

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 170**

51 Int. Cl.:

A61K 8/46 (2006.01)

A61K 8/49 (2006.01)

A61K 8/35 (2006.01)

A61K 8/40 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2015 PCT/JP2015/066272**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.12.2015 WO15186813**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2015 E 15729945 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 3164108**

54 Título: **Composición para teñir fibras queratínicas**

30 Prioridad:

06.06.2014 JP 2014117413

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

18.12.2018

73 Titular/es:

L'OREAL (100.0%)

14, rue Royale

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

MIYAKE, SHIHO;

YAMADA, HIDETOSHI;

MARUYAMA, SHOJI y

MISU, DAISUKE

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 694 170 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

Composición para teñir fibras queratínicas

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a una composición para teñir fibras queratínicas, en particular para teñir fibras queratínicas con al menos un colorante directo, así como a un procedimiento para usarla.

10 ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

[0002] Se conoce la tinción de fibras queratínicas, en particular de cabello humano, con composiciones colorantes que contienen precursores colorantes oxidativos, llamados en general bases oxidativas, tales como orto- o parafenilendiaminas, orto- o paraaminofenoles y compuestos heterocíclicos. Estas bases oxidativas en general se combinan con agentes de acoplamiento. Estas bases y estos agentes de acoplamiento son compuestos incoloros o débilmente coloreados que, combinados con productos que se oxidan pueden dar lugar a compuestos coloreados por un procedimiento de condensación oxidativa.

[0003] Este tipo de coloración por oxidación permite obtener colores con muy alta visibilidad, cubrimiento del cabello blanco y en una amplia variedad de tonos, pero como resultado daña las fibras queratínicas por el uso de agentes oxidantes (en particular por la aplicación repetida o por combinación con otros tratamientos del cabello).

[0004] Por otra parte, se conoce la tinción de fibras queratínicas, en particular de cabello humano, con composiciones colorantes que contienen colorantes directos. Los colorantes directos convencionales son en particular los siguientes: colorantes de tipo benceno-nitratos, antraquinonas, nitropiridinas, azos, xantinas, acridinas, azinas y triarilmetano o naturales.

[0005] Por ejemplo, los documentos JP-A-2002-241245 y WO 2009/047916 describen una composición para teñir el cabello, que incluye un colorante directo.

[0006] La coloración del cabello usando colorantes directos tiene ventajas frente a la coloración del cabello usando colorantes oxidativos: no tiene problemas alérgicos, no daña el cabello y da visibilidad de colores vívidos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

35

[0007] Sin embargo, la tinción de la piel ha sido un inconveniente inevitable de la coloración del cabello usando colorantes directos.

[0008] Además, en términos de usabilidad, se prefiere que una composición para teñir el cabello sea una llamada composición de una sola parte que esté lista para usar y, por lo tanto, no sea necesario mezclar dos o más partes de la composición cuando se tiñe el cabello con la composición.

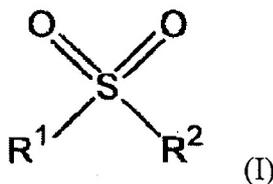
[0009] Un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición para teñir fibras queratínicas que usa un colorante directo, pero puede prevenir o reducir la tinción de la piel por el colorante directo sobre la piel tal como el cuero cabelludo, a la vez que proporciona a las fibras queratínicas buenos efectos cosméticos tales como buenas propiedades colorantes.

[0010] El objetivo anterior se puede lograr mediante una composición para teñir fibras queratínicas, que comprende:

50

(a) al menos un colorante directo; y

(b) al menos un compuesto sulfona representado por la siguiente fórmula (I):



en la que

5 cada uno de R¹ y R² indica independientemente un grupo alifático monovalente C₁₋₃₀ o un grupo aromático monovalente C₆₋₃₀, que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente; o

R¹ y R², junto con el átomo de azufre al que están unidos, forman un anillo de 3-10 miembros que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente.

10 **[0011]** El colorante directo (a) se puede seleccionar del grupo que consiste en colorantes directos ácidos, colorantes directos básicos y colorantes directos neutros, y preferentemente de colorantes directos ácidos.

[0012] La cantidad del colorante directo (a) en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 0,001 % a 5 % en peso, preferentemente de 0,01 % a 3 % en peso, y más preferentemente de 0,05 % a
15 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

[0013] En la fórmula (I) anterior, el grupo alifático monovalente C₁₋₃₀ puede ser un grupo hidrocarburo alifático C₁₋₃₀ monovalente saturado, preferentemente un grupo alquilo C₁₋₃₀ lineal o ramificado o un grupo cicloalquilo C₃₋₃₀, o un grupo hidrocarburo alifático C₁₋₃₀ monovalente insaturado.
20

[0014] En la fórmula (I) anterior, el grupo aromático monovalente C₆₋₃₀ puede ser un grupo hidrocarburo aromático monovalente C₆₋₃₀. El grupo hidrocarburo aromático monovalente C₆₋₃₀ puede ser un grupo arilo C₆₋₃₀ o un grupo aralquilo C₇₋₃₀ lineal o ramificado.

25 **[0015]** En la fórmula (I) anterior, R¹ y R², junto con el átomo de azufre al que están unidos, pueden formar un anillo alifático de 3-10 miembros que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente.

[0016] La cantidad del compuesto sulfona (b) en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 0,5 a 30 % en peso, preferentemente de 1 a 20 % en peso, y más preferentemente de 2 a 10 % en
30 peso, con respecto al peso total de la composición.

[0017] La composición según la presente invención puede comprender además agua.

[0018] El pH de la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 2 a 7,
35 preferentemente de 2 a 6 y más preferentemente de 2 a 4.

[0019] La composición según la presente invención puede comprender además (c) al menos un agente de tamponamiento, preferentemente un aminoácido, derivado de aminoácido o una combinación de un ácido orgánico o ácido inorgánico y una sal del mismo.
40

[0020] La cantidad del agente de tamponamiento (c) en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 0,1 a 15 % en peso, preferentemente de 0,5 a 10 % en peso, y más preferentemente de 0,5 a 5 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

45 **[0021]** La composición según la presente invención puede comprender además (d) al menos un disolvente orgánico.

[0022] La cantidad del disolvente orgánico (d) en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 1 a 35 % en peso, preferentemente de 5 a 25 % en peso, y más preferentemente de 10 a 15 % en
50 peso, con respecto al peso total de la composición.

[0023] La presente invención se refiere a un procedimiento para teñir fibras queratínicas, que comprende la etapa de aplicar la composición según la presente invención a las fibras queratínicas.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

5

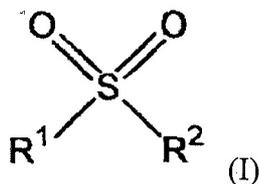
[0024] Después de una diligente investigación, los autores de la invención han descubierto que se puede proporcionar una composición, preferentemente una composición de una parte, para teñir fibras queratínicas que incluye un colorante directo, pero puede prevenir o reducir la tinción de la piel por el colorante directo sobre la piel tal como el cuero cabelludo, a la vez que proporciona a las fibras queratínicas buenos efectos cosméticos tales como buenas propiedades colorantes.

10

[0025] Por lo tanto, la composición según la presente invención está prevista para teñir fibras queratínicas y comprende:

15

- (a) al menos un colorante directo; y
(b) al menos un compuesto sulfona representado por la siguiente fórmula (I):



20 en la que

cada uno de R¹ y R² indica independientemente un grupo alifático monovalente C₁₋₃₀ o un grupo aromático monovalente C₆₋₃₀, que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente; o R¹ y R², junto con el átomo de azufre al que están unidos, forman un anillo de 3-10 miembros que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente.

25

[0026] La composición según la presente invención preferentemente es una llamada composición de una sola parte que está lista para usar y, por lo tanto, no es necesario mezclar dos o más partes de la composición cuando se tiñe el cabello con la composición.

30

[0027] En lo sucesivo, la composición según la presente invención se describirá de una forma detallada.

Colorante directo

35

[0028] La composición según la presente invención incluye (a) al menos un colorante directo. Se pueden usar dos o más colorantes directos en combinación. Por lo tanto, se puede usar un solo tipo de colorante directo o una combinación de diferentes tipos de colorantes directos.

40

[0029] Un colorante directo significa una sustancia coloreada que no requiere el uso de un agente oxidante con el fin de desarrollar su color.

[0030] El colorante directo puede ser un colorante directo natural o un colorante directo sintético.

45

[0031] La expresión "colorante directo natural" se entiende que significa cualquier colorante o precursor de colorante que se encuentra de forma natural y se produce por extracción (y opcionalmente purificación) de una matriz vegetal o un animal tal como un insecto, opcionalmente en presencia de compuestos naturales tales como cenizas y amoniaco.

50

[0032] Como colorantes directos naturales, se pueden mencionar los colorantes de quinona (como lawsona y juglona), alizarina, purpurina, ácido laccaico, ácido carmínico, ácido kermésico, purpurogalina, protocatecaldehído, indigoides tales como índigo, sorgo, isatina, betaninala curcuminoides (tales como curcumina), espinulosina, varios

tipos de clorofila y clorofilina, hematoxilina, hemateína, brazileína, brasilina, colorantes de cártamo (tales como cartamina), flavonoides (como rutina, quercetina, catequina, epicatequina, morina, apigenidina y sándalo), antocianos (tales como apigeninidina y apigenina), carotenoides, taninos, orceínas, santalinas y carmín de cochinilla.

