, un radical alcoxi C₁-C₄, un radical hidroxicarbonilo, un radical alquil(C₁-C₆)tio, un radical amino disustituido por un radical alquilo (C₁-C₄), z es un número entero comprendido entre 0 y 3 incluidos, z' es un número entero comprendido entre 0 y 2 incluidos,

35

- L es un brazo de enlace catiónico alquilenos C₂-C₂₀ interrumpido por al menos un grupo correspondiente a las fórmulas siguientes:



en las que el radical R_2 representa un radical alquilo C_1-C_6 eventualmente sustituido, el radical R_3 representa un átomo de halógeno, un radical alquilo C_1-C_6 eventualmente sustituido, un radical monohidroalquilo C_1-C_4 , un radical alcoxilo C_1-C_4 , un radical hidroxicarbonilo, un radical alquil(C_1-C_6)tiol, un radical amino disustituido por un radical alquilo C_1-C_4 z es un número entero comprendido entre 0 y 3 incluidos, z' es un número entero comprendido entre 0 y 2 incluidos;

• X^- representa un contraión que permite garantizar la electroneutralidad de los compuestos de fórmula (I) a (IV);
 10 así como sus sales de adición con un ácido y sus solvatos.

Los colorantes naftalimidados según la presente solicitud son catiónicos.

15 Los colorantes de la presente invención permiten obtener coloraciones muy cromáticas y que presentan una buena resistencia frente a los agentes externos, en concreto, los champús. Además, los colorantes de la presente invención permiten obtener un efecto aclarante sobre las fibras queratínicas oscuras, en concreto las fibras queratínicas que presentan una altura de tono inferior o igual a 6, preferentemente, inferior o igual a 4, sin recurrir a un agente oxidante, las fibras pudiendo estar coloreadas artificial o naturalmente. Cuando se desea utilizar un
 20 agente oxidante, por ejemplo, para obtener una decoloración más importante, los colorantes de la presente invención presentan una buena estabilidad en medio oxidante.

La presente solicitud se refiere asimismo a la utilización como colorante directo, de al menos uno de los colorantes de tipo naftalimida objeto de la presente solicitud, para la tinción de las fibras queratínicas. y en particular, de las
 25 fibras queratínicas humanas como el cabello.

La presente invención también tiene por objeto composiciones tintóreas que comprenden, en un medio apropiado para la tinción, al menos uno de los colorantes de fórmula (I) a (IV), o sus sales de adición con un ácido, o sus solvatos.

30 Se refiere, además, a un procedimiento de coloración de las fibras queratínicas que comprende la aplicación de la composición de la invención sobre fibras queratínicas, durante una duración suficiente para obtener la coloración deseada.

35 Por último, tiene por objeto un dispositivo con varios compartimentos que comprende, en un primer compartimento, la composición según la invención, y en un segundo compartimento, una composición oxidante.

En el sentido de la presente invención, y a menos que se dé una indicación diferente:

40 - Un radical alquil(en) o la parte alquil(en) a de un radical es lineal o ramificada.
 - Un radical alquil(en) o la parte alquil(en) a de un radical se denomina "sustituida" cuando comprende al menos un sustituyente elegido entre los grupos:

• hidroxilo;

45 • alcoxilo C_1-C_4 , (poli)hidroxialcoxilo C_2-C_4 ;

• amino, amino sustituido por uno o dos grupos alquilo idénticos o diferentes C_1-C_4 eventualmente portadores de al

menos un grupo hidróxilo, alcoxilo C₁-C₂, dichos radicales alquilo pudiendo formar con el átomo de nitrógeno al que están unidos un heterociclo que comprende de 5 a 7 eslabones, saturado o insaturado, eventualmente aromático, eventualmente sustituido, que comprende eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno;

- un radical alquilcarbonilamino (R'CO-NR-) en el que el radical R es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄
- 5 y el radical R' representa un radical alquilo C₁-C₄, un radical fenilo;
- un radical alquilsulfonilo (R-SO₂-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄;
 - un radical alquilsulfinilo (R-SO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄;
 - un radical alquilcarbonilo (R-CO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄;
- 10 - Un radical (hetero)cíclico, saturado o no, aromático o no, o la parte (hetero)cíclica, saturada o no, aromática o no, de un radical se denomina "sustituida" cuando comprende al menos un sustituyente, preferentemente llevado por un átomo de carbono, elegido entre:
- un radical alquilo C₁-C₁₆, preferentemente C₁-C₈, eventualmente sustituido;
- 15 • un átomo de halógeno como el cloro, el flúor o el bromo;
- un grupo hidróxilo;
 - un radical alcoxilo C₁-C₄; un radical (poli)hidroxialcoxilo C₂-C₄;
 - un radical amino;
 - un radical amino sustituido por uno o dos radicales alquilo idénticos o diferentes C₁-C₄ eventualmente portadores
- 20 de al menos un grupo hidróxilo, amino (mono- o di-)alquilamino C₁-C₄ o alcoxilo C₁-C₂; los dos radicales alquilo pudiendo formar con el átomo de nitrógeno al que están unidos un heterociclo que encierre de 1 a 3 heteroátomos, preferentemente de 1 a 2 heteroátomos, elegidos entre N, O, S, preferentemente N, el heterociclo que comprende de 5 a 7 eslabones, saturado o insaturado, aromático o no, y eventualmente sustituido;
- un radical alquilcarbonilamino (R'CO-NR-) en el que el radical R es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄
- 25 y el radical R' es un radical alquilo C₁-C₂;
- un radical aminocarbonilo ((R)₂N-CO-) en el que los radicales R, idénticos o no, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄;
 - un radical alquilsulfonilamino o arilsulfonilamino (R'SO₂-NR-) en el que el radical R representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄ y el radical R' representa un radical alquilo C₁-C₄, o un radical fenilo;
- 30 • un radical aminosulfonilo ((R)₂N-SO₂-) en el que los radicales R, idénticos o no, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄.

Los compuestos salidos de las fórmulas (II) y (III) son simétricos o disimétricos. Se denominan disimétricos cuando existe un plano de simetría perpendicular al brazo de enlace L. Se denominan disimétricos cuando no existe plano

35 de simetría perpendicular al brazo de enlace L.

En adelante y a menos que se dé una indicación diferente, los límites que delimitan un intervalo de valores están comprendidos en este intervalo.

40 Como se han indicado anteriormente, un primer objeto de la invención consiste en compuestos que corresponden a las fórmulas (I) a (IV) mencionadas, sus sales de adición y sus solvatos.

Preferentemente, los compuestos de fórmula (I) a (IV) según la presente invención son tales que:

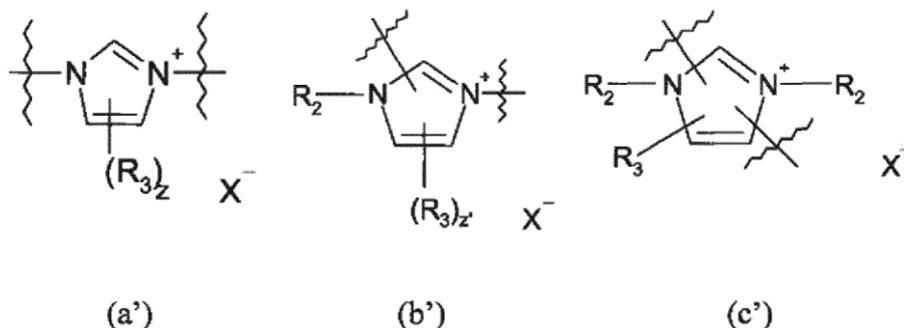
45 - los radicales R₁ idénticos o no, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno un radical alquilo lineal C₁-C₄ eventualmente sustituido por un grupo hidróxilo, un radical alcóxilo C₁-C₂, un radical dialquil(C₁-C₄)amino, un radical alquil(C₁-C₃)carbonilamino o un radical alquil(C₁-C₂)sulfonilamino.

De forma aún más preferida, los radicales R₁ idénticos o diferentes, independientemente los unos de los otros,

50 representan:

- un átomo de hidrógeno;
- un radical alquilo C₁-C₄, por ejemplo, metilo, etilo.

55 L representa un brazo de enlace catiónico alquilenos C₂-C₂₀ interrumpido por al menos un grupo correspondiente a las fórmulas siguientes:



en las que:

- 5 • R_2 y R_3 , tomados separada e independientemente los unos de los otros tienen el mismo significado que anteriormente.
 - z y z' tienen el mismo significado que anteriormente.
 - X^- es tal como se ha definido anteriormente.
- 10 El radical alquileo catiónico así definido puede estar eventualmente interrumpido por uno o varios heteroátomos o grupos que comprenden al menos un heteroátomo o sus combinaciones como, por ejemplo, el oxígeno, el nitrógeno, un grupo $-CO-$, un grupo $-SO-$, un grupo $-SO_2-$; con la condición de que no haya grupo o enlace azo, nitro, nitroso o peroxo en el brazo de enlace L. También puede estar sustituido eventualmente, en concreto por uno o varios radicales elegidos entre los radicales hidroxilo, alcoxilo C_1-C_2 , poli(hidroxialcoxilo) C_2-C_4 , amino sustituido por uno o
- 15 varios grupos alquilo C_1-C_2 eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo.

Según una realización particular de las fórmulas (a), (b), (b') y (c'), los radicales R_2 tomados separada e independientemente los unos de los otros, representan un radical alquilo C_1-C_6 , eventualmente sustituido por un grupo hidroxilo, alcoxilo C_1-C_2 , hidroxicarbonilo, alquil(C_1-C_6)tiol o amino disustituido por un radical alquilo C_1-C_4 .

- 20 Según una realización particular de las fórmulas (a), (b), (b') y (c'), R_2 representa un radical alquilo tal como el metilo o etilo, un radical hidroxialquilo tal como 2-hidroxietilo, un radical alcoxialquilo tal como 2-metoxietilo, un radical hidroxicarbonilalquilo tal como 3-hidroxicarbonilpropilo o un radical dialquilaminoalquilo tal como 3-N,N-dimetilaminopropilo.

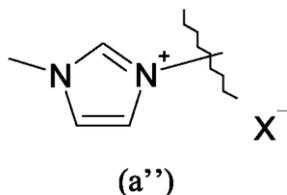
- 25 Según una realización particular de las fórmulas (a), (b), (a'), (b') y (c'), R_3 representa un átomo de halógeno elegido entre el cloro y el flúor, un radical alquilo C_1-C_6 , un radical monohidroxialquilo C_1-C_4 , un radical alcoxilo C_1-C_4 , un radical hidroxicarbonilo, un radical alquil(C_1-C_6)tiol, un radical amino disustituido por un radical alquilo C_1-C_4 . A modo de ejemplo de radicales R_3 , se pueden citar un átomo de cloro, un metilo, un etilo, un 2-hidroxietilo, un metoxi, un
- 30 hidroxicarbonilo o un dimetilamino.

Según una variante de las fórmulas (a), (b), (a') y (b'), z y z' son iguales a 0.

- Según una realización particular, los radicales R, tomados separada e independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo C_1-C_6 , preferentemente C_2-C_6 , eventualmente sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes preferentemente elegidos entre los sustituyentes hidroxilo, alcoxilo C_1-C_2 , y eventualmente sustituido por al menos un grupo correspondiente a la fórmula (a) tal como la definida anteriormente; un radical arilo o arilaquilo, como fenilo, bencilo, la parte arila que está eventualmente sustituida por uno o varios grupos idénticos o diferentes, preferentemente elegidos entre un átomo de cloro, un grupo amino, un
- 40 grupo hidroxilo, un grupo alcoxilo C_1-C_2 , un grupo amino mono o disustituido por dos radicales alquilo C_1-C_4 idénticos o diferentes eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo.

- De conformidad con una realización preferido de la invención, los radicales R, idénticos o diferentes, independientemente el uno del otro, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C_1-C_3 tal como metilo o
- 45 etilo, un radical hidroxialquilo tal como 2-hidroxietilo, un radical alcoxialquilo tal como 2-metoxietilo, un radical alquilo C_1-C_3 , sustituido por al menos un grupo que corresponde a la fórmula (a') siguiente, un radical bencilo eventualmente sustituido por uno o varios radicales, idénticos o diferentes, elegido entre los grupos hidroxilo, alcoxilo

tal como metoxi, amino, (di)alquilamino tal como dimetilamino, (di)(hidroxialquil)amino tal como (di)(2-hidroxietil)amino.



5

En las fórmulas (I) a (IV), X^- representa un contraión orgánico o mineral o una mezcla de contraiones orgánicos o minerales, que permiten equilibrar la o las cargas de los compuestos de fórmula (I) a (IV). X^- se elige, por ejemplo, entre un halogenuro tal como cloruro, bromuro, fluoruro, yoduro; un hidróxido; un sulfato, un hidrogenosulfato; un alquilsulfato para el cual la parte alquila, lineal o ramificada es C_1-C_6 , como el ión metilsulfato o etilsulfato; los carbonatos e hidrogenocarbonatos; sales de ácidos carboxílicos como el formiato, el acetato, el citrato, el tartrato, el oxalato; los alquilsulfonatos para los cuales la parte alquila, lineal o ramificada es C_1-C_6 tal como el ión metilsulfato; los arilsulfonatos para los cuales la parte arila, preferentemente fenilo, está eventualmente sustituida por uno o varios radicales alquilo C_1-C_4 , tal como, por ejemplo, el 4-toluisulfonato; los alquilsulfonilos tal como el mesilato.

