

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 327**

51 Int. Cl.:

C07C 215/08 (2006.01)
C07C 215/12 (2006.01)
C09B 69/04 (2006.01)
C09B 29/01 (2006.01)
C09B 29/33 (2006.01)
C09B 29/42 (2006.01)
C09B 29/52 (2006.01)
C09D 11/328 (2014.01)
C09B 67/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2015 PCT/EP2015/000662**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15144315**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2015 E 15722038 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3122820**

54 Título: **Disoluciones de tinte estables al almacenamiento**

30 Prioridad:

28.03.2014 EP 14001158
27.05.2014 EP 14001844

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2019

73 Titular/es:

ARCHROMA IP GMBH (100.0%)
Neuhofstrasse 11
4153 Reinach, CH

72 Inventor/es:

LEHR, FRIEDRICH

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 732 327 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

Disoluciones de tinte estables al almacenamiento

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a sales de tinte estables al almacenamiento, disoluciones, composiciones respectivamente de los mismos, un proceso para su preparación y su uso para teñir y/o imprimir sustratos.

Antecedentes de la invención

10 Las composiciones de tinte deben tener una estabilidad óptima para que no se precipiten durante el transporte o el almacenamiento. Normalmente deben ser estables durante un período prolongado entre 0 y 5 °C, pero también a alrededor de -20 °C y 50 °C, respectivamente. Las composiciones de tinte congelado deben ser estables después de la descongelación y no deben presentar ningún problema de estabilidad durante el bombeo. Las composiciones de tinte que contienen precipitados pueden causar interrupciones en los sistemas de bombeo o dosificación y provocar paradas inaceptables de la máquina y costosas tareas de limpieza y mantenimiento.

15 Un problema de las disoluciones de tintes conocidos acuosos son las grandes cantidades de solubilizante, los cuales conducen a un alto nivel de contenido de carbono en los efluentes de la fábrica de tintes o papeleras. Esto conduce a efluentes de alto contenido de carbono orgánico total (COT) y demanda química de oxígeno (DQO), y por lo tanto causa altos costos de tratamiento del agua.

20 Se conocen disoluciones concentradas de tintes acuosos. Por ejemplo, el documento EP0369940A2 describe disoluciones de tintes acuosos que comprenden del 7% al 30% en peso de un derivado de tinte de benzotiazol junto con 1 a 5 moles de una amina específica por mol de tinte y también del 10% al 25% en peso de un solubilizante orgánico.

25 El documento WO03064539A1 describe disoluciones de tinte acuosas que comprenden del 5% al 30% en peso de un tinte a base de un derivado de benzotiazol junto con el 0,05-5% de uno o más heterociclos aromáticos, adicionales (por ejemplo, un derivado de benzotiazol adicional) y 1 a 5 moles de una base o de una mezcla de bases por mol de tinte. Para producir las disoluciones de tinte estables, en ambos casos los ácidos de tinte libres se aíslan y se agitan con mezclas de agua, normalizadas y solubilizantes.

Se puede hacer referencia adicional al documento EP 0 167 952, que describe una serie de disoluciones acuosas concentradas de grupos de tintes que hacen que esos tintes sean solubles en agua.

Objetos de la invención

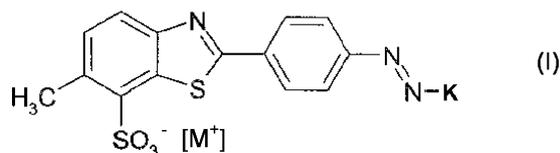
30 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar sales de tinte estables al almacenamiento y composiciones de los mismos.

Compendio de la invención

Este y otros objetos se consiguen mediante el compuesto y la composición de acuerdo con la invención.

35 Se ha encontrado sorprendentemente que la estabilidad de almacenamiento de la composición de tinte de acuerdo con la invención se ha mejorado. En particular, la composición de tinte de acuerdo con la invención es estable al almacenamiento a una temperatura entre -20 °C y 50 °C, o entre -15 °C y 40 °C, o entre -10 °C y 30 °C, o entre -5 °C y 20 °C, o entre -4 °C y 15 °C, o entre -3 °C y 10 °C, o entre -2 °C y 5 °C, o entre -1 °C y 4 °C, o entre 0 °C y 3 °C, o entre 1 °C y 2 °C, durante al menos 1 día, o durante al menos 2 días, o durante al menos 3 días, o durante al menos 4 días, o durante al menos 5 días, o durante al menos 6 días, o durante al menos 1 semana, o durante al menos 2 semanas, o hasta 2 semanas.

40 En un primer aspecto, la invención proporciona un compuesto de fórmula (I)



en donde

45 K es un componente de acoplamiento seleccionado del grupo que consiste en componentes acetoacetanilida no sustituida o sustituida (también llamada 1,3-di-oxo-butilaminobenceno), piridina no sustituida o sustituida, pirimidina no sustituida o sustituida, o acetoacetaminonaftaleno no sustituida o sustituida (también llamado 1,3-di-oxo-butilaminonaftaleno),

M⁺ es un catión seleccionado del grupo que consiste en catión triisopropanolamina, o mezclas de catión triisopropanolamina

y catión dimetiletanolamina, en donde

si M⁺ es el catión triisopropanolamina, se excluye la presencia de trietanolamina y catión trietanolamina.

5 En un segundo aspecto, la invención proporciona una composición de tinte que comprende

un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención, y

al menos una alcanolamina que se selecciona del grupo que consiste en triisopropanolamina, o mezclas de triisopropanolamina y dimetiletanolamina.

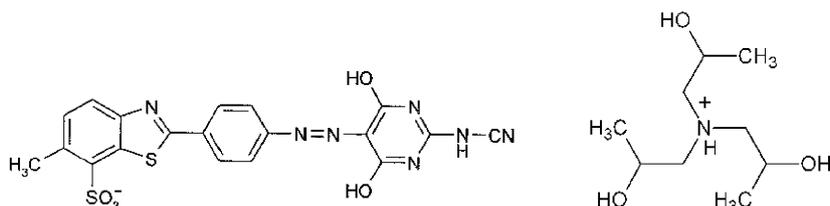
En una realización, la composición de tinte comprende además un disolvente.

10 En una realización, la composición de tinte además comprende aditivos usados en composiciones de tinte seleccionadas del grupo que consiste en modificadores de viscosidad, modificadores de tensión superficial, inhibidores de corrosión, conservantes, aditivos reductores de formación de costra, tensioactivos iónicos o no iónicos, co-disolventes o mezclas de los mismos.

15 En una realización, la cantidad de (a) varía de 1 a 30% en peso, o de 5 a 25% en peso, o de 10 a 20% en peso, o de 12,5 a 17,5% en peso, o de 14 a 16% en peso, y la cantidad de (b) varía de 1 a 20% en peso, o de 2 a 10% en peso, o de 3 a 8% en peso, o de 4 a 6% en peso, en base al peso total de la composición de tinte, en el que la diferencia al 100% en peso es disolvente y, opcionalmente, aditivos adicionales.

En una realización, la composición de tinte de acuerdo con la invención comprende, respectivamente, consiste esencialmente en

20(a) 14,5% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



(b) 5% en peso de triisopropanolamina y 0,15% en peso adicional de Nipacid BIT 20 (1,2-bencisotiazolin-3-ona) y 80,35% en peso de agua.

25 En un tercer aspecto, la invención se refiere a un proceso para la fabricación de una composición de tinte de acuerdo con la invención, en donde el componente (b) se añade durante el acoplamiento de ácido 2-(4-aminofenil)-6-metilbenzotiazol-7-sulfónico diazotizado sobre un precursor H-K del componente de acoplamiento K.

En un cuarto aspecto, la invención se refiere a un proceso para teñir o imprimir un sustrato, que comprende poner en contacto una composición de tinte de acuerdo con la invención con dicho sustrato.

30 En un quinto aspecto, la invención se refiere a un sustrato que comprende al menos un compuesto de acuerdo con la invención o una composición de tinte de acuerdo con la invención.

En un sexto aspecto, la invención se refiere al uso de una composición de tinte de acuerdo con la invención o como se prepara de acuerdo con la invención para la preparación de una pasta de impresión, tinta o un baño de tinte para imprimir o teñir un sustrato.

En una realización, la tinta es una tinta de impresión, por ejemplo, una tinta de impresión de chorro de tinta.

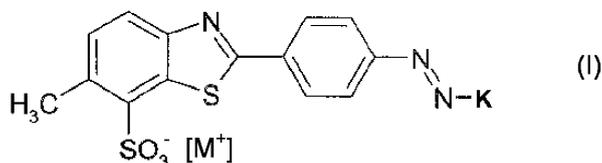
35 En un séptimo aspecto, la invención se refiere al uso de al menos una alcanolamina para estabilizar un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención.

En una realización, la alcanolamina es triisopropanolamina, dimetiletanolamina, o mezclas de las mismas.

40 En una realización, la alcanolamina reduce la sedimentación y/o cristalización de un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención a una temperatura de 0 °C, o 1 °C, o 2 °C, o 3 °C, o 4 °C, o 5 °C, o 10 °C, o 15 °C, o 20 °C, o 25 °C, o 30 °C, o 35 °C, o 40 °C, o 45 °C, o 50 °C o a una temperatura de -1 °C, o -2 °C, o -3 °C, o -4 °C, o -5 °C, o -10 °C, o -15 °C, o -20 °C durante al menos 1 día, o durante al menos 2 días, o durante al menos 3 días, o durante al menos 4 días, o durante al menos 5 días, o durante al menos 6 días, o durante al menos 1 semana, o durante al menos 2 semanas o hasta 2 semanas.

Descripción detallada de la invención

En un primer aspecto, la invención proporciona un compuesto de la fórmula general (I)



en donde

5 K es un componente de acoplamiento seleccionado del grupo que consiste en componentes acetoacetanilida no sustituida o sustituida (también llamada 1,3-di-oxo-butilaminobenceno), piridina no sustituida o sustituida, pirimidina no sustituida o sustituida, o acetoacetaminonaftaleno no sustituida o sustituida (también llamado 1,3-di-oxo-butilaminonaftaleno),

10 M⁺ es un catión seleccionado del grupo que consiste en catión triisopropanolamina, o mezclas de catión triisopropanolamina y catión dimetiletanolamina, en donde

si M⁺ es el catión triisopropanolamina, se excluye la presencia de trietanolamina y catión trietanolamina.

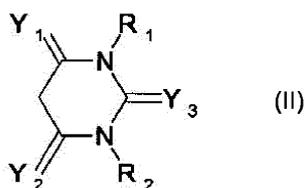
15 El compuesto de la fórmula (I) anterior puede estar presente como un solo compuesto. También puede estar presente en mezcla con otros tintes, por ejemplo, otros tintes de la estructura de fórmula (I), sin embargo, que comprenden un catión que es diferente de M⁺ como se definió anteriormente. En una realización adicional, en la que M⁺ es el catión triisopropanolamina, se excluye la presencia de trietanolamina y catión trietanolamina.