- 5 **[0033]** También se pueden usar extractos o decocciones que contengan colorante(s) directo(s) natural(es), en particular extractos basados en henna, extracto de curcuma longa, extracto de vaina de hoja de sorgo, extracto de haematoxylon campechianum, extracto de té verde, extracto de corteza de pino, extracto de cacao y extracto de palo campeche.
- 10 **[0034]** Es preferible que el colorante directo natural se seleccione del grupo que consiste en curcuminoides, santalinas, clorofilina, hematoxilina, hemateína, brazileína, brasilina, sorgo, ácido laccaico, lawsona, juglone, alizarina, purpurina, ácido carmínico, ácido kermésico, purpurogalina, protocatecaldehído, indigoides, isatina, spinulosina, apigenina, orceína, betanina, flavonoides, antocianos y extractos o decocciones que contienen estos compuestos.
- 15 **[0035]** Alternativamente, los colorantes directos naturales se pueden seleccionar preferentemente, por ejemplo, de quinonas hidroxiladas, indigoides, hidroxiflavonas, santalinas A y B, isatina y sus derivados, y brasilina y su derivado hidroxilado.
- 20 **[0036]** Las quinonas hidroxiladas son preferentemente benzoquinonas, naftoquinonas y antraquinonas mono- o polihidroxiladas que están opcionalmente sustituidas con grupos tales como alquilo, alcoxi, alquenilo, cloro, fenilo, hidroxialquilo y carboxilo.
- [0037]** Las naftoquinonas son, preferentemente, lawsona, juglona, flaviolina, naftazarina, naftopurpurina, 25 lapachol, plumbagina, cloroplumbagina, droserona, shikonina, 2-hidroxi-3-metil-1,4-naftoquinona, 3,5-dihidroxi-1,4-naftoquinona, 2,5-dihidroxi-1,4-naftoquinona, 2-metoxi-5-hidroxi-1,4-naftoquinona y 3-metoxi-5-hidroxi-1,4-naftoquinona.
- [0038]** Las benzoquinonas son preferentemente espinulosina, atromentina, aurentiogliocladina, 2,5-dihidroxi- 30 6-metilbenzoquinona, 2-hidroxi-3-metil-6-metoxibenzoquinona, 2,5-dihidroxi-3,6-difenilbenzoquinona, 2,3-dimetil-5-hidroxi-6-metoxibenzoquinona y 2,5-dihidroxi-6-isopropilbenzoquinona.
- [0039]** Las antraquinonas son preferentemente alizarina, quinizarina, purpurina, ácido carmínico, crisofanol, ácido kermésico, rhein, aloe emodina, pseudopurpurina, ácido quinizarincarboxílico, frangula emodina, 2- 35 metilquinizarina, 1-hidroxantraquinona y 2-hidroxiantraquinona.
- [0040]** Los indigoides son preferentemente índigo, indirubina, isoíndigo y púrpura de Tiro.
- [0041]** Las hidroxiflavonas son preferentemente quercetina y morina.
- 40 **[0042]** La expresión "colorante directo sintético" se entiende que significa cualquier colorante o precursor de colorante que se produce por síntesis química.
- [0043]** El colorante directo se puede seleccionar del grupo que consiste en colorantes directos ácidos 45 (aniónicos), colorantes directos básicos (catiónicos) y colorantes directos neutros (no iónicos).
- [0044]** Los ejemplos no limitantes de colorantes sintéticos incluyen colorantes neutros (no iónicos), aniónicos (ácidos) y catiónicos (básicos) tales como tipo azo, metina, carbonilo, azina, nitro(hetero)arilo o colorantes directos de tri(hetero)arilmetano, porfirinas y ftalocianinas, solos o como mezclas.
- 50 **[0045]** Más en particular, los colorantes azo comprenden un grupo funcional -N=N-, cuyos dos átomos de nitrógeno no están implicados simultáneamente en un anillo. Sin embargo, no se descarta que uno de los dos átomos de nitrógeno de la secuencia -N=N- esté implicado en un anillo.
- 55 **[0046]** Los colorantes de la familia de los metinas son más en particular compuestos que comprenden al menos una secuencia seleccionada de >C=C< y -N=C<, cuyos dos átomos no están simultáneamente implicados en un anillo. Sin embargo, está especificado que uno de los átomos de nitrógeno o carbono de las secuencias puede estar implicado en un anillo. Más en particular, los colorantes de esta familia resultan de compuestos de los siguientes tipos: metina verdadera (que comprende una o más de las secuencias -C=C- mencionadas antes);

azometina (que comprende al menos una o más secuencias -C=N) con, por ejemplo, las azacarbocianinas y sus isómeros, las diazacarbocianinas y sus isómeros, las tetraazacarbocianinas; mono y diarilmetano; indoaminas (o difenilaminas); indofenoles; indoanilinas.

5 **[0047]** En relación a los colorantes de la familia de los carbonilos, se pueden mencionar, por ejemplo, los colorantes sintéticos seleccionados de colorantes de acridona, benzoquinona, antraquinona, naftoquinona, benzantrona, antrantrona, pirantrona, pirazolantrona, pirimidinoantrona, flavantrona, indantrona, flavona, (iso)violantrona, isoindolinona, bencimidazolona, isoquinolinona, antrapiridona, pirazoloquinazolona, perinona, quinacridona, quinoftalona, naftalimida, antrapirimidina, dicetopirrolpirrol o cumarina.

10

[0048] En relación con los colorantes de la familia de las azinas cíclicas, se pueden mencionar en particular colorantes de azina, xanteno, tioxanteno, fluorindina, acridina, (di)oxazina, (di)tiazina o pironina

15 **[0049]** Los colorantes nitro(hetero)aromáticos son más en particular colorantes directos de nitrobenzeno o nitropiridina.

[0050] En relación con los colorantes de tipo porfirina o ftalocianina, se pueden usar compuestos catiónicos o no catiónicos que comprenden opcionalmente uno o más metales o iones metálicos, tales como, por ejemplo, metales alcalinos y alcalinotérreos, cinc y silicio.

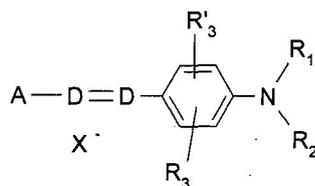
20

[0051] Se pueden mencionar como ejemplos de colorantes directos sintéticos que son particularmente adecuados, los colorantes de nitrobenzeno, colorantes directos de azo, azometina o metina, azacarbocianinas, tales como tetraazacarbocianinas (tetraazapentametas), quinona y en particular colorantes directos de antraquinona, naftoquinona o benzoquinona o colorantes directos de azina, xanteno, triarilmetano, indoamina, ftalocianina y porfirina, solos o como mezclas. Más preferentemente todavía, estos colorantes directos sintéticos se seleccionan de colorantes de nitrobenzeno, colorantes directos de azo, azometina o metina y tetraazacarbocianinas (tetraazapentametas); solos o como mezclas.

30 **[0052]** Entre los colorantes directos de azo, azometina, metina o tetraazacarbocianinas que se pueden usar según la invención, se pueden mencionar los colorantes catiónicos descritos en las solicitudes de patentes WO 95/15144, WO 95/01772 y EP 714 954; FR 2189006, FR 2285851, FR-2140205, EP 1378544 y EP 1674073.

[0053] Por lo tanto, se pueden mencionar muy en particular los colorantes directos catiónicos que corresponden a las siguientes fórmulas:

35



en la que:

40 D representa un átomo de nitrógeno o el grupo -CH,

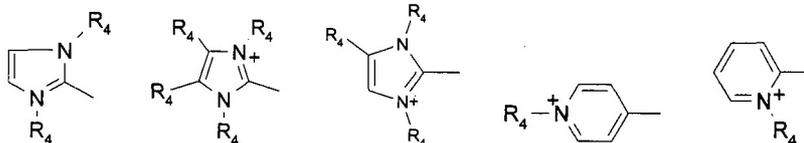
R₁ y R₂, que son iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar sustituido con un radical -CN, -OH o -NH₂ o pueden formar, con un átomo de carbono del anillo de benceno, un heterociclo que opcionalmente comprende oxígeno o comprende nitrógeno, que puede estar sustituido con uno o

45 más radicales alquilo C₁-C₄; o un radical 4'-aminofenilo,

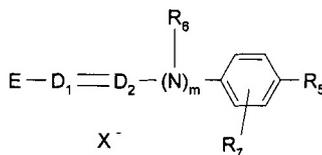
R₃ y R'₃, que son iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno seleccionado de cloro, bromo, yodo o flúor, un radical ciano, un radical alquilo C₁-C₄, un radical alcoxi C₁-C₄ o un radical acetiloxi,

50 X⁻ representa un anión, preferentemente seleccionado de cloruro, metilsulfato y acetato,

A representa un grupo seleccionado de las siguientes estructuras:



5 en las que R₄ representa un radical alquilo C₁-C₄ que puede estar sustituido con un radical hidroxilo;



en el que:

10

R₅ representa un átomo de hidrógeno, un radical alcoxi C₁-C₄ o un átomo de halógeno tal como bromo, cloro, yodo o flúor,

15 R₆ representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo C₁-C₄ o forma, con un átomo de carbono en el anillo de benceno, un heterociclo que opcionalmente comprende oxígeno y/o está opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo C₁-C₄,

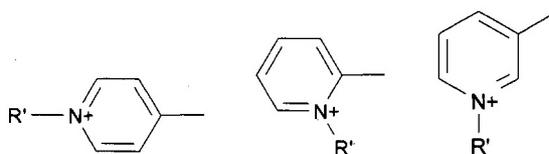
R₇ representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno tal como bromo, cloro, yodo o flúor,

20 D₁ y D₂, que son iguales o diferentes, representan un átomo de nitrógeno o el grupo -CH, m = 0 o 1,

X⁻ representa un anión cosméticamente aceptable, preferentemente seleccionado de cloruro, metilsulfato y acetato,

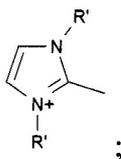
E representa un grupo seleccionado de las siguientes estructuras:

25



en las que R' representa un radical alquilo C₁-C₄;

30 cuando m = 0 y cuando D₁ representa a un átomo de nitrógeno, entonces E puede indicar también un grupo con la siguiente estructura:



35 en la que R' representa un radical alquilo C₁-C₄.