10

15 Las sales de adición con un ácido de los compuestos de fórmula (I) a (IV) pueden ser, a modo de ejemplo, sales de adición con un ácido orgánico o mineral tal como el ácido clorhídrico, el ácido bromhídrico, el ácido sulfúrico o los ácidos (alquil- o fenil-) sulfónicos como el ácido p-toluenosulfónico o el ácido metilsulfónico.

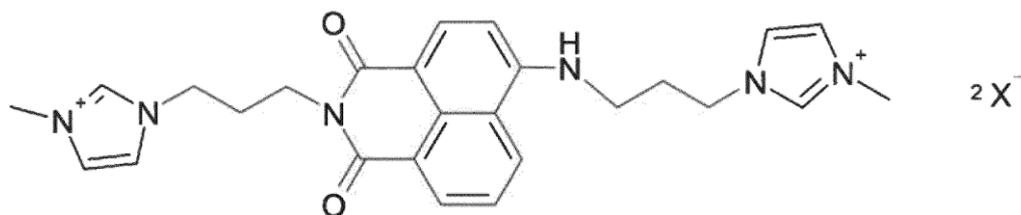
Los solvatos de compuestos de fórmula (I) a (IV) representan los hidratos de tales compuestos y la asociación de un compuesto de fórmula (I) a (IV) con un alcohol, lineal o ramificado, C_1-C_4 como el metanol, el etanol, el isopropanol, el n-propanol.

20

De conformidad con una realización particular de la invención, los compuestos que corresponden a las fórmulas (I), (II), (III) y (IV) así como a sus formas resonantes y/o sus sales de adición con un ácido y/o sus solvatos se eligen entre los compuestos siguientes:

25

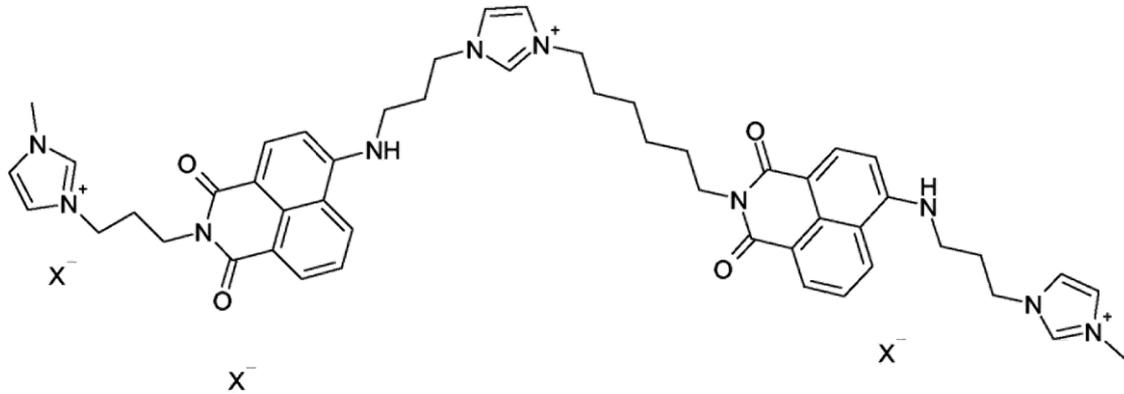
- La sal de 3-metil-1-[[3-[[[3-(3-metil-1H-imidazol-3-ilo-1-il)propil]amino]-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]propil]-1H-imidazol-3-ilo]:



30

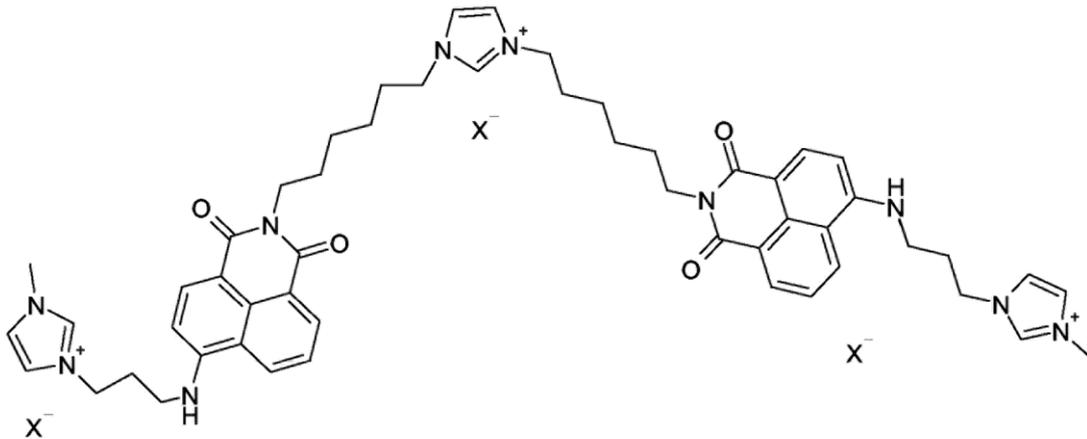
- La sal de 3-{5-[[2-etil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il]amino]pentil}-1-[3-[[2-[[3-(1-metil-1H-imidazol-3-ilo-3-il)propil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il]amino]propil]-1H-imidazol-3-ilo]

benzo[de]isoquinolin-2(3H-il)hexil)-1H-imidazol-3-io-1-il)propil]amino)-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H-il)propil)-1H-imidazol-3-io



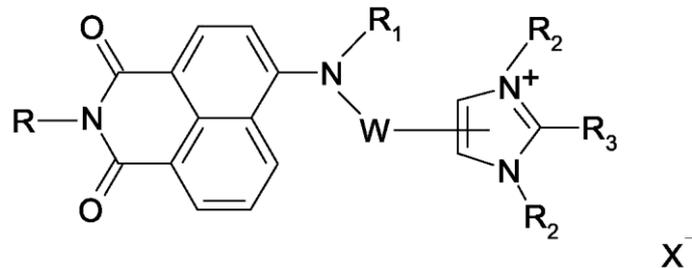
5

- La sal de 3-metil-1-[3-((2-[6-(1-{6-[6-[[3-(1-metil-1H-imidazol-3-io-3-il)propil]amino)-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H-il)hexil)-1H-imidazol-3-io-3-il)hexil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)-amino)propil]-1H-imidazol-3-io



10

Según una realización particular de la invención, los compuestos de fórmula (I) corresponden a la fórmula siguiente:

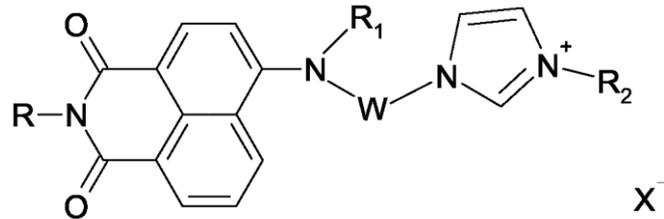


15

en la que

- W representa un radical alquilo C₁-C₈, preferentemente, C₂-C₈, y de forma aún más preferida, C₂-C₄,
 - R, R₁, R₂, R₃, y X⁻ son tales como los definidos anteriormente.

Preferentemente, corresponden a la fórmula siguiente:

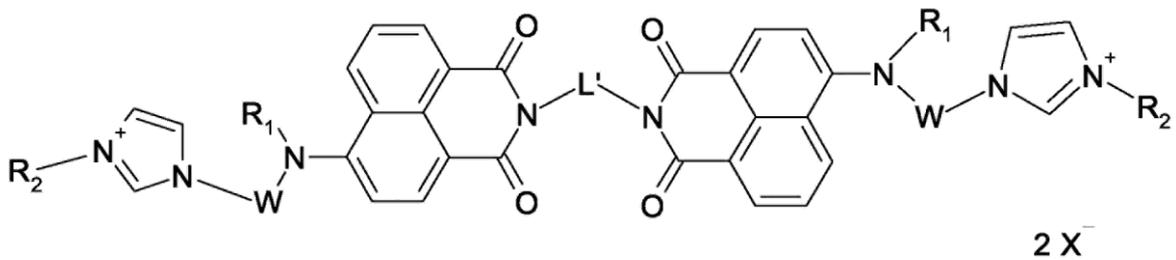


5 en la que

- W representa un radical alquilo C₁-C₈, preferentemente, C₂-C₈, y de forma aún más preferida, C₂-C₄,
- R, R₁, R₂ y X⁻ son tales como los definidos anteriormente.

10

Según una realización particular de la invención, los compuestos de fórmula (II) corresponden a la fórmula siguiente:

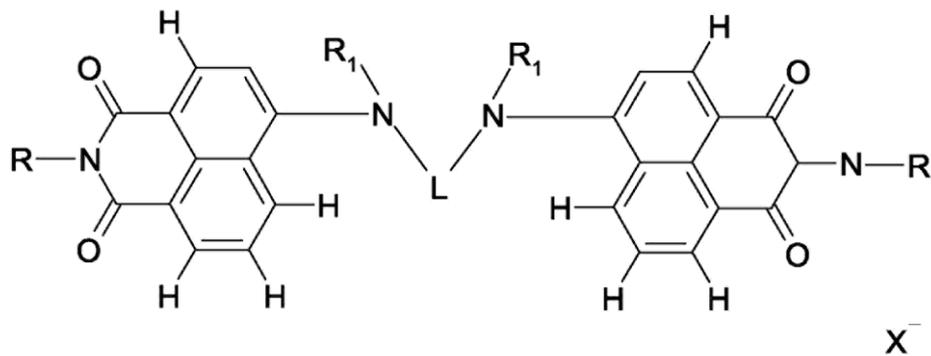


15 en la que

- W representa un radical alquilo C₁-C₈, preferentemente, C₂-C₈, y de forma aún más preferida, C₂-C₄,
- R₁, R₂ y X⁻ son tales como los definidos anteriormente,
- L' está definido como L.

20

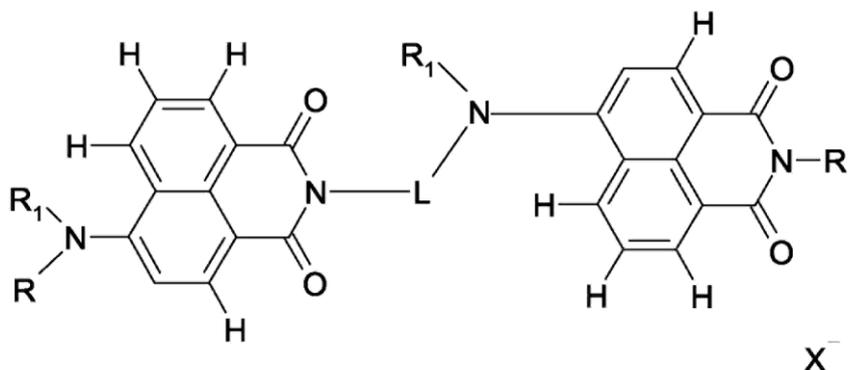
Según una realización particular de la invención, los compuestos de fórmula (III) corresponden a la fórmula siguiente:



25

en la que R, R₁ y L son tales como los definidos anteriormente.

Según una realización particular de la invención, los compuestos de fórmula (IV) corresponden a la fórmula siguiente:



5 en la que R, R₁, L y X⁻ son tales como los definidos anteriormente.

Los compuestos representados anteriormente pueden obtenerse en concreto a partir de procedimientos de preparación descritos, por ejemplo, en los documentos:

- 10 - Konstantinova, T.; Spirieva, A.; Petkova, T. *Dyes and Pigments* 2000, 45, 125-129,
 - Gunnlaugsson, T.; Kruger, P.E.; Clive Lee, T.; Parkesh, R.; Pfeffer, F.M.; Hussey, G.M. *Tetrahedron Lett.*, 2003, 44, 6575-6578,
 - Shepard, E. R.; Shonle, H.A. *J. Am. Chem. Soc.* 1947, 69, 2269-2270.

15 La composición tintórea según la invención puede contener uno o varios compuestos de tipo naftalimida de fórmula (I), (II), (III) o (IV), o sus sales de adición con un ácido y/o solvatos, como los definidos anteriormente, las mezclas de estos compuestos siendo entonces posibles en cualquier proporción relativa, en un medio apropiado para la tinción.

20 La composición según la presente solicitud comprende generalmente del 0,001 al 10 %, preferentemente del 0,01 al 10 % en peso de uno o varios compuestos de tipo naftalimida de fórmula (I), (II), (III) o (IV), o de sus sales de adición con un ácido y/o solvatos, respecto al peso total de la composición.