K puede seleccionarse del grupo que comprende o que consiste en componentes acetoacetanilida no sustituida o sustituida (también llamada 1,3-di-oxo-butilaminobenceno), piridina- no sustituida o sustituida, pirimidina- no sustituida o sustituida, o acetoacetaminonaftaleno no sustituido o sustituido (también llamados 1,3-di-oxo-butilaminonaftaleno).

20 Los sustituyentes de los componentes acetoacetanilida- sustituida (también llamada 1,3-di-oxo-butilaminobenceno), pirimidina o acetoacetaminonaftaleno (también llamado 1,3-di-oxo-butilaminonaftaleno) se seleccionan del grupo que consiste en -OH, -CN, -NH₂, -COO⁻X⁺, -SO₃⁻X⁺, donde X⁺ es H⁺ o un catión alcanolamina, alquilo C₁₋₆ lineal o ramificado, no sustituido o sustituido, alcoxi C₁₋₆, lineal o ramificado, no sustituido o sustituido.

25 El término "catión alcanolamina" como se usa en el presente documento es equivalente al término "ión alcanolamonio". En consecuencia, "catión triisopropanolamina" es equivalente a "ión triisopropanolamonio", "catión dimetiletanolamina" es equivalente a "catión dimetiletalamonio" y "catión 3-dietilamino-1-propilamina" equivale a "ión 3-dietilamino-1-pro-pirilamonio".

K puede derivarse de la fórmula (II)



en donde

30 Y₁ e Y₂ son independientemente =O, =N-H o alquilo =NC₁₋₄,

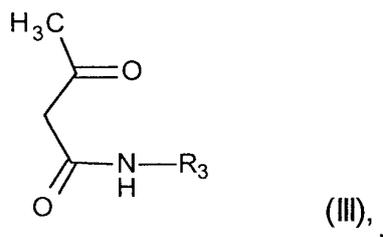
Y₃ es =O, =S, =NH, alquilo =NC₁₋₄ o =N-CN, y

R₁ y R₂ son independientemente H, alquilo C₁₋₆ lineal o ramificado, no sustituido o sustituido, o alquilo C₁₋₄ lineal o ramificado, no sustituido o sustituido, o metilo no sustituido o sustituido, o fenilo no sustituido o sustituido.

35 Los sustituyentes de los grupos fenilo sustituidos se seleccionan del grupo que consiste en -OH, -CN, -NH₂, -COO⁻X⁺, -SO₃⁻X⁺, en donde X⁺ es H⁺ y/o un catión alcanolamina, alquilo C₁₋₆ lineal o ramificado, no sustituido o sustituido, alcoxi C₁₋₆, lineal o ramificado, no sustituido o, sustituido o mezclas de los mismos.

La fórmula (II) anterior se muestra como se indica solo en una forma tautomérica para el componente de acoplamiento K. Sin embargo, las otras formas tautoméricas también están incluidas en esta fórmula.

K puede derivarse de la fórmula (III)



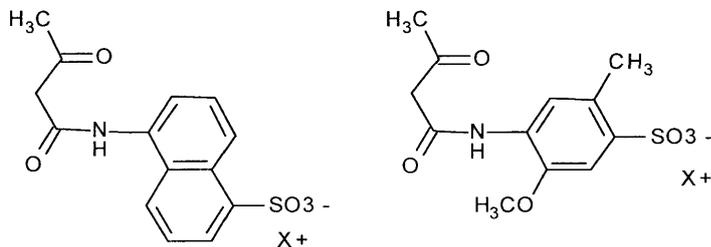
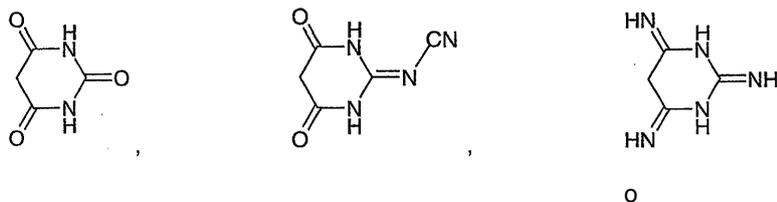
en donde R₃ es naftilo no sustituido o sustituido, o fenilo no sustituido o sustituido.

5 Los sustituyentes del grupo naftilo sustituido o del grupo fenilo sustituido se seleccionan del grupo que consiste en, -SO₃X⁺ (donde X⁺ se selecciona del grupo que consiste en H⁺, catión alcanolamina, catión amonio, catión alcalino), alquilo C₁₋₆ lineal o ramificado, no sustituido o sustituido, alcoxi C₁₋₆, lineal o ramificado, no sustituido o sustituido, o mezclas de los mismos.

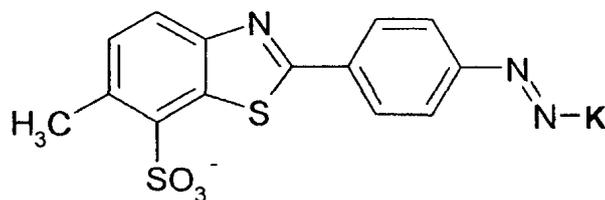
En particular, los sustituyentes del grupo naftilo sustituido o del grupo fenilo sustituido son -SO₃X⁺ (en donde X⁺ es H⁺, NH₄⁺, Na⁺, K⁺ o un catión de alcanolamina), o metilo, o metoxi, o mezclas de los mismos.

10 Los sustituyentes de los grupos alquilo y alcoxi sustituidos se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, -OH, -CN, -NH₂, -COO-X⁺ y -SO₃X⁺, en donde X⁺ es H⁺ y/o un catión alcanolamina.

En particular, K puede seleccionarse de

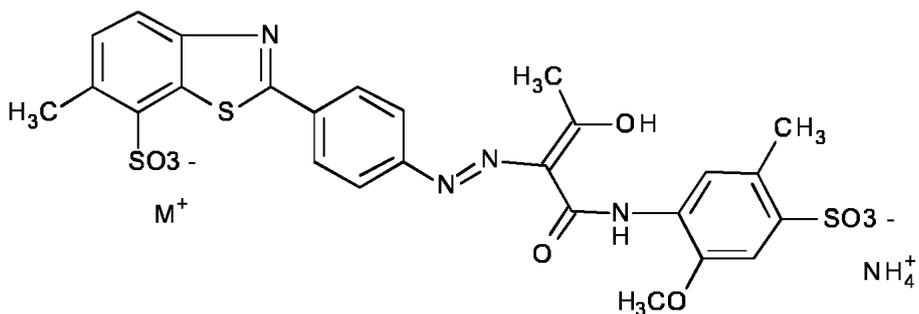
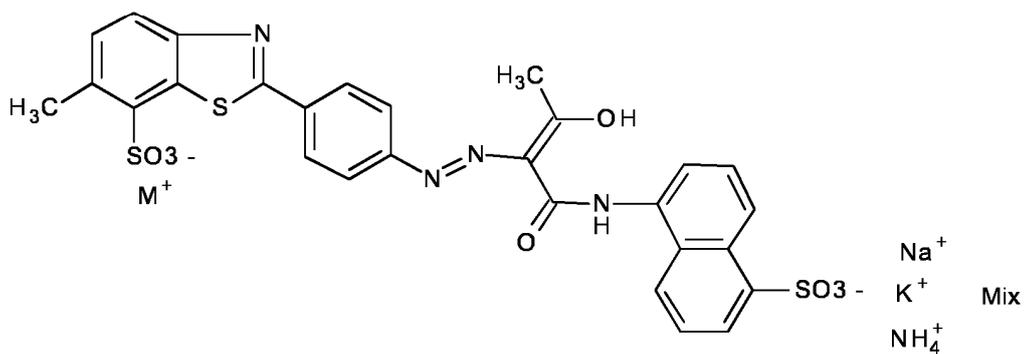
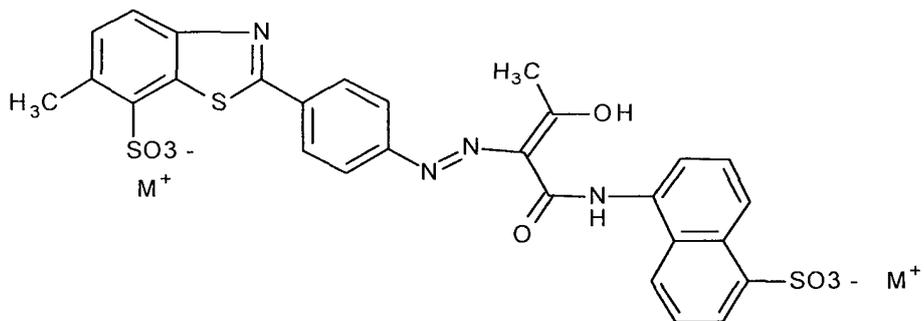
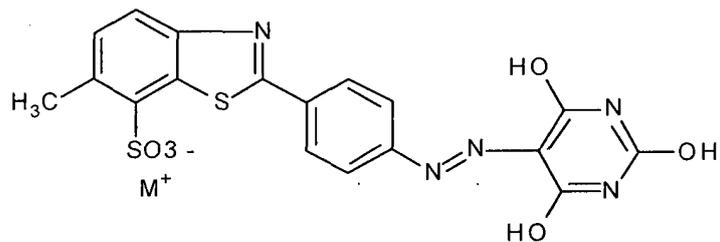
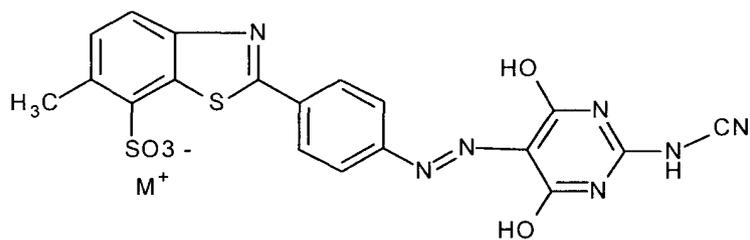


15 El compuesto de fórmula (I) consiste en un catión M⁺ y un anión que tiene la fórmula

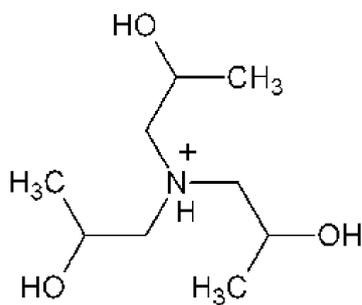


en la que K es un componente de acoplamiento.

