



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 128**

51 Int. Cl.:
A61Q 5/10 (2006.01)
A61K 8/49 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05724812 .2**
96 Fecha de presentación : **02.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1720615**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.11.2006**

54 Título: **Composiciones cosméticas para teñir el cabello que los contienen y uso de las mismas.**

30 Prioridad: **04.03.2004 US 550106 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2010

73 Titular/es:
THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72 Inventor/es: **Glenn, Robert, Wayne, Jr.;**
Lim, Muill;
Gardlik, John, Michael;
Jones, Stevan, David;
Murphy, Bryan, Patrick y
Rees, Charles, Wayne

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 339 128 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

Composiciones cosméticas para teñir el cabello que los contienen y uso de las mismas.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere a compuestos para el tinte del cabello de tipo heteroaromático tricíclico 5-6-5 que tienen dos heteroátomos, composiciones para el tinte oxidativo de fibras de cabello que comprenden dichos compuestos y uso de los mismos en composiciones cosméticas.

10 **Antecedentes de la invención**

El método usado de forma más extendida en la actualidad para la coloración del cabello es mediante un proceso oxidativo que utiliza uno o más agentes colorantes del cabello de tipo oxidativo junto con uno o más agentes oxidantes.

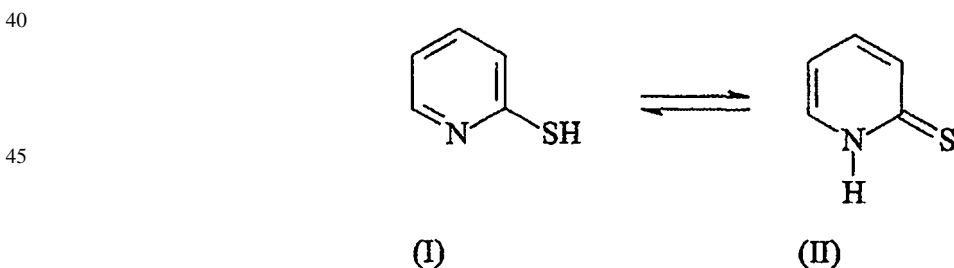
15 Habitualmente, se usa un agente oxidante de tipo peroxi junto con uno o más reveladores o acopladores, generalmente moléculas pequeñas capaces de penetrar el cabello a través de difusión. En este procedimiento, un material de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno, activa los reveladores de modo que reaccionan con los acopladores para formar compuestos de mayor tamaño en el tallo piloso para dar una diversidad de tonalidades y de colores.

20 Se han empleado una gran diversidad de reveladores y de acopladores en tales sistemas y composiciones para la coloración oxidativa del cabello. Sin embargo, existe una necesidad de compuestos adicionales para el tinte del cabello que puedan actuar como reveladores y también como acopladores que proporcionen de forma segura ventajas con respecto al color.

25 **Sumario de la invención**

Esta invención se refiere a compuestos para el tinte del cabello de tipo heteroaromático tricíclico 5-6-5 que tienen dos heteroátomos según las formulas definidas en la presente memoria. Esta invención también se refiere a una composición para el tinte oxidativo de fibras de cabello, que comprende un medio adecuado para la coloración y uno o más compuestos para el tinte del cabello de tipo heteroaromático tricíclico 5-6-5. Esta invención se refiere de forma adicional a un método para el tinte oxidativo de fibras de cabello, que comprende aplicar tales composiciones en presencia de un agente oxidante, por un período de tiempo suficiente para desarrollar la coloración deseada. Los compuestos para la coloración del cabello de la presente invención pueden actuar como un revelador y/o como un acoplador.

35 Debe entenderse que dentro del alcance de esta invención, se incluyen numerosos compuestos potencialmente y actualmente tautoméricos. Por lo tanto, por ejemplo, la 2-mercaptopiridina (I) está presente en condiciones conocidas en la forma tautómera (II) de la piridina-2-tiona.



50 Debe entenderse que cuando este desarrollo se refiere a una estructura particular, están incluidas todas las estructuras tautoméricas adicionales que pueden esperarse. En la técnica, las estructuras tautoméricas se representan frecuentemente mediante una única estructura y la presente invención sigue esta práctica general.

55 **Descripción detallada de la invención**

Mientras que la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que llaman la atención especialmente sobre la invención y la reivindican de modo claro, se cree que la presente invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción.

60 Chemical Abstracts, adquisición WO 1947/27466, 22-04-2001; Sugiyama, N. describe la síntesis de un compuesto según la presente fórmula (I) para usar en la coloración de algodón o seda.

65 La presente invención se refiere a compuestos para el tinte del cabello de tipo heteroaromático tricíclico 5-6-5 que tienen dos heteroátomos. Los compuestos de la presente invención pueden actuar como reveladores y/o como acopladores que proporcionan de forma segura ventajas con respecto al color.

En la presente memoria, la expresión “que comprende” significa que se pueden añadir otras etapas y otros ingredientes que no afecten al resultado final. Esta expresión abarca las expresiones “que consiste en” y “que esencialmente consiste en”. Los compuestos/composiciones y métodos/procesos de la presente invención pueden comprender, consistir en, y consistir prácticamente en los elementos esenciales y las limitaciones de la invención descrita en la presente memoria, así como cualquiera de los ingredientes adicionales o ingredientes opcionales, componentes, etapas, o limitaciones descritas en la presente memoria.

Todos los porcentajes, partes y relaciones se basan en el peso total de las composiciones de la presente invención, salvo que se indique lo contrario. Todos estos pesos, al pertenecer a ingredientes enumerados, están basados en el nivel de sustancia activa y, por consiguiente, no incluyen disolventes o subproductos que pudieran estar incluidos en materiales comerciales, salvo que se indique lo contrario. El término “porcentaje en peso” puede denotarse como “%pt” en la presente memoria.

Salvo que se indique de otro modo, todas las cantidades incluyendo partes, porcentajes y proporciones se entienden de que están modificados por la palabra “aproximadamente”, y no se pretende que las cantidades indiquen dígitos significativos. Salvo que se indique de otro modo los artículos “un”, “una”, y “el/la” significan “uno/a o más”.

En la presente memoria, el término “cabello” se refiere a fibras queratinosas en un cuerpo viviente, por ejemplo una persona, o en un cuerpo no viviente, por ejemplo, en una peluca, postizo, o en otra agregación de fibras queratinosas de cuerpos no vivientes. Se prefiere cabello de mamífero, preferiblemente humano.

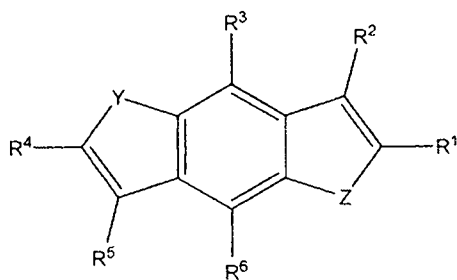
En la presente memoria, el término “compuestos para el tinte del cabello” se refiere a compuestos que pueden usarse en la composición para actuar como reveladores, acopladores, o ambos, para proporcionar color a las fibras queratinosas.

En la presente memoria, el término “composiciones para el tinte del cabello” se refiere a la composición que contiene uno o más compuestos para el tinte del cabello, incluyendo los compuestos descritos en la presente memoria.

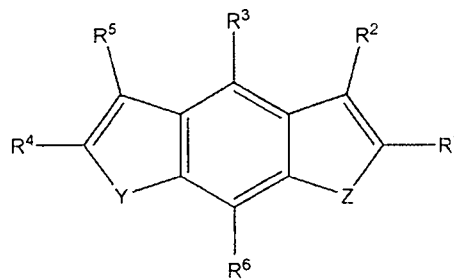
En la presente memoria, “cosméticamente aceptable” significa que los ingredientes descritos por el término son adecuados para usar en contacto con la piel o cabello de humanos y otros animales inferiores al hombre sin una indebida toxicidad, incompatibilidad, inestabilidad, irritación, respuesta alérgica, y similares.

I. Compuestos para el tinte del cabello

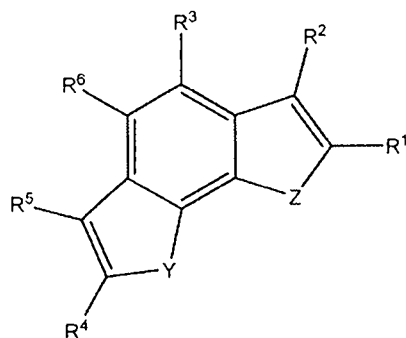
Los compuestos de la invención son compuestos para el tinte del cabello heteroaromáticos tricíclicos 5-6-5 que tienen dos heteroátomos según las siguientes fórmulas:



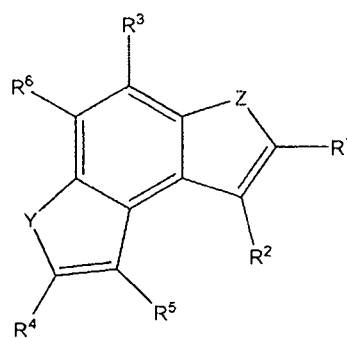
(I)



(II)



(III)



(IV)

ES 2 339 128 T3

en las que Y y Z se seleccionan del grupo que consiste en NA^1 , S, y O;

en las que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 y R^6 son iguales o distintos y se seleccionan del grupo que consiste en:

(a) sustituyentes monovalentes con uniones de C seleccionados del grupo que consiste en:

(i) sistemas alquilo, alquilo monosustituido o polisustituido, heteroalquilo, alifático, heteroalifático, o heteroolefínico sustituidos o no sustituidos, lineales o ramificados,

(ii) sistemas alifáticos monocíclicos o policíclicos, o heterocíclicos sustituidos o no sustituidos, y

(iii) sistemas monofluoroalquilo, polifluoroalquilo, o perfluoroalquilo sustituidos o no sustituidos; en donde dichos sistemas de (i), (ii) y (iii) comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono y de aproximadamente 0 a aproximadamente 5 heteroátomos seleccionados del grupo que consiste en O, S, N, P, y Si;

en las que sustituyentes de los sistemas sustituidos de los sustituyentes monovalentes con uniones de C se seleccionan del grupo que consiste en amino, hidroxilo, alquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), dialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), hidroxialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), dihidroxialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), arilamino o arilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), heteroarilamino o heteroarilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), arilmetilamino o arilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), y heteroarilmetilamino o heteroarilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5),

(b) sustituyentes monovalentes con uniones de S seleccionados del grupo que consiste en SA^1 , SO_2A^1 , SO_3A^1 , SSA^1 , SOA^1 , $\text{SO}_2\text{NA}^1\text{A}^2$, SNA^1A^2 , y SONA^1A^2 ;

(c) sustituyentes monovalentes con uniones de O seleccionados del grupo que consiste en OA^1 , y ONA^1A^2 ;

(d) sustituyentes monovalentes con uniones de N seleccionados del grupo que consiste en NA^1A^2 , $(\text{NA}^1\text{A}^2\text{A}^3)^+$, NA^1OA^2 , NA^1SA^2 , NO_2 , $\text{N}=\text{NA}^1$, $\text{N}=\text{NOA}^1$, NA^1CN , y $\text{NA}^1\text{NA}^2\text{A}^3$;

(e) sustituyentes monovalentes seleccionados del grupo que consiste en COOA^1 , CONA^1_2 , $\text{CONA}^1\text{COA}^2$, $\text{C}(\text{NA}^1)\text{NA}^1\text{A}^2$, CN, y X;

(f) sustituyentes monovalentes de tipo fluoroalquilo seleccionado del grupo que consiste en sistemas monoalquilo, polialquilo, y perfluoroalquilo que comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 12 átomos de carbono y de aproximadamente 0 a aproximadamente 4 heteroátomos; e

(g) hidrógeno;

en donde A^1 , A^2 , y A^3 son monovalentes y son independientemente seleccionados del grupo que consiste en: H; sistemas alquilo, alquilo monoinsaturado o poliinsaturado, heteroalquilo, alifáticos, heteroalifáticos, o heteroolefínicos sustituidos o no sustituidos, lineales o ramificados; sistemas alifáticos, arilo, o heterocíclicos monocíclicos o policíclicos, sustituidos o no sustituidos; y sistemas monofluoroalquilo, polifluoroalquilo, perfluoroalquilo sustituidos o no sustituidos, o A^1 y A^2 forman un anillo con átomos de nitrógeno al que están unidos; en donde dichos sistemas comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono y de aproximadamente 0 a aproximadamente 5 heteroátomos seleccionados del grupo que consiste en O, S, N, P, y Si;

en donde X es un halógeno seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, Br, y I.