25 La composición tintórea conforme a la invención puede, además, contener uno o varios colorantes directos adicionales diferentes a los colorantes directos de fórmula (I), (II), (III) o (IV), estos colorantes directos adicionales pudiendo ser seleccionados entre los colorantes nitrados de la serie bencénica, neutros, ácidos o catiónicos, los colorantes directos azoicos, neutros ácidos o catiónicos, los colorantes directos quinónicos, y en particular antraquinónico, neutros, ácidos o catiónicos, los colorantes directos azínicos, los colorantes directos triarilmetánico, los colorantes directos indoamínico, los colorantes de tipo tetraazapentamético y los colorantes directos naturales.

30 Entre los colorantes directos bencénicos utilizables según la invención se pueden citar de forma no limitativa los compuestos siguientes:

- 1,4-diamino-2-nitrobenceno,
- 35 - 1-amino-2-nitro-4-β-hidroxietilaminobenceno,
- 1-amino-2-nitro-4-bis(β-hidroxietil)-aminobenceno,
- 1,4-bis(β-hidroxietilamino)-2-nitrobenceno,
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-bis-(β-hidroxietilamino)-benceno,
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-aminobenceno,
- 40 - 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-(etil)(β-hidroxietil)-aminobenceno,
- 1-amino-3-metil-4-β-hidroxietilamino-6-nitrobenceno,
- 1-amino-2-nitro-4-β-hidroxietilamino-5-clorobenceno,
- 1,2-diamino-4-nitrobenceno,
- 1-amino-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno,
- 45 - 1,2-bis-(β-hidroxietilamino)-4-nitrobenceno,

- 1-amino-2-tris-(hidroximetil)-metilamino-5-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-2-amino-5-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-2-amino-4-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-3-nitro-4-aminobenceno,
- 5 - 1-hidroxi-2-amino-4,6-dinitrobenceno,
- 1- β -hidroxietiloxi-2- β -hidroxietilamino-5-nitrobenceno,
- 1-metoxi-2- β -hidroxietilamino-5-nitrobenceno,
- 1- β -hidroxietiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno,
- 1- β , γ -dihidroxipropiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno,
- 10 - 1- β -hidroxietilamino-4- β , γ -dihidroxipropiloxi-2-nitrobenceno,
- 1- β , γ -dihidroxipropilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno,
- 1- β -hidroxietilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno,
- 1- β -hidroxietilamino-3-metil-2-nitrobenceno,
- 1- β -aminoetilamino-5-metoxi-2-nitrobenceno,
- 15 - 1-hidroxi-2-cloro-6-etilamino-4-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-2-cloro-6-amino-4-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-6-bis-(β -hidroxietil)-amino-3-nitrobenceno,
- 1- β -hidroxietilamino-2-nitrobenceno,
- 1-hidroxi-4- β -hidroxietilamino-3-nitrobenceno.

20

Entre los colorantes directos azoicos utilizables según la invención se pueden citar los colorantes azoicos catiónicos descritos en las solicitudes de patente WO 95/15144, WO 95/01772 y EP-A-714 954.

Entre estos compuestos, se pueden citar particularmente los colorantes siguientes:

25

- el cloruro de 1,3-dimetil-2-[[4-(dimetilamino)fenil]azo]-1H-imidazolio,
- el cloruro de 1,3-dimetil-2-[(4-aminofenil)azo]-1H-imidazolio,
- el metilsulfato de 1-metil-4-[(metilfenilhidrazono)-metil]-piridinio.

30 Se pueden citar igualmente, entre los colorantes directos azoico, los colorantes siguientes, descritos en el COLOUR INDEX INTERNATIONAL, 3ª edición:

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

Se pueden citar asimismo el 1-(4'-aminodifenilazo)-2-metil-4bis-(β -hidroxi-etil)aminobenceno y el ácido 4-hidroxi-3-(2-metoxifenilazo)-1-naftaleno sulfónico.

50

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

- Disperse Red 15,
- 55 - Solvent Violet 13,
- Acid Violet 43,
- Disperse Violet 1,
- Disperse Violet 4,
- Disperse Blue 1,
- 60 - Disperse Violet 8,

- Disperse Blue 3,
- Disperse Red 11,
- Acid Blue 62,
- Disperse Blue 7,
- 5 - Basic Blue 22,
- Disperse Violet 15,
- Basic Blue 99,

así como los compuestos siguientes:

- 10 - 1-N-metilmorfoliniopropilamino-4-hidroxi-antraquinona,
- 1-aminopropilamino-4-metilamino-antraquinona,
- 1-aminopropilamino-antraquinona,
- 5-β-hidroxietil-1,4-diamino-antraquinona,
- 15 - 2-aminoetilamino-antraquinona,
- 1,4-bis-(P,γ-dihidroxipropilamino)-antraquinona.

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

- 20 - Basic Blue 17,
- Basic Red 2.

Entre los colorantes triarilmetánicos utilizables según la invención, se pueden citar los compuestos siguientes:

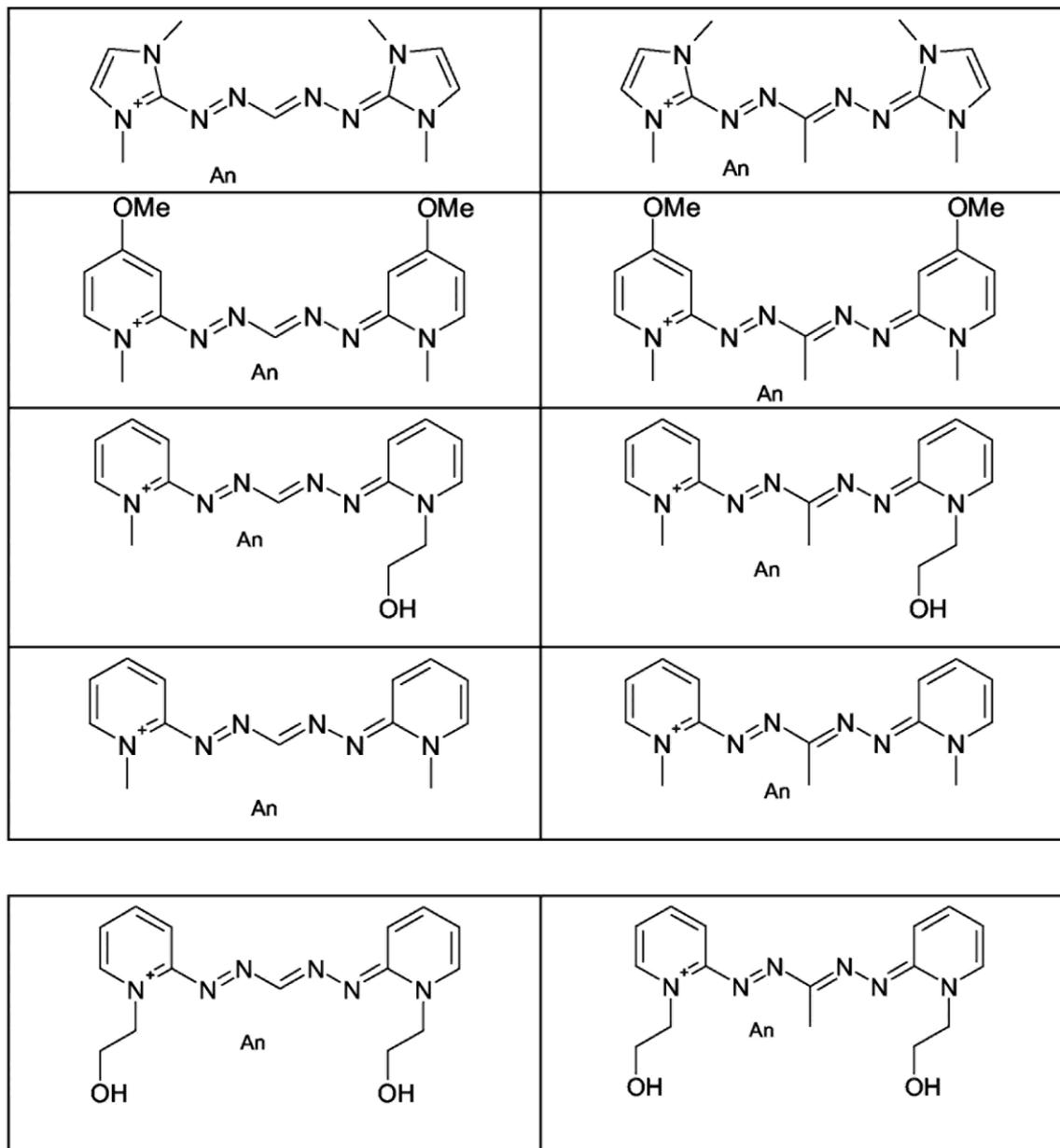
- 25 - Basic Green 1,
- Acid blue 9,
- Basic Violet 3,
- Basic Violet 14,
- Basic Blue 7,
- 30 - Acid Violet 49,
- Basic Blue 26,
- Acid Blue 7.

Entre los colorantes indoamínicos utilizables según la invención, se pueden citar los compuestos siguientes:

- 35 - la 2-β-hidroxietilamino-5-[bis-(β-4'-hidroxietil)amino]anilino-1,4-benzoquinona,
- la 2-β-hidroxietilamino-5-(2'-metoxi-4'-amino)anilino-1,4-benzoquinona,
- la 3-N(2'-cloro-4'-hidroxi)fenilacetilamino-6-metoxi-1,4-benzoquinona imina,
- la 3-N(3'-cloro-4'-metilamino)fenilureido-6-metil-1,4-benzoquinona imina,
- 40 - la 3-[4'-N-(etil, carbamilmetil)amino]-fenil-ureido-6 metil-1,4-benzoquinona imina.

Entre los colorantes de tipo tetraazapentamético utilizables según la invención se pueden citar los compuestos siguientes que figuran en la tabla siguiente, donde An representa en general un anión orgánico o mineral por ejemplo elegido entre un halogenuro como un cloruro, un bromuro, un fluoruro, un yoduro; un hidróxido; un sulfato; un hidrogenosulfato; un alquil(C₁-C₆)sulfato como, por ejemplo, un metilsulfato o un etilsulfato; un acetato; un tartrato; un oxalato; un alquil(C₁-C₆)sulfonato como un metilsulfonato; un arilsulfonato sustituido o no sustituido por un radical alquilo C₁-C₄ como, por ejemplo, un 4-toluisulfonato. An es preferentemente un cloruro, un metilsulfato:

- 45



Entre los colorantes directos naturales utilizables según la invención, se puede citar la lawsona, la juglona, la alizarina, la purpurina, el ácido kermésico, la púrpurogalina, el protocatecaldehído, el índigo, la isatina, la curcumina, la espinulosina, la apigenidina. Se pueden utilizar asimismo extractos o decocciones que contienen estos colorantes naturales y particularmente las cataplasmas o extractos a base de henna.

El o los colorantes directos adicionales representan preferentemente del 0,001 % al 20 % en peso aproximadamente del peso total de la composición lista para usar y aún más preferentemente del 0,005 % al 10 % en peso aproximadamente.

La composición de la presente invención puede, además, comprender uno o varios precursores de colorante de oxidación: una o varias bases de oxidación y/o uno o varios acopladores.

A modo de ejemplo, las bases de oxidación se eligen entre las parafenilendiaminas, las bis-fenilalquilenodiaminas,

los para-aminofenoles, los orto-aminofenoles, las bases heterocíclicas diferentes a las parafenilendiaminas heterocíclicas y sus sales de adición.

Entre las parafenilodiaminas, se puede citar a modo de ejemplo, la parafenilendiamina, la paratoluilendiamina, la 2-cloroparafenilendiamina, la 2,3-dimetil parafenilendiamina, la 2,6-dimetilparafenilendiamina, la 2,6-dietil parafenilendiamina, la 2,5-dimetilparafenilendiamina, la N,N-dimetil parafenilendiamina, la N,N-dietilparafenilendiamina, la N,N-dipropil parafenilendiamina, la 4-amino N,N-dietil-3-metilanilina, la N,N-bis-(β -hidroxietil)parafenilendiamina, la 4-N,N-bis-(β -hidroxietil)amino 2-metil anilina, la 4-N,N-bis-(β -hidroxietil)amino 2-cloro anilina, la 2- β -hidroxietil parafenilendiamina, la 2-fluoroparafenilendiamina, la 2-isopropil parafenilendiamina, la N-(β -hidroxipropil)parafenilendiamina, la 2-hidroximetilpara-fenilendiamina, la N,N-dimetil 3-metil parafenilendiamina, la N,N-(etil, β -hidroxietil)parafenilendiamina, la N-(β,γ -dihidroxipropil)parafenileno-diamina, la N-(4'-aminofenil) parafenilendiamina, la N-fenil parafenileno-diamina, la 2- β -hidroxietiloxi parafenilendiamina, la 2- β -acetilaminoetiloxi parafenilendiamina, la N-(β -metoxietil)parafenileno-diamina, la 4-amino-fenilpirrolidina, la 2-tienil parafenilendiamina, el 2- β hidroxietilamino 5-amino tolueno, la 3-hidroxi 1-(4'-aminofenil)pirrolidina y sus sales de adición con un ácido.