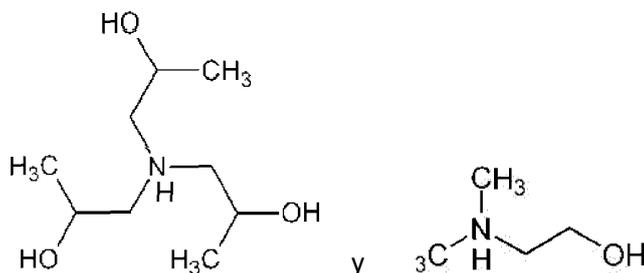
20 En particular, el compuesto de fórmula (I) puede seleccionarse del grupo que comprende o consiste en (los compuestos de fórmula (I) que se muestran a continuación también abarcan las formas tautoméricas respectivas del mismo):



El catión M^+ del compuesto de fórmula (I) puede seleccionarse de un grupo que comprende o consiste en



o mezclas de



en donde

- 5 si M^+ es el catión triisopropanolamina, se excluye la presencia de trietanolamina y catión trietanolamina.

En el caso de que el catión M^+ del compuesto de fórmula (I) sea una mezcla de cationes triisopropanolamina y dimetiletanolamina, la relación molar de cationes triisopropanolamina y cationes dimetiletanolamina varía de 1:0,1 a 1:10, o de 1:0,5 a 1:5, o de 1:1 a 1:2,5, o de 1:1,5 a 1:2, o de 1:2,5 a 1:5.

En un segundo aspecto, la invención se refiere a una composición de tinte que comprende

- 10 un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención, y

al menos una alcanolamina que se selecciona del grupo que consiste en triisopropanolamina, o mezclas de triisopropanolamina y dimetiletanolamina.

En general, la composición de tinte de acuerdo con la invención está presente como una disolución. Por consiguiente, la composición de tinte puede comprender además un disolvente.

- 15 El disolvente puede seleccionarse del grupo que comprende o que consiste en agua, en particular agua desmineralizada, un disolvente orgánico que es diferente de la alcanolamina o mezcla de alcanolaminas ya presentes, o mezclas de las mismas.

- 20 Dentro de la composición del sujeto, el compuesto de la fórmula (I) anterior puede estar presente como el único componente de tinte. También puede estar presente en la mezcla con otros tintes, por ejemplo, otros tintes de la estructura de fórmula (I), sin embargo, que comprenden un catión que es diferente de M^+ como se define anteriormente.

En una realización, en donde M^+ es el catión dimetiletanolamina, la presencia de uno o más de 3-dietil-amino-1-propilamina, 2-dietilaminoetanol y 2-(2-aminoetoxi)-etanol, se excluye ya sea en forma de catión o como componente (b).

- 25 Cuando M^+ es el catión triisopropanolamina, se excluye la presencia de trietanolamina en forma de catión. Cuando M^+ es el catión triisopropanolamina, se excluye la presencia de trietanolamina como componente (b).

Si la composición de tinte comprende dimetiletanolamina como componente (b), puede excluirse la presencia de 3-dietilamino-1-propilamina, o 2-dietilaminoetanol o 2-(2-aminoetoxi)-etanol.

- 30 El disolvente orgánico presente en la mezcla de agua y disolvente orgánico puede ser un disolvente orgánico miscible con agua o una mezcla de tales disolventes. En particular, el disolvente orgánico es diferente de triisopropanolamina o dimetiletanolamina.

Los disolventes orgánicos miscibles en agua incluyen alcoholes C_{1-4} , o metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-

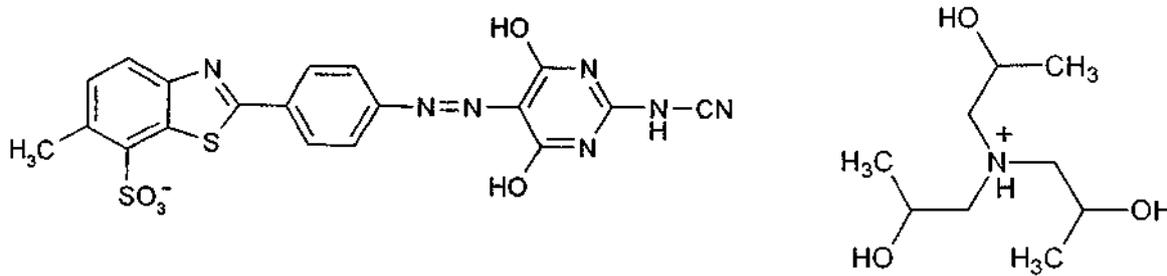
butanol, sec-butanol, terc-butanol, n-pentanol, ciclopentanol y ciclohexanol; alcohol de bencilo; amidas lineales, o dimetilformamida o dimetilacetamida; cetonas y cetonas-alcoholes, o acetona, metil éter cetona, ciclohexanona y alcohol diacetona; éteres miscibles en agua, o tetrahidrofurano y dioxano; dioles, o dioles que tienen de 2 a 12 átomos de carbono, por ejemplo, pentano-1,5-diol, etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol y tiodiglicol y oligo y polialquilenglicoles o dietilenglicol trietilenglicol, polietilenglicol y polipropilenglicol; trioles, o glicerol y 1,2,6-hexanotriol; éteres de mono-alquil C₁₋₄ de dioles, o éteres de mono-alquil C₁₋₄ de dioles que tienen 2 a 12 átomos de carbono, especialmente 2-metoxietanol, 2-(2-metoxietoxi)etanol, 2-(2-etoxietoxi)etanol, 2-(2-(2-metoxietoxi)etoxi)etanol, 2-[2-(2-etoxietoxi)-etoxi]-etanol y monoaléther de etilenglicol, amidas cíclicas o 2-pirrolidona, N-metil-2-pirrolidona, N-etil-2-pirrolidona, caprolactama y 1,3-dimetilimidazolidona, ésteres cíclicos o caprolactona, sulfóxidos o dimetilsulfóxido y sulfolano.

Disolventes orgánicos solubles en agua adicionales son amidas cíclicas, especialmente 2-pirrolidona, N-metil-pirrolidona y N-etil-pirrolidona; dioles, especialmente 1,5-pentano diol, etilenglicol, tiodiglicol, dietilenglicol y trietilenglicol; y éteres de mono-alquilo C₁₋₄ y alquilo C₁₋₄ de dioles, o éteres mono-alquil C₁₋₄ de dioles que tienen 2 a 12 átomos de carbono, especialmente 2-metoxi-2-etoxi-2- etoxietanol.

En general, la cantidad de componente (a) en la composición de tinte varía de 1 a 35% en peso, o de 2 a 30% en peso, o de 5 a 25% en peso, o de 10 a 20% en peso, o de 12,5 a 17,5% en peso, o de 14 a 16% en peso, en base al peso total de la composición de tinte. La cantidad de componente (b) en la composición de tinte generalmente varía de más del 0% al 20% en peso, o del 1 al 15% en peso o del 2 al 10% en peso, o del 3 al 8% en peso, o de 4 a 6% en peso, en base al peso total de la composición de tinte. La diferencia al 100% en peso es disolvente y opcionalmente aditivos adicionales.

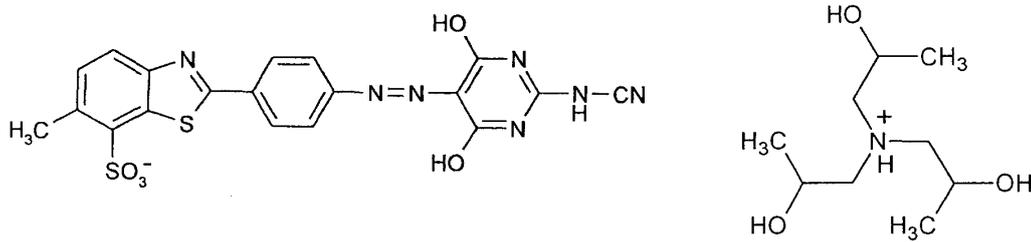
En caso de que el componente (b) sea una mezcla de triisopropanolamina y dimetiletanolamina, la relación molar de triiso-propanolamina:dimetiletanolamina puede elegirse de manera arbitraria. Generalmente, la relación molar varía de 1:0,1 a 1:10, o de 1:0,5 a 1:5, o de 1:1 a 1:2.

En una realización, la composición de tinte comprende 14,5% en peso del compuesto



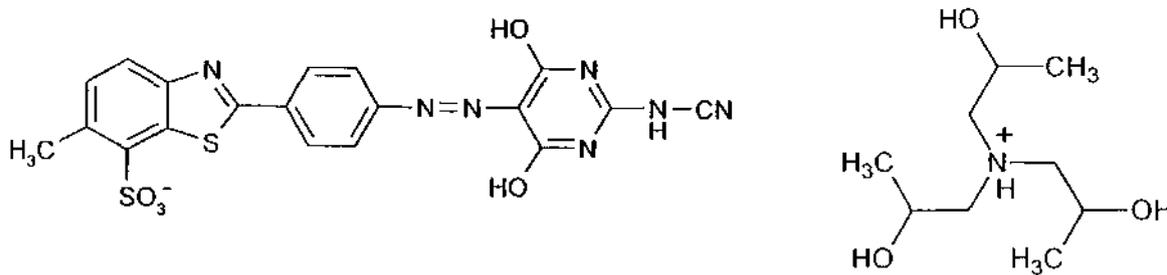
y 5% en peso de triisopropanolamina.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende 14,5% en peso del compuesto



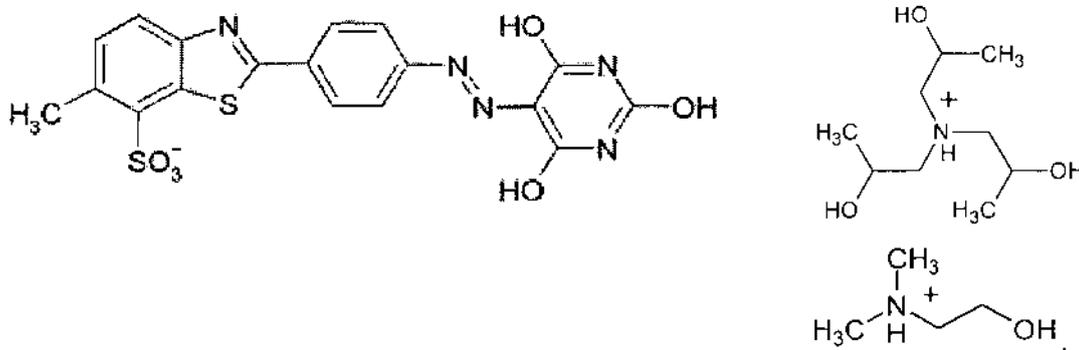
y 4,3% en peso de triisopropanolamina.