- [0054]** El colorante directo sintético se puede seleccionar de colorantes fluorescentes. Se pueden usar dos o más tipos de colorantes fluorescentes en combinación.
- 5 **[0055]** El uso de algunos colorantes fluorescentes puede permitir obtener, en el cabello oscuro, colores que son más visibles que con los colorantes directos hidrófilos o hidrófobos convencionales. Además, estos colorantes fluorescentes, cuando se aplican al cabello oscuro, también pueden permitir aclarar el cabello sin dañarlo.
- [0056]** Como se usa en la presente memoria, la expresión "colorantes fluorescentes" se entiende que
10 significa compuestos fluorescentes y abrillantadores ópticos. En al menos una realización, el colorante fluorescente es soluble en el medio de la composición.
- [0057]** Los colorantes fluorescentes son compuestos fluorescentes que absorben radiación visible, por ejemplo, longitudes de onda en el intervalo de 400 a 800 nm, y que pueden volver a emitir luz en la región visible a
15 una longitud de onda mayor.
- [0058]** Según una realización, los colorantes fluorescentes útiles para la presente invención reemiten luz fluorescente de color naranja. Presentan, por ejemplo, una longitud de onda de reemisión máxima en el intervalo de 500 a 700 nm.
20
- [0059]** Los ejemplos no limitantes de colorantes fluorescentes incluyen compuestos conocidos en la materia, por ejemplo, los descritos en *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, Release 2004, 7ª edición, capítulo "Fluorescent Dyes".
- 25 **[0060]** Los abrillantadores ópticos de la presente descripción, también conocidos como "abrillantadores" o "abrillantadores fluorescentes", o "agentes abrillantadores fluorescentes" o "FWA" o "agentes de blanqueo fluorescentes" o "blanqueadores", o "blanqueadores fluorescentes", son compuestos transparentes incoloros, ya que no absorben en la luz visible, sino solo en la luz ultravioleta (longitudes de onda en el intervalo de 200 a 400 nanómetros) y convierten la energía absorbida en luz fluorescente de mayor longitud de onda emitida en la parte
30 visible del espectro, en general en el azul y/o verde, es decir, en longitudes de onda en el intervalo de 400 a 550 nanómetros.
- [0061]** Los abrillantadores ópticos son conocidos en la materia, por ejemplo, se describen en *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry* (2002), "Optical Brighteners" y *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical
35 Technology* (1995): "Fluorescent Whitening Agents".
- [0062]** Los colorantes fluorescentes que se pueden usar en la composición de la presente descripción incluyen compuestos conocidos en la materia, por ejemplo, los descritos en la patente francesa n.º 2830189.
- 40 **[0063]** Los compuestos fluorescentes solubles que se pueden mencionar en especial incluyen los que pertenecen a las siguientes familias: naftalimidias, cumarinas, xantenos y en particular xantenodiquinolizinas y azaxantenos; naftolactamas; azlactonas; oxazinas; tiazinas; dioxazinas; compuestos azo; azometinas; metinas; pirazinas; estilbenos; cetopirroles; y pirenos.
- 45 **[0064]** Si están presentes, se prefieren los colorantes fluorescentes, más en particular los que reemiten luz fluorescente de color naranja.
- [0065]** En términos de naturaleza iónica, el colorante directo (a) se puede seleccionar del grupo que consiste en colorantes directos ácidos, colorantes directos básicos y colorantes directos neutros, que cubren todos los
50 posibles tipos de colorantes directos, tales como los llamados colorantes nitro y colorantes HC. Los colorantes directos ácidos tienen un resto aniónico en su estructura química. Los colorantes directos básicos tienen un resto catiónico en su estructura química. Los colorantes directos neutros son no iónicos.
- [0066]** Según una realización, se prefiere que el colorante directo (a) se seleccione de colorantes directos
55 ácidos.
- [0067]** Los colorantes directos aniónicos se conocen habitualmente como "colorantes directos ácidos" por su afinidad por sustancias alcalinas (véase, por ejemplo, "Industrial Dyes, Chemistry, Properties, Application", Klaus Hunger Ed. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KGaA, Weinheim 2003). Los colorantes aniónicos o ácidos son

conocidos en la bibliografía (véase, por ejemplo, "Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry", Azo Dyes, 2005 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 10.1002/14356007.a03 245, point 3.2; *ibidem*, Textile Auxiliaries, 2002 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 10.1002/14356007.a26 227 y "Ashford's Dictionary of Industrial Chemicals", Segunda Edición, pág. 14-pág. 39, 2001).

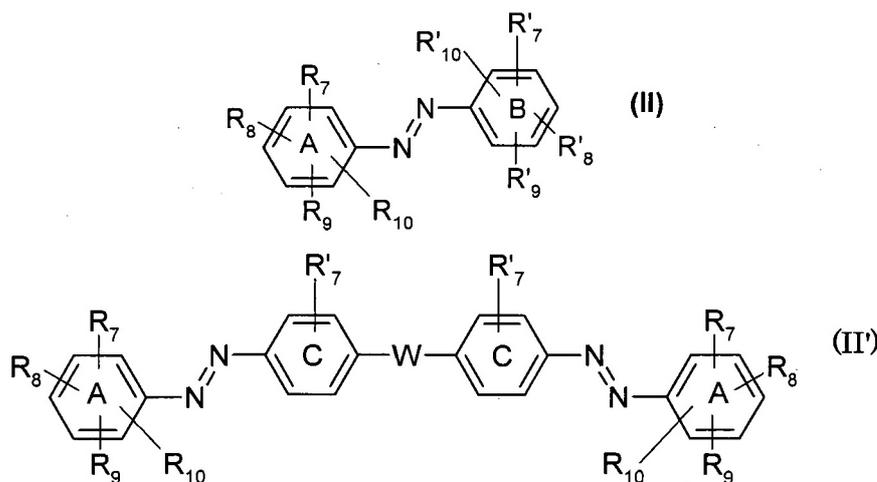
5

[0068] La expresión "colorantes directos aniónicos" significa cualquier colorante directo que comprende en su estructura al menos un grupo sulfonato SO_3^- y/o al menos un grupo carboxilato C(O)O^- y/o al menos un grupo fosfonato P(=O)O^- y opcionalmente uno o más grupos aniónicos G^- representando G^- , que pueden ser iguales o diferentes, un grupo aniónico seleccionado de alcóxido O^- , tioalcóxido S^- , fosfonato, carboxilato y tiocarboxilato:
10 C(Q)Q^- representando Q y Q^- , que pueden ser iguales o diferentes, un átomo de oxígeno o azufre; preferentemente G^- representa un carboxilato, es decir, Q y Q^- representan un átomo de oxígeno.

[0069] Los colorantes aniónicos preferidos de la fórmula de la invención se seleccionan de colorantes directos ácidos nitro, colorantes ácidos azo, colorantes ácidos azina, colorantes ácidos triarilmetano, colorantes
15 ácidos indoamina, colorantes ácidos antraquinona, colorantes aniónicos estirilo e indigoides y colorantes ácidos naturales; conteniendo cada uno de estos colorantes al menos un grupo sulfoanto, fosfonato o carboxilato que llevan un contraión catiónico X^+ , donde X^+ representa un contraión catiónico orgánico o mineral seleccionado preferentemente de metales alcalinos y alcalinotérreos, tales como Na^+ y K^+

20 **[0070]** Los colorantes ácidos preferidos se pueden seleccionar de:

a) los colorantes aniónicos azo de diarilo de fórmula (II) o (II'):



25

en cuyas fórmulas (II) y (II'):

- R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R'_7 , R'_8 , R'_9 y R'_{10} , que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado de:

30

- alquilo;
- alcoxi, alquiltio;
- hidroxilo, mercapto;
- nitro;

35 - $\text{R}^\circ\text{-C(X)-X}'$ -, $\text{R}^\circ\text{-X}'\text{-C(X)}$ -, $\text{R}^\circ\text{-X}'\text{-C(X)-X}''$ - representando R° un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo o arilo; representando X, X' y X'', que pueden ser iguales o diferentes, un átomo de oxígeno o azufre, o NR representando R un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo;

- $(\text{O})_2\text{S(O)}^-$ -, X^+ como se ha definido previamente;

- $(\text{O})\text{CO}^-$ -, X^+ como se ha definido previamente;

40 - $(\text{O})\text{P(O}_2^-)$ -, 2X^+ como se ha definido previamente;

- R"-S(O)₂-, representando R" un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, arilo, (di)(alquil)amino o aril(alquil)amino; preferentemente un grupo fenilamino o fenilo;
- R"-S(O)₂-X'- representando R" un grupo alquilo o arilo opcionalmente sustituido, X' como se ha definido previamente;