Entre las parafenilodiaminas citadas anteriormente, la parafenilendiamina, la paratoluilendiamina, la 2-isopropil parafenilendiamina, la 2- β -hidroxietil parafenilendiamina, la 2- β -hidroxietiloxi parafenilendiamina, la 2,6-dimetil parafenilendiamina, la 2,6-dietil parafenilendiamina, la 2,3-dimetil parafenilendiamina, la N,N-bis-(β -hidroxietil)parafenilendiamina, la 2-cloro parafenilendiamina, la 2- β -acetilaminoetiloxi parafenilendiamina, y sus sales de adición con un ácido se prefieren particularmente.

Entre las bis-fenilalquilenodiaminas, se pueden citar a modo de ejemplo, el N,N'-bis-(β -hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) 1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-(β -hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) etilendiamina, la N,N'-bis-(4'-aminofenil) tetrametilendiamina, la N,N'-bis-(β -hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) tetrametilendiamina, la N,N'-bis-(4-metil-aminofenil) tetrametilendiamina, la N,N'-bis-(etil) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-metilfenil) etilendiamina, el 1,8-bis-(2,5-diaminofenoxi)-3,6-dioxoctano, y sus sales de adición.

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

Entre los orto-aminofenoles, se pueden citar a modo de ejemplo, el 2-amino-fenol, el 2-amino-5-metilfenol, el 2-amino-6-metilfenol, el 5-acetamido-2-aminofenol, y sus sales de adición.

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

Entre los derivados piridínicos, se pueden citar los compuestos descritos, por ejemplo, en las patentes GB-A-1 026 978 y GB-A- 1 153 196, como la 2,5-diamino piridina, la 2-(4-metoxifenil)amino 3-amino piridina, la 3,4-diamino piridina, y sus sales de adición.

Otras bases de oxidación piridínicas útiles en la presente invención son las bases de oxidación 3-amino pirazolo-[1,5-a]-piridinas o sus sales de adición descritas, por ejemplo, en la solicitud de patente FR-A-2 801 308. A modo de ejemplo, se puede citar la pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; la 2-acetilamino pirazolo-[1,5-a] piridin-3-ilamina; la 2-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; el ácido 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-2-carboxílico; la 2-metoxipirazolo[1,5-a]piridina-3-ilamino; el (3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-7-il)-metanol; el 2-(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-5-il)-etanol; el 2-(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridine-7-il)-etanol; el (3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-2-il)-metanol; la 3,6-diamino-pirazolo[1,5-a]piridina; la 3,4-diamino-pirazolo[1,5-a]piridina; la pirazolo[1,5a]-piridina-3,7-diamina; la 7-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; la pirazolo[1,5-a]piridina-3,5-diamina; la 5-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; el 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-5-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; el 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-7-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-5-ol; la 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-4-ol; la 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-6-ol; la 3-amino-pirazolo[1,5a]piridine-7-ol; así como sus sales de adición.

Entre los derivados pirimidínicos, se pueden citar los compuestos descritos por ejemplo en las patentes DE-A-23 59 399; JP 88-169571; EP-A-0 770 375 o solicitud de patente WO 96/15765 como la 2,4,5,6-tetra-aminopirimidina, la 4-hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina, la 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, la 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina, la 2,5,6-triaminopirimidina, sus sales de adición y sus formas tautómeras, cuando existe un equilibrio tautomérico.

60

Entre los derivados pirazólicos, se pueden citar los compuestos descritos en las patentes DE-A-38 43 892, DE-A41 33 957 y solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 y DE-A-195 43 988 tales como el 4,5-diamino-1-metil pirazol, el 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil) pirazol, el 3,4-diaminopirazol, el 4,5-diamino-1-(4'-clorobencil)pirazol, el 4,5-diamino-1,3-dimetilpirazol, el 4,5-diamino-3-metil-1-fenil pirazol, el 4,5-diamino-1-metil 3-fenil pirazol, el 4-amino-1,3-dimetil 5-hidrazinopirazol, el 1-bencil-4,5-diamino-3-metil pirazol, el 4,5-diamino-3-tert-butil 1-metilpirazol, el 4,5-diamino-1-tert-butil-3-metil pirazol, el 4,5-diamino-1-(β -hidroxietil)-3-metilpirazol, el 4,5-diamino-1-etil 3-metilpirazol, el 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, el 4,5-diamino 1-etil-3-hidroximetilpirazol, el 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-metilpirazol, el 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-isopropilpirazol, el 4,5-diamino-3-metil 1-isopropilpirazol, el 4-amino-5-(2'-aminoetil)amino-1,3-dimetilpirazol, el 3,4,5-triaminopirazol, el 1-metil-3,4,5-triaminopirazol, el 3,5-diamino-1-metil-4-metilaminopirazol, el 3,5-diamino-4-(β -hidroxietil)amino-1-metilpirazol, y sus sales de adición.

La o las bases de oxidación presentes en la composición de la invención están, en general, presentes en cantidades que van del 0,001 al 20 % en peso aproximadamente del peso total de la composición tintórea, preferentemente del 0,005 al 6 % en peso.

La composición según la invención contiene preferentemente, uno o varios acopladores convencionalmente utilizados para la tinción de las fibras queratínicas. Entre esos acopladores, se pueden citar particularmente las metafenilendiaminas, los metadifenoles, los acopladores naftalénicos, los acopladores heterocíclicos, así como sus sales de adición.

A modo de ejemplo, se pueden citar el 1,3-dihidroxi benceno, el 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, el 4-cloro-1,3-dihidroxi-benceno, el 2,4-diamino-1-(β -hidroxietil-oxi)benceno, el 2-amino-4-(β -hidroxietilamino)-1-metoxibenceno, el 1,3-diamino-benceno, el 1,3-bis-(2,4-diaminofenoxi)propano, la 3-ureido anilina, el 3-ureido-1-dimetilaminobenceno, el sesamol, el 1- β -hidroxietilamino-3,4-metilenodioxibenceno, el α -naftol, el 2 metil-1-naftol, el 6-hidroxi-indol, el 4-hidroxi-indol, el 4-hidroxi-N-metilindol, la 2-amino-3-hidroxipiridina, la 6-hidroxi-benzomorfolina, la 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, el 1-N-(β -hidroxietil)-amino-3,4-metileno dioxibenceno, el 2,6bis-(β -hidroxietilamino)tolueno y sus sales de adición.

En la composición de la presente invención, el o los acopladores están generalmente presentes en cantidades que van del 0,001 al 20 % en peso aproximadamente del peso total de la composición tintórea, preferentemente, que van del 0,005 al 6 % en peso.

De una forma general, las sales de adición de las bases de oxidación y de los acopladores utilizables en el marco de la invención se eligen particularmente entre las sales de adición con un ácido tales como los clorohidratos, los bromhidratos, los sulfatos, los citratos, los succinatos, los tartratos, los lactatos, los tosilatos, los bencenosulfonatos, los fosfatos y los acetatos, y las sales de adición con una base como la soda, la potasa, el amoniaco, las aminas o las alcanolaminas.

El medio apropiado para la tinción también denominado soporte de tinción es particularmente apropiado para la tinción de las fibras queratínicas como el cabello. Un tal medio es un medio cosmético generalmente constituido por agua o por una mezcla de agua y de al menos un disolvente orgánico para solubilizar los compuestos que no sean suficientemente solubles en agua. A título de disolvente orgánico se pueden, por ejemplo, citar los alcoholes inferiores C₁-C₄, tales como el etanol y el isopropanol; los polioles y éteres de polioles como el 2-butoxi-etanol, el propilenglicol, el glicerol, el monometiléter de propilenglicol, el monoetiléter y el monometiléter del dietilenglicol; así como los alcoholes aromáticos como el alcohol bencílico o el fenoxietanol; y sus mezclas.

Los disolventes están presentes en las proporciones comprendidas, preferentemente entre el 1 % y el 40 % en peso aproximadamente, y aún más preferentemente, entre el 5 % y el 30 % en peso aproximadamente, con respecto al peso total de la composición tintórea.

La composición tintórea conforme a la invención puede asimismo contener distintos adyuvantes utilizados clásicamente en las composiciones para la tinción del cabello, tales como agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos o sus mezclas, polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos o sus mezclas, agentes espesantes minerales u orgánicos, y en particular los espesantes asociativos polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, agentes antioxidantes, agentes de penetración, agentes secuestrantes, perfumes, amortiguadores, agentes dispersantes, agentes de acondicionamiento tales como, por ejemplo, las siliconas volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas, agentes filmógenos, ceramidas, agentes conservadores y agentes opacificantes.

60

Los adyuvantes citados están en general presentes en cantidades comprendidas, para cada uno de ellos, entre el 0,01 y 2 0% en peso con respecto al peso de la composición.

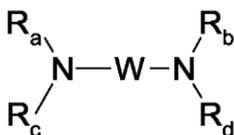
Según una variante, la composición de la invención comprende un agente oxidante para obtener un aclaramiento de las fibras. Los agentes oxidantes clásicamente utilizados para la tinción de oxidación de las fibras queratínicas son, por ejemplo, el peróxido de hidrógeno, el peróxido de urea, los bromatos de metales alcalinos, las persales tales como los perboratos y persulfatos, los perácidos y las enzimas oxidasas entre las que se pueden citar las peroxidasas, las oxido-reductasas de 2 electrones tales como las uricasas y las oxigenasas de 4 electrones como las lacasas. Según una realización particular, la composición contiene un agente oxidante de tipo peróxido y/o un agente oxidante de tipo persales, por ejemplo, una mezcla de peróxido de hidrógeno y de persulfato, el peróxido de hidrógeno solo o el persulfato solo.

Por supuesto, el experto en la materia velará por seleccionar este o estos posibles compuestos complementarios de tal modo que las propiedades ventajosas vinculadas intrínsecamente a la composición de tinción de oxidación conforme a la invención no sean, o no sean sustancialmente, alteradas por la o las adiciones consideradas.

El pH de la composición tintórea conforme a la invención está comprendido generalmente entre 3 y 12 aproximadamente, y preferentemente entre 5 y 11 aproximadamente. Se puede ajustar al valor deseado mediante agentes acidificantes o alcalinizantes habitualmente utilizados en tinción de las fibras queratínicas o bien también con la ayuda de sistemas amortiguadores clásicos.

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

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



en la que W es un resto propileno eventualmente sustituido por un grupo hidroxilo o un radical alquilo C₁-C₄; R_a, R_b, R_c y R_d, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄ o hidroxialquilo C₁-C₄.

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

El procedimiento de la presente invención es un procedimiento en el que se aplica, sobre las fibras, la composición según la presente invención, tal como se ha definido anteriormente.

Según una realización particular, el procedimiento objeto de la invención se utiliza en presencia de un agente oxidante. El agente oxidante se aplica sobre las fibras queratínicas durante un tiempo suficiente para obtener el aclaramiento deseado. El agente oxidante puede estar presente en la composición que comprende el compuesto de tipo naftalimida, puede añadirse justo en el momento del empleo o puede aplicarse simultánea o secuencialmente a la composición que contiene el compuesto de tipo naftalimida.

Según una variante, el procedimiento de la invención comprende la aplicación de la composición de la invención sobre fibras queratínicas oscuras, en concreto, cabello que presente una altura de tono inferior o igual a 6, preferentemente, inferior o igual a 4. Por "altura de tono" se entiende la clasificación clásicamente utilizada en el ámbito de la coloración capilar definido en la obra de C. Zviak, Science des traitement capillaires, Masson Ed., Paris, p. 278 (1988).

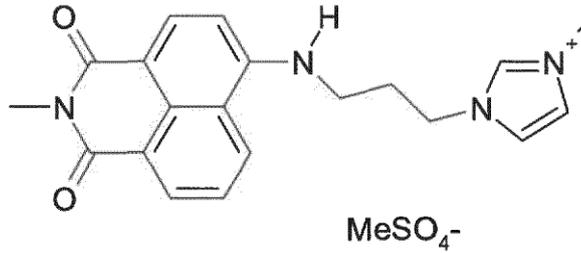
Por último, la invención tiene por objeto un kit de coloración de las fibras queratínicas que comprende una composición que contiene, por un lado, al menos uno de los colorantes naftalimida de fórmula (I), (II), (III) o (IV),

sales de adición con un ácido y/o solvatos mencionados y, por otro lado, un agente oxidante.

Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención sin por ello presentar un carácter limitativo.