En una realización preferida, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , y R^6 se seleccionan del grupo que consiste en un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno como por ejemplo cloro, bromo o flúor; un sustituyente amino, un sustituyente hidroxilo; un sustituyente ciano; un sustituyente alquilo C₁-C₄; un sustituyente trifluorometilo, un sustituyente alquilamino (p. ej., N,N-dimetilamino, N,N-dietilamino, N-metilamino, o N-etilamino); un sustituyente hidroxialquilamino (p. ej., N-(hidroxietil)amino, N-hidroximetilamino, N-hidroxipropilamino, N,N-bis(hidroxietil)amino, N-(2,3-dihidroxipropil)amino o N,N-bis(hidroxipropil)amino); un sustituyente acetilamido; un sustituyente carboxilo o sus ésteres; un sustituyente alcoxi (p. ej., metoxi, etoxi, propiloxi, benciloxi, metoxietoxi, fenoxietoxi, 2-cianoetoxi, fenetiloxi, fenoxietoxi, p-clorobenciloxi o metoxietilcarbamoilmetoxi); un sustituyente alcóxialquilo (p. ej., metoximetilo, metoxietilo, metoxipropilo, etoximetilo, etoxietilo o etoxipropilo); un sustituyente carbamoilo; un sustituyente alquilcarbamoilo (p. ej., metilcarbamoilo, etilcarbamoilo, dimetilcarbamoilo o dietilcarbamoilo); un sustituyente hidroxialquilcarbamoilo (p. ej., 2-hidroxietilcarbamoilo, bis(2-hidroxietil)carbamoilo, hidroximetilcarbamoilo, bis(hidroximetil)carbamoilo); un sustituyente amido; un sustituyente alquilamido (p. ej., acetamido, propionamido, o butiramido); un sustituyente

alquilcarbonilo (p. ej., acetilo, butirilo, o propionilo), un sustituyente alcoxycarbonilo (p. ej., metoxycarbonilo, etoxycarbonilo, o propoxycarbonilo); un sustituyente arilo (p. ej., fenoxi, 4-metoxifenoxi, 4-nitrofenoxi, 4-cianofenoxi, 4-metanosulfonamidofenoxi, 4-metanosulfonilfenoxi, 3-metilfenoxi o 1-naftiloxi); un sustituyente acilo (p. ej., acetoxi, propanoilo, benzilo, 2,4-diclorobenzilo, etoxialquilo, piruvilo, cinnamoilo o miristoilo); un sustituyente alquilo (p. ej., metilo, etilo, propilo, butilo, 2-cianoetilo, bencilo, fenilo, 2-(dietilamino)etilo, etoxietilo o fenoxietilo); un sustituyente arilo (p. ej., fenilo, 4-carboxifenilo, 2-etoxi-5-terc-butilfenilo, 2-carboxifenilo o 4-metanosulfonilfenilo); un sustituyente heteroarilo (p. ej., 5-fenil-2,3,4,5-tetrazolilo o 2-benzotiazolilo); un sustituyente heteroarilo (p. ej., 5-fenil-2,3,4,5-tetrazolilo o 2-benzotiazolilo); un heterociclo de 3, 4, 5, 6 ó 7 elementos con al menos un átomo de nitrógeno, oxígeno o azufre (p. ej., piridilo, quinolino, morfolino, furilo, tetrahydrofurilo, pirazolilo, triazolilo, tetrazolilo, oxazolilo, imidazolilo, tiadiazolilo, piperidina, morfolina, piperacina, indolina, hexahidroazepina, aziridina, y acetidina) y sustituido de forma opcional; un sustituyente sulfonilo; un sustituyente sulfino; un sustituyente fosfonilo; un sustituyente sulfamilo; un sustituyente siloxi; un sustituyente acilo; un sustituyente carbamilo; un sustituyente sulfonamida; un sustituyente imida; un sustituyente ureido; un sustituyente sulfamiloamino; un sustituyente alcoxycarbonilamino; un sustituyente ariloxycarbonilamino; y un sustituyente bencenosulfonamido.

Si el compuesto de la presente invención se utiliza como un revelador, al menos uno de R^1 , R^2 , R^4 o R^5 es un grupo amino, siendo al menos uno de los restantes R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , y R^6 seleccionados del grupo que consiste en amino, hidroxilo, un heterociclo de 3, 4, 5, 6 ó 7 elementos con al menos un átomo de nitrógeno, oxígeno o azufre (p. ej., piridilo, quinolino, morfolino, furilo, tetrahydrofurilo, pirazolilo, triazolilo, tetrazolilo, oxazolilo, imidazolilo, tiadiazolilo, piperidina, piperacina, morfolina, piperacina, indolina, hexahidroazepina, aziridina y acetidina) y siendo sustituidos de forma opcional, alquilamino (lineal, ramificado o cíclico C1-C5), dialquilamino (lineal, ramificado o cíclico C1-C5), hidroxialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), dihidroxialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), arilamino o arilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), heteroarilamino o heteroarilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), arilmetilamino o arilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), y heteroarilmetilamino o heteroarilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5).

Si el compuesto de la presente invención se utiliza como un acoplador, al menos uno de R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , y R^6 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, amino, hidroxilo, alquilamino (lineal, ramificado o cíclico C1-C5), hidroxialquilamino (lineal, ramificado o cíclico C1-C5), arilamino o arilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), heteroarilamino o heteroarilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), arilmetilamino o arilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), y heteroarilmetilamino o heteroarilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5).

Los acopladores de la presente invención también pueden alojar grupos salientes nucleofugos seleccionados del grupo que consiste en hidrógeno, cloro, ciano, alcoxi, fenoxi, metilsulfonio, piridona y piridazona.

En una realización preferida, los acopladores de la presente invención se utilizan en composiciones junto con reveladores de anillos de 5 elementos elegidas de entre las siguientes clases: tiofenos, pirroles, furanos, pirazoles, imidazoles, tiazoles, oxazoles, isotiazoles o isoxazoles. En una realización más preferida, los acopladores de la presente invención se utilizan en composiciones junto con reveladores que son pirazoles. En una realización todavía más preferida, los acopladores de la presente invención se utilizan en composiciones junto con los siguientes reveladores de tipo pirazol: 1-metil-1H-pirazol-4,5-diamina, 2-(4,5-diamino-1H-pirazol-1-il)etanol, 1-isopropilo-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(4-metilbencil)-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(bencilo)-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(4-clorobencil)-1H-pirazol-4,5-diamina y sulfato de 1-hidroxietilo-4,5-diaminopirazol. Aún más preferiblemente, los acopladores de la presente invención se utilizan en composiciones junto con 1-metil-1H-pirazol-4,5-diamina; sulfato de 1-hidroxietil-4,5-diaminopirazol; y 2-(4,5-diamino-1H-pirazol-1-il)etanol. Sin pretender imponer ninguna teoría, tales combinaciones facilitan la obtención de los colores más hipsocromicos que se deseen (p. ej., amarillo) con respecto a las combinaciones convencionales de reveladores y de acopladores.

Los compuestos de la invención pueden seleccionarse de un elemento sustituido o no sustituido del grupo que consiste en benzo[1,2-b;4,5-b']difurano, 5H-1-oxa-5-aza-s-indaceno, 1-oxa-5-tia-s-indaceno, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol, 5H-1-tia-5-aza-s-indaceno, 1,5-ditia-s-indaceno, benzo[1,2-b;5,4-b']difurano, 7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno, 1-oxa-7-tia-s-indaceno, 1,7-ditia-s-indaceno, 1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol, 7H-1-tia-7-aza-s-indaceno, benzo[2,1-b;3,4-b']difurano, 8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno, 1-oxa-8-tia-as-indaceno, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno, 8H-1-tia-8-aza-as-indaceno, 1,8-ditia-as-indaceno, benzo[1,2-b;4,3-b']difurano, 6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno, 3-oxa-6-tia-as-indaceno, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno, 6H-3-tia-6-aza-as-indaceno, y 3,6-ditia-as-indaceno.

Reveladores y acopladores preferidos incluyen los siguientes compuestos para el tinte del cabello heteroaromáticos tricíclicos 5-6-5 que tienen dos heteroátomos:

Benzo[1,2-b;4,5-b']difurano(i) *Reveladores preferidos*

5 Reveladores de tipo benzo[1,2-b;4,5-b']difurano se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2,6-diamina, N2-etil-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2,6-diamina, 2-(6-amino-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ilamino)-etanol, 2-[(6-amino-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 6-pirrolidin-1-il-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ilamina, y 6-amino-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ol.

10 (ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo benzo[1,2-b;4,5-b']difurano preferidos se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ilamina, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ol, 6-cloro-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ol, 6-cloro-3-metoxi-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-4-ol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-4-ilamina, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2,6-diol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-4,8-diol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-4,8-diamina, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-3,7-diol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-3,7-diamina, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-3-ol, y benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-3-amina.

15 *5H-1-Oxa-5-aza-s-indaceno*20 (i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 5H-1-oxa-5-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-2,6-diamina, 2-(2-amino-5-metil-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-ilamino)-etanol, 2-[(2-amino-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 2-(6-amino-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-2-ilamino)-etanol, y 2-pirrolidin-1-il-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

30 Acopladores de tipo 5H-1-oxa-5-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 5H-1-oxa-5-aza-s-indaceno, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-ilamina, 5-metil-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-ilamina, 5-metil-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-ol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-4-ol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-4-ilamina, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-2,6-diol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-4,8-diol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-4,8-diamina, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-3,7-diol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-3,7-diamina, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-3-ol, y 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-3-amina.

35 *1-Oxa-5-tia-s-indaceno*(i) *Reveladores preferidos*

40 Reveladores de tipo 1-oxa-5-tia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1-oxa-5-tia-s-indacen-2,6-diamina, 2-(2-amino-1-oxa-5-tia-s-indacen-6-ilamino)-etanol, 2-[(2-amino-1-oxa-5-tia-s-indacen-6-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 2-(6-amino-1-oxa-5-tia-s-indacen-2-ilamino)-etanol, y 2-pirrolidin-1-il-1-oxa-5-tia-s-indacen-6-ilamina.