5 - (di)(alquil)amino;

- aril(alquil)amino opcionalmente sustituido con uno o más grupos seleccionados de i) nitro; ii) nitroso; iii) (O)₂S(O)-, X⁺ y iv) alcoxi con X⁺;

- heteroarilo opcionalmente sustituido; preferentemente un grupo benzotiazolilo;

- cicloalquilo; en especial ciclohexilo,

10 - Ar-N=N- representando Ar un grupo arilo opcionalmente sustituido, preferentemente un fenilo opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo, (O)₂S(O)-, X⁺ o fenilamino;

- o alternativamente dos grupos contiguos R₇ con R₈ o R₈ con R₉ o R₉ con R₁₀ forman juntos un grupo benzo condensado A'; y R₇ con R₈ o R₈ con R₉ o R₉ con R₁₀ forman juntos un grupo benzo condensado B'; con A' y B' opcionalmente sustituidos con uno o más grupos seleccionados de i) nitro; ii) nitroso; iii) (O)₂S(O)-, X⁺; iv) hidroxilo;

15 v) mercapto; vi) (di)(alquil)amino; vii) R°-C(X)-X'-; viii) R°-X'-C(X)-; ix) R°-X'-C(X)-X"-; x) Ar-N=N- y xi) aril(alquil)amino opcionalmente sustituido; con X⁺, R°, X, X', X" y Ar como se ha definido previamente;

- W representa un enlace sigma σ, un átomo de oxígeno o azufre, o un radical divalente i) -NR- con R como se ha definido previamente, o ii) metileno -C(R_a)(R_b)- representando R_a y R_b, que pueden ser iguales o diferentes, un

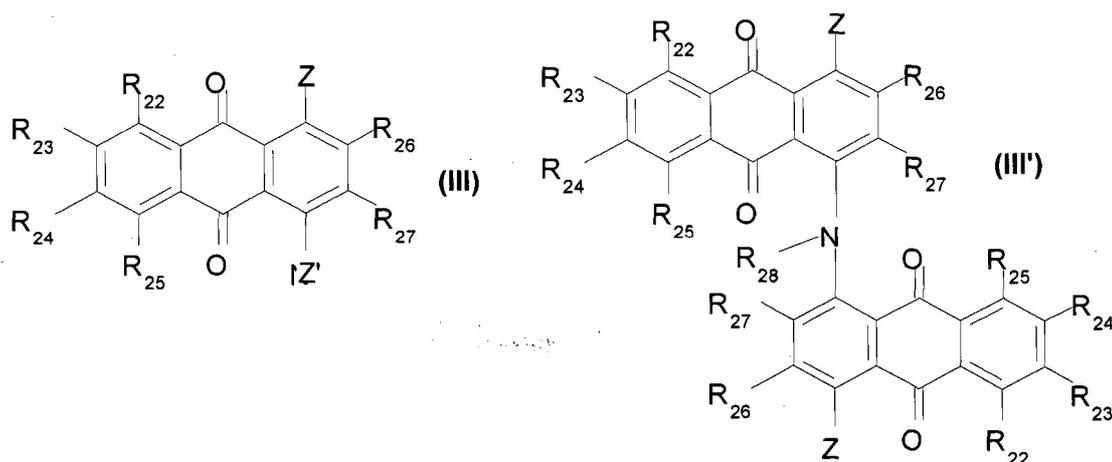
20 átomo de hidrógeno o un grupo arilo, o alternativamente R_a y R_b forman, junto con el átomo de carbono que los lleva, un espirocicloalquilo; preferentemente W representa un átomo de azufre o R_a y R_b juntos forman un ciclohexilo;

se entiende que las fórmulas (II) y (II') comprenden al menos un radical sulfonato (O)₂S(O)-, X⁺ o fosfonato (O)P(O₂)⁻ 2X⁺ o carboxilato (O)C(O)-, X⁺ en uno de los anillos A, A', B, B' o C con X⁺ como se ha definido previamente;

25

Como ejemplos de colorantes de fórmula (II), se pueden mencionar el rojo ácido 1, rojo ácido 4, rojo ácido 13, rojo ácido 14, rojo ácido 18, rojo ácido 27, rojo ácido 32, rojo ácido 33, rojo ácido 35, rojo ácido 37, rojo ácido 40, rojo ácido 41, rojo ácido 42, rojo ácido 44, rojo ácido 68, rojo ácido 73, rojo ácido 135, rojo ácido 138, rojo ácido 184, rojo alimentario 1, rojo alimentario 13, rojo alimentario 17, naranja ácido 6, naranja ácido 7, naranja ácido 10, naranja ácido 19, naranja ácido 20, naranja ácido 24, amarillo ácido 9, amarillo ácido 36, amarillo ácido 199, amarillo alimentario 3; violeta ácido 7, violeta ácido 14, azul ácido 113, azul ácido 117, negro ácido 1, marrón ácido 4, marrón ácido 20, negro ácido 26, negro ácido 52, negro alimentario 1, negro alimentario 2, rojo pigmento 57; y como ejemplos de colorantes de fórmula (II'), se pueden mencionar el rojo ácido 111, rojo ácido 134, amarillo ácido 38;

35 b) los colorantes antraquinonas de fórmulas (III) y (III'):



en cuyas fórmulas (III) y (III'):

40

- **R₂₂, R₂₃, R₂₄, R₂₅, R₂₆ y R₂₇**, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o halógeno o un grupo seleccionado de:

- alquilo;
- 5 - hidroxilo, mercapto;
- alcoxi, alquiltio;
- ariloxi o ariltio opcionalmente sustituido, preferentemente sustituido con uno o más grupos seleccionados de alquilo y (O)₂S(O)⁻, X⁺ con X⁺ como se ha definido previamente;
- aril(alquil)amino opcionalmente sustituido con uno o más grupos seleccionados de alquilo y (O)₂S(O)⁻, X⁺ con X⁺ como se ha definido previamente;
- 10 - (di)(alquil)amino;
- (di)(hidroxialquil)amino;
- (O)₂S(O)⁻, X⁺ con X⁺ como se ha definido previamente;

15 - **Z'** representa un átomo de hidrógeno o un grupo NR₂₈R₂₉ representando R₂₈ y R₂₉, que pueden ser iguales o diferentes, un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado de:

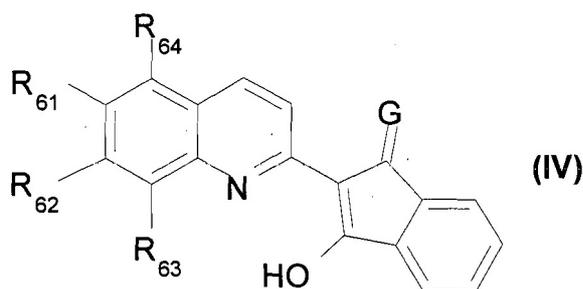
- alquilo;
- polihidroxialquilo tal como hidroxietilo;
- 20 - arilo opcionalmente sustituido con uno o más grupos, en particular i) alquilo tal como metilo, *n*-dodecilo, *n*-butilo; ii) (O)₂S(O)⁻, X⁺ con X⁺ como se ha definido previamente; iii) R^o-C(X)-X⁻, R^o-X⁻-C(X)-, R^o-X⁻-C(X)-X⁻ con R^o, X, X⁻ y X⁺ como se han definido previamente, preferentemente R^o representa un grupo alquilo;
- cicloalquilo; en especial ciclohexilo;

25 - **Z** representa un grupo seleccionado de hidroxilo y NR'₂₈R'₂₉ representando R'₂₈ y R'₂₉, que pueden ser iguales o diferentes, los mismos átomos o grupos que R₂₈ y R₂₉ como se han definido previamente;

se entiende que las fórmulas (III) y (III') comprenden al menos un grupo sulfonato (O)₂S(O)⁻, X⁺ con X⁺ como se ha definido previamente;

30 Como ejemplos de colorantes de fórmula (III), se pueden mencionar el azul ácido 25, azul ácido 43, azul ácido 62, azul ácido 78, azul ácido 129, azul ácido 138, azul ácido 140, azul ácido 251, verde ácido 25, verde ácido 41, violeta ácido 42, violeta ácido 43, rojo mordiente 3; Violeta EXT 2, y como ejemplos de colorantes de fórmula (III'), se pueden mencionar el negro ácido 48; y

35 g) los colorantes basados en quinolina de fórmula (IV):



40 en cuya fórmula (IV):

- **R₆₁** representa un átomo de hidrógeno o halógeno o un grupo alquilo;
- **R₆₂, R₆₃ y R₆₄**, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo (O)₂S(O)⁻, X⁺ con X⁺ como se ha definido previamente;
- 45 - o alternativamente **R₆₁** con **R₆₂**, o **R₆₁** con **R₆₄**, juntos forman un grupo benzo opcionalmente sustituido con uno o más grupos (O)₂S(O)⁻, X⁺ con X⁺ como se ha definido previamente;
- **G** representa un átomo de oxígeno o azufre o un grupo NR_e representando R_e un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo; en particular G representa un átomo de oxígeno;

se entiende que la fórmula (IV) comprende al menos un grupo sulfonato $(O)_2S(O^-)$, X^+ con X^+ como se ha definido previamente;

5 Como ejemplos de colorantes de fórmula (IV), se pueden mencionar el amarillo ácido 2, amarillo ácido 3 y amarillo ácido 5.