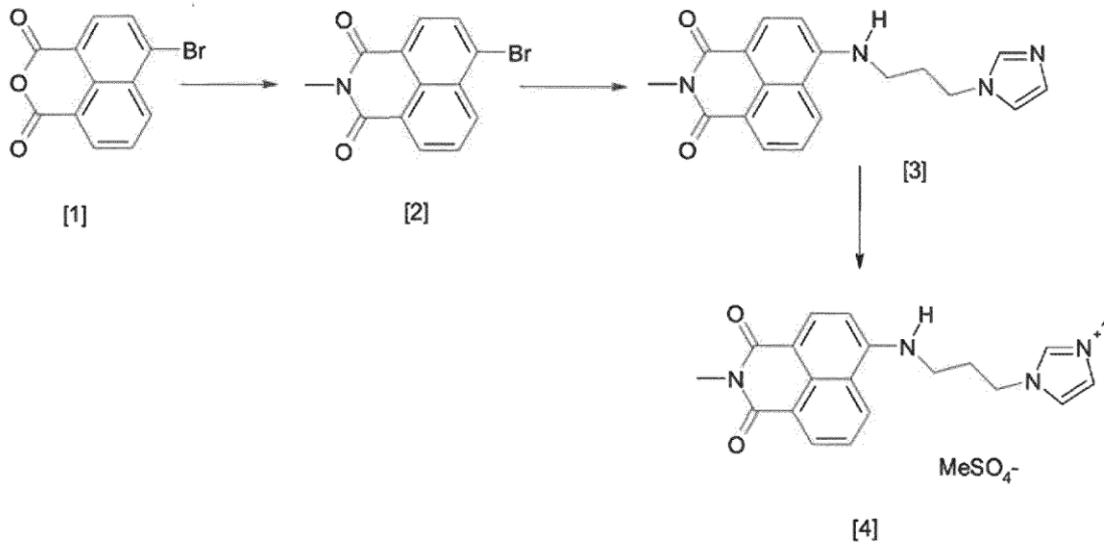
5 EJEMPLOS

Ejemplo 1: Síntesis del **compuesto de referencia**: el 3-metil-1-{3-[(2-metil-1,3 -dioxo-2,3 -dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]propil}-1H-imidazol-3-io metil-sulfato:



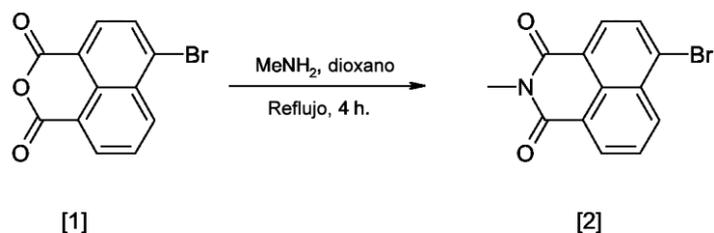
10

Esquema de síntesis



15

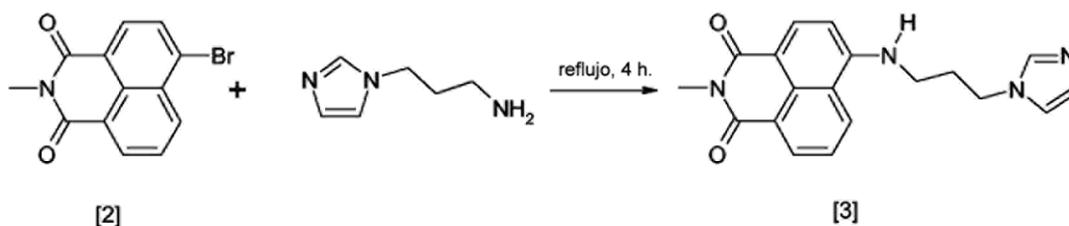
Etapas 1



5 A una solución de 2,5 g de anhídrido 4-bromo-1,8-naftálico [1] en 45 ml de dioxano se añade 0,75 ml de metilamina. La mezcla reaccional se calienta por reflujo durante 4 h. Tras enfriarse a temperatura ambiente, el medio reaccional se vierte en 50 ml de una mezcla de agua/hielo. Un polvo amarillo/anaranjado precipita inmediatamente, se filtra en un embudo Büchner, después se disuelve en un mínimo de diclorometano antes de secarse sobre sulfato de magnesio. Después del filtrado y evaporado, 2,4 g del compuesto esperado [2] se recuperan en forma de un polvo amarillo.

10 Los análisis son conformes al producto esperado.

Etapa 2



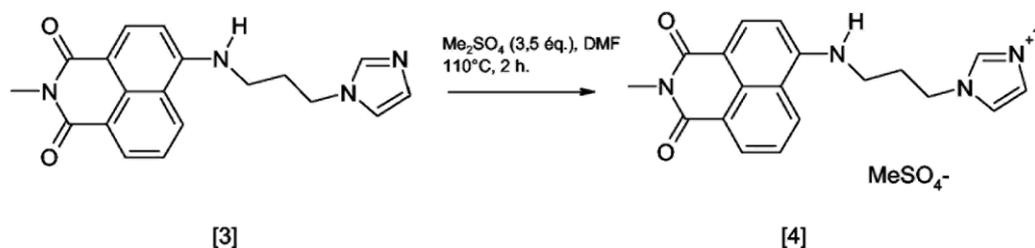
15

Una solución de 8 g de compuesto [2] en 20 ml de 1-(3-amino-propil)imidazol se sumerge en un baño precalentado a 120 °C. El medio se calienta durante 1 h. El medio reaccional se lleva a temperatura ambiente y después se hidroliza con 70 ml de agua destilada. El agua se colorea y se empieza a formar un precipitado naranja. Después de haber dejado reposar la solución durante 12 h a 4 °C, la mezcla se filtra en un Büchner. El polvo obtenido se trabaja con varios volúmenes de diclorometano y de acetona, después se seca en vacío. 6,2 g del compuesto esperado [3] se recuperan en forma de un polvo amarillo.

20

Los análisis son conformes al producto esperado.

25 Etapa 3

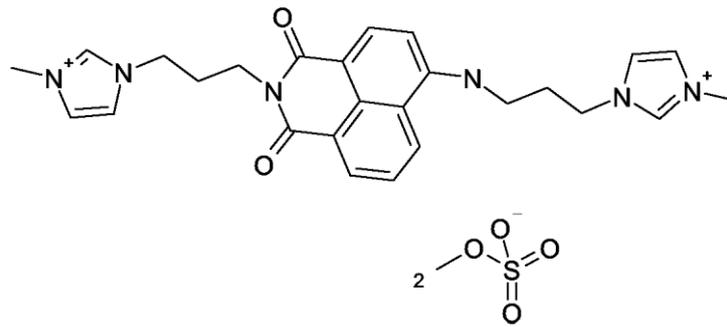


30 Una suspensión de 7,3 g de compuesto [3] en 24 ml de DMF, colocado en argón, se calienta en un baño de aceite precalentado a 110 °C durante 5 minutos. Después de que el medio reaccional regrese a temperatura ambiente, se adicionan 3 ml de dimetilsulfato gota a gota. El medio se calienta durante 2 h a 110 °C. La mezcla reaccional se somete entonces a varias coevaporaciones con tolueno para eliminar la DMF. El residuo pardo se retoma en un mínimo de metanol al que se añade acetato de etilo hasta la obtención de un precipitado. Después de filtrado en

argón, el polvo amarillo se trabaja en acetato de etilo (1 h), después en éter (1 h) y por último en cloroformo (30 minutos). Después del filtrado y secado, 9 g del compuesto esperado [4] se recuperan en forma de un polvo amarillo.

Los análisis son conformes al producto esperado. RMN 1H (MeOD): 2,3 ppm, m, 2H; 3,8 ppm, s, 3H; 3,6 ppm, s, 3H; 5 3,4 ppm, s, 3H; 3,5 ppm, t, 2H, 4,4 ppm, t, 2H; 6,8 ppm, d, 1H; 7,3 ppm, s, 1H; 7,5 ppm, d, 1H; 7,8 ppm, d, 1H; 8,3 ppm, d, 1H; 8,5 ppm, d, 2H; 9,0 ppm, s, 1H

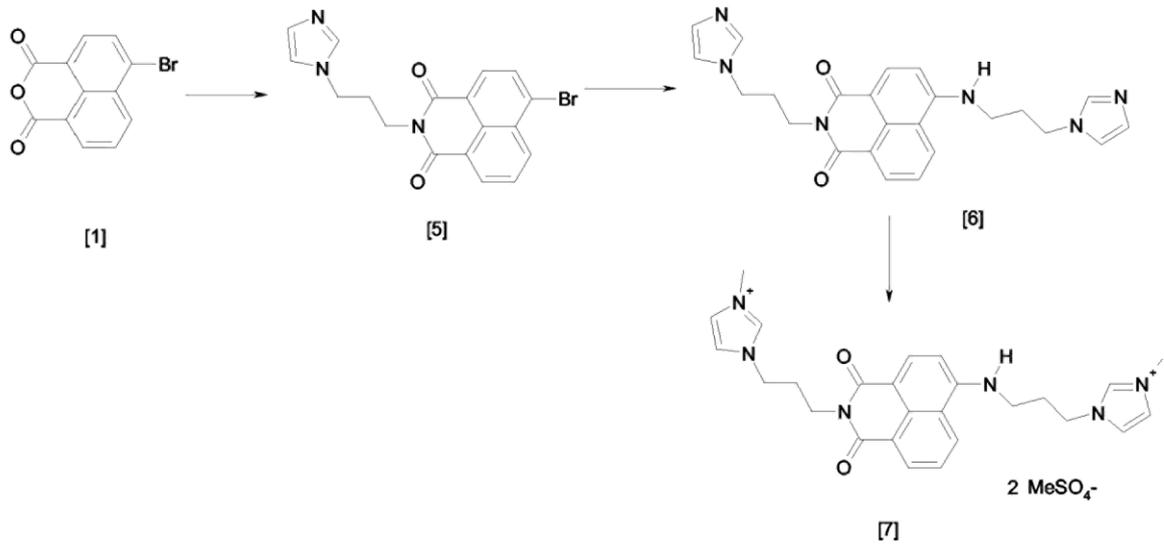
Ejemplo 2: Síntesis del 3-metil-1-{3-[[6-[[3-(3-metil-1H-imidazol-3-ilo-1-il)propil]amino] 1,3-dioxo-1H-10 benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]propil]-1H-imidazol-3-ilo bis(metil sulfato)



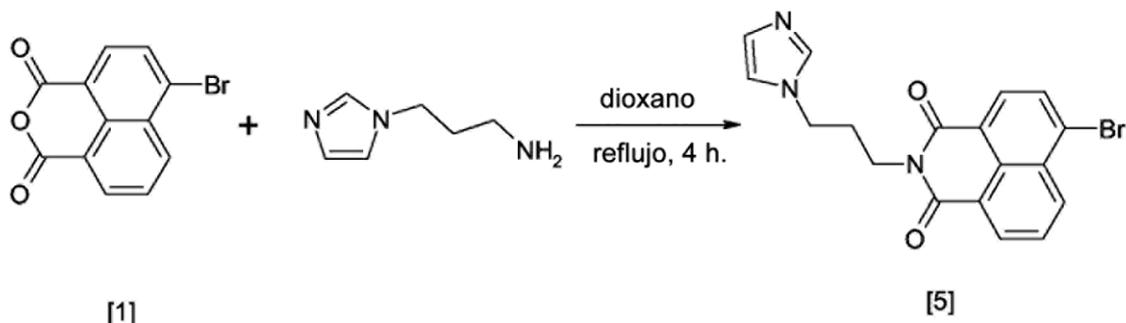
Compuesto [7]

Esquema de síntesis

15



Etapas 1

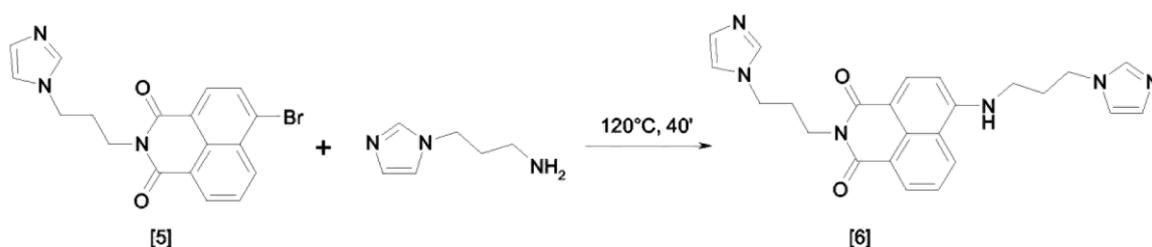


A una solución parda de 5,67 g de anhídrido 4-bromo-1,8-naftálico [1] (20,5 mmol; 1 eq) en 90 ml de dioxano se añaden 2,44 ml de 1-(3-aminopropil)-imidazol [2] (20,5 mmol; 1 eq). La mezcla reaccional se calienta por reflujo 5 durante 4 h.

Tras enfriar el medio reaccional a temperatura ambiente, se vierte en 100 ml de una mezcla de agua/hielo. Se forma un precipitado. Este se filtra, después se disuelve en unos mililitros de diclorometano antes de secarse sobre sulfato de magnesio. Después de filtrado y evaporado, se obtiene un polvo amarillento. Después de purificación por 10 cromatografía sobre columna de sílice (eluyente diclorometano/acetona 1/1), se obtienen 4,73 g de un polvo amarillo ocre correspondiente al compuesto [5].