En una realización, la composición de tinte comprende 14,5% en peso del compuesto



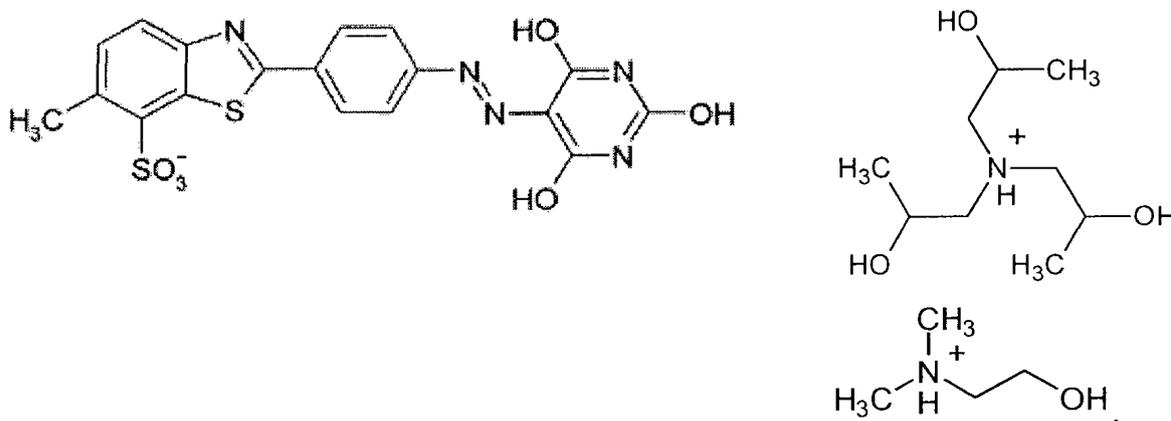
y 1% en peso de triisopropanolamina.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende un 17,0% en peso del compuesto



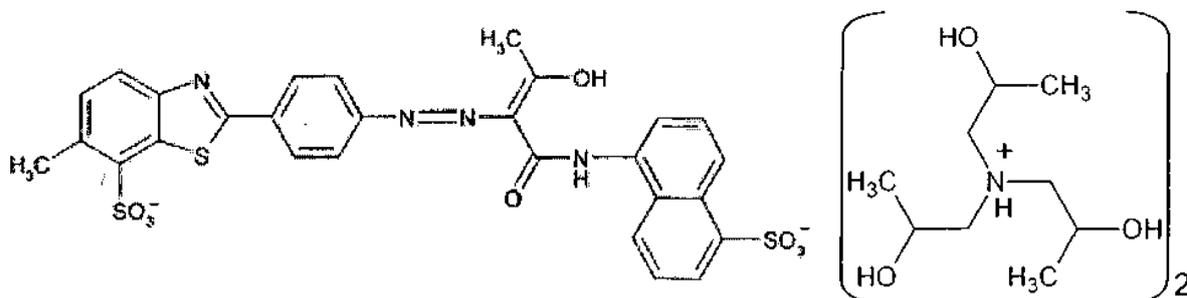
5 en donde la relación molar de cationes de triisopropanolamina a cationes de dimetiletanolamina es 1:5 y 0,12% en peso de triisopropanolamina y 0,27% en peso de dimetiletanolamina.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende un 17,4% en peso del compuesto



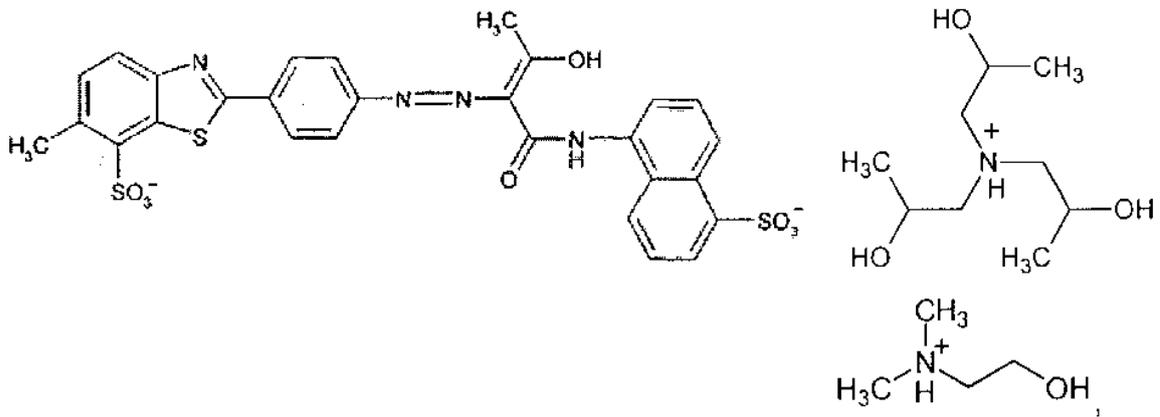
en donde la relación molar de cationes triisopropanolamina a cationes dimetiletanolamina es 1:2,5, y 0,2% en peso de triisopropanolamina y 0,1% en peso de dimetiletanolamina.

10 En una realización adicional, la composición de tinte comprende 14,5% en peso del compuesto



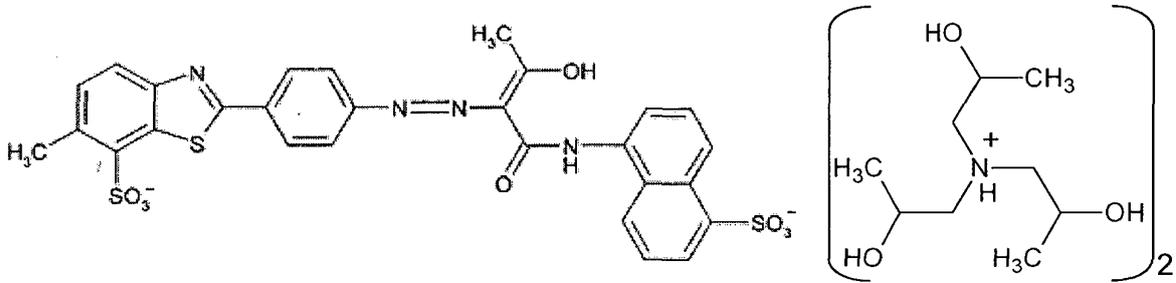
y 1,2% en peso de triisopropanolamina.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende 12,1% en peso del compuesto



en donde la relación molar de cationes de trisopropanolamina a cationes de dimetiletanolamina es 1:5, y 0,4% en peso de trisopropanolamina y 0,9% en peso de dimetiletanolamina.

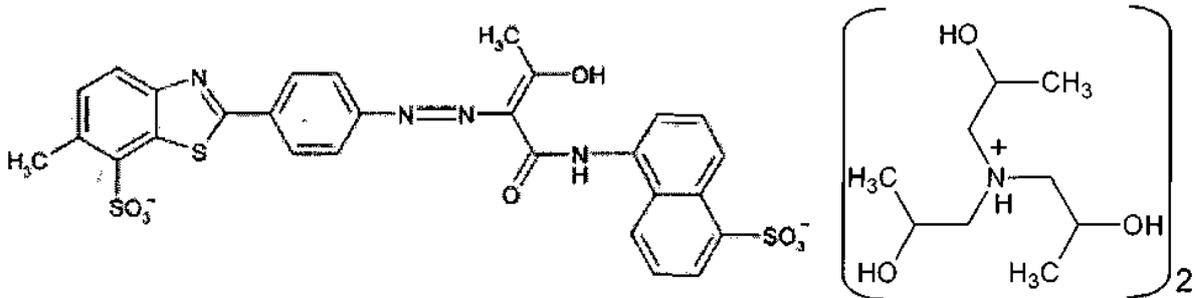
En una realización adicional, la composición de tinte comprende 14,5% en peso del compuesto



5

y 1,6% en peso de trisopropanolamina.

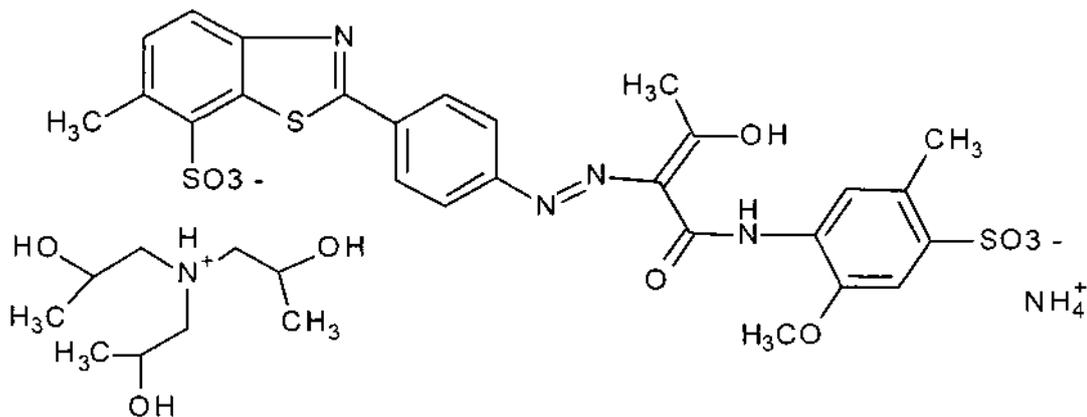
En una realización adicional, la composición de tinte comprende 14,5% en peso del compuesto



y 2,4% en peso de trisopropanolamina.

10

En una realización adicional, la composición de tinte comprende 19,9% en peso del compuesto



y 5,5% en peso de triisopropanolamina.

La composición de tinte puede comprender además uno o más aditivos usados convencionalmente en composiciones de tinte. Dichos aditivos pueden seleccionarse del grupo que comprende o consiste en modificadores de viscosidad, modificadores de tensión superficial, inhibidores de corrosión, conservantes, aditivos reductores de formación de costra, tensoactivos iónicos o no iónicos, co-disolventes o mezclas de los mismos.

5

Ejemplos de aditivos son urea, 1,2-benzisotiazolin-3-ona (Nipacid BIT 20, CAS-Nr. 2634-33-5), glutaraldehído o mezclas de los mismos.

El término "*conservante*" como se usa en el presente documento debe entenderse como una sustancia química capaz de desintoxicar, ser inofensiva o ejercer un efecto de control sobre cualquier organismo dañino, tales como bacterias Gram-positivas o Gram-negativas, levaduras u hongos, mediante sustancias químicas o medios biológicos. El conservante puede ser un biocida. En general, cualquier biocida puede usarse como conservante en las composiciones de la presente invención. Sin embargo, se da preferencia al uso de biocidas que tienen aprobación de la FDA. Los biocidas adecuados son, por ejemplo, derivados de 3-tiazolona, derivados de 3-tiazolona alquilados y/o clorados, tales como 1,2-benzisotiazolin-3-ona (Nipacid BIT 20, CAS-Nr. 2634-33-5), glutaraldehído o mezclas de los mismos. La cantidad de biocida generalmente varía de 0,01 a 10% en peso, o de 0,1 a 1% en peso. Normalmente, el biocida se añade a la composición de tinte en una cantidad de hasta 0,15% en peso (por composición de tinte ya producida).

10

15

Si el glutaraldehído está presente en la composición del tinte, la cantidad de glutaraldehído generalmente varía de 0,01 a 10% en peso, o de 0,1 a 1% en peso.