[0071] Se prefiere que el colorante directo ácido se seleccione del grupo que consiste en amarillo 5, naranja 4, violeta EXT. 2 y negro ácido 1.

10

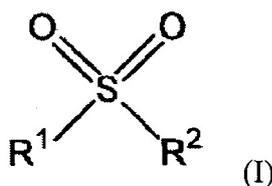
[0072] La composición según la presente invención puede contener el(los) colorante(s) directo(s) (a) en una cantidad de 0,001 % a 5 % en peso, preferentemente de 0,01 % a 3 % en peso, y más preferentemente de 0,05 % a 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

15 Compuesto sulfona

[0073] La composición según la presente invención incluye (b) al menos un compuesto sulfona específico. Se pueden usar dos o más compuestos sulfona específicos en combinación. Por lo tanto, se puede usar un solo tipo de compuesto sulfona específico o una combinación de diferentes tipos de compuestos sulfona.

20

[0074] El compuesto sulfona (b) usado en la presente invención se puede representar por la siguiente fórmula (I):



25

en la que

30 cada uno de R^1 y R^2 indica independientemente un grupo alifático monovalente C_{1-30} , preferentemente C_{1-20} , más preferentemente C_{1-10} o un grupo aromático monovalente C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} , más preferentemente C_{6-10} , que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente; o

R^1 y R^2 , junto con el átomo de azufre al que están unidos, forman un anillo de 3-10 miembros, preferentemente 4-10 y más preferentemente 4-8, que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente.

35 [0075] En la fórmula (I) anterior, el grupo alifático monovalente C_{1-30} , preferentemente C_{1-20} , y más preferentemente C_{1-10} puede ser un grupo hidrocarburo alifático monovalente saturado C_{1-30} , preferentemente C_{1-20} , y más preferentemente C_{1-10} , preferentemente un grupo alquilo lineal o ramificado C_{1-30} , preferentemente C_{1-20} , y más preferentemente C_{1-10} , o un grupo cicloalquilo C_{3-30} , preferentemente C_{4-20} , y más preferentemente C_{5-10} , o un grupo hidrocarburo alifático monovalente insaturado C_{2-30} , preferentemente C_{2-20} , y más preferentemente C_{2-10} .

40

[0076] Como ejemplos de un grupo alquilo lineal o ramificado C_{1-30} , preferentemente C_{1-20} , y más preferentemente C_{1-10} , se pueden mencionar un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo, un grupo isopropilo, un grupo n-butilo, un grupo isobutilo, un grupo sec-butilo, un grupo terc-butilo, un grupo pentilo, un grupo hexilo, un grupo heptilo, un grupo octilo, un grupo nonilo, un grupo decilo, y similares.

45

[0077] Como ejemplos de un grupo cicloalquilo C_{3-30} , preferentemente C_{4-20} , y más preferentemente C_{5-10} , se pueden mencionar un grupo ciclopropilo, un grupo ciclobutilo, un grupo ciclopentilo, un grupo ciclohexilo, un grupo cicloheptilo, un grupo ciclooctilo, y similares.

50 [0078] Como ejemplos de un grupo hidrocarburo alifático monovalente insaturado C_{2-30} , preferentemente C_{2-20} , y más preferentemente C_{2-10} , se puede mencionar un grupo alqueno lineal o ramificado C_{2-30} , preferentemente C_{2-20} , y más preferentemente C_{2-10} tal como un grupo vinilo, un grupo 1-propenilo, un grupo alilo, un grupo

isopropenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo pentenilo, un grupo hexenilo, y similares; así como, un grupo cicloalqueno C_{2-30} , preferentemente C_{2-20} , y más preferentemente C_{2-10} tal como un grupo ciclopentenilo, un grupo ciclohexenilo, y similares.

5 **[0079]** En la fórmula anterior (I), el grupo aromático monovalente C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} , y más preferentemente C_{6-10} puede ser un grupo hidrocarburo aromático monovalente C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} , y más preferentemente C_{6-10} . La expresión "grupo aromático" aquí significa un grupo que incluye al menos un resto aromático. Por lo tanto, el grupo aromático monovalente C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} y más preferentemente C_{6-10} puede ser un grupo arilo C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} y más preferentemente C_{6-10} , o un grupo aralquilo lineal o
10 ramificado C_{7-30} , preferentemente C_{7-20} y más preferentemente C_{7-10} .

[0080] Como ejemplos de un grupo arilo C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} y más preferentemente C_{6-10} , se pueden mencionar un grupo fenilo, un grupo toliilo, un grupo xililo, un grupo mesitilo, y similares.

15 **[0081]** Como ejemplos de un grupo aralquilo lineal o ramificado C_{7-30} , preferentemente C_{7-20} y más preferentemente C_{7-10} , se pueden mencionar un grupo bencilo, un grupo fenetilo, y similares.

[0082] En la fórmula anterior (I), R^1 y R^2 , junto con el átomo de azufre al que están unidos, pueden formar un anillo alifático de 3-10, preferentemente 4-10, y más preferentemente 4-8 miembros que puede estar opcionalmente
20 sustituido con al menos un sustituyente.

[0083] El anillo alifático de 3-10, preferentemente 4-10, y más preferentemente 4-8 miembros se puede formar mediante un grupo hidrocarburo, saturado o insaturado, lineal o ramificado, divalente C_{3-10} , preferentemente C_{4-10} , y más preferentemente C_{4-8} , que se une al átomo de azufre.
25

[0084] Como ejemplos de un grupo hidrocarburo, saturado, lineal o ramificado, divalente C_{3-10} , preferentemente C_{4-10} , y más preferentemente C_{4-8} , se puede mencionar un grupo alquileo C_{3-10} , preferentemente C_{4-10} , y más preferentemente C_{4-8} tal como un grupo propileno, un grupo isobutileno ($-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2-$), un grupo sec-butileno ($-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2-$), un grupo terc-butileno ($-\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2-$), un grupo pentileno, un grupo hexileno, y
30 similares.

[0085] Como ejemplos de un grupo hidrocarburo, insaturado, lineal o ramificado, divalente C_{3-10} , preferentemente C_{4-10} , y más preferentemente C_{4-8} , se puede mencionar un grupo alquencileno C_{3-10} , preferentemente C_{4-10} , y más preferentemente C_{4-8} tal como un grupo propenileno, 1-butenileno, grupo 2-butenileno, y similares.
35

[0086] Como ejemplos del sustituyente que puede estar presente en el grupo alifático monovalente C_{1-30} , preferentemente C_{1-20} , y más preferentemente C_{1-10} o un grupo aromático monovalente C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} , y más preferentemente C_{6-10} , como R^1 o R^2 , o en el anillo de 3-10, preferentemente 4-10, y más preferentemente 4-8 miembros formado por R^1 y R^2 junto con el átomo de azufre al que están unidos, se pueden mencionar un grupo
40 funcional monovalente tal como un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo alcoxi $C_1\text{-}C_6$, un grupo amino, un grupo alquilamino $C_1\text{-}C_6$, un grupo dialquilamino $C_1\text{-}C_6$, un grupo nitro, un grupo carbonilo, un grupo acilo, un grupo carboxilo, un grupo ciano, y similares.

[0087] El grupo alifático monovalente C_{1-30} , preferentemente C_{1-20} , y más preferentemente C_{1-10} o un grupo aromático monovalente C_{6-30} , preferentemente C_{6-20} , y más preferentemente C_{6-10} , como R^1 o R^2 , o el anillo de 3-10, preferentemente 4-10, y más preferentemente 4-8 miembros formado por R^1 y R^2 junto con el átomo de azufre al que están unidos, pueden contener opcionalmente al menos un heteroátomo seleccionado del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, nitrógeno y azufre, en el sustituyente anterior o en la cadena de hidrocarburo principal del grupo
50 o el anillo.

[0088] Como ejemplos específicos del compuesto sulfona (b) usado en la presente invención, se pueden mencionar la dimetil-sulfona, metil-etil-sulfona, dietil-sulfona, metil-isopropil-sulfona, etil-isopropil-sulfona, diisopropil-sulfona, 2-cloroetil-etil-sulfona, di-n-butilsulfona, divinilsulfona; difenil-sulfona, bis(4-hidroxifenil)sulfona, bis(4-aminofenil)sulfona, bis(3-aminofenil)sulfona, bis(4-clorofenil)sulfona, bis(4-fluorofenil)sulfona, 2-hidroxifenil-4-
55 hidroxifenil-sulfona, fenil-4-clorofenil-sulfona, fenil-2-aminofenil-sulfona, bis(3-amino-4-hidroxifenil)sulfona, dibencilsulfona; sulforano, 3-sulforeno; y similares.

[0089] Se prefiere que el compuesto sulfona (b) esté en forma de un líquido a la temperatura en el intervalo de 0 a 70 °C, preferentemente de 10 a 50 °C, más preferentemente de 20 a 40 °C, e incluso más preferentemente a

temperatura ambiente (25 °C).

[0090] Puesto que la composición según la presente invención incluye el(los) compuesto(s) sulfona (b), puede prevenir o reducir la tinción de la piel por el(los) colorante(s) directo(s) (a) sobre la piel tal como el cuero
5 cabelludo.

[0091] La cantidad del(los) compuesto(s) sulfona (b) en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 0,5 a 30 % en peso, preferentemente de 1 a 20 % en peso, y más preferentemente de 2 a 10 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

10

Agua

[0092] La composición según la presente invención puede comprender además agua.