45 (ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 1-oxa-5-tia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1-oxa-5-tia-s-indaceno, 1-oxa-5-tia-s-indacen-6-ilamina, 1-oxa-5-tia-s-indacen-2-ilamina, 1-oxa-5-tia-s-indacen-6-ol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-4-ol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-4-ilamina, 1-oxa-5-tia-s-indacen-2,6-diol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-4,8-diol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-4,8-diamina, 1-oxa-5-tia-s-indacen-3,7-diol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-3,7-diamina, 1-oxa-5-tia-s-indacen-3-ol, y 1-oxa-5-tia-s-indacen-3-amina.

50 *1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol*55 (i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2,6-diamina, 2-(6-amino-1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2-ilamino)-etanol, 2-[(6-amino-1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol, 2-(6-amino-1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2-ilamino)-etanol, y 6-pirrolidin-1-il-1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2-ilamina.

(ii) *Reveladores preferidos*

65 Acopladores de tipo 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2-ilamina, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2-ol, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-4-ol, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-4-amina, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-2,6-diol, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-4,8-diol, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-4,8-diamina, 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-3,7-diol, 1,5-

ES 2 339 128 T3

dihidro-pirrolol[2,3-f]indol-3,7-diamina, 1,5-dihidro-pirrolol[2,3-f]indol-3-ol, y 1,5-dihidro-pirrolol[2,3-f]indol-3-amina.

5H-1-Tia-5-aza-s-indaceno

(i) Reveladores preferidos

Reveladores de tipo 5H-1-tia-5-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2,6-diamina, 5-metil-5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2,6-diamina, 2-(6-amino-5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(6-amino-5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol, 2-(2-amino-5H-1-tia-5-aza-s-indacen-6-ilamino)-etanol, y 6-pirrolidin-1-il-5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ilamina.

(ii) Acopladores preferidos

Acopladores de tipo 5H-1-tia-5-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 5H-1-tia-5-aza-s-indaceno, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ilamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-6-ilamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-4-ol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-4-ilamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2,6-diol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-4,8-diol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-4,8-diamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-3,7-diol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-3,7-diamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-3-ol, y 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-3-amina.

1,5-Ditia-s-indaceno

(i) Reveladores preferidos

Reveladores de tipo 1,5-ditia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,5-ditia-s-indacen-2,6-diamina, 2-(6-amino-1,5-ditia-s-indacen-2-ilamino)-etanol, y 2-[(6-amino-1,5-ditia-s-indacen-2-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol.

(ii) Acopladores preferidos

Acopladores de tipo 1,5-ditia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,5-ditia-s-indacen-2-ilamina, 1,5-ditia-s-indacen-2-ol, 1,5-ditia-s-indacen-4-ol, 1,5-ditia-s-indacen-4-ilamina, ditia-s-indacen-2,6-diol, ditia-s-indacen-4,8-diol, ditia-s-indacen-4,8-diamina, ditia-s-indacen-3,7-diol, ditia-s-indacen-3,7-diamina, ditia-s-indacen-3-ol, ditia-s-indacen-3-amina, 1,5-ditia-s-indaceno, 2,6-dimetil-1,5-ditia-s-indaceno, 3,7-dimetil-1,5-ditia-s-indaceno, y 2-metilbenzo[1,2-b;5,4-b']difurano.

Benzo[1,2-b;5,4-b']difurano

(i) Reveladores preferidos

Reveladores de tipo benzo[1,2-b;5,4-b']difurano preferidos se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2,3-diamina, 3-amino-benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2-ol, 6-amino-benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2,5-diol, y benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2,3,5,6-tetraamina.

(ii) Acopladores preferidos

Acopladores de tipo benzo[1,2-b;5,4-b']difurano preferidos se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2-ilamina, 3-cloro-benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2-ol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2,6-diol, 6-amino-benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2-ol, 3-(2-hidroxi-benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-3-il)-5,5-dimetil-oxazolidina-2,4-diona, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-4-ol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-4-amina, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-4,8-diol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-4,8-diamina, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-3,7-diol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-3,7-diamina, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-3-ol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-3-amina, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran, 2,6-dimetilbenzo[1,2-b;5,4-b']difurano, 3,7-dimetilbenzo[1,2-b;5,4-b']difurano, y 2-metilbenzo[1,2-b;5,4-b']difurano.

7H-1-Oxa-7-aza-s-indaceno

(i) Reveladores preferidos

Reveladores de tipo 7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-5,6-diamina, 5-amino-7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-6-ol, 3,6-diamino-7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-2,5-diol, y 7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-2,3,5,6-tetraamina.

(ii) Acopladores preferidos

Acopladores de tipo 7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-6-ilamina, 3-(6-hidroxi-7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-5-il)-5,5-dimetil-oxazolidina-2,4-diona, 6-amino-7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-2-ol, 7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-2,6-diamina, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-4-ol, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-4-amina, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-4,8-diol, 7H-1-oxa-7-aza-s-inda-

ES 2 339 128 T3

cen-4,8-diamina, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-3,7-diol, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-3,7-diamina, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-3-ol, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-3-amina, 7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno, 2,6-dimetil-7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno, 3,5-dimetil-7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno, y 2-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno.

5

1-Oxa-7-tia-s-indaceno

(i) Reveladores preferidos

10 Reveladores de tipo 1-oxa-7-tia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1-oxa-7-tia-s-indacen-5,6-diamina, 6-amino-1-oxa-7-tia-s-indacen-5-ol, 5-amino-1-oxa-7-tia-s-indacen-6-ol, 1-oxa-7-tia-s-indacen-2,3,5,6-tetraamina, y 2,6-diamino-1-oxa-7-tia-s-indacen-3,5-diol.

(ii) Acopladores preferidos

15

Acopladores de tipo 1-oxa-7-tia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1-oxa-7-tia-s-indacen-2-ol, 1-oxa-7-tia-s-indacen-2,6-diamina, 3-(6-hidroxi-1-oxa-7-tia-s-indacen-5-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, 1-oxa-7-tia-s-indacen-4-ol, 1-oxa-7-tia-s-indacen-4-amina, 1-oxa-7-tia-s-indacen-4,8-diol, 1-oxa-7-tia-s-indacen-4,8-diamina, 1-oxa-7-tia-s-indacen-3,7-diol, 1-oxa-7-tia-s-indacen-3,7-diamina, 1-oxa-7-tia-s-indacen-3-ol, 1-oxa-7-tia-s-indacen-3-amina, 1-oxa-7-tia-s-indaceno, 2,6-dimetil-1-oxa-7-tia-s-indaceno, 3,5-dimetil-1-oxa-7-tia-s-indaceno, y 2-metil-1-oxa-7-tia-s-indaceno.

20

1,7-Ditia-s-indaceno

25

(i) Reveladores preferidos

Reveladores de tipo 1,7-ditia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,7-ditia-s-indacen-2,3-diamina, 2-amino-1,7-ditia-s-indacen-3-ol, 3-amino-1,7-ditia-s-indacen-2-ol, 1,7-ditia-s-indacen-2,3,5,6-tetraamina, y 2,6-diamino-1,7-ditia-s-indacen-3,5-diol.

30

(ii) Acopladores preferidos

Acopladores de tipo 1,7-ditia-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,7-ditia-s-indacen-2-ilamina, 1,7-ditia-s-indacen-2-ol, 1,7-ditia-s-indacen-2,6-diamina, 3-(2-hidroxi-1,7-ditia-s-indacen-3-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, 1,7-ditia-s-indacen-4-ol, 1,7-ditia-s-indacen-4-amina, 1,7-ditia-s-indacen-4,8-diol, 1,7-ditia-s-indacen-4,8-diamina, 1,7-ditia-s-indacen-3,7-diol, 1,7-ditia-s-indacen-3,7-diamina, 1,7-ditia-s-indacen-3-ol, 1,7-ditia-s-indacen-3-amina, 1,7-ditia-s-indaceno, 2,6-dimetil-1,7-ditia-s-indaceno, 3,5-dimetil-1,7-ditia-s-indaceno, y 2-metil-1,7-ditia-s-indaceno.

40

1,7-Dihidro-pirrol[3,2-f]indol

(i) Reveladores preferidos

45

Reveladores de tipo 1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1-metil-1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol-2,3-diamina, 1,7-dimetil-1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol-2,3-diamina, 3-amino-1-metil-1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-2-ol, y 2-amino-1-metil-1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol-3-ol.

50

(ii) Acopladores preferidos

Acopladores de tipo 1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol, 1-metil-1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol-2-ilamina, 1-metil-1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-2-ol, 1,7-dimetil-1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-2,6-diol, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-4-ol, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-4-amina, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-4,8-diol, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-4,8-diamina, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-3,7-diol, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-3,7-diamina, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-3-ol, 1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol-3-amina, 2,6-dimetil-1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol, 3,5-dimetil-1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol, y 2-metil-1,7-dihidropirrol[3,2-f]indol.

55

7H-1-Tia-7-aza-s-indaceno

(i) Reveladores preferidos

65 Reveladores de tipo 7H-1-tia-7-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 7H-1-tia-7-aza-s-indaceno-2,3-diamina, 3-amino-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2-ol, 2-amino-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-3-ol, 7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2,3-diamina, 5-amino-7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-6-ol, y 6-amino-7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-5-ol.

(ii) *Reveladores preferidos*

Acopladores de tipo 7H-1-tia-7-aza-s-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 7H-1-tia-7-aza-s-indaceno, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2-ilamina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2-ol, 7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2,6-diol, 7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-6-ol, 7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-6-ilamina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-4-ol, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-4-amina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-4,8-diol, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-4,8-diamina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-3,7-diol, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-3,7-diamina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-3-ol, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-3-amina, 2,6-dimetil-7H-1-tia-7-aza-s-indaceno, 3,5-dimetil-7H-1-tia-7-aza-s-indaceno, y 2-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indaceno.

Benzo[2,1-b;3,4-b']difurano(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo benzo[2,1-b;3,4-b']difurano preferidos se seleccionan del grupo que consiste en benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2,7-diamina, 2-(7-amino-benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ilamina, y 7-amino-benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ol.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo benzo[2,1-b;3,4-b']difurano preferidos se seleccionan del grupo que consiste en benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ilamina, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ol, 3-(2-hidroxi-benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-3-il)-5,5-dimetil-oxazolidina-2,4-diona, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-4-ol, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-4-amina, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-4,5-diol, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-3,6-diamina, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2,7-diol, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-3-ol, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-3-amina, benzo[2,1-b;3,4-b']difurano, 2,7-dimetilbenzo[2,1-b;3,4-b']difurano, 3,6-dimetilbenzo[2,1-b;3,4-b']difurano, y 2-metilbenzo[2,1-b;3,4-b']difurano.

8H-1-Oxa-8-aza-as-indaceno(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2,7-diamina, 2-(2-amino-8-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-ilamino)-etanol, 2-[(2-amino-8-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-amino-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2-ol, 2-amino-8-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-ol, 8-metil-N2-propil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2,7-diamina, y 8-metil-2-pirrolidin-1-il-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2-ol, 8-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-ilamina, 6-cloro-8-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-ilamina, 2-(2-amino-8-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-iloxi)-etanol, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-4-ol, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-4-amina, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-4,5-diol, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-3,6-diamina, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2,7-diol, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-3-ol, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-3-amina, 8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno, 2,7-dimetil-8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno, 3,6-dimetil-8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno, y 2-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno.