20

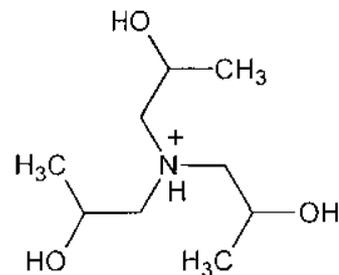
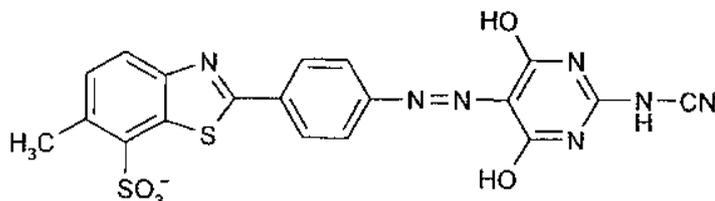
El término "*co-disolvente*", como se usa en el presente documento, debe entenderse como un aditivo que se añade a la composición de tinte para mejorar la potencia del disolvente. El co-disolvente puede ser urea.

Si el co-disolvente está presente en la composición de tinte, la cantidad de co-disolvente, en particular la urea, generalmente varía de 1 a 30% en peso, o de 2 a 25% en peso, o de 5 a 20% en peso, o del 10 al 15% en peso.

En una realización, la composición de tinte comprende:

25

- 14,5% en peso del compuesto

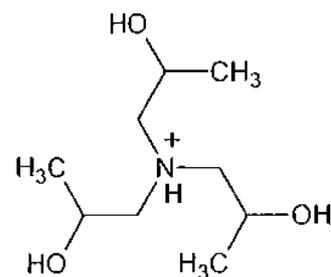
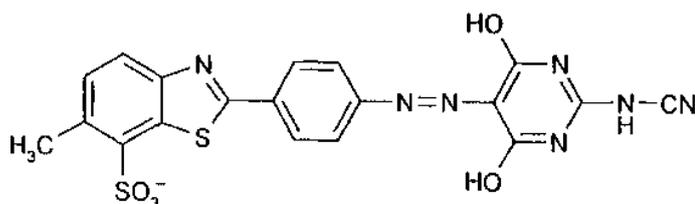


- 5% en peso de triisopropanolamina, y
- 0,15% en peso de Nipacid BIT 20.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende:

30

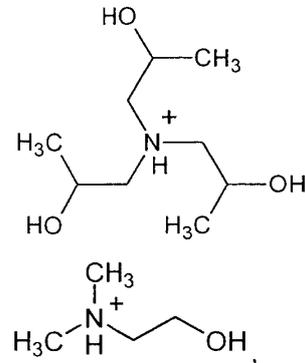
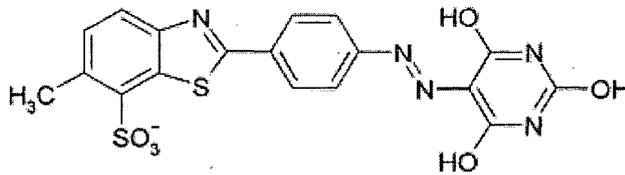
- 14,5% en peso del compuesto



- 4,3% en peso de triisopropanolamina, y
- 0,15% en peso de Nipacid BIT 20.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende

- 17,0% en peso del compuesto.

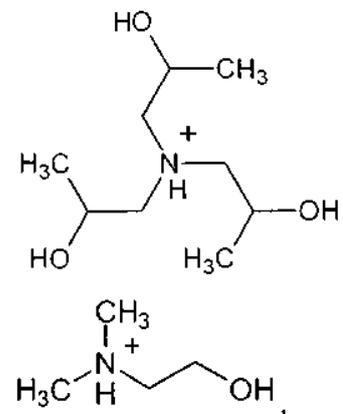
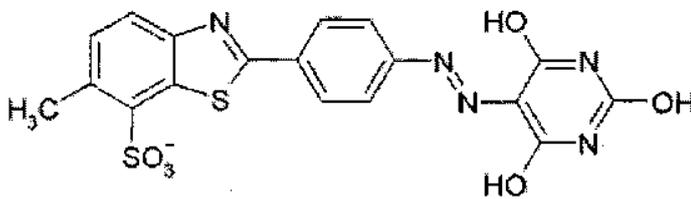


en donde la relación molar de cationes triisopropanolamina a dimetiletanolamina es 1:5,

- 5
- 0,12% en peso de triisopropanolamina,
 - 0,27% en peso de dimetiletanolamina,
 - 14,9% en peso de urea, y
 - 0,15% en peso de Nipacid BIT 20.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende:

- 10
- 17,4% en peso del compuesto.

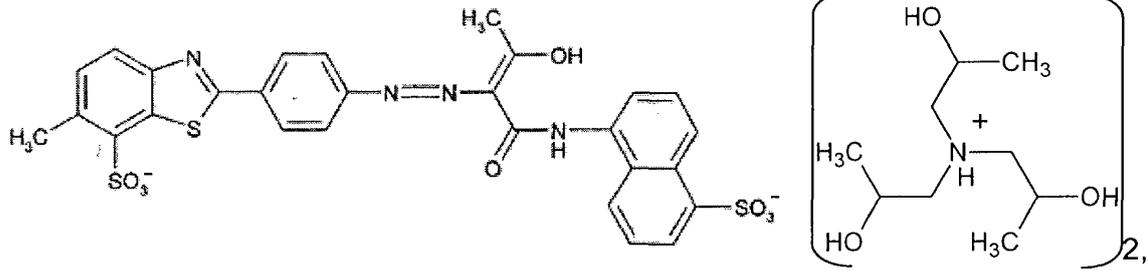


en donde la relación molar de cationes triisopropanolamina a dimetiletanolamina es 1:2,5,

- 15
- 0,2% en peso de triisopropanolamina,
 - 0,1% en peso de dimetiletanolamina,
 - 12,6% en peso de urea,
 - 0,15% en peso de Nipacid BIT 20.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende:

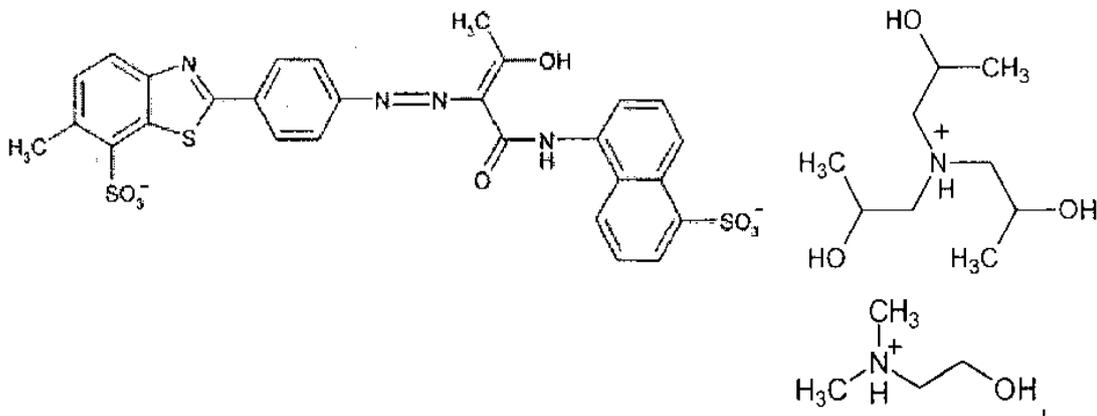
- 14,5% en peso del compuesto



- 1,2% en peso de triisopropanolamina,
- 0,15% en peso de Nipacid BIT 20, y
- 0,1% en peso de glutardialdehído.

5 En una realización adicional, la composición de tinte comprende:

- 12,1% en peso del compuesto



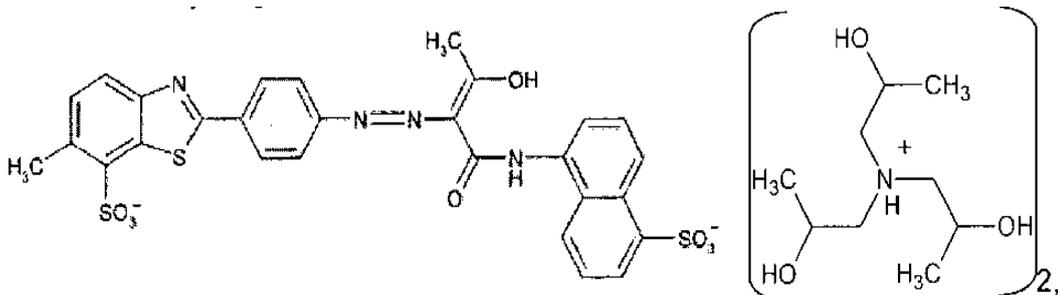
en donde la relación molar de cationes triisopropanolamina a dimetiletanolamina es 1:5,

- 0,4% en peso de triisopropanolamina,
- 0,9% en peso de dimetiletanolamina,
- 0,15% en peso de Nipacid BIT 20, y
- 0,1% en peso de glutardialdehído.

10

En una realización adicional, la composición de tinte comprende:

- 14,5% en peso del compuesto

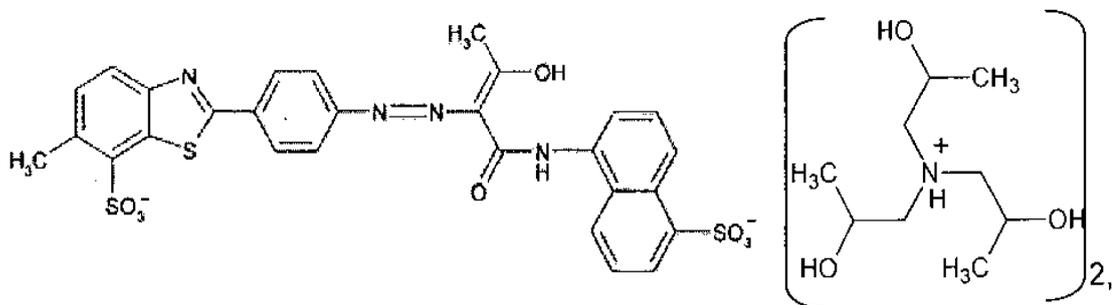


15

- 1,6% en peso de triisopropanolamina,
- 0,15% en peso de Nipacid BIT 20, y
- 0,1% en peso de glutardialdehído.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende:

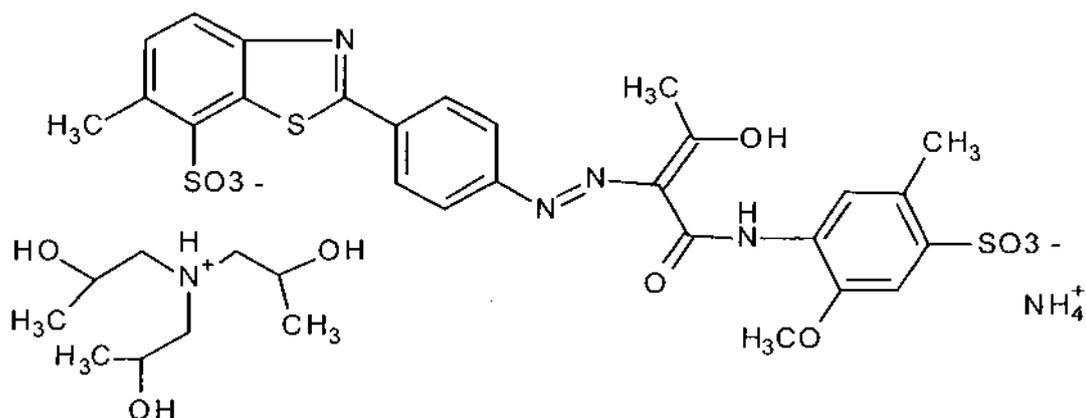
- 14,5% en peso del compuesto



- 2,4% en peso de triisopropanolamina,
- 5
- 0,15% en peso de Nipacid BIT 20, y
 - 0,1% en peso de glutardialdehído.