[0093] La cantidad de agua en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 10 a 90 % en peso, preferentemente de 20 a 85 % en peso, y más preferentemente de 30 a 80 % en peso, con respecto al peso total de la composición. El pH de la composición según la presente invención en este caso puede estar en el intervalo de 2 a 7, preferentemente de 2 a 6 y más preferentemente de 2 a 4.

20 Agente de tamponamiento

[0094] Se prefiere que la composición según la presente invención comprenda además (c) al menos un agente de tamponamiento. Se pueden usar dos o más agentes de tamponamiento en combinación. Por lo tanto, se puede usar un solo tipo de agente de tamponamiento o una combinación de diferentes tipos de agentes de
25 tamponamiento.

[0095] El agente de tamponamiento puede estabilizar el pH de la composición según la presente invención.

[0096] Como el agente de tamponamiento son preferidos un aminoácido, derivado de aminoácido o una
30 combinación de un ácido orgánico o ácido inorgánico y una sal del mismo, y son más preferidos un aminoácido y derivado de aminoácido y es incluso más preferido un aminoácido.

[0097] Los aminoácidos que se pueden usar son de origen natural o sintético, en forma L, D o racémica, y comprenden al menos un grupo funcional ácido seleccionado de los grupos funcionales ácido carboxílico, ácido
35 sulfónico, ácido fosfónico y ácido fosfórico. Los aminoácidos pueden estar en su forma neutra o iónica.

[0098] Como aminoácidos, se pueden mencionar, de forma no limitante, glicina, ácido aspártico, ácido glutámico, alanina, arginina, ornitina, citrulina, asparagina, carnitina, cisteína, glutamina, lisina, histidina, lisina, isoleucina, leucina, metionina, N-fenilalanina, prolina, serina, taurina, treonina, triptófano, tirosina y valina. La glicina
40 es más preferida, porque la glicina también puede funcionar para reducir la tinción de la piel.

[0099] Como ejemplos del ácido orgánico se pueden mencionar el ácido láctico, ácido cítrico y ácido málico.

[0100] Como ejemplos de la sal se pueden mencionar sales de metales alcalinos tales como sal de sodio, sal
45 de potasio, sal de metal alcalinotérreo tal como sal de calcio y sal de amonio.

[0101] La cantidad del(los) agente(s) de tamponamiento (c) en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 0,1 a 15 % en peso, preferentemente de 0,5 a 10 % en peso, y más preferentemente de 0,5 a 5 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

50

Disolvente orgánico

[0102] Se prefiere que la composición según la presente invención comprenda además (d) al menos un disolvente orgánico. Se pueden usar dos o más disolventes orgánicos en combinación.

[0103] Por lo tanto, se puede usar un solo tipo de disolvente orgánico o una combinación de diferentes tipos de disolventes orgánicos.

[0103] El disolvente orgánico preferentemente es miscible con agua. Como el disolvente orgánico se pueden mencionar, por ejemplo, alcoholes C₁-C₄, tales como etanol e isopropanol; polioles y éteres de polioles tales como

glicerol, 2-butoxietanol, propilenglicol, éter monometílico del propilenglicol, éter monoetilico y éter monometílico del dietilenglicol; y alcoholes aromáticos tales como alcohol bencílico y fenoxietanol; productos análogos; y mezclas de los mismos.

- 5 **[0104]** La cantidad del(los) disolventes orgánicos (d) en la composición según la presente invención puede estar en el intervalo de 1 a 35 % en peso, preferentemente de 5 a 25 % en peso, y más preferentemente de 10 a 15 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

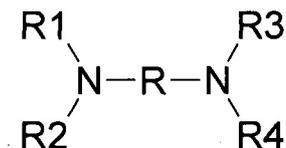
Otros ingredientes

10

[0105] El pH de la composición según la presente invención se puede ajustar al valor deseado usando agentes acidificante o basificantes usados habitualmente en la tinción de fibras queratínicas o también usando sistemas de tamponamiento convencionales.

- 15 **[0106]** Entre los agentes acidificantes se pueden mencionar, a modo de ejemplo, ácidos minerales u orgánicos, tales como ácido clorhídrico, ácido orto-fosfórico, ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos tales como ácido acético, ácido tartárico, ácido cítrico y ácido láctico y ácidos sulfónicos.

- 20 **[0107]** Entre los agentes basificantes, se pueden mencionar, a modo de ejemplo, hidróxido de amonio, carbonatos de metales alcalinos, alcanolaminas tales como mono-, di- y trietanolaminas y también sus derivados, hidróxido de sodio o potasio y compuestos de la siguiente fórmula:



25 en la que

R indica un alquileo tal como propileno opcionalmente sustituido con un hidroxilo o un radical alquilo C₁-C₄, y R₁, R₂, R₃ y R₄ indican independientemente un átomo de hidrógeno, un radical alquilo o un radical hidroxialquilo C₁-C₄, que se puede ilustrar por la 1,3-propanodiamina y derivados de la misma. Son preferibles el hidróxido de sodio o potasio, porque estos funcionan también para formar el agente de tamponamiento (c) in situ.

30

[0108] El agente acidificante o basificante se puede usar en una cantidad en el intervalo de 0,001 a 15 % en peso, preferentemente de 0,01 a 10 % en peso, y más preferentemente de 0,1 a 5 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

35

[0109] La composición según la presente invención puede comprender al menos un agente de espesamiento.

[0110] El agente de espesamiento se puede seleccionar de espesantes orgánicos e inorgánicos. Los espesantes orgánicos se pueden seleccionar de al menos uno de:

40

- (i) espesantes asociativos;
- (ii) homopolímeros de ácido acrílico reticulados;
- (iii) copolímeros reticulados de ácido (met)acrílico y de acrilato de alquilo (C₁-C₆);
- (iv) homopolímeros y copolímeros no iónicos que comprenden al menos uno de monómeros de éster etilénicamente insaturados y monómeros de amida etilénicamente insaturados;
- (v) homopolímeros de acrilato de amonio y copolímeros de acrilato de amonio y de acrilamida;
- (vi) polisacáridos tales como celulosa y sus derivados; y
- (vii) alcoholes grasos C₁₂-C₃₀.

45

- 50 **[0111]** El agente espesante se selecciona preferentemente de polisacáridos tales como almidón, goma de xantano e hidroxietilcelulosa.

[0112] Como se usa en este documento, la expresión "espesante asociativo" significa un espesante anfílico

que comprende tanto unidades hidrófilas como unidades hidrófobas, por ejemplo, que comprende al menos una cadena grasa C_8 - C_{30} y al menos una unidad hidrófila.

5 **[0113]** La viscosidad de la composición según la presente invención no está limitada en particular. La viscosidad se puede medir a 25 °C con viscosímetros o reómetros, preferentemente con geometría de cono-placa. Preferentemente, la viscosidad de la composición según la presente invención puede estar en el intervalo, por ejemplo, de 1 a 2000 Pa.s, y preferentemente de 1 a 1000 Pa.s a 25° y 1 s⁻¹.

10 **[0114]** El agente espesante puede estar presente en una cantidad en el intervalo de 0,001 a 10 % en peso, y preferentemente de 0,01 a 10 % en peso, tal como de 0,1 a 5 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

15 **[0115]** Las composiciones según la presente invención también pueden contener diferentes adyuvantes usados convencionalmente en composiciones para teñir el cabello, tales como polímeros aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros o de ion híbrido, o mezclas de los mismos, antioxidantes, agentes penetrantes, agentes secuestrantes, fragancias, dispersantes, agentes acondicionadores, agentes formadores de película, ceramidas, conservantes y agentes opacificantes.

20 **[0116]** La forma de la composición según la presente invención no está particularmente limitada, siempre que sea de base acuosa, y puede tener diferentes formas, tales como una emulsión, un gel acuoso, una solución acuosa, o similares

25 **[0117]** La composición según la presente invención es una composición para teñir fibras queratínicas, y preferentemente es una composición cosmética para teñir fibras queratínicas. Las "fibras de queratina" aquí significan fibras que incluyen al menos una sustancia de queratina. Se prefiere que al menos una parte de la superficie de las fibras queratínicas esté formada por fibras queratínicas. Los ejemplos de fibras queratínicas incluyen cabello, cejas, pestañas, y similares. Se prefiere que la composición según la presente invención se use para teñir el cabello.

30 Preparación

35 **[0118]** La composición según la presente invención se puede preparar mezclando (a) al menos un colorante directo, y (b) al menos un compuesto sulfona según la fórmula (I) anterior, como ingredientes esenciales, así como también ingrediente(s) opcionales como se ha explicado antes.

[0119] El procedimiento y los medios para mezclar los ingredientes esenciales y opcionales anteriores no están limitados. Se puede usar cualquier procedimiento y medios convencionales para mezclar los ingredientes esenciales y opcionales anteriores para preparar la composición según la presente invención.

40 **[0120]** La composición según la presente invención preferentemente es una composición denominada de una parte o una composición lista para usar. Para los propósitos de la presente invención, la expresión "composición lista para usar" se define en este documento como una composición que se va a aplicar inmediatamente a las fibras de queratina, tales como el cabello.

45 **[0121]** En comparación con una llamada composición de dos partes, la llamada composición de una parte no necesita mezclar los ingredientes en la composición antes de usar. Por lo tanto, es fácil para un consumidor usar la composición según la presente invención para teñir fibras queratínicas. Además, la composición según la presente invención puede dar una coloración estable de las fibras queratínicas, porque no se puede fallar en la mezcla de ingredientes en una proporción de mezcla precisa que se requiere para composiciones de dos partes para teñir
50 fibras queratínicas.