1-Oxa-8-tia-as-indaceno(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 1-oxa-8-tia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1-oxa-8-tia-as-indacen-2,7-diamina, 2-(2-amino-1-oxa-8-tia-as-indacen-7-ilamino)-etanol, 2-[(2-amino-1-oxa-8-tia-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-amino-1-oxa-8-tia-as-indacen-2-ol, 2-amino-1-oxa-8-tia-as-indacen-7-ol, N2-propilo-1-oxa-8-tia-as-indacen-2,7-diamina, y 2-pirrolidin-1-il-1-oxa-8-tia-as-indacen-7-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 1-oxa-8-tia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1-oxa-8-tia-as-indacen-2-ol, 1-oxa-8-tia-as-indacen-7-ilamina, 6-cloro-1-oxa-8-tia-as-indacen-7-ilamina, 2-(2-amino-1-oxa-8-tia-as-indacen-7-iloxi)-etanol, 1-oxa-8-tia-as-indacen-4-ol, 1-oxa-8-tia-as-indacen-4-amina, 1-oxa-8-tia-as-indacen-4,5-diol, 1-oxa-8-tia-as-indacen-3,6-diamina, 1-oxa-8-tia-as-indacen-2,7-diol, 1-oxa-8-tia-as-indacen-3-ol, 1-oxa-8-tia-as-indacen-3-amina, 1-oxa-8-tia-as-indaceno, 2,7-dimetil-1-oxa-8-tia-as-indaceno, 3,6-dimetil-1-oxa-8-tia-as-indaceno, y 2-metil-1-oxa-8-tia-as-indaceno.

*1,8-Dihidro-1,8-diaza-as-indaceno**(i) Reveladores preferidos*

5 Reveladores de tipo 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2,7-diamina, 2-(7-amino-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-amino-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ol, 7-amino-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ol, N7-propilo-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2,7-diamina, y 7-pirrolidin-1-il-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ilamina.

(ii) Acopladores preferidos

15 Acopladores de tipo 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ilamina, 3-cloro-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ilamina, 2-(7-amino-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-iloxi)-etanol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-4-ol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-4-amina, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-4,5-diol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-3,6-diamina, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2,7-diol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-3-ol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-3-amina, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno, 2,7-dimetil-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno, 3,6-dimetil-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno, y 2-metil-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno.

*8H-1-Tia-8-aza-as-indaceno**(i) Reveladores preferidos*

25 Reveladores de tipo 8H-1-tia-8-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2,7-diamina, 2-(7-amino-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 2-amino-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-7-ol, 7-amino-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-ol, N7-propilo-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2,7-diamina, y 7-pirrolidin-1-il-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-ilamina.

(ii) Acopladores preferidos

35 Acopladores de tipo 8H-1-tia-8-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 8H-1-tia-8-aza-as-indaceno, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-7-ol, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-ilamina, 3-cloro-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-ilamina, 2-(7-amino-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-iloxi)-etanol, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-4-ol, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-4-amina, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-4,5-diol, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-3,6-diamina, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2,7-diol, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-3-ol, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-3-amina, 2,7-dimetil-8H-1-tia-8-aza-as-indaceno, 3,6-dimetil-8H-1-tia-8-aza-as-indaceno, y 2-metil-8H-1-tia-8-aza-as-indaceno.

*1,8-Ditia-as-indaceno**(i) Reveladores preferidos*

45 Reveladores de tipo 1,8-ditia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,8-ditia-as-indacen-2,7-diamina, 2-(7-amino-1,8-ditia-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-1,8-ditia-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-amino-1,8-ditia-as-indacen-2-ol, N7-propilo-1,8-ditia-as-indacen-2,7-diamina, y 7-pirrolidin-1-il-1,8-ditia-as-indacen-2-ilamina.

(ii) Acopladores preferidos

50 Acopladores de tipo 1,8-ditia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 1,8-ditia-as-indacen-2-ol, 1,8-ditia-as-indacen-2-ilamina, 3-cloro-1,8-ditia-as-indacen-2-ilamina, 7-metoxi-1,8-ditia-as-indacen-2-ilamina, 1,8-ditia-as-indacen-4-ol, 1,8-ditia-as-indacen-4-amina, 1,8-ditia-as-indacen-4,5-diol, 1,8-ditia-as-indacen-3,6-diamina, 1,8-ditia-as-indacen-2,7-diol, 1,8-ditia-as-indacen-3-ol, 1,8-ditia-as-indacen-3-amina, 1,8-ditia-as-indaceno, 2,7-dimetil-1,8-ditia-as-indaceno, 3,6-dimetil-1,8-ditia-as-indaceno, y 2-metil-1,8-ditia-as-indaceno.

*Benzo[1,2-b;4,3-b']difurano**(i) Reveladores preferidos*

60 Reveladores de tipo benzo[1,2-b;4,3-b']difurano preferidos se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2,7-diamina, N7-etil-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2,7-diamina, 2-(7-amino-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ilamina, 7-amino-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ol, 1-metil-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2,7-diamina, 2,7-diamino-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-1-carbonitrilo, y 8-cloro-7-metil-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo benzo[1,2-b;4,3-b']difurano preferidos se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ol, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ilamina, 7-cloro-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ol, 3-(7-hidroxi-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-4-ol, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-4-amina, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-1,8-diol, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-1,8-diamina, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2,7-diol, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-1-ol, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-1-amina, benzo[1,2-b;4,3-b']difurano, 2,7-dimetil-benzo[1,2-b;4,3-b']difurano, 1,8-dimetil-benzo[1,2-b;4,3-b']difurano, y 2-metil-benzo[1,2-b;4,3-b']difurano.

6H-3-Oxa-6-aza-as-indaceno(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2,7-diamina, N7-etil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2,7-diamina, 2-(2-amino-6-metil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ilamino)-etanol, 2-[(2-amino-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2-ilamina, 2-amino-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ol, 2-(7-amino-6,8-dimetil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, y 8-cloro-2-pirrolidin-1-il-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno, 6-metil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2-ilamina, 6-metil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ilamina, 3-(7-hidroxi-6-metil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-4-ol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-4-amina, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-1,8-diol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-1,8-diamina, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2,7-diol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-1-ol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-1-amina, 2,7-dimetil-6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno, 1,8-dimetil-6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno, y 2-metil-6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno.

3-Oxa-6-tia-as-indaceno(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 3-oxa-6-tia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 3-oxa-6-tia-as-indacen-2,7-diamina, N7-etil-3-oxa-6-tia-as-indacen-2,7-diamina, 2-(2-amino-3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ilamino)-etanol, 2-[(2-amino-3-oxa-6-tia-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-3-oxa-6-tia-as-indacen-2-ilamina, 2-amino-3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ol, 2-(7-amino-8-metil-3-oxa-6-tia-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-3-oxa-6-tia-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, y 8-cloro-2-pirrolidin-1-il-3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 3-oxa-6-tia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-2-ilamina, 3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ilamina, 3-(7-hidroxi-3-oxa-6-tia-as-indacen-2-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, 3-oxa-6-tia-as-indacen-4-ol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-4-amina, 3-oxa-6-tia-as-indacen-1,8-diol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-1,8-diamina, 3-oxa-6-tia-as-indacen-2,7-diol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-1-ol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-1-amina, 3-oxa-6-tia-as-indaceno, 2,7-dimetil-3-oxa-6-tia-as-indaceno, 1,8-dimetil-3-oxa-6-tia-as-indaceno, y 2-metil-3-oxa-6-tia-as-indaceno.

3,6-Dihidro-3,6-diaza-as-indaceno(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2,7-diamina, N7-etil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2,7-diamina, 2-(7-amino-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamina, 7-amino-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ol, 2-(7-amino-6,8-dimetil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-6-metil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, y 1-cloro-3-metil-7-pirrolidin-1-il-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno, 3-metil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamina, 3-metil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamina, 3-(7-hidroxi-6-metil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-4-ol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-4-amina, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-1,8-diol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-1,8-diamina, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2,7-diol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-1-ol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-1-amina, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno, 2,7-dimetil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno, 1,8-dimetil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno, y 2-metil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno.

6H-3-Tia-6-aza-as-indaceno(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 6H-3-tia-6-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2,7-diamina, N7-etil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2,7-diamina, 2-(2-amino-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ilamino)-etanol, 2-[(2-amino-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2-ilamina, 2-amino-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ol, 2-(7-amino-6,8-dimetil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-6-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, y 8-cloro-6-metil-2-pirrolidin-1-il-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 6H-3-tia-6-aza-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 6H-3-tia-6-aza-as-indaceno, 6-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2-ilamina, 6-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ilamina, 3-(7-hidroxi-6-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-4-ol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-4-amina, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-1,8-diol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-1,8-diamina, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2,7-diol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-1-ol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-1-amina, 6H-3-tia-6-aza-as-indaceno, 2,7-dimetil-6H-3-tia-6-aza-as-indaceno, 1,8-dimetil-6H-3-tia-6-aza-as-indaceno, y 2-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indaceno.

3,6-Ditia-as-indaceno(i) *Reveladores preferidos*

Reveladores de tipo 3,6-ditia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 3,6-ditia-as-indacen-2,7-diamina, N7-etil-3,6-ditia-as-indacen-2,7-diamina, 2-(7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-3,6-ditia-as-indacen-2-ilamina, 7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-ol, 3-[(7-amino-8-metil-3,6-ditia-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-propano-1,2-diol, 1-(7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-ilamino)-butan-2-ol, y 1-cloro-7-pirrolidin-1-il-3,6-ditia-as-indacen-2-ilamina.

(ii) *Acopladores preferidos*

Acopladores de tipo 3,6-ditia-as-indaceno preferidos se seleccionan del grupo que consiste en 3,6-ditia-as-indacen-2-ol, 3,6-ditia-as-indacen-2-ilamina, 7-cloro-3,6-ditia-as-indacen-2-ol, 3-(7-hidroxi-3,6-ditia-as-indacen-2-il)-5,5-dimetil-oxazolidin-2,4-diona, 3,6-ditia-as-indacen-4-ol, 3,6-ditia-as-indacen-4-amina, 3,6-ditia-as-indacen-1,8-diol, 3,6-ditia-as-indacen-1,8-diamina, 3,6-ditia-as-indacen-2,7-diol, 3,6-ditia-as-indacen-1-ol, 3,6-ditia-as-indacen-1-amina, 3,6-ditia-as-indaceno, 2,7-dimetil-3,6-ditia-as-indaceno, 1,8-dimetil-3,6-ditia-as-indaceno, y 2-metil-3,6-ditia-as-indaceno.