En una realización adicional, la composición de tinte comprende:

- 19,9% en peso del compuesto



- 10
- 5,5% en peso de triisopropanolamina, y
 - 0,15% en peso de Nipacid BIT 20.

La composición de tinte de acuerdo con la invención es útil como tinta, o tinta de impresión, por ejemplo, una tinta de impresión por chorro de tinta, pasta de impresión, o en un baño de teñido para teñir un sustrato.

- 15
- En un tercer aspecto, la invención se refiere a un proceso para la fabricación de una composición de tinte de acuerdo con la invención.

En general, la composición del tinte de acuerdo con la invención se produce al añadir el componente (b) durante el acoplamiento del ácido 2- (4-aminofenil) -6-metilbenzotiazol-7-sulfónico diazotizado en un precursor H-K del componente de acoplamiento K. Si es necesario, la composición del tinte se filtra y/o se diluye posteriormente. Además, es posible añadir aditivos o disolventes o un exceso de alcanolamina posteriormente.

- 20
- El término "*precursor H-K del componente de acoplamiento K*" debe entenderse como un componente de acoplamiento nucleófilo, en el cual, durante el acoplamiento sobre el compuesto de diazonio activado, se elimina el protón.

- 25
- Sin estar ligado a la teoría, se cree que la formación de $[M^+]$ ocurre durante el acoplamiento del ácido 2- (4-aminofenil) -6-metilbenzotiazol-7-sulfónico diazotizado en el precursor H-K del componente de acoplamiento K, expresado de manera diferente, la formación de $[M^+]$ solo ocurre en casos en los que la alcanolamina está presente en mezcla con el precursor H-K. También se cree que la adición de alcanolamina después del acoplamiento no está asociada con la formación de otras sales de alcanolamina.

En un cuarto aspecto, la invención se refiere a un proceso para teñir o imprimir un sustrato, que comprende poner en contacto una composición de tinte de acuerdo con la invención con dicho sustrato.

5 La composición de tinte de acuerdo con la invención es útil como colorantes, especialmente para la coloración de tintas para impresión por chorro de tinta. La composición de tinte también es adecuada para teñir e imprimir de una manera convencional. La composición de tinte muestra una alta solubilidad en medios acuosos y proporciona tinciones que muestran una alta solidez a la luz y una solidez en húmedo/lavado cuando se aplican sobre un sustrato o se incorporan en tintas para impresión por chorro de tinta.

10 El término "tinción" tal como se usa en el presente documento abarca todos los procesos de adición de color a un sustrato, en particular a un textil o papel. La tinción se lleva a cabo normalmente en un baño de tinte que comprende al menos una composición de tinte. Durante el proceso de tinción, el tinte se aplica sobre todo el sustrato tal que el sustrato se empapa al menos parcialmente, preferiblemente, completamente empapado con el tinte. Además, el tinte puede añadirse, por ejemplo, a la pulpa de papel.

15 El proceso de tinción puede ser un proceso de tinción por extracción, en el que se utilizan temperaturas dentro del intervalo de 40 a 100 °C, o de 50 a 80 °C. El término "*proceso de tinción por extracción*", como se usa en el presente documento, debe entenderse como un proceso en el cual el tinte se transfiere gradualmente desde un baño de tintura de volumen relativamente grande al sustrato orgánico que se está teñiendo durante un período de tiempo relativamente largo (véase A Review of Textile Dyeing Processes, Perkins W. S., 1991. Textile Chemist & Colorist vol. 23(8) 23-27).

El proceso de tinción puede ser un proceso de tinción continuo. El término "*proceso de tinción continuo*", como se usa en el presente documento, debe entenderse como un proceso en el que el sustrato a teñir se alimenta continuamente a un intervalo de tinte. Los ejemplos de un proceso de tinción continuo son procesos de foulardado-vaporizado o procesos de foulardado-secado.

20 El término "*impresión*" como se usa en el presente documento debe entenderse como un proceso para reproducir texto o imágenes sobre un sustrato, en particular sobre papel o textiles. Durante el proceso de impresión, los tintes se aplican sobre el sustrato de forma localizada. El proceso de impresión puede ser un proceso de impresión por chorro de tinta, que es una técnica de impresión sin impacto en la que las gotas de tinta se expulsan a través de una boquilla fina sobre un sustrato sin poner la boquilla en contacto con el sustrato.

25 El término "*sustrato*", como se usa en el presente documento, abarca todos los sustratos de origen natural o sintético. El sustrato puede estar presente en forma de un textil, (es decir, material que consiste en o que comprende poliamidas naturales o sintéticas, tales como lana, seda y todos los tipos de nailon, o algodón). El término "sustrato" también abarca materiales que contienen hidróxido o nitrógeno, así como fibras celulósicas.

30 Ejemplos adicionales para la forma/apariencia del sustrato son hilos, telas tejidas, alfombras de tela tricotada que forman bucles que comprenden o consisten en un sustrato orgánico, por ejemplo, poliamidas naturales o sintéticas (por ejemplo, lana, seda y todos los tipos de nailon), poliuretanos, celulosa así como sustratos hidrófobos y no absorbentes, por ejemplo plásticos, metal y vidrio.

35 Sustratos para teñir pueden ser cuero y materiales fibrosos, que comprenden poliamidas naturales o sintéticas y, en particular, celulosa natural o regenerada, tales como algodón, viscosa y rayón hilado. Sustratos para teñir son textiles que comprenden fibras celulósicas, en particular algodón.

La composición de acuerdo con la invención es particularmente útil para teñir papel.

En general, los sustratos para impresión son papel, plástico, textiles, metal, vidrio o una diapositiva de proyector.

40 El término "*poner en contacto*", respectivamente "*poner en contacto una composición de tinte con un sustrato*" como se usa en el contexto de la presente invención significa que el sustrato que se va a teñir o imprimir se tiñe o imprime parcial o completamente con la composición de tinte respectiva de acuerdo con la invención.

La tinción o la impresión pueden llevarse a cabo de acuerdo con los métodos conocidos convencionales utilizados en el campo del tinte.

45 La impresora de inyección por chorro de tinta generalmente aplica la tinta al sustrato en forma de gotitas que se expulsan a través de un pequeño orificio sobre el sustrato. Las impresoras de inyección por chorro de tinta pueden ser impresoras de inyección por chorro de tinta piezoeléctricas e impresoras de inyección por chorro de tinta térmicas. En las impresoras térmicas de inyección por chorro de tinta, los pulsos de calor programados se aplican a la tinta en un depósito por medio de una resistencia adyacente al orificio, lo que hace que la tinta sea expulsada en forma de pequeñas gotas dirigidas hacia el sustrato durante el movimiento relativo entre el sustrato y el orificio. En las impresoras de inyección por chorro de tinta piezoeléctricas, la oscilación de un pequeño cristal provoca la expulsión de la tinta del orificio.

50 El proceso para imprimir una imagen sobre un sustrato comprende aplicar al mismo una tinta que comprende una composición de tinte de acuerdo con la invención por medio de una impresora de inyección por chorro de tinta.

La invención también se refiere a un cartucho de impresora de inyección por chorro de tinta que contiene una tinta, caracterizado por que la tinta comprende una composición de tinte de acuerdo con la invención.

En un quinto aspecto, la invención se refiere a un sustrato, que comprende al menos una composición de tinte de acuerdo con la invención.

En general, la invención se refiere a un sustrato, que puede obtenerse mediante un proceso para teñir o imprimir dicho sustrato, que comprende poner en contacto una composición de tinte de acuerdo con la invención con dicho sustrato.

- 5 En un sexto aspecto, la invención se refiere al uso de una composición de tinte de acuerdo con la invención o como se prepara de acuerdo con la invención para la preparación de una pasta de impresión, tinta o un baño de tinte para imprimir o teñir un sustrato.

De acuerdo con este aspecto, la invención también se refiere a una tinta o tinta de impresión o tinta de impresión por chorro de tinta o pasta de impresión o baño de tinción para imprimir o teñir un sustrato, que comprende el compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la invención o la composición de tinte de acuerdo con la invención durante el almacenamiento.

La tinta puede ser una tinta de impresión, o una tinta de impresión de inyección por chorro de tinta.

En un séptimo aspecto, la invención se refiere al uso de al menos una alcanolamina para estabilizar una composición de tinte de acuerdo con la invención durante el almacenamiento.

- 15 El término "estabilizar" o "que estabiliza" como se usa en el presente documento debe entenderse como un aumento de la estabilidad de almacenamiento de una composición de tinte. Los términos "estabilidad", "estabilidad de almacenamiento", "estable" o "estable al almacenamiento" como se usan aquí significan mantener la homogeneidad de una composición de tinte en un cierto intervalo de temperatura durante un cierto tiempo.

En general, la alcanolamina es triisopropanolamina, dimetiletanolamina o mezclas de las mismas.

- 20 En general, una composición de tinte puede considerarse estable o estable al almacenamiento cuando no se observa sedimentación ni cristalización a una cierta temperatura o en un intervalo de temperatura durante un cierto tiempo, en particular a una temperatura de 0 °C o 1 °C, o 2 °C, o 3 °C, o 4 °C, o 5 °C, o 10 °C, o 15 °C, o 20 °C, o 25 °C, o 30 °C, o 35 °C, o 40 °C, o 45 °C, o 50 °C o a una temperatura de -1 °C, o -2 °C, o -3 °C, o -4 °C, o -5 °C, o -10 °C, o -15 °C, o -20 °C durante al menos 1 día, o al menos 2 días, o durante al menos 3 días, o durante al menos 4 días, o durante al menos 5 días, o durante por lo menos 6 días, o por lo menos 1 semana, o por lo menos 2 semanas o hasta 2 semanas.

Ejemplos

La invención se ilustra además mediante los siguientes ejemplos en los que todas las partes y porcentajes son en peso, a menos que se indique lo contrario y todas las temperaturas se dan en grados centígrados.