Procedimiento

[0122] La presente invención también se refiere a un procedimiento para teñir fibras queratínicas, que comprende la etapa de aplicar la composición según la presente invención a las fibras queratínicas.

[0123] La etapa de aplicar la composición según la presente invención a las fibras queratínicas se puede llevar a cabo mediante un aplicador convencional tal como un cepillo, o incluso con las manos.

[0124] Las fibras queratínicas a las que se ha aplicado la composición según la presente invención se pueden dejar durante un tiempo adecuado que es necesario para tratar las fibras queratínicas. La duración del tratamiento no está limitada, pero puede ser de 1 minuto a 1 hora, preferentemente de 1 minuto a 30 minutos, y más preferentemente de 1 minuto a 15 minutos. Por ejemplo, el tiempo para teñir las fibras queratínicas puede ser de 1 a 20 minutos, preferentemente de 5 a 15 minutos.

[0125] Las fibras queratínicas se pueden tratar a temperatura ambiente. Alternativamente, las fibras queratínicas se pueden calentar de 25 °C a 65 °C, preferentemente de 30 °C a 60 °C, más preferentemente de 35 °C a 55 °C, e incluso más preferentemente de 40 °C a 50 °C, durante la etapa de aplicación de la composición según la presente invención a las fibras queratínicas, y/o la etapa de dejar las fibras queratínicas a las que se ha aplicado la composición según la presente invención.

[0126] Las fibras queratínicas se pueden aclarar después de la etapa de aplicar la composición según las fibras queratínicas sobre las fibras queratínicas y/o después de la etapa de dejar las fibras queratínicas a las que se ha aplicado la composición según la presente invención.

[0127] La presente invención también se puede referir al uso de la composición según la presente invención para teñir fibras queratínicas tales como el cabello.

20 EJEMPLOS

[0128] La presente invención se describirá de una forma más detallada mediante ejemplos. Sin embargo, los ejemplos no deben considerarse limitante del alcance de la presente invención.

25 Ejemplos 1-7 y Ejemplos comparativos 1-2

Preparación

[0129] Cada una de las composiciones cosméticas para teñir el cabello según los ejemplos 1-7 (Ej. 1 a Ej. 7) y los ejemplos comparativos 1-2 (Ej. comp. 1 y Ej. comp. 2) se preparó mezclando los ingredientes mostrados en tabla 1 a temperatura ambiente, y se vertieron en recipientes transparentes con el mismo volumen. Los valores numéricos para las cantidades de los ingredientes se basan todos en "% en peso" como materias primas activas.

Evaluación de la diferencia de color

[0130] Cada una de las composiciones según los ejemplos 1-7 y los ejemplos comparativos 1-2 se aplicó uniformemente sobre 1 g de un mechón de cabello humano natural 90 % gris. Después el mechón se dejó durante 15 minutos a 40 °C, seguido de lavado con agua, champú, aclarado una vez y secado del mechón. La diferencia de color del mechón antes y después del procedimiento de teñido anterior, se evaluó usando un dispositivo Minolta CM-580. Se calculó ΔE^* (entre el color del mechón original no teñido y el color del mechón teñido basado en CIE 1976). La evaluación de la diferencia de color se llevó a cabo según los siguientes criterios.

A: el valor de ΔE^* es mayor de 25

B: el valor de ΔE^* es entre 20 y 25

45 C: el valor de ΔE^* es inferior a 20

[0131] Cuanto mayor es ΔE^* mejor es el teñido. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Evaluación de la tinción de la piel

[0132] La tinción de la piel de la composición se sometió a la evaluación sensorial por 10 expertos. Cada una de las composiciones según los ejemplos 1-7 y los ejemplos comparativos 1-2 se aplicó sobre la superficie de un antebrazo de 10 expertos humanos. La superficie en la que se aplicó se dejó durante 15 minutos a temperatura ambiente, seguido de un lavado a fondo de la composición con agua y secado de la superficie. La evaluación se llevó a cabo según los siguientes criterios.

A: Al menos 80 % de 10 expertos reconocieron que la tinción de la piel era absolutamente imperceptible.

B: Al menos 50 % pero menos de 80 % de 10 expertos reconocieron que la tinción de la piel era absolutamente imperceptible.

C: Al menos 20 % pero menos de 50 % de 10 expertos reconocieron que la tinción de la piel era absolutamente imperceptible.

D: Menos de 20 % de 10 expertos reconocieron que la tinción de la piel era absolutamente imperceptible.

5 [0133] Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla I

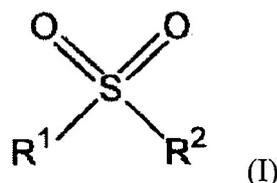
	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6	Ej. 7	Ej. comp. 1	Ej. comp. 2
Hidroxietilcelulosa	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Etanol	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Propilenglicol	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ácido láctico	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Hidróxido sódico	c.s. pH3	c.s. pH3	c.s. pH3	c.s. pH3	c.s. pH3	c.s. pH3	c.s. pH3	c.s. pH3	c.s. pH3
Amarillo 5	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Naranja 4	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Violeta EXT. 2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Negro ácido 1	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Glicina	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Dimetilsulfona	2	4	4	8	-	-	-	-	-
Sulfonano	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Difenilsulfona	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Etilmetilsulfona	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Agua	c.s. 100	c.s. 1 00	c.s. 100	c.s. 1 00					
ΔE^*	B	B	A	B	B	A	A	B	B
Tinción de la piel	B	A	A	A	A	A	A	D	C

10 [0134] Se puede reconocer a partir de los resultados experimentales mostrados en la tabla 1, que cuando una composición cosmética para teñir el cabello que contiene un colorante directo contiene además un compuesto sulfona, la composición cosmética puede prevenir o reducir la tinción de la piel por el colorante directo sobre la piel tal como el cuero cabelludo, a la vez que se mantienen buenos efectos cosméticos tales como unas buenas propiedades de coloración.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para teñir fibras queratínicas, que comprende:

- 5 (a) al menos un colorante directo; y
 (b) al menos un compuesto sulfona representado por la siguiente fórmula (I):



10 en la que

cada uno de R¹ y R² indica independientemente un grupo alifático monovalente C₁₋₃₀ o un grupo aromático monovalente C₆₋₃₀, que puede estar opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente; o R¹ y R², junto con el átomo de azufre al que están unidos, forman un anillo de 3-10 miembros que puede estar

15 opcionalmente sustituido con al menos un sustituyente.

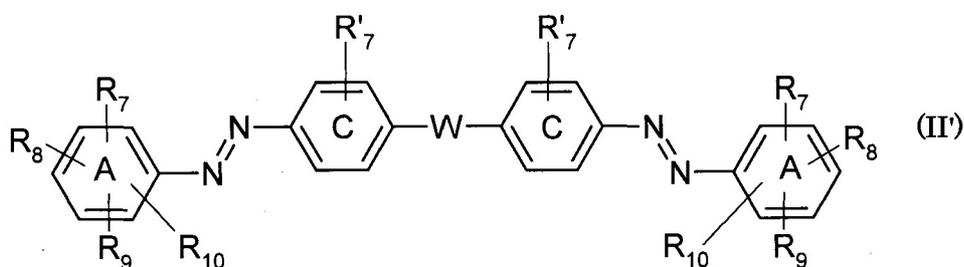
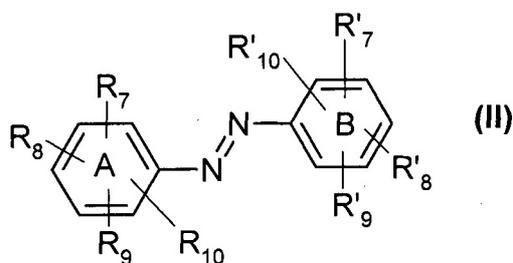
2. La composición según la reivindicación 1, en la que el colorante directo (a) se selecciona del grupo que consiste en colorantes directos ácidos, colorantes directos básicos y colorantes directos neutros, preferentemente de colorantes directos ácidos.