Reveladores especialmente preferidos de la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2,6-diamina, 6-pirrolidin-1-il-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ilamina, 6-amino-benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-2,6-diamina, 2-(6-amino-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-pirrolidin-1-il-5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-ilamina, 1-oxa-5-tia-s-indaceno, 1-oxa-5-tia-s-indacen-2,6-diamina, 2-[(2-amino-1-oxa-5-tia-s-indacen-6-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 2-pirrolidin-1-il-1-oxa-5-tia-s-indacen-6-ilamina, 1,5-dihidro-pirrolol[2,3-f]indol-2,6-diamina, 6-pirrolidin-1-il-1,5-dihidro-pirrolol[2,3-f]indol-2-ilamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2,6-diamina, 2-(6-amino-5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ilamino)-etanol, 6-pirrolidin-1-il-5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ilamina, 1,5-ditia-s-indacen-2,6-diamina, 2-[(6-amino-1,5-ditia-s-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2,3-diamina, 3-amino-benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2-ol, 7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-5,6-diamina, 1-oxa-7-tia-s-indacen-5,6-diamina, 6-amino-1-oxa-7-tia-s-indacen-5-ol, 1,7-ditia-s-indacen-2,3-diamina, 2-amino-1,7-ditia-s-indacen-3-ol, 1,7-ditia-s-indacen-2,3-diamina, 2-amino-1,7-ditia-s-indacen-3-ol, 1-metil-1,7-dihidro-pirrolol[3,2-f]indol-2,3-diamina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2,3-diamina, 3-amino-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2-ol, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2,7-diamina, 7-pirrolidin-1-il-benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ilamina, 7-amino-benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ol, 8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2,7-diami-

na, 8-metil-2-pirrolidin-1-il-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-ilamina, 1-oxa-8-tia-as-indacen-2,7-diamina, 2-amino-1-oxa-8-tia-as-indacen-7-ol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2,7-diamina, 7-amino-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ol, 8H-1-tia-8-aza-as-indaceno, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2,7-diamina, 7-pirrolidin-1-il-8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-ilamina, 7-amino-1,8-ditia-as-indacen-2-ol, 7-pirrolidin-1-il-1,8-ditia-as-indacen-2-ilamina, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2,7-diamina, 7-pirrolidin-1-il-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ilamina, 7-amino-benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2,7-diamina, 2-[(2-amino-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 2-amino-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-2,7-diamina, 2-[(2-amino-3-oxa-6-tia-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 2-amino-3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2,7-diamina, 2-[(7-amino-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-pirrolidin-1-il-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamina, 7-amino-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2,7-diamina, 2-[(2-amino-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 2-amino-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ol, 2-[(7-amino-6-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 3,6-ditia-as-indacen-2,7-diamina, 2-(7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-ilamino)-etanol, 2-[(7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-etanol, 7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-ol, 3-[(7-amino-8-metil-3,6-ditia-as-indacen-2-il)-(2-hidroxietilo)-amino]-propano-1,2-diol, 1-(7-amino-3,6-ditia-as-indacen-2-ilamino)-butan-2-ol.

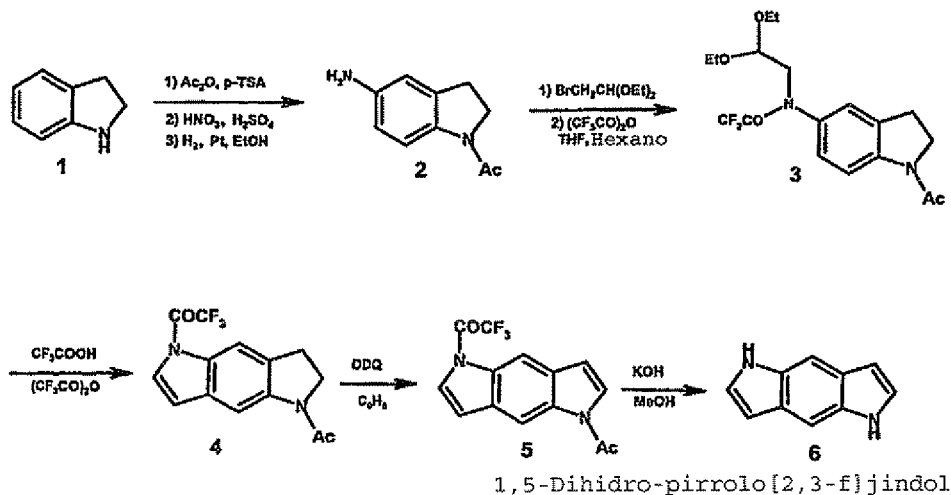
Acopladores especialmente preferidos de la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en benzo[1,2-b;4,5-b']difurano, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ilamina, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2-ol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-2,6-diol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-3,7-diol, benzo[1,2-b;4,5-b']difuran-3,7-diamina, 5H-1-oxa-5-aza-s-indaceno, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-6-ilamina, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-2,6-diol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-3,7-diol, 5H-1-oxa-5-aza-s-indacen-3,7-diamina, 1-oxa-5-tia-s-indaceno, 1-oxa-5-tia-s-indacen-6-ilamina, 1-oxa-5-tia-s-indacen-2-ilamina, 1-oxa-5-tia-s-indacen-6-ol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-2,6-diol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-3,7-diol, 1-oxa-5-tia-s-indacen-3,7-diamina, 1,5-dihidropirrolo[2,3-f]indol, 1,5-dihidropirrolo[2,3-f]indol-2-ilamina, 1,5-dihidropirrolo[2,3-f]indol-2-ol, 1,5-dihidropirrolo[2,3-f]indol-2,6-diol, 1,5-dihidropirrolo[2,3-f]indol-3,7-diol, 1,5-dihidropirrolo[2,3-f]indol-3,7-diamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indaceno, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ilamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-6-ilamina, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2-ol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-2,6-diol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-3,7-diol, 5H-1-tia-5-aza-s-indacen-3,7-diamina, 1,5-ditia-s-indacen-2-ilamina, 1,5-ditia-s-indacen-2-ol, ditia-s-indacen-2,6-diol, ditia-s-indacen-3,7-diol, ditia-s-indacen-3,7-diamina, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ilamina, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-2,6-diol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-3,7-diol, benzo[1,2-b;5,4-b']difuran-3,7-diamina, 6-dimetilbenzo[1,2-b;5,4-b']difurano, 3,7-dimetilbenzo[1,2-b;5,4-b']difurano, 7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno, 7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-6-ilamina, 6-amino-7-metil-7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-2-ol, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-3,7-diol, 7H-1-oxa-7-aza-s-indacen-3,7-diamina, 2,6-dimetil-7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno, 3,5-dimetil-7H-1-oxa-7-aza-s-indaceno, 1-oxa-7-tia-s-indacen-2-ol, 1-Oxa-7-tia-s-indacen-2,6-diol, 1-Oxa-7-tia-s-indacen-3,7-diamina, 1-Oxa-7-tia-s-indaceno, 2,6-dimetil-1-Oxa-7-tia-s-indaceno, 1,7-ditia-s-indacen-2-ilamina, 1,7-ditia-s-indacen-2-ol, 1,7-ditia-s-indacen-3,7-diol, 1,7-ditia-s-indacen-3,7-diamina, 1,7-ditia-s-indaceno, 2,6-dimetil-1,7-ditia-s-indaceno, 1,7-dihidro-pirrolo[3,2-f]indol, 1-metil-1,7-dihidropirrolo[3,2-f]indol-2-ilamina, 1-metil-1,7-dihidro-pirrolo[3,2-f]indol-2-ol, 1,7-dimetil-1,7-dihidropirrolo[3,2-f]indol-2,6-diol, 1,7-dihidropirrolo[3,2-f]indol-3,7-diol, 1,7-dihidropirrolo[3,2-f]indol-3,7-diamina, 2,6-dimetil-1,7-dihidropirrolo[3,2-f]indol, 7H-1-tia-7-aza-s-indaceno, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2-ilamina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2-ol, 7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-2,6-diol, 7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-6-ol, 7-metil-7H-1-tia-7-aza-s-indacen-6-ilamina, 7H-1-tia-7-aza-s-indacen-3,7-diol, 2,6-dimetil-7H-1-tia-7-aza-s-indaceno, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ilamina, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2-ol, benzo[2,1-b;3,4-b']difuran-2,7-diol, 2,7-dimetil-benzo[2,1-b;3,4-b']difurano, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2-ol, 8-metil-8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-7-ilamina, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-3,6-diamina, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2,7-diol, 2,7-dimetil-8H-1-oxa-8-aza-as-indaceno, 1-oxa-8-tia-as-indacen-2-ol, 1-oxa-8-tia-as-indacen-7-ilamina, 1-oxa-8-tia-as-indacen-3,6-diamina, 1-oxa-8-tia-as-indacen-2,7-diol, 2,7-dimetil-1-oxa-8-tia-as-indaceno, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ol, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2-ilamina, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-3,6-diamina, 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2,7-diol, 2,7-dimetil-1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indaceno, 8H-1-tia-8-aza-as-indaceno, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-7-ol, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2-ilamina, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-3,6-diamina, 8H-1-tia-8-aza-as-indacen-2,7-diol, 2,7-dimetil-8H-1-tia-8-aza-as-indaceno, 1,8-ditia-as-indacen-2-ol, 1,8-ditia-as-indacen-2-ilamina, 1,8-ditia-as-indacen-3,6-diamina, 1,8-ditia-as-indacen-2,7-diol, 2,7-dimetil-1,8-ditia-as-indaceno, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ol, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2-ilamina, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-1,8-diamina, benzo[1,2-b;4,3-b']difuran-2,7-diol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indaceno, 6-metil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2-ilamina, 6-metil-6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-7-ilamina, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-2,7-diol, 6H-3-oxa-6-aza-as-indacen-1,8-diol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-2-ilamina, 3-oxa-6-tia-as-indacen-7-ilamina, 3-oxa-6-tia-as-indacen-1,8-diol, 3-oxa-6-tia-as-indacen-1,8-diamina, 3-oxa-6-tia-as-indacen-2,7-diol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indaceno, 3-metil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamina, 3-metil-3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2-ilamina, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-1,8-diol, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-1,8-diamina, 3,6-dihidro-3,6-diaza-as-indacen-2,7-diol, 6H-3-tia-6-aza-as-indaceno, 6-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2-ilamina, 6-metil-6H-3-tia-6-aza-as-indacen-7-ilamina, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-1,8-diol, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-1,8-diamina, 6H-3-tia-6-aza-as-indacen-2,7-diol, 3,6-ditia-as-indacen-2-ol, 3,6-ditia-as-indacen-2-ilamina, 3,6-ditia-as-indacen-1,8-diol, 3,6-ditia-as-indacen-1,8-diamina, y 3,6-ditia-as-indacen-2,7-diol.

Ejemplos ilustrativos

Los siguientes son ejemplos de síntesis no limitativos de la presente invención.

5 Ejemplo A

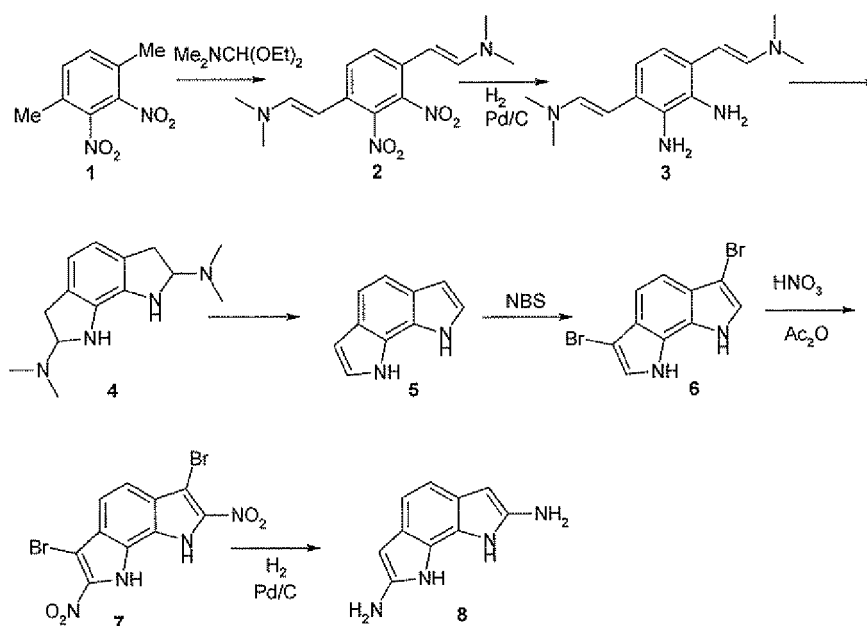
1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol, que puede obtenerse mediante el siguiente plan de síntesis:



Tratamiento de indolina 1 se convierte en N-acetil-5-aminoindolina 2 mediante un procedimiento en tres etapas: (1) acetilación con anhídrido acético y ácido p-toluenosulfónico, (2) nitración con ácido nítrico en ácido sulfúrico, y (3) hidrogenación con hidrógeno y Pd-C. Reacción de 2 con bromoacetaldehído dietil acetal en presencia de carbonato sódico seguido de tratamiento con anhídrido trifluoroacético y trietilamina que da lugar a la formación del compuesto 3. Ciclación de 3 en una mezcla de anhídrido trifluoroacético y ácido trifluoroacético que produce el compuesto 4. Deshidrogenación de 4 con DDQ que proporciona el compuesto 5. Desprotección de 5 con hidróxido de potasio en metanol que da 1,5-dihidropirrol[2,3-f]indol (Tetrahedron Lett. 1991, 32 (38), 5035).