Los análisis son conformes al producto esperado.

15 Etapa 2



4,73 g de compuesto [5] (12,3 mmol; 1 eq) se disuelven por calentamiento ligero en 8,8 ml de 1-(3-aminopropil)imidazol (73,7 mmol; 6 eq). La mezcla reaccional se calienta a 120 °C durante 40 minutos. El residuo negrozco obtenido se lleva a temperatura ambiente. 60 ml de agua destilada se añaden a este residuo y después se ponen en agitación durante 5 minutos. La fase acuosa se extrae con diclorometano.

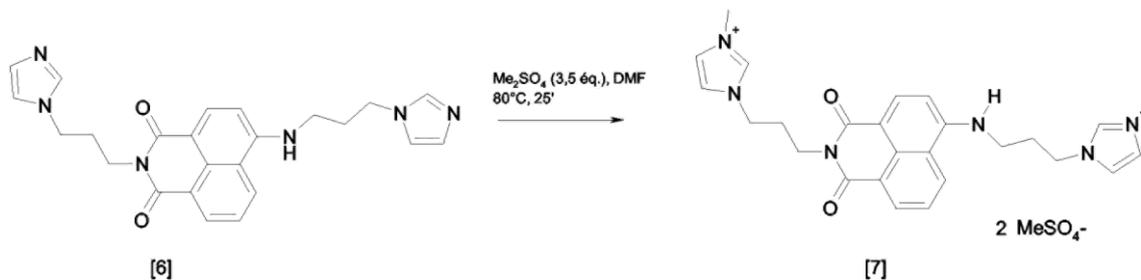
La fase orgánica se lava después con cloruro de amonio, se seca sobre sulfato de sodio filtrado, después se 25 concentra en vacío.

4,83 g de un polvo naranja correspondiente al compuesto [6] se obtienen.

Los análisis son conformes al producto esperado.

30

Etapa 3



Una suspensión de 4,83 g de compuesto [6] (11,2 mmol; 1 eq) en 10 ml de DMF se calienta a 80 °C. 3,7 ml de dimetilsulfato (39,4 mmol; 3,5 eq) se añaden a continuación gota a gota al medio reaccional. La mezcla reaccional se calienta a 80 °C durante 25 minutos y después se lleva a temperatura ambiente.

A continuación, este se somete a varias coevaporaciones con tolueno para eliminar la DMF. El residuo pardo obtenido se retoma seis veces en una mezcla constituida por metanol (10 ml), de diclorometano (50 ml), y de ciclohexano (50 ml) y colocado bajo fuerte agitación durante 5 minutos. El sobrenadante se elimina sistemáticamente.

Después de concentración, y de secado en vacío, se obtienen 5,20 g de un polvo amarillo oscuro correspondiente al compuesto [7].

15 Los análisis son conformes al producto esperado.

Ejemplos de tintes:

Colorante 1 (compuesto [7])	3-metil-1-{3-[(2-metil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]propil}1H-imidazol-3-io metilsulfato
Colorante 2 (compuesto [4])	3-metil-1-{3-[(6-[(3-(3-metil-1H-imidazol-3-io-1-il)propil]amino)-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]propil]-1H-imidazol-3-io bis(metilsulfato)
Colorante 3 (comparativo)	2-hidroxietilamino-5-nitroanisol
Colorante 4 (comparativo)	<p style="text-align: center;">Basic Yellow 87</p> <p style="text-align: center;">MeSO_4^-</p>

20 Se prepararon cuatro soluciones amortiguadas con pH 9 por mezcla de 2 g de acetato de amonio en 40 ml de agua. El pH se ajusta por adición de amoniaco y el volumen se completa a 100 ml por adición de agua desionizada.

Se disuelve cada uno de los colorantes 1 a 4 en una solución amortiguada para obtener una concentración de colorante a $5 \cdot 10^{-4}$ mol %.

25

Se pone en contacto una mecha de cabello blanco con la solución colorante resultante según una proporción de baño de 10 para 1 (1 g mecha para 10 g solución).

Después de 20 minutos de espera, se enjuaga la mecha con agua desionizada para eliminar el exceso de solución de colorante.

30

Con cada una de las soluciones colorantes se obtiene una mecha de cabello amarillo. Los colorantes 1 y 2 según la invención son visiblemente más cromáticos. Cuando la composición que contiene los colorantes 1 y 2 según la invención se aplica sobre cabello oscuro (altura de tono igual a 4), se obtiene un efecto óptico aclarante.

35

Prueba con champú

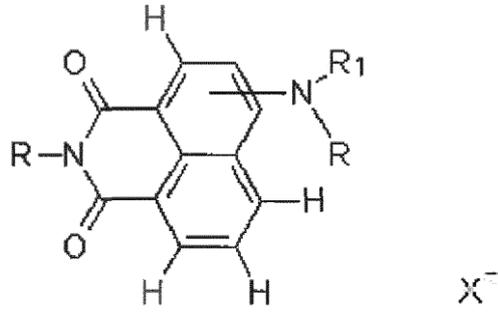
Cada mecha de cabello coloreado según la etapa anterior se lava con una solución que comprende un 1 % en volumen de un champú estándar durante treinta segundos, después se enjuaga con 200 ml de agua. Este
5 procedimiento se repite seis veces.

Se observa que la intensidad del color de las mechas coloreadas con las composiciones que contienen los colorantes 1 y 2 conformes a la invención es más importante que la intensidad del color de las mechas coloreadas con las composiciones comparativas que contienen los colorantes 3 y 4: las composiciones tintóreas según la
10 presente invención permiten obtener coloraciones más resistentes a los champús.

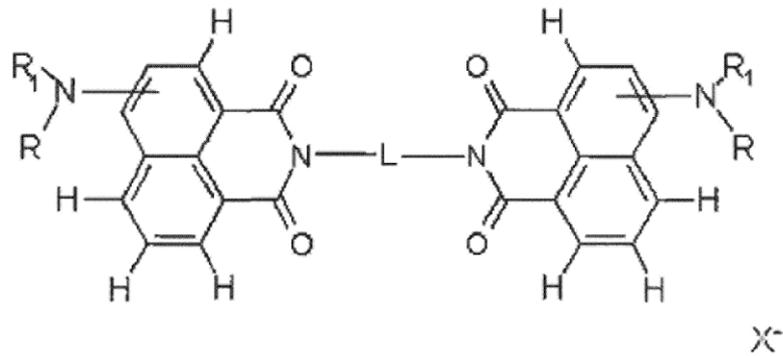
REIVINDICACIONES

1. Colorante naftalimida catiónico correspondiente a los compuestos de fórmula general (I) así como los dímeros de los compuestos (I) que corresponden a las fórmulas generales (II), (III) y (IV) siguientes:

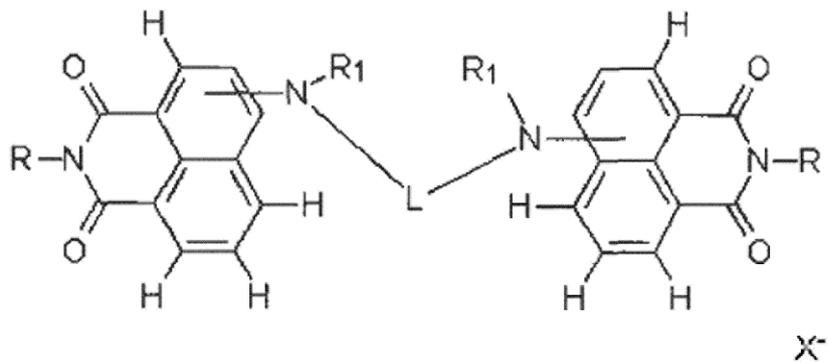
5



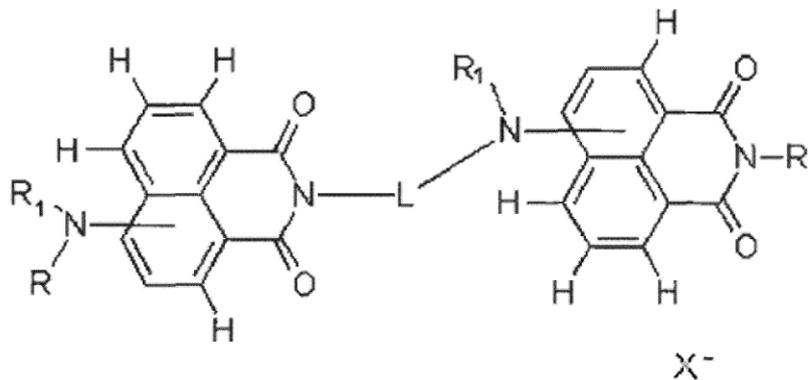
Fórmula (I)



Fórmula (II)



Fórmula (III)



Fórmula (IV)

en las que:

5 - los radicales R₁ tomados separada e independientemente los unos de los otros representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo C₁-C₄ eventualmente sustituido por al menos un sustituyente elegido entre los grupos:

- hidroxilo;
- alcoxi C₁-C₄, (poli)hidroxialcoxi C₂-C₄;

10 • amino, amino sustituido por uno o dos grupos alquilo idénticos o diferentes C₁-C₄ eventualmente portadores de al menos un grupo hidróxilo, alcoxi C₁-C₂, dichos radicales alquilo pudiendo formar con el átomo de nitrógeno al que

están unidos un heterociclo que comprende 5 o 7 eslabones, saturado o insaturado, eventualmente aromático, eventualmente sustituido, que comprende eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno.

- Un radical alquilcarbonilamino (R'CO-NR-) en el que el radical R es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄ y el radical R' representa un radical alquilo C₁-C₄, un radical fenilo;

5 • Un radical alquilsulfonilo (R-SO₂-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.

- Un radical alquilsulfinilo (R-SO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
- Un radical alquilcarbonilo (R-CO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄,

- los radicales R tomados separada e independientemente los unos de los otros representan un átomo de hidrógeno;

10 un radical arilo o arilalquilo cuya parte arila está eventualmente sustituida; un radical alquilo C₁-C₈ que está eventualmente sustituido por al menos un sustituyente elegido entre los grupos:

- hidroxilo;
- alcoxi C₁-C₄, (poli)hidroxialcoxi C₂-C₄;

15 • amino, amino sustituido por uno o dos grupos alquilo idénticos o diferentes C₁-C₄ eventualmente portadores de al menos un grupo hidróxilo, alcoxi C₁-C₂, dichos radicales alquilo pudiendo formar con el átomo de nitrógeno al que están unidos un heterociclo que comprende 5 o 7 eslabones, saturado o insaturado, eventualmente aromático, eventualmente sustituido, que comprende eventualmente al menos otro heteroátomo diferente o no del nitrógeno.

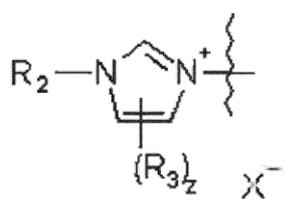
- Un radical alquilcarbonilamino (R'CO-NR-) en el que el radical R es un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C₁-C₄

20 y el radical R' representa un radical alquilo C₁-C₄, un radical fenilo;

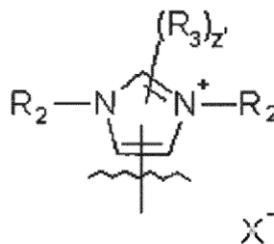
- Un radical alquilsulfonilo (R-SO₂-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
- Un radical alquilsulfinilo (R-SO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.
- Un radical alquilcarbonilo (R-CO-) en el que el radical R representa un radical alquilo C₁-C₄.