20

3. La composición según la reivindicación 1, en la que el colorante directo (a) se selecciona del grupo que consiste en:

los colorantes azo aniónicos de diarilo de fórmula (II) o (II'):

25



en cuyas fórmulas (II) y (II'):

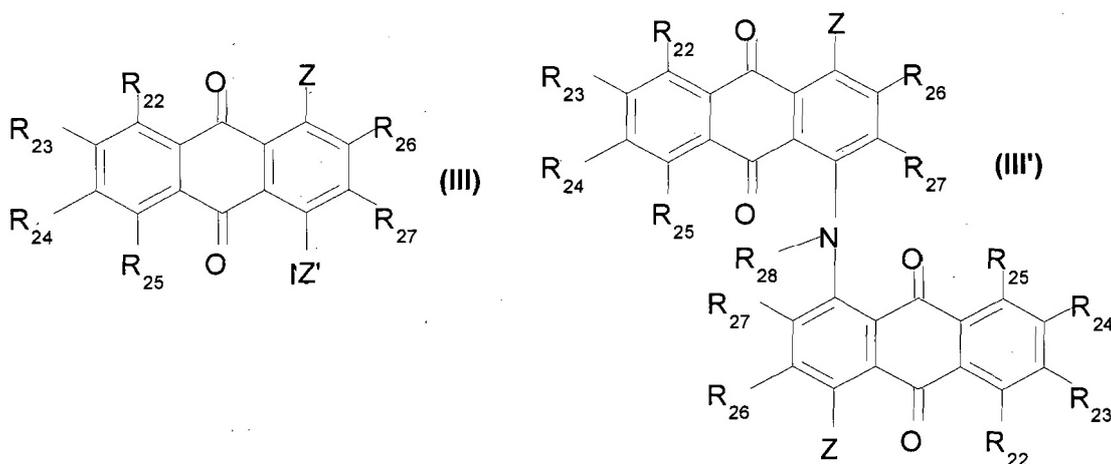
30 • R₇, R₈, R₉, R₁₀, R'₇, R'₈, R'₉ y R'₁₀, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un

grupo seleccionado de:

- alquilo;
- alcoxi, alquiltio;
- 5 - hidroxilo, mercapto;
- nitro;
- R°-C(X)-X', R°-X'-C(X)-, R°-X'-C(X)-X"- representando R° un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo o arilo; representando X, X' y X", que pueden ser iguales o diferentes, un átomo de oxígeno o azufre, o NR representando R un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo;
- 10 - (O)₂S(O)-, X⁺ representando X⁺ un contraión catiónico orgánico o mineral;
- (O)CO-, X⁺;
- (O)P(O₂)-, 2X⁺;
- R"-S(O)₂-, representando R" un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo, arilo, (di)(alquil)amino o aril(alquil)amino; preferentemente un grupo fenilamino o fenilo;
- 15 - R"-S(O)₂-X'- representando R" un grupo alquilo o arilo opcionalmente sustituido;
- (di)(alquil)amino;
- aril(alquil)amino opcionalmente sustituido con uno o más grupos seleccionados de i) nitro; ii) nitroso; iii) (O)₂S(O)-, X⁺ y iv) alcoxi con X⁺;
- heteroarilo opcionalmente sustituido; preferentemente un grupo benzotiazolilo;
- 20 - cicloalquilo; en especial ciclohexilo,
- Ar-N=N- representando Ar un grupo arilo opcionalmente sustituido, preferentemente un fenilo opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo, (O)₂S(O)-, X⁺ o fenilamino;
- o alternativamente dos grupos contiguos R₇ con R₈ o R₈ con R₉ o R₉ con R₁₀ forman juntos un grupo benzo condensado A'; y R₇ con R₈ o R₈ con R₉ o R₉ con R₁₀ forman juntos un grupo benzo condensado B'; con A' y B' opcionalmente sustituidos con uno o más grupos seleccionados de i) nitro; ii) nitroso; iii) (O)₂S(O)-, X⁺; iv) hidroxilo; v) mercapto; vi) (di)(alquil)amino; vii) R°-C(X)-X'-; viii) R°-X'-C(X)-; ix) R°-X'-C(X)-X"-; x) Ar-N=N- y xi) aril(alquil)amino opcionalmente sustituido;
- 25
- W representa un enlace sigma σ, un átomo de oxígeno o azufre, o un radical divalente i) -NR-, o ii) metileno
- 30 -C(R_a)(R_b)- representando R_a y R_b, que pueden ser iguales o diferentes, un átomo de hidrógeno o un grupo arilo, o alternativamente R_a y R_b forman, junto con el átomo de carbono que los lleva, un espirocicloalquilo; preferentemente W representa un átomo de azufre o R_a y R_b juntos forman un ciclohexilo;

en la que las fórmulas (II) y (II') comprenden al menos un radical sulfonato (O)₂S(O)-, X⁺ o fosfonato (O)P(O₂) 2X⁺ o carboxilato (O)C(O)-, X⁺ en uno de los anillos A, A', B, B' o C;

los colorantes de antraquinonas de fórmulas (III) y (III'):



40 en cuyas fórmulas (III) y (III'):

• **R₂₂, R₂₃, R₂₄, R₂₅, R₂₆ y R₂₇**, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o halógeno o un grupo seleccionado de:

- alquilo;
- 5 - hidroxilo, mercapto;
- alcoxi, alquiltio;
- ariloxi o ariltio opcionalmente sustituido, preferentemente sustituido con uno o más grupos seleccionados de alquilo y (O)₂S(O)⁻, X⁺ representando X⁺ un contraión catiónico orgánico o mineral;
- aril(alquil)amino opcionalmente sustituido con uno o más grupos seleccionados de alquilo y (O)₂S(O)⁻, X⁺;
- 10 - (di)(alquil)amino;
- (di)(hidroxialquil)amino;
- (O)₂S(O)⁻, X⁺;

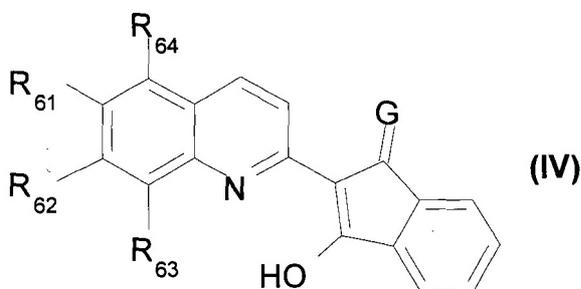
• **Z'** representa un átomo de hidrógeno o un grupo NR₂₈R₂₉ representando R₂₈ y R₂₉, que pueden ser iguales o diferentes, un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado de:

- alquilo;
- polihidroxialquilo tal como hidroxietilo;
- arilo opcionalmente sustituido con uno o más grupos, en particular i) alquilo tal como metilo, *n*-dodecilo, *n*-butilo; ii) (O)₂S(O)⁻, X⁺; iii) R^o-C(X)-X⁻, R^o-X'-C(X)-, R^o-X'-C(X)-X⁻, preferentemente R^o representa un grupo alquilo;
- 20 - cicloalquilo; en especial ciclohexilo;

• **Z** representa un grupo seleccionado de hidroxilo y NR'₂₈R'₂₉ representando R'₂₈ y R'₂₉, que pueden ser iguales o diferentes, los mismos átomos o grupos que R₂₈ y R₂₉;

25 en la que las fórmulas (III) y (III') comprenden al menos un grupo sulfonato (O)₂S(O)⁻, X⁺;
y

30 los colorantes basados en quinolina de fórmula (IV):



en cuya fórmula (IV):

- 35 • **R₆₁** representa un átomo de hidrógeno o halógeno o un grupo alquilo;
- **R₆₂, R₆₃ y R₆₄**, que pueden ser iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo (O)₂S(O)⁻, X⁺ representando X⁺ un contraión catiónico orgánico o mineral;
- o alternativamente **R₆₁** con **R₆₂**, o **R₆₁** con **R₆₄**, juntos forman un grupo benzo opcionalmente sustituido con uno o más grupos (O)₂S(O)⁻, X⁺;
- 40 • **G** representa un átomo de oxígeno o azufre o un grupo NR_e representando R_e un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo; en particular G representa un átomo de oxígeno;

en la que la fórmula (IV) comprende al menos un grupo sulfonato (O)₂S(O)⁻, X⁺;

45 4. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que cantidad del colorante directo (a) está en el intervalo de 0,001 % a 5 % en peso, preferentemente de 0,01 % a 3 % en peso, y más preferentemente de 0,05 % a 2 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

5. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el grupo alifático monovalente C₁₋₃₀ es un grupo hidrocarburo alifático C₁₋₃₀ monovalente saturado, preferentemente un grupo alquilo lineal o ramificado C₁₋₃₀ o un grupo cicloalquilo C₃₋₃₀, o
5 un grupo hidrocarburo alifático C₁₋₃₀ monovalente insaturado.
6. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el grupo aromático monovalente C₆₋₃₀ es un grupo hidrocarburo aromático monovalente C₆₋₃₀.
- 10 7. La composición según la reivindicación 6, en la que el hidrocarburo aromático monovalente C₆₋₃₀ es un grupo arilo C₆₋₃₀, o un grupo aralquilo C₇₋₃₀ lineal o ramificado.
8. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que R¹ y R², junto con el átomo de azufre al que están unidos, forman un anillo alifático de 3-10 miembros que puede estar opcionalmente
15 sustituido con al menos un sustituyente.
9. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la cantidad del compuesto sulfona (b) está en el intervalo de 0,5 a 30 % en peso, preferentemente de 1 a 20 % en peso, y más preferentemente de 2 a 10 % en peso, con respecto al peso total de la composición.
20
10. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que además comprende agua.
11. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el pH de la composición está en el intervalo de 2 a 7, preferentemente de 2 a 6 y más preferentemente de 2 a 4.
25
12. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que además comprende (c) al menos un agente de tamponamiento, preferentemente un aminoácido, derivado de aminoácido o una combinación de un ácido orgánico o ácido inorgánico y una sal del mismo.
- 30 13. La composición según la reivindicación 12, en la que la cantidad del agente de tamponamiento (c) está en el intervalo de 0,1 a 15 % en peso, preferentemente de 0,5 a 10 % en peso, y más preferentemente de 0,5 a 5 % en peso, con respecto al peso total de la composición.
14. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que además comprende (d) al
35 menos un disolvente orgánico.
15. La composición según la reivindicación 14, en la que la cantidad del disolvente orgánico (d) está en el intervalo de 1 a 35 % en peso, preferentemente de 5 a 25 % en peso, y más preferentemente de 10 a 15 % en peso, con respecto al peso total de la composición.
40
16. Un procedimiento para teñir fibras queratínicas, que comprende la etapa de aplicar la composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 a las fibras queratínicas.