Ejemplo B

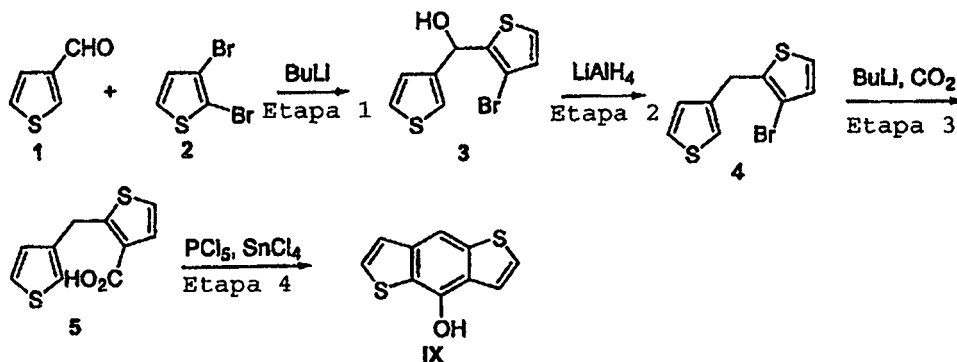
1,8-Dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2,7-diamina que puede obtenerse mediante el siguiente plan de síntesis:



La condensación de 2,3-dinitro-p-xileno 1 con N,N-dimetilformamida dietil acetal en DMF produce la trans, trans-bis-enamina 2. Ciclación reductora de 2 con hidrógeno y Pd/C que da el benzodipirrol 5. Los compuestos 3 y 4 son productos intermedios que aparecen durante la reducción. Bromación de benzodipirrol 5 con NBS que proporciona el compuesto de dibromo 6. Nitración de 6 que produce el compuesto 7 que se somete a hidrogenación catalítica para producir 1,8-dihidro-1,8-diaza-as-indacen-2,7diamina (J. Chem. Soc. Chem. Commun. 1987, 1176).

Ejemplo C

1,5-Ditia-s-indacen-4-ol que puede obtenerse mediante el siguiente plan de síntesis:



Reacción de tiofeno-3-carbaldehído 1 con 2,3-dibromotiofeno 2 en presencia de productos de litio butilo (3-bromotiofeno-2-il)(tiofeno-3-il)metanol 3. Reducción de 3 con LiAlH₄ que produce 3-bromo-2-((tiofeno-3-il)metil)tiofeno 4. Tratamiento del compuesto 4 con butil litio y dióxido de carbono 2-((tiofeno-3-il)metil)tiofeno-3-ácido carboxílico 5. Ciclación del compuesto 5 con PCl₅ y SnCl₄ que produce el 1,5-Ditia-s-indacen-4-ol deseado IX (J. Org. Chem., 1971, 26, 4004).

II. Componentes de la composición para el tinte del cabello

Las composiciones inventivas para el tinte oxidativo de fibras de cabello comprenden el compuesto para el tinte del cabello descrito anteriormente en la sección de compuestos para el tinte del cabello y un medio adecuado para el tinte. Las composiciones inventivas pueden también comprender componentes adicionales conocidos, usados de forma convencional, o bien componentes eficaces para usar en composiciones para tinte oxidativo, incluyendo aunque sin limitarse a ello: sustancias colorantes de desarrollo; sustancias colorantes de acoplamiento; colorantes directos; agentes oxidantes; espesantes; quelantes; modificadores del pH y agentes tamponadores; fuentes de ion carbonato y sistemas inactivadores de radicales; tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o de ion híbrido, o mezclas de los mismos; polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o de ion híbrido, o mezclas de los mismos; fragancias; tampones; agentes dispersantes; agentes estabilizantes de peróxido; ingredientes naturales, p. ej. proteínas y derivados de proteínas, y sustancias de origen vegetal (p. ej. extractos de alóe, camomila y henna); siliconas (volátiles o no volátiles, modificadas o no modificadas), agentes filmógenos, ceramidas, agentes conservantes; y opacificantes.

Algunos adyuvantes a los que se ha hecho referencia más arriba, pero que no se describen de forma específica más abajo, que son adecuados se enumeran en International Cosmetics Ingredient Dictionary and Handbook, (8th ed.; The Cosmetics, Toiletry, and Fragrance Association). Especialmente, vol. 2, secciones 3 (Chemical Classes) y 4 (Functions) son útiles en la identificación de adyuvantes específicos para lograr un propósito o multipropósito específico.

A. Medio adecuado para el tinte

El medio adecuado para el tinte puede seleccionarse de agua, o de una mezcla de agua y al menos un disolvente orgánico para disolver los compuestos que de forma típica no serían suficientemente solubles en agua. Disolventes orgánicos adecuados para su uso en la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa: alcoholes de cadena corta de C1 a C4 (p. ej., etanol, propanol, isopropanol), alcoholes aromáticos (p. ej. alcohol bencílico y fenoxietanol); polioles y ésteres de poliol (p. ej., carbitoles, 2-butoxietanol, propilenglicol, propilenglicol monometil éter, éter monoetilico de dietilenglicol, monometil éter, hexilenglicol, glicerol, etoxiglicol), y propilencarbonato. Si están presentes, los disolventes orgánicos están presentes de forma típica en una cantidad de 1% a 30%, en peso, de la composición. Disolventes preferidos son agua, etanol, propanol, isopropanol, glicerol, 1,2-propilenglicol, hexilenglicol, etoxidiglicol, y mezclas de los mismos. Medios adicionales adecuados para el tinte pueden incluir agentes oxidantes como se describe más abajo.

B. Reveladores auxiliares

Reveladores para usar en las composiciones descritas en la presente memoria incluyen, aunque no de forma limitativa, derivados de la p-fenilenediamina, p. ej. benceno-1,4-diamina (habitualmente conocida como p-fenilendiamina), 2-metilbenceno-1,4-diamina, 2-cloro-benceno-1,4-diamina, N-fenilbenceno-1,4-diamina, N-(2-etoxietil)benceno-1,4-diamina, 2-[(4-aminofenil)-(2-hidroxi)etil]-amino]etanol, (habitualmente conocido como N,N-bis(2-hidroxi)etil)-p-fenilenediamina) (2,5-diaminofenil)-metanol, 1-(2'-hidroxi)etil)-2,5-diaminobenceno, 2-(2,5-diaminofenil)-etanol, N-(4-aminofenil)benceno-1,4-diamina, 2,6-dimetilbenceno-1,4-diamina, 2-isopropilobenceno-1,4-diamina, 1-[(4-aminofenil)amino]-propan-2-ol, 2-propilbenceno-1,4-diamina, 1,3-bis[(4-aminofenil)(2-hidroxi)etil]amino]propan-2-ol, N⁴,N⁴, 2-trimetilbenceno-1,4-diamina, 2-metoxibenceno-1,4-diamina, 1-(2,5-diaminofenil)etano-1,2-diol, 2,3-dimetilbenceno-1,4-diamina, N-(4-amino-3-hidroxifenil)-acetamida, 2,6-dietilbenceno-1,4-diamina, 2,5-dimetilbenceno-1,4-diamina, 2-tien-2-ilbenceno-1,4-diamina, 2-tien-3-ilbenceno-1,4-diamina, 2-piridin-3-ilbenceno-1,4-diamina, 1,1'-bifenil-2,5-diamina, 2-(metoximetil)benceno-1,4-diamina, 2-(aminometil)benceno-1,4-diamina, 2-(2,5-diaminofenoxi)etanol, N-[2-(2,5-diaminofenoxi)etil]-acetamida, N,N-dimetilbenceno-1,4-diamina, N,N-dietilbenceno-1,4-diamina, N,N-dipropilbenceno-1,4-diamina, 2-[(4-aminofenil)(etil)amino]etanol, 2-[(4-amino-3-metilfenil)-(2-hidroxi)etil]-amino]etanol, N-(2-metoxi)etil)-benceno-1,4-diamina, 3-[(4-aminofenil)amino]propan-1-ol, 3-[(4-aminofenil)-amino]propano-1,2-diol, N-[4-[(4-aminofenil)amino]butilo]benceno-1,4-diamina, y 2-[2-(2-{2-[(2,5-diaminofenil)-oxi]etoxi}etoxi)etoxi]benceno-1,4-diamina; 1,3-Bis(N(2-hidroxi)etil)-N-(4-aminofenil)amino)-2-propanol; 2,2'-[1,2-Etanediil-bis-(oxi-2,1-etanediiloxi)]-bis-benceno-1,4-diamina; N,N-Bis(2-hidroxi)etil)-p-fenilenediamina; derivados de p-aminofenol como: 4-aminofenol (habitualmente conocido como p-aminofenol), 4-metilaminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-amino-2-hidroximetilfenol, 4-amino-2-metilfenol, 4-amino-1-hidroxi-2-(2'-hidroxietil)aminometil)benceno, 4-amino-2-metoximetilfenol, ácido 5-amino-2-hidroxibenzoico, 1-(5-amino-2-hidroxifenil)-etano-1,2-diol, 4-amino-2-(2-hidroxi)etil)-fenol, 4-amino-3-(hidroximetil)fenol, 4-amino-3-fluorofenol, 4-amino-2-(aminometil)-fenol, 4-amino-2-fluorofenol; 1-Hidroxi-2,4-diaminobenceno; 1-(2'-Hidroxi)etiloxi)-2,4-diaminobenceno; 2,4-Diamino-5-metilfenol; derivados de la o-fenilenediamina tales como: ácido 3,4-Diaminobenzoico y sales de los mismos; derivados de o-aminofenol como: 2-aminofenol (habitualmente conocido como o-aminofenol), 2,4-diaminofenol, 2-amino-5-metilfenol, 2-amino-6-metilfenol, N-(4-amino-3-hidroxifenil)-acetamida, y 2-amino-4-metilfenol; y derivados heterocíclicos tales como: pirimidina-2,4,5,6-tetramina (habitualmente conocida como 2,4,5,6-tetraaminopiridina), 1-metil-1H-pirazol-4,5-diamina, 2-(4,5-diamino-1H-pirazol-1-il)etanol, N²,N²-dimetilpiridina-2,5-diamina, 2-[(3-amino-6-metoxipiridin-2-il)amino]etanol, 6-metoxi-N²-metilpiridina-2,3-diamina, 2,5,6-triaminopirimidin-4(1H)-one, piridina-2,5-diamina, 1-isopropil-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(4-metilbencil)-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(bencil)-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(4-clorobencil)-1H-pirazol-4,5-diamina, pirazolo[1,5-a]pirimidina-3,7-diamina, hidrocloreto de 5,6,7-trimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreto de 7-metilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreto de 2,5,6,7-terametilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreto de 5,7-di-terc-butilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreto de 5,7-di-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidin-3-ilamina, hidrocloreto de 2-metilpirazolo[1,5-a]pirimidin-3,7-diamina; 4-Hidroxi-2,5,6-triaminopirimidina; 1-(2'-hidroxi)etil)-amino-3,4-metilendioxibenceno; y sulfato de 1-Hidroxi)etil-4,5-diaminopirazol.