25 Estos radicales R que están eventualmente interrumpidos por uno o varios heteroátomos elegidos entre el oxígeno, el nitrógeno y el azufre, y

Estos radicales R que están sustituidos por al menos un grupo que corresponde a las fórmulas (a) y (b) siguientes:



(a)



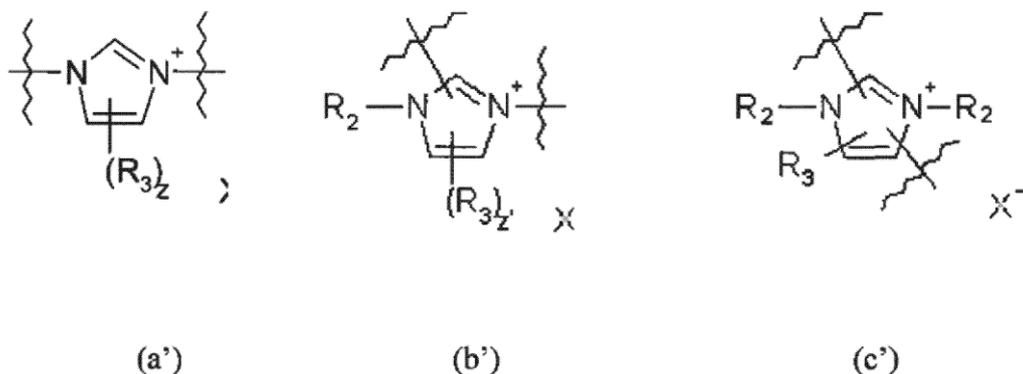
(b)

30

en las que el radical R₂ representa un radical alquilo C₁-C₆ eventualmente sustituido, el radical R₃ representa un átomo de halógeno, un radical alquilo C₁-C₆ eventualmente sustituido, un radical monohidroxialquilo C₁-C₄, un radical alcoxi C₁-C₄, un radical hidroxicarbonilo, un radical alquil(C₁-C₆)tio, un radical amino disustituido por un radical alquilo (C₁-C₄), z es un número entero comprendido entre 0 y 3 incluidos, y

35 incluidos,

- L es un brazo de enlace catiónico alquileo C₂-C₂₀ interrumpido por al menos un grupo correspondiente a las fórmulas siguientes:

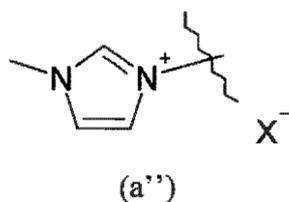


en las que el radical R_2 representa un radical alquilo C_1-C_6 eventualmente sustituido, el radical R_3

5 representa un átomo de halógeno, un radical alquilo C_1-C_6 eventualmente sustituido, un radical monohidroxialquilo C_1-C_4 , un radical alcoxi C_1-C_4 , un radical hidroxicarbonilo, un radical alquil(C_1-C_6)tio, un radical amino disustituido por un radical alquilo (C_1-C_4), z es un número entero comprendido entre 0 y 3 incluidos, z' es un número entero comprendido entre 0 y 2 incluidos,

10 • X^- representa un contraión que permite garantizar la electroneutralidad de los compuestos de fórmula (I) a (IV); así como sus sales de adición con un ácido y sus solvatos.

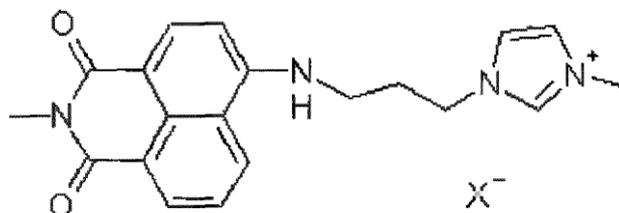
2. Colorante según la reivindicación 1, en el que los radicales R , idénticos o diferentes, independientemente el uno del otro, representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo C_1-C_3 , un radical hidroxialquilo, un radical alcoxialquilo, un radical alquilo C_1-C_3 interrumpido por al menos un grupo correspondiente a la fórmula (a'') siguiente, un radical bencilo eventualmente sustituido por uno o varios radicales, idénticos o diferentes, elegido entre los grupos hidroxilo, alcoxilo como metoxi, amino, (di)alquil amino,



20

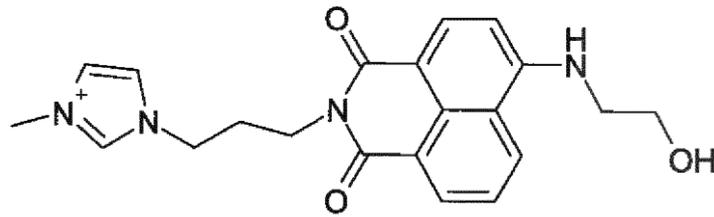
3. Colorante naftalimida según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores elegido entre:

- La sal de 3-metil-1-{3-[(2-metil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]propil}-1H-imidazol-3-io



25

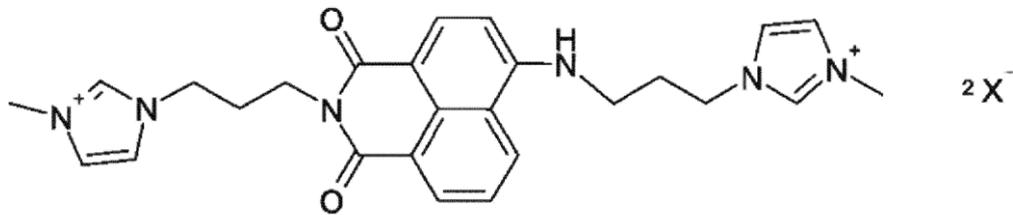
- La sal de 1-{3-[6-[(2-hidroxietil)amino]-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]propil}-3-metil-1H-imidazol-3-io



X^-

- La sal de 3-metil-1-{3-[(6-{[3-(3-metil-1H-imidazol-3-ilo-1-il)propil]amino}-1,3 -dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il)propil]-1H-imidazol-3 -io

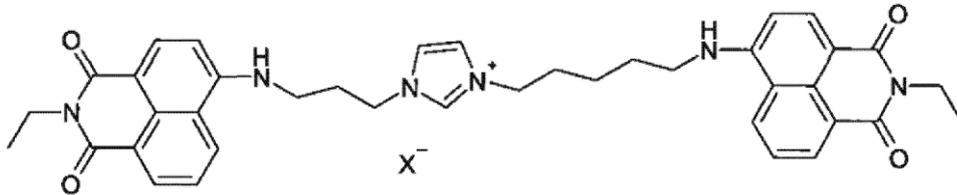
5



$2 X^-$

- La sal de 3-{5-[(2-etil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]pentil}-1-{3-[(2-etil-1,3dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]propil}-1H-imidazol-3-io

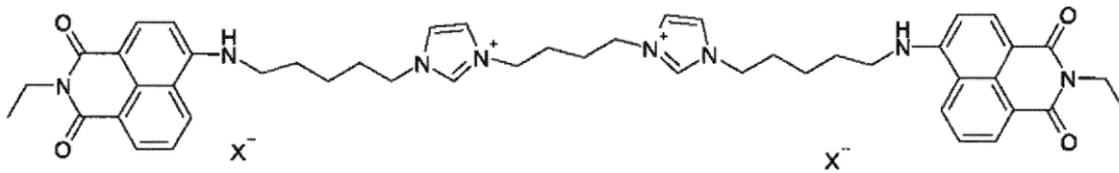
10



X^-

- La sal de 3,3'-butano-1,4-diilbis(1-{5-[(2-etil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]pentil}-1H-imidazol-3-io

15

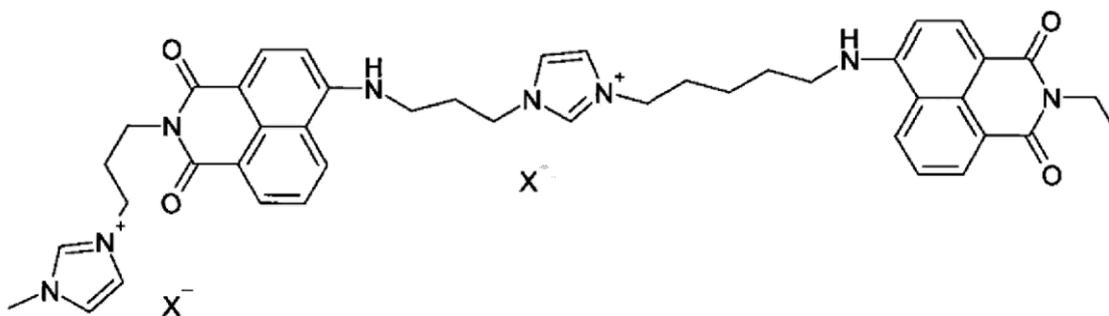


X^-

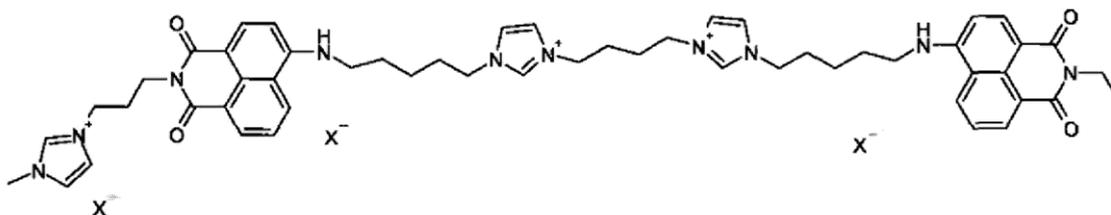
X^-

- La sal de 3-{5-[(2-etil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]pentil}-1-[3-[(2-[3-(1-metil-1H-imidazol-3-ilo-3-il)propil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo [de]isoquinolin-6-il) amino]propil] -1Himidazol-3 -io

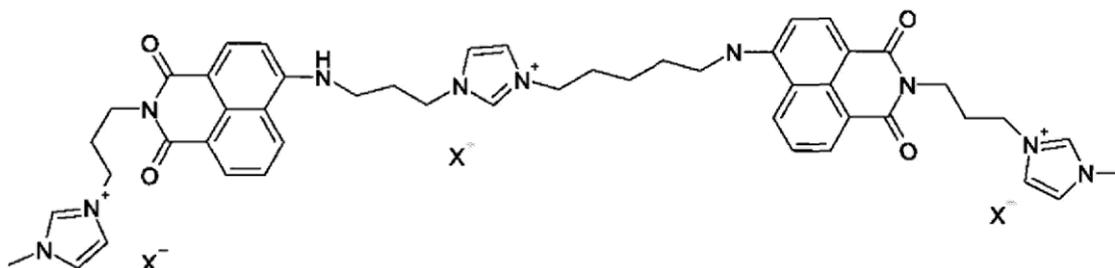
20



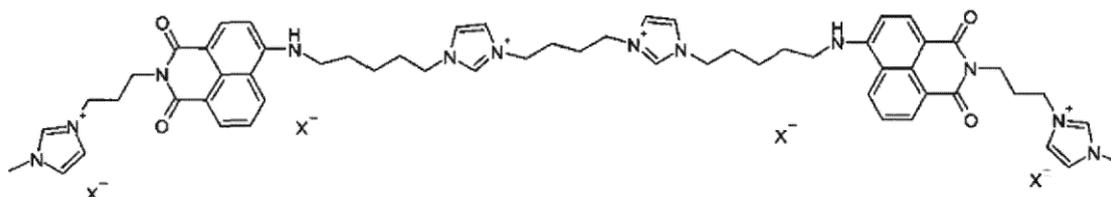
- La sal de 1-{5-[(2-etil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]pentil}-3-(4-{1-[5-((2-[3-(1-metil-1H-imidazol-3-io-3-il)propil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]pentil)-1Himidazol-3-io-3-il]butil}-5 1H-imidazol-3-io



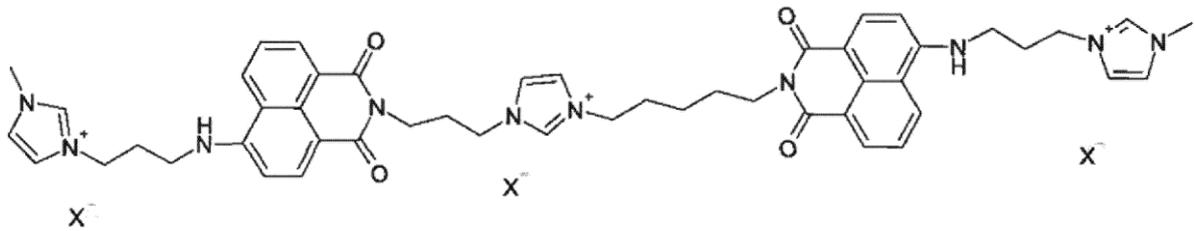
- La sal de 1-metil-3-{3-[6-[(3-{3-[5-((2-[3-(1-metil-1H-imidazol-3-io-3-il)propil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1Hbenzo[de]isoquinolin-6-il)amino]pentil)-1H-imidazol-3-io-1-il]propil]amino]-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]propil]-1H-imidazol-3-io



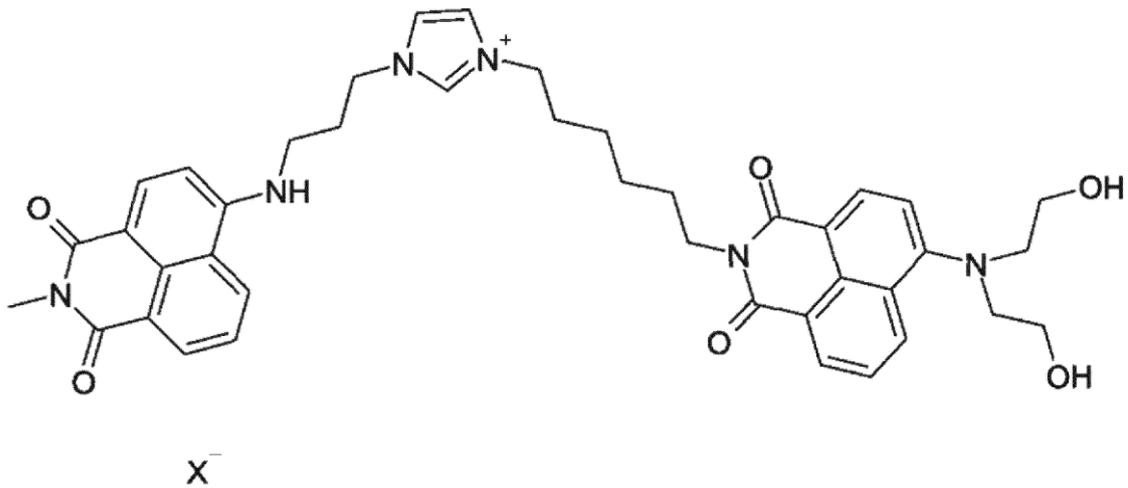
15 - La sal de 3,3'-butano-1,4-diilbis{1-[5-((2-[3-(1-metil-1H-imidazol-3-io-3-il)propil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro1H-benzo[de]isoquinolin-6-yl)amino)pentil]-1H-imidazol-3-io}