- 30 Ejemplo de preparación

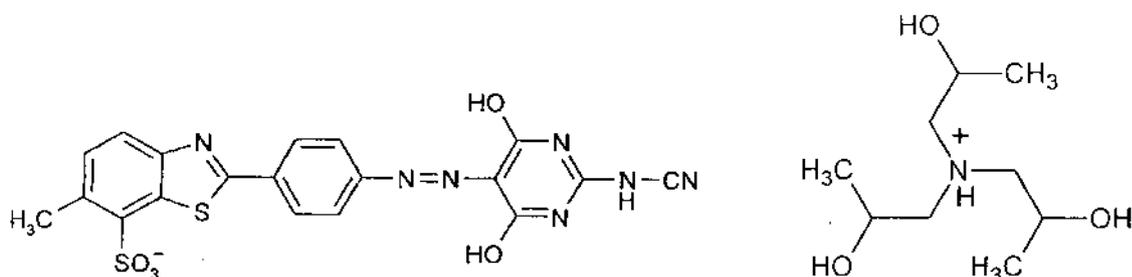
Se disuelven 83,5 g de ácido 2-(4-aminofenil)-6-metilbenzotiazol-7-sulfónico (título = 76,8%) en una disolución de hidróxido de sodio acuosa diluida, preparado a partir de 600 g de agua y 22,4 ml de sosa cáustica al 30%, y mezclado con 36,2 ml de disolución de nitrito de sodio al 40%. Para la diazotación, esta disolución se bombea en una mezcla de 50 g de hielo y 60 ml de ácido clorhídrico al 30% y se añaden 263,0 g de hielo adicionales. La suspensión resultante se filtra y la torta prensada se lava con ácido clorhídrico diluido.

Posteriormente, se introducen 54,2 g de 2-cianimino-4,6-dihidroxipirimidina (título = 59,5%) y 188,8 g de la torta de diazo en una mezcla de 200 ml de agua desionizada y 100 g de triisopropanolamina (título = 85%) y se agita, antes de la adición adicional de 200 ml de agua desionizada. La disolución se filtra y se añade agua desionizada a una masa final de 930 g.

- 40 Todos los ejemplos 1 a 6 tal como se presentan posteriormente se preparan de acuerdo con el método presentado. Los ejemplos 4 y 5 se sintetizan a través de un acoplamiento sobre ácido 1-acetoacetil-aminonaftalina-5-sulfónico (ácido libre). El Ejemplo 6 se sintetiza a través del acoplamiento sobre ácido 1-acetoacetilamino-2-metoxi-5-metil-4-sulfónico en forma de su sal de amonio.

Ejemplo 1

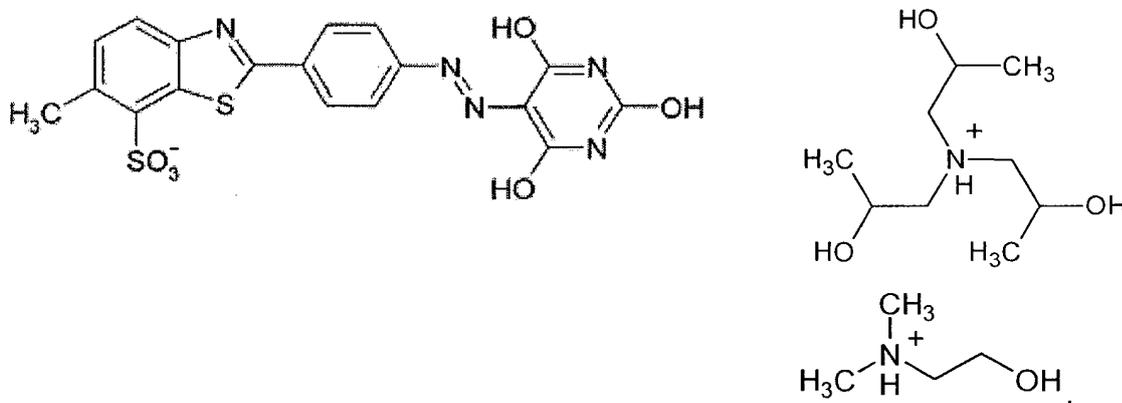
- 45 Una composición que comprende 14,5% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



- 5 5% en peso de triisopropanolamina, 0,15% en peso de Nipacid BIT 20 y 80,35% en peso de agua se sometieron a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C), un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y un ensayo de congelación (2 días a -20 °C) e inspección visualmente y microscópicamente a después. No se observó ninguna sedimentación o cristalización que demuestre que la composición de tinte que comprende un compuesto de fórmula (I) como sal de triisopropanolamina es estable al almacenamiento.

Ejemplo 2

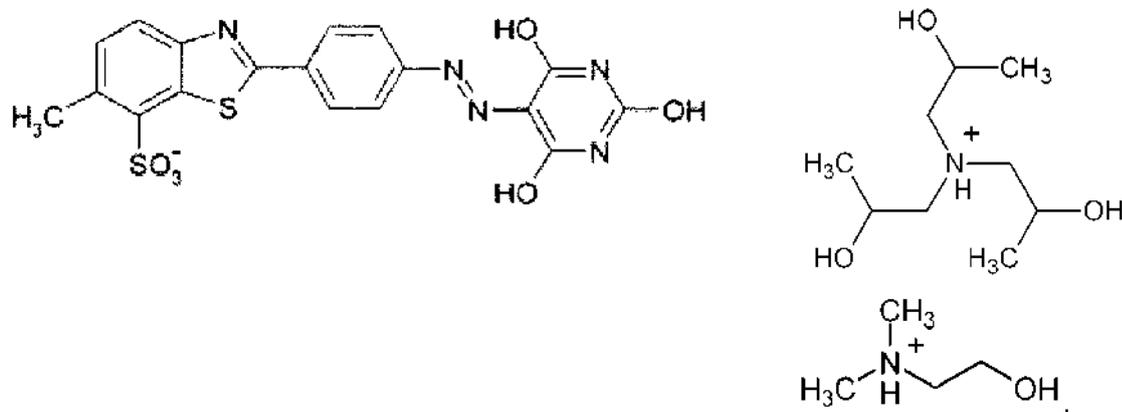
Una composición que comprende el 17,0% en peso del compuesto



- 10 con una relación molar de cationes triisopropanolamina a cationes dimetiletanolamina de 1:5, 0,12% en peso de triisopropanolamina, 0,27% en peso de dimetiletanolamina, 14,9% en peso de urea, 0,15% en peso de Nipacid BIT 20 y 67,56% en peso de agua se sometió a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C) y un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y se inspeccionó visualmente y microscópicamente después. No se observó ninguna sedimentación o cristalización que demuestre que la composición de tinte que comprende un compuesto de fórmula (I) como una sal mixta de triisopropanolamina/dimetiletanolamina es estable al almacenamiento.
- 15

Ejemplo 3

Una composición que comprende el 17,4% en peso del compuesto

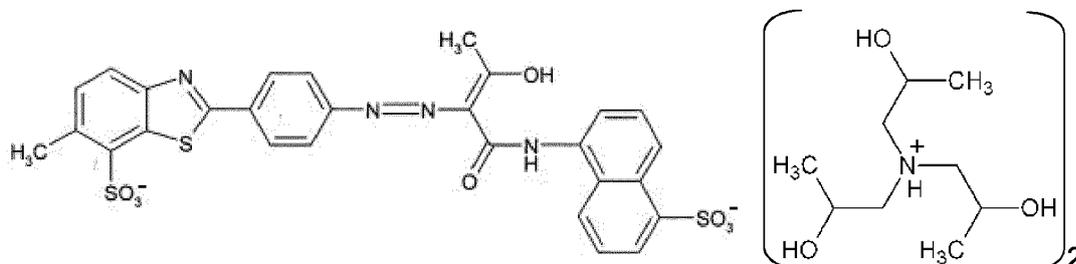


- 20 en donde la relación molar de cationes de triisopropanolamina a cationes de dimetiletanolamina es 1:2,5, 0,2% en peso de triisopropanolamina, 0,1% en peso de dimetiletanolamina, 12,6% en peso de urea, 0,15% en peso de Nipacid BIT 20 y 69,55% en peso de agua se sometió a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C) y un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y se inspeccionó visualmente y microscópicamente después. No se observó ninguna sedimentación

o cristalización que demuestre que la composición de tinte que comprende un compuesto de fórmula (I) como una sal mixta de triisopropanolamina/dimetiletanolamina es estable al almacenamiento.

Ejemplo 4

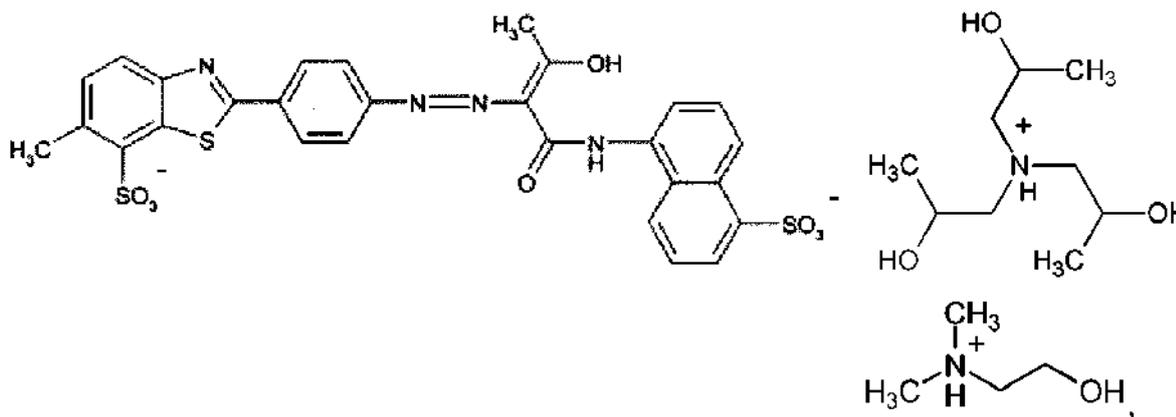
Una composición que comprende 14,5% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



5 1,6% en peso de triisopropanolamina, 0,15% en peso de Nipacid BIT 20, 0,1% en peso de glutaraldehído y 83,65% en peso de agua se sometió a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C), un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y un ensayo de congelación (2 días a -20 °C) y se inspecciona visual y microscópicamente después. No se observó ninguna sedimentación o cristalización que demuestre que la composición de tinte que comprende un compuesto de fórmula (I) como sal de triisopropanolamina es estable al almacenamiento.