Reveladores adicionales se seleccionan del grupo que consiste en N-(3-furilmetil)benceno-1,4-diamina; N-Tiofen-3-ilmetil-benceno-1,4-diamina; N-(2-furilmetil)benceno-1,4-diamina; N-Tiofen-2-ilmetil-benceno-1,4-diamina; ácido 4-hidroxibenzoico (2,5-diamino-benciliden)-hidrazida; 3-(2,5-Diaminofenil)-N-etilacrilamida; 2-[3-(3-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(4-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-(6-metil-piridin-2-il)-benceno-1,4-diamina; 2-Piridin-2-il-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(4-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(3-amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 3-(2,5-Diamino-fenil)-N-etil-acrilamida; 2-tiazol-2-il-benceno-1,4-diamina; ácido 4-hidroxibenzoico (2,5-diamino-benciliden)-hidrazida; 3'-Fluoro-bifenil-2,5-diamina; 2-Propenil-benceno-1,4-diamina; 2'-Cloro-bifenil-2,5-diamina; N-Tiofen-3-ilmetil-benceno-1,4-diamina; N-(3-furilmetil)benceno-1,4-diamina; 4'-Metoxi-bifenil-2,5-diamina; N-(4-aminobencil)-benceno-1,4-diamina; 2-metil-5-[(1-H-pirrol-2-ilmetil)-amino]-fenol; 5-[(Furan-2-ilmetil)-amino]-2-metilfenol; 5-Isopropilamino-2-metilfenol; hidrocloreto de Bifenil-2,4,4'-triamina; hidrocloreto de 5-(4-aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 5-fenilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 2-[4-amino-2-(3,5-diamino-bencilamino)-fenoxi]-etanol; hidrocloreto de 5-(3-aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-(2-aminobencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-Furan-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 2-[(3-amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreto de 4-amino-2-propilaminometilfenol; hidrocloreto de N-Benzo[1,3]dioxol-5-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-[4-amino-2-(2-hidroxi)etil]-2H-pirazol-3-il]-3-(5-amino-2-hidroxifenil)-acrilamida; hidrocloreto de 4-amino-2-(isopropilaminometil)-fenol; hidrocloreto de 4-Tiofen-3-il-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 5-fenilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 5-(3-aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 4-Tiofen-3-il-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 2',4'-Diamino-bifenil-4-ol; 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol; 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol; 4-amino-2-(piridin-3-ilaminometil)-fenol; hidrocloreto de 5-(3-aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 5-Alilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-(4-aminobencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-bencil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 3-[(3-amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreto de N-(4-Metoxi-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-Tiofen-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 4-amino-2-[(2-hidroxi-5-nitro-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreto de 2',4'-Diamino-bifenil-4-ol; Bifenil-2,4,4'-triamina; hidrocloreto de 5-(4-aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 2-[4-amino-2-(3,5-diamino-bencilamino)-fenoxi]-etanol; hidrocloreto de 5-Alilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 5-(3-aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-(4-aminobencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-bencil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 3-[(3-amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreto de N-(2-aminobencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-(4-Metoxibencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de N-Furan-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreto de 2-[(3-amino-fenila-

mino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de N-Tiofen-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-Benzo[1,3]dioxol-5-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de N-[4-amino-2-(2-hidroxietil)-2H-pirazol-3-il]-3-(5-amino-2-hidroxifenil)-acrilamida; hidrocloreuro de 4-amino-2-propilaminometilfenol; hidrocloreuro de 4-amino-2-(isopropilamino-metil)-fenol; hidrocloreuro de 4-amino-2-[(2-hidroxil-5-nitro-fenilamino)-metil]-fenol; 2-metil-5-[(1-H-pirrol-2-ilmetil)-amino]-fenol; 5-[(Furan-2-ilmetil)-amino]-2-metilfenol; 5-Isopropilamino-2-metilfenol; 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol; 4-amino-2-(piridin-3-ilaminometil)-fenol; y 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol.

Reveladores preferidos incluyen aunque no de forma limitativa: derivados de p-fenilendiamina como: 2-metilbenceno-1,4-diamina; benceno-1,4-diamina; 1-(2,5-diaminifenil)-etanol; 2-(2,5-diamino-fenil)-etanol; N-(2-metoxietil)benceno-1,4-diamina; 2-[(4-aminofenil)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; 1-(2,5-diaminofenil)etanol-1,2-diol; 1-(2'-hidroxietil)-2,5-diaminobenceno; 1,3-Bis(N(2-hidroxietil)-N-(4-aminofenil)amino)-2-propanol; 2,2'-[1,2-Etanediil-bis-(oxi-2,1-etanodiiloxi)]-bis-benceno-1,4-diamina; N,N-Bis(2-hidroxietil)-p-fenilenediamina; y mezclas de los mismos; derivados de p-aminofenol como: 4-aminofenol, 4-metilamino-fenol, 4-amino-3-metil-fenol, 4-amino-2-metoximetil-fenol; 1-(5-amino-2-hidroxil-fenil)-etanol-1,2-diol; 1-hidroxil-2,4-diaminobenceno; 1-(2'-hidroxietiloxi)-2,4-diaminobenceno; 4-amino-2-aminometilfenol; 2,4-Diamino-5-metilfenol; 4-amino-1-hidroxil-2-(2'-hidroxietilaminometil)benceno; 1-metoxil-2-amino-4-(2'-hidroxietilamino)benceno; ácido 5-aminosalicílico y sales del mismo; y mezclas de los mismos; derivados de la o-fenilenediamina tales como: ácido 3,4-Diaminobenzoico y sales del mismo; derivados de o-aminofenol como: 2-aminofenol, 2-amino-5-metilfenol, 2-amino-6-metilfenol, N-(4-amino-3-hidroxifenil)-acetamida; 2-amino-4-metilfenol; y mezclas de los mismos; y derivados heterocíclicos tales como: pirimidina-2,4,5,6-tetramina; 1-metil-1H-pirazol-4,5-diamina; 2-(4,5-diamino-1H-pirazol-1-il)etanol; 1-(4-metilbencil)-1H-pirazol-4,5-diamina; 1-(bencil)-1H-pirazol-4,5-diamina; N²,N²-dimetil-piridin-2,5-diamina; 4-hidroxil-2,5,6-triaminopirimidina; 1-(2'-hidroxietil)-amino-3,4-metilen-dioxibenceno; y sulfato de 1-hidroxietil-4,5-diaminopirazol; y mezclas de los mismos.

Reveladores más preferidos incluyen: 2-metil-benceno-1,4-diamina; benceno-1,4-diamina; N,N-Bis(2-hidroxietil)-p-fenilendiamina; 4-aminofenol; 4-metilamino-fenol; 4-amino-3-metilfenol; 1-hidroxil-2,4-diaminobenceno; 2-aminofenol; 2-amino-5-metilfenol; 2-amino-6-metilfenol; 1-metil-1H-pirazol-4,5-diamina; sulfato de 1-hidroxietil-4,5-diaminopirazol; 2-(4,5-diamino-1H-pirazol-1-il)etanol; y mezclas de los mismos.

C. Acopladores auxiliares

Acopladores adecuados para usar en las composiciones descritas en la presente memoria incluyen, aunque no de forma limitativa: fenoles y derivados de resorcinol y naftal como: naftalen-1,7-diol, benceno-1,3-diol, 4-clorobenceno-1,3-diol, naftalen-1-ol, 2-metil-naftalen-1-ol, naftalen-1,5-diol, naftalen-2,7-diol, benceno-1,4-diol, 2-metil-benceno-1,3-diol, ácido 7-amino-4-hidroxil-naftalen-2-sulfónico, 2-isopropil-5-metilfenol, 1,2,3,4-tetrahidro-naftalen-1,5-diol, 2-cloro-benceno-1,3-diol, ácido 4-hidroxil-naftalen-1-sulfónico, benceno-1,2,3-triol, naftalen-2,3-diol, 5-dicloro-2-metilbenceno-1,3-diol, 4,6-diclorobenceno-1,3-diol y 2,3-dihidroxil-[1,4]naftoquinona; y 1-acetoxil-2-metilnaftaleno; m-fenilendiaminas como: 2,4-diaminofenol, benceno-1,3-diamina, 2-(2,4-diamino-fenoxi)-etanol, 2-[(3-amino-fenil)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol, 2-metil-benceno-1,3-diamina, 2-[[2-(2,4-diamino-fenoxi)-etil]-(2-hidroxietil)-amino]-etanol, 4-{3-[(2,4-diaminofenil)oxi]propoxi}benceno-1,3-diamina, 2-(2,4-diamino-fenil)-etanol, 2-(3-amino-4-metoxil-fenilamino)-etanol, 4-(2-amino-etoxi)-benceno-1,3-diamina, ácido (2,4-diamino-fenoxi)-acético, 2-[2,4-diamino-5-(2-hidroxietoxi)-fenoxi]-etanol, 4-etoxil-6-metil-benceno-1,3-diamina, 2-(2,4-diamino-5-metilfenoxi)-etanol, 4,6-dimetoxil-benceno-1,3-diamina, 2-[3-(2-hidroxil-etilamino)-2-metil-fenilamino]-etanol, 3-(2,4-diamino-fenoxi)-propan-1-ol, N-[3-(dimetilamino)fenil]urea, 4-metoxil-6-metilbenceno-1,3-diamina, 4-fluoro-6-metilbenceno-1,3-diamina, 2-[(3-[(2-hidroxietil)amino]-4,6-dimetoxifenil)-amino]etanol, 3-(2,4-diaminofenoxi)-propano-1,2-diol, 2-[2-amino-4-(metilamino)-fenoxi]etanol, 2-[(5-amino-2-etoxifenil)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol, 2-[(3-aminofenil)amino]etanol, 2,4-Diamino-5-(2'-hidroxietiloxi)tolueno; N,N-Dimetil-3-ureidoanilina; N-(2-aminotil)benceno-1,3-diamina, 4-[(2,4-diamino-fenil)oxi]metoxo}-benceno-1,3-diamina, 1-metil-2,6-bis(2-hidroxietilamino)benceno; y 2,4-dimetoxibenceno-1,3-diamina; m-aminofenoles como: 3-amino-fenol, 2-(3-hidroxil-4-metil-fenilamino)-acetamida, 2-(3-hidroxil-fenilamino)-acetamida, 5-amino-2-metil-fenol, 5-(2-hidroxil-etilamino)-2-metil-fenol, 5-amino-2,4-diclorofenol, 3-amino-2-metil-fenol, 3-amino-2-cloro-6-metil-fenol, 5-amino-2-(2-hidroxil-etoxi)-fenol, 2-cloro-5-(2,2,2-trifluoro-etilamino)-fenol, 5-amino-4-cloro-2-metil-fenol, 3-ciclopentilamino-fenol, 5-[(2-hidroxietil)amino]-4-metoxil-2-metilfenol, 5-amino-4-metoxil-2-metilfenol, 3-(dimetilamino)fenol, 3-(diethylamino)fenol, 5-amino-4-fluoro-2-metil-fenol, 5-amino-4-etoxil-2-metilfenol, 3-amino-2,4-diclorofenol, 3-[(2-metoxietil)amino]fenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]fenol, 5-amino-2-etilfenol, 5-amino-2-metoxifenol, 5-[(3-hidroxil-propil)amino]-2-metilfenol, 3-[(3-hidroxil-2-metilfenil)-amino]propano-1,2-diol y 3-[(2-hidroxietil)amino]-2-metilfenol; y 1-metil-2-hidroxil-4-(2'-hidroxietil)aminobenceno; 1,3-Bis-(2,4-Diaminofenoxi)propano; 1-hidroxil-2-metil-5-amino-6-clorobenceno; y derivados heterocíclicos tales como: 3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazina-6-ol, 4-metil-2-fenil-2,4-dihidro-3H-pirazol-3-ona, 6-metoxiquinolin-8-amina, 4-metilpiridina-2,6-diol, 2,3-dihidro-1,4-benzodioxin-5-ol, 1,3-benzodioxol-5-ol, 2-(1,3-benzodioxol-5-ilamino)etanol, 3,4-dimetilpiridina-2,6-diol, 5-cloropiridina-2,3-diol, 2,6-dimetoxipiridina-3,5-diamina, 1,3-benzodioxol-5-amina, 2-[(3,5-diamino-6-(2-hidroxietoxi)-piridin-2-il)oxi]-etanol, 1H-indol-4-ol, 5-amino-2,6-dimetoxipiridin-3-ol, 1H-indol-5,6-diol, 1H-indol-7-ol, 1H-indol-5-ol, 1H-indol-6-ol, 6-bromo-1,3-benzodioxol-5-ol, 2-aminopiridin-3-ol, piridin-2,6-diamina, 3-[(3,5-diaminopiridin-2-il)oxi]propano-1,2-diol, 5-[(3,5-diaminopiridin-2-il)oxi]pentano-1,3-diol, 1H-indol-2,3-diona, indolin-5,6-diol, 3,5-dimetoxipiridina-2,6-diamina, 6-metoxipiridina-2,3-diamina; 3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazina-6-amina; 4-hidroxil-N-metilindol, 1H-5-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, 2,6-dimetil[3,2-c]-1,2,4-triazol, 6-metilpirazolo[1,5-a]bencimidazol, 2,6-dihidroxipiridina, 2,6-dihidroxil-3,4-dimetilpiridina, 5-metilpirazolo[5,1-e]-1,2,3-triazol, 5-metil-6-cloropirazolo[5,1-e]-1,2,3-triazol y sus sales de adición,