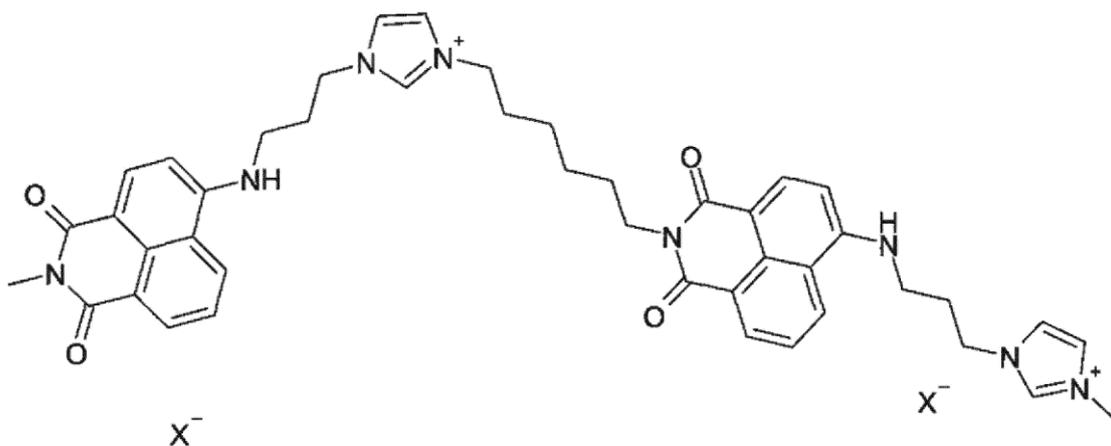
20 - La sal de 1-metil-3-[3-((2-[3-(3-[5-[6-[[3-(1-metil-1H-imidazol-3-io-3-il)propil]amino)-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]pentil)-1H-imidazol-3-io-1-il]propil)-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino)propil]-1H-imidazol-3-io



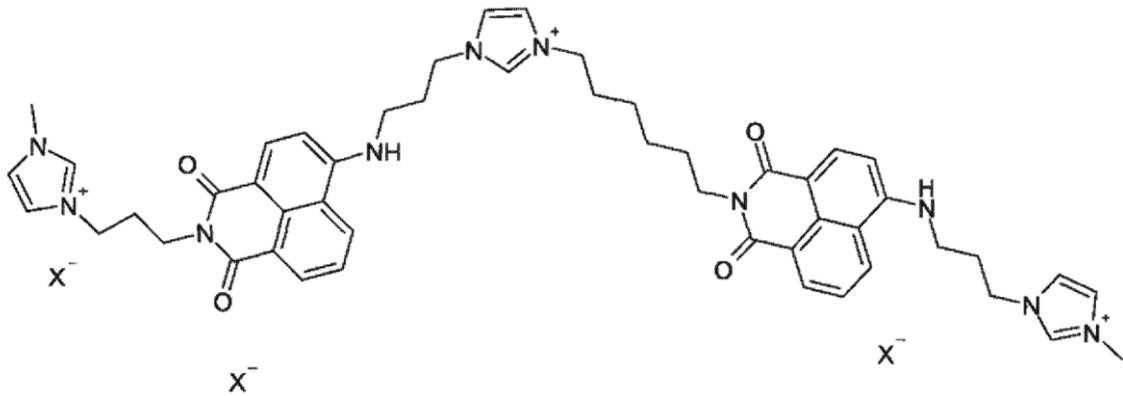
- La sal de 3-{6-[6-[bis(2-hidroxietyl)amino]-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]hexil}-1-{3-[(2-metil-1,3-dioxo-5 2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]propil}-1H-imidazol-3-io



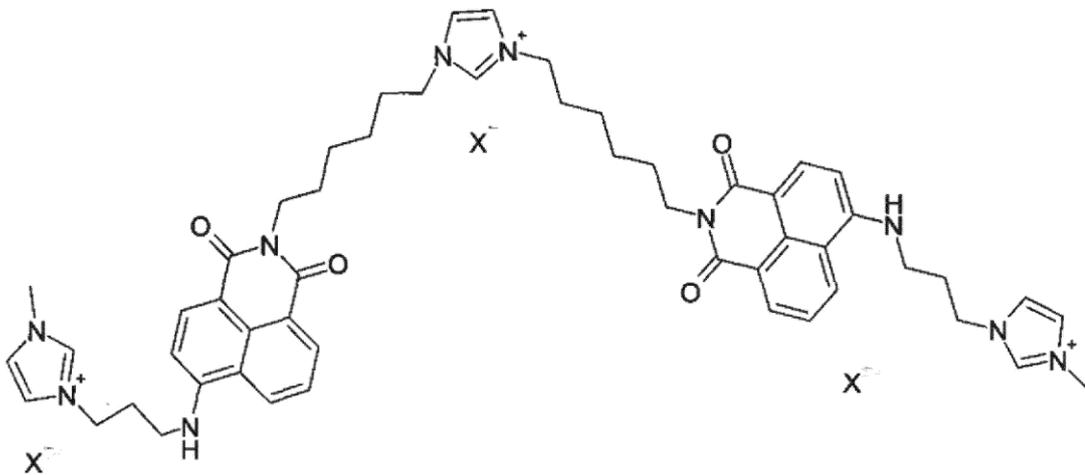
- La sal de 3-metil-1-[3-((2-[6-(1-{3-[(2-metil-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino]propil)-1H-10 imidazol-3-io-3-yl)hexil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino)propil]-1H-imidazol-3-io



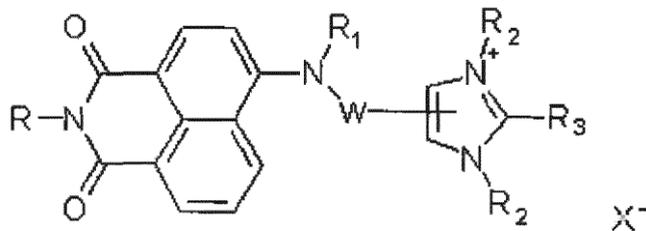
- La sal de 1-metil-3-[3-[6-[[3-(3-[6-[3-(3-metil-1H-imidazol-3-io-1-il)propil]amino)-1,3-dioxo-1H-15 benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]hexil]-1H-imidazol-3-io-1-il)propil]amino]-1,3-dioxo-1H-benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]propil]-1H-imidazol-3-io



- La sal de 3-metil-1-[3-((2-[6-(1-[6-[6-[[3-(1-metil-1H-imidazol-3-io-3-il)propil]amino)-1,3-dioxo-1H-5 benzo[de]isoquinolin-2(3H)-il]hexil)-1H-imidazol-3-io-3-il)hexil]-1,3-dioxo-2,3-dihidro-1H-benzo[de]isoquinolin-6-il)amino)propil]-1H-imidazol-3-io



10. 4. Colorante naftalimida según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores de fórmula:

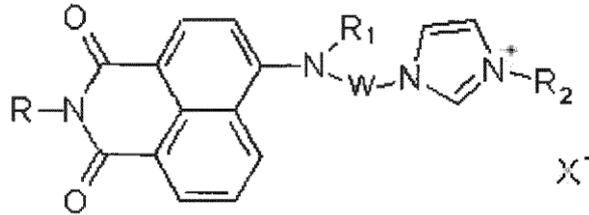


en la que

15

- W representa un radical alquilo C₁-C₈, preferentemente, C₂-C₈, y de forma aún más preferida, C₂-C₄,
- R, R₁, R₂, R₃, y X⁻ son tales como los definidos en la reivindicación 1.

5. Colorante naftalimida según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3 de fórmula:

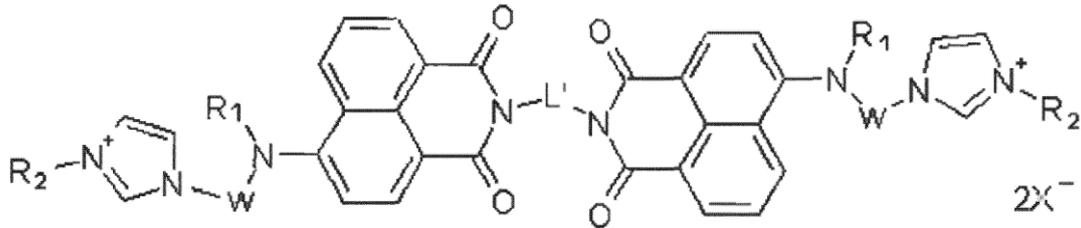


5
en la que

- W representa un radical alquilo C₁-C₈, preferentemente C₂-C₈, y de forma aún más preferida, C₂-C₄,
- R, R₁, R₂ y X⁻ son tales como los definidos en la reivindicación 1.

10

6. Colorante naftalimida según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3 de fórmula:

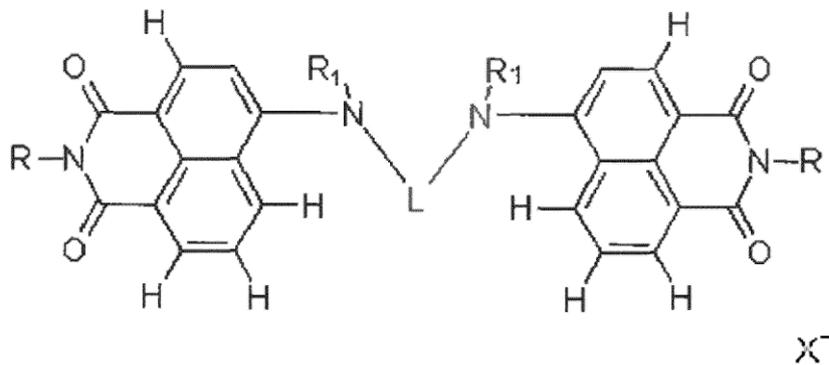


15
en la que

- W representa un radical alquilo C₁-C₈, preferentemente, C₂-C₈, y de forma aún más preferida, C₂-C₄,
- R₁, R₂ y X⁻ son tales como los definidos en la reivindicación 1,

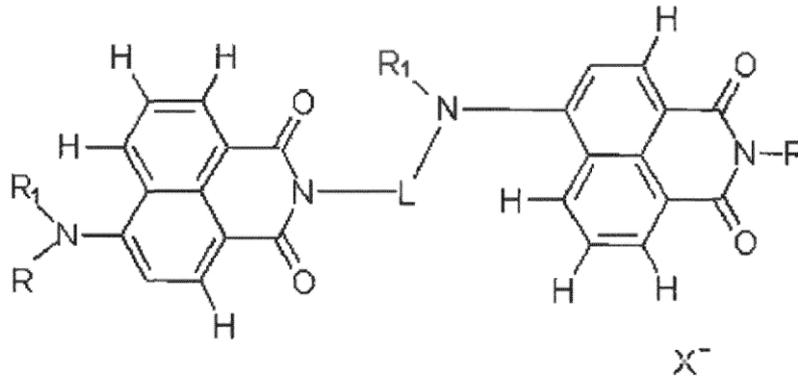
20 - L' está definido como L.

7. Colorante naftalimida según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3 de fórmula:



25
en la que R, R₁, L y X⁻ son tales como los definidos en la reivindicación 1.

8. Colorante naftalimida según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3 de fórmula:



5 en la que R, R₁, L y X⁻ son tales como los definidos en la reivindicación 1.

9. Composición tintórea para la tinción de las fibras queratínicas que comprende en un medio de tinción apropiado al menos un compuesto naftalimida catiónico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

10 10. Composición según la reivindicación 9 que comprende al menos un agente oxidante de tipo peróxido y/o un agente oxidante de tipo persal.

11. Procedimiento de coloración de las fibras queratínicas que comprende la aplicación sobre las fibras de una composición tal como las definidas en la reivindicación 9 o 10.

15

12. Utilización de la composición según una de las reivindicaciones 9 o 10 sobre fibras queratínicas que presenta una altura de tono inferior o igual a 6, para aclarar dichas fibras.

13. Kit de coloración de las fibras queratínicas que comprende, por un lado, una composición que
20 comprende al menos uno de los colorantes naftalimida de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV), sus sales de adición y/o solvatos, tal como la definida en la reivindicación 9 o 10 y, por otro lado, un agente oxidante.