Ejemplo 5

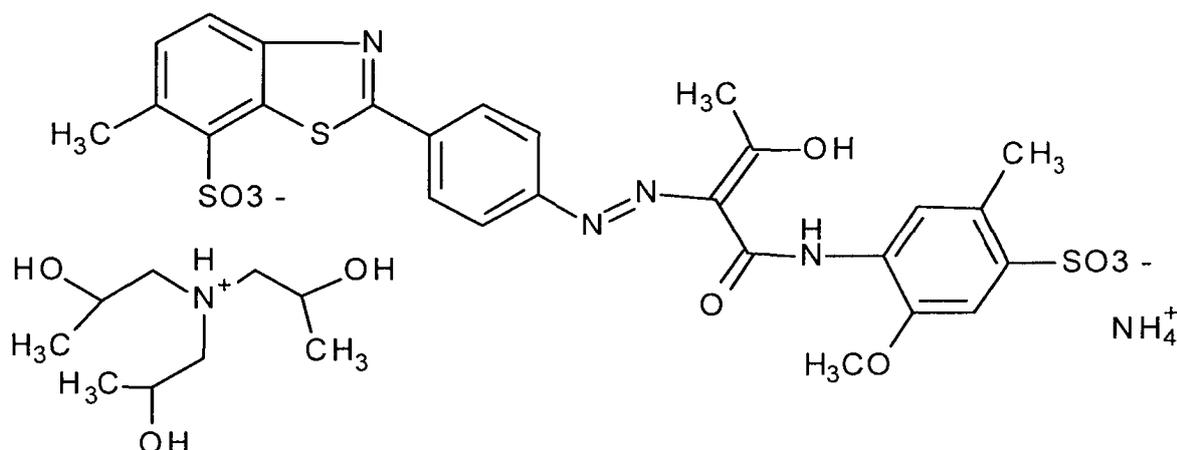
Una composición que comprende 12,1% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



15 con una relación molar de cationes triisopropanolamina a cationes dimetiletanolamina de 1:5, 0,4% en peso de triisopropanolamina, 0,9% en peso de dimetiletanolamina, 0,15% en peso de Nipacid BIT 20, 0,1% en peso de glutaraldehído y 86,35% por el peso del agua se sometió a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C), un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y un ensayo de congelación (2 días a -20 °C) y se inspeccionó visualmente y microscópicamente después. No se observó ninguna sedimentación o cristalización que demuestre que la composición de tinte que comprende un compuesto de fórmula (I) como una sal mixta de triisopropanolamina/dimetiletanolamina es estable al almacenamiento.

Ejemplo 6

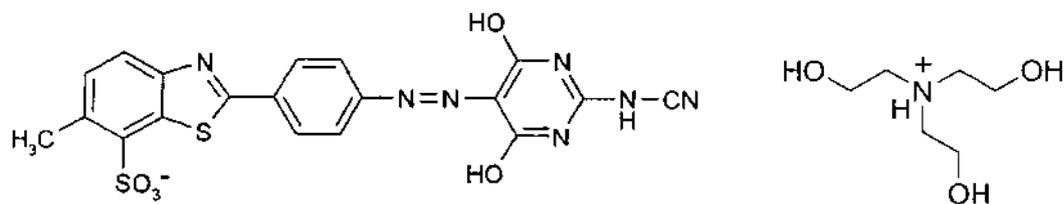
Una composición que comprende 19,9% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



5 Disuelto en 5.5% en peso de triisopropanolamina, 0,15% en peso de Nipacid BIT 20 y 75.45% en peso de agua se sometió a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C), un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y un ensayo de congelación (2 días a - 20 °C) y se inspecciona visual y microscópicamente después. No se observó ninguna sedimentación o cristalización que demuestre que la composición de tinte que comprende un compuesto de fórmula (I) como sal de triisopropanolamina es estable al almacenamiento.

Ejemplo 7 (Ejemplo comparativo)

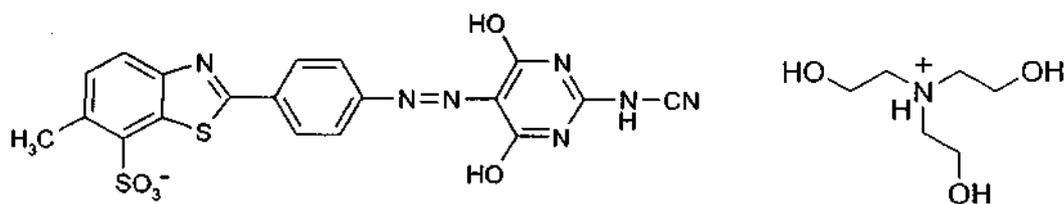
Una composición que comprende 18,6% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



10 disuelto en 6,9% en peso de trietanolamina y 80,5% en peso de agua se sometió a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C), un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y un ensayo de congelación (2 días a - 20 °C) e inspeccionados visualmente y microscópicamente después. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Ejemplo 8 (Ejemplo comparativo)

15 Una composición que comprende 18,6% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



20 disuelto en 6,9% en peso de trietanolamina, 0,15% en peso de Nipacid BIT 20 y 80,35% en peso de agua se sometió a un ensayo de horno (2 semanas a 50 °C), un ensayo de nevera (2 semanas a 3 °C) y un ensayo de congelación (2 días a -20 °C) e inspección visualmente y microscópicamente después. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Ejemplo	Tratamiento	Evaluación visual	Examen bajo microscopio
7	No tratado	Capa delgada en la parte inferior	Distribución homogénea de algunos cristales finos
	Ensayo de horno	Capa delgada en la parte inferior	Distribución homogénea de algunos cristales finos
	Ensayo de nevera	Aprox. 3 cm de sedimento	Formación de cristales y aglomeraciones fuerte y uniforme
	Ensayo de congelación	Aprox. 1 cm de sedimento	Formación de cristales y aglomeraciones fuerte y uniforme
8	No tratado	Capa delgada en la parte inferior	Distribución homogénea de algunos cristales finos
	Ensayo de horno	Capa delgada en la parte inferior	Distribución homogénea de algunos cristales finos
	Ensayo de congelador	Aprox. 3 cm de sedimento	Formación de cristales y aglomeraciones fuerte y uniforme
	Ensayo de congelación	Aprox. 1 cm de sedimento	Formación de cristales y aglomeraciones fuerte y uniforme

5 Las observaciones mostradas en la tabla 1 demuestran que una composición de tinte que comprende un tinte de benzotiazol como sal de trietanolamina es menos estable en almacenamiento en comparación con las composiciones de tinte de acuerdo con la invención. Además, puede concluirse que la presencia de biocida no tiene ningún efecto sobre la estabilidad de la composición del tinte.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de fórmula (I):



en donde

5 K es un componente de acoplamiento seleccionado del grupo que consiste en componentes acetoacetanilida no sustituida o sustituida (también llamada 1,3-di-oxo-butilaminobenceno), piridina no sustituida o sustituida, pirimidina no sustituida o sustituida, o acetoacetaminonaftalina no sustituida o sustituida (también llamado 1,3-di-oxo-butilaminon-oftaleno),

10 M⁺ es un catión seleccionado del grupo consistente en catión triisopropanolamina, o mezclas de catión triisopropanolamina y dimetiletanolamina, en donde si M⁺ es el catión triisopropanolamina, se excluye la presencia de catión trietanolamina y tri-etanolamina.

2. Una composición de tinte que comprende

(a) un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, y

15 (b) al menos una alcanolamina que se selecciona del grupo que consiste en triisopropanolamina, o mezclas de triisopropanolamina y dimetiletanolamina.

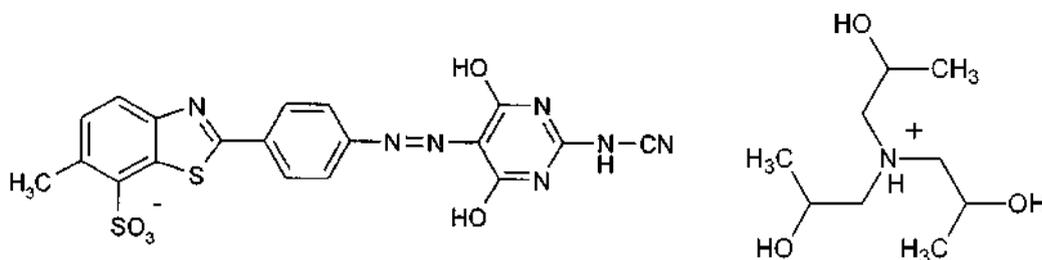
3. Una composición de tinte según la reivindicación 2, que comprende además un disolvente.

4. Una composición de tinte de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, que comprende además aditivos usados en composiciones de tinte seleccionadas del grupo que consiste en modificadores de viscosidad, modificadores de tensión superficial, inhibidores de corrosión, conservantes, aditivos reductores de formación de costra, tensioactivos iónicos o no iónicos, co-disolventes, o mezclas de los mismos.

5. Una composición de tinte según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde la cantidad de (a) varía de 1 a 30% en peso, o de 5 a 25% en peso, o de 10 a 20% en peso, o de 12,5 a 17,5% en peso, o de 14 a 16% en peso, y la cantidad de (b) varía de 1 a 20% en peso, o de 2 a 10% en peso, o de 3 a 8% en peso, o de 4 a 6% en peso, en base al peso total de la composición de tinte, en donde la diferencia al 100% es disolvente y opcionalmente aditivos adicionales.

6. Una composición de tinte según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, que comprende

(a) 14,5% en peso de un compuesto de la siguiente fórmula



30 (b) 5% en peso de triisopropanolamina y, además, 0,15% en peso de 1,2-benzisotiazolin-3-ona y 80,35% en peso de agua.

7. Proceso para la fabricación de una composición de tinte según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en donde el componente (b) se añade durante el acoplamiento del ácido 2-(4-aminofenil)-6-metilbenzotiazol-7-sulfónico diazotizado sobre un precursor H-K del componente de acoplamiento K.

8. Proceso para teñir o imprimir un sustrato, que comprende poner en contacto una composición de tinte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 con dicho sustrato.

9. Sustrato que comprende al menos un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1 o una composición de tinte de

acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6.

10. Uso de una composición de tinte según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 o como se prepara según la reivindicación 7 para la preparación de una pasta de impresión, tinta o un baño de tinte para imprimir o teñir un sustrato.

5 11. Uso de triisopropanolamina, o mezclas de triisopropanolamina y dimetiletanolamina para estabilizar un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1.

10 12. Uso de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la triisopropanolamina, o mezclas de triisopropanolamina y dimetiletanolamina, reducen la sedimentación y/o la cristalización de un compuesto de fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 a una temperatura de 0 °C, o 1 °C, o 2 °C, o 3 °C, o 4 °C, o 5 °C, o 10 °C, o 15 °C, o 20 °C, o 25 °C, o 30 °C, o 35 °C, o 40 °C, o 45 °C, o 50 °C o a una temperatura de -1 °C, o -2 °C, o -3 °C, o -4 °C, o -5 °C, o -10 °C, o -15 °C, o -20 °C durante al menos 1 día, o durante al menos 2 días, o durante al menos 3 días, o durante al menos 4 días, o durante al menos 5 días, o durante al menos 6 días, o durante al menos 1 semana, o al menos 2 semanas o hasta 2 semanas.