tiosilato de 1H-2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, 7,8-diciano-4-metilimidazolo-[3,2-a]imidazol, 2,7-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-5-ona, 2,5-dimetilpirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ona, y 2-metil-5-metoximetil-pirazolo[1,5-a]pirimidin-7-ona; 6-Hidroxibenzomorfolina; y 3-amino-2-metilamino-6-metoxipiridina; 1-fenil-3-metil-5-pirazolona-2,4-dihidro-5,2-fenil-3H-pirazol-3-ona.

5 Acopladores adicionales se seleccionan del grupo que consiste en *N*-(3-furilmetil)benceno-1,4-diamina; *N*-Tiofen-3-ilmetil-benceno-1,4-diamina; *N*-(2-furilmetil)benceno-1,4-diamina; *N*-Tiofen-2-ilmetil-benceno-1,4-diamina; ácido 4-hidroxibenzoico (2,5-diamino-benciliden)-hidrazida; 3-(2,5-Diamino-fenil)-*N*-etil-acrilamida; 2-[3-(3-Amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(4-Amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-(6-Metil-piridin-2-il)-benceno-1,4-diamina; 2-Piridin-2-il-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(4-Amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 2-[3-(3-Amino-fenilamino)-propenil]-benceno-1,4-diamina; 3-(2,5-Diamino-fenil)-*N*-etil-acrilamida; 2-Tiazol-2-il-benceno-1,4-diamina; 4-Hidroxi-ácido benzoico (2,5-diamino-benciliden)-hidrazida; 3'-Fluoro-bifenil-2,5-diamina; 2-Propenol-benceno-1,4-diamina; 2'-Cloro-bifenil-2,5-diamina; *N*-Tiofen-3-ilmetil-benceno-1,4-diamina; *N*-(3-furilmetil)benceno-1,4-diamina; 4'-Metoxi-bifenil-2,5-diamina; *N*-(4-Amino-bencil)-benceno-1,4-diamina; 2-Metil-5-[(1-H-pirrol-2-ilmetil)-amino]-fenol; 5-[(Furan-2-ilmetil)-amino]-2-metil-fenol; 5-Isopropilamino-2-metilfenol; hidrocloreuro de Bifenil-2,4,4'-triamina; hidrocloreuro de 5-(4-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-Fenilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2-[4-Amino-2-(3,5-diamino-bencilamino)-fenoxi]-etanol; hidrocloreuro de 5-(3-Amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-(2-Amino-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-Furan-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2-[(3-Amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de 4-amino-2-propilaminometil-fenol; hidrocloreuro de *N*-Benzol[1,3]dioxol-5-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-[4-Amino-2-(2-hidroxietil)-2H-pirazol-3-il]-3-(5-amino-2-hidroxifenil)-acrilamida; hidrocloreuro de 4-Amino-2-(isopropilamino-metil)-fenol; hidrocloreuro de 4-Tiofen-3-il-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-Fenilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-(3-Aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 4-Tiofen-3-il-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2',4'-Diamino-bifenil-4-ol; hidrocloreuro de 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol; 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol; 4-Amino-2-(piridin-3-ilaminometil)-fenol; hidrocloreuro de 5-(3-Aminofenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-Alilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-(4-Amino-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-bencil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 3-[(3-Amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de *N*-(4-Metoxi-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-Tiofen-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 4-Amino-2-[(2-hidroxi-5-nitro-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de 2',4'-Diamino-bifenil-4-ol; Bifenil-2,4,4'-triamina; hidrocloreuro de 5-(4-Amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2-[4-Amino-2-(3,5-diamino-bencilamino)-fenoxi]-etanol; hidrocloreuro de 5-Alilaminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 5-(3-amino-fenil)aminometil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-(4-Amino-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-Bencil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 3-[(3-Amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de *N*-(2-Amino-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-(4-Metoxi-bencil)-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-Furan-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de 2-[(3-Amino-fenilamino)-metil]-fenol; hidrocloreuro de *N*-Tiofen-2-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-Benzol[1,3]dioxol-5-ilmetil-benceno-1,3-diamina; hidrocloreuro de *N*-[4-Amino-2-(2-hidroxietil)-2H-pirazol-3-il]-3-(5-amino-2-hidroxifenil)-acrilamida; hidrocloreuro de 4-Amino-2-propilaminometil-fenol; hidrocloreuro de 4-Amino-2-(isopropilamino-metil)-fenol; hidrocloreuro de 4-Amino-2-[(2-hidroxi-5-nitro-fenilamino)-metil]-fenol; 2-Metil-5-[(1-H-pirrol-2-ilmetil)-amino]-fenol; 5-[(Furan-2-ilmetil)-amino]-2-metilfenol; 5-Isopropilamino-2-metilfenol; 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol; 4-Amino-2-(piridin-3-ilaminometil)-fenol; y 5-Ciclobutilamino-2-metilfenol.

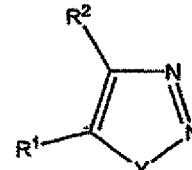
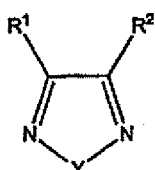
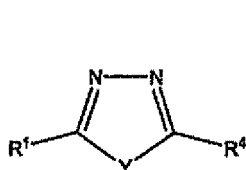
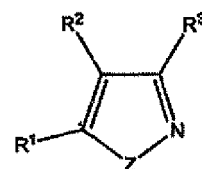
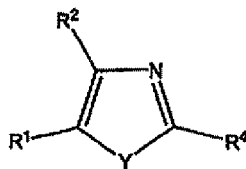
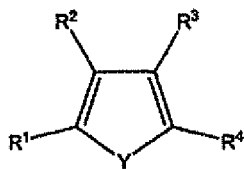
Acopladores preferidos incluyen, aunque no de forma limitativa: fenol, resorcinol y derivados de naftol tales como: naftalen-1,7-diol, benceno-1,3-diol, 4-clorobenceno-1,3-diol, naftalen-1-ol, 2-metil-naftalen-1-ol, naftalen-1,5-diol, naftalen-2,7-diol, benceno-1,4-diol, 2-metil-benceno-1,3-diol y 2-isopropil-5-metilfenol; 1,2,4-Trihidroxibenceno; 1-Acetoxi-2-metilnaftaleno; y mezclas de los mismos; derivados de *m*-fenilenediamina tales como: benceno-1,3-diamina, 2-(2,4-diamino-fenoxi)-etanol, 4-{3-[(2,4-diaminofenil)oxi]propoxi}benceno-1,3-diamina, 2-(3-amino-4-metoxi-fenilamino)-etanol, 2-[2,4-diamino-5-(2-hidroxi-etoxi)-fenoxi]-etanol y 3-(2,4-diamino-fenoxi)-propan-1-ol; 2,4-Diamino-5-(2'-hidroxietil)tolueno; *N,N*-Dimetil-3-ureidoanilina; 2,4-Diamino-5-fluorotoluenosulfatohidrato; 1-metil-2,6-bis(2-hidroxietilamino)benceno; y mezclas de los mismos; derivados de *m*-aminofenol tales como: 3-amino-fenol, 5-amino-2-metilfenol, 5-(2-hidroxi-etilamino)-2-metilfenol, y 3-amino-2-metilfenol; 1-Metil-2-hidroxi-4-(2'-hidroxietil)aminobenceno; 1-Hidroxi-3-amino-2,4-diclorobenceno; 1,3-Bis-(2,4-Diaminofenoxi)propano; 1-Hidroxi-2-metil-5-amino-6-clorobenceno; 5-Amino-4-cloro-2-metilfenol; y mezclas de los mismos; y derivados heterocíclicos tales como: 3,4-dihidro-2H-1,4-benzoxazina-6-ol, 4-metil-2-fenil-2,4-dihidro-3H-pirazol-3-ona, 1,3-benzodioxol-5-ol, 1,3-benzodioxol-5-amina, 1H-indol-4-ol, 1H-indol-5,6-diol, 1H-indol-7-ol, 1H-indol-5-ol, 1H-indol-6-ol, 1H-indol-2,3-diona, piridin-2,6-diamina, 2-aminopiridin-3-ol, 4-hidroxi-*N*-metilindol, 1H-5-metilpirazol-5-ona, 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona, 2,6-dimetilpirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, 2,6-dimetil[3,2-c]-1,2,4-triazol, 6-metilpirazolo[1,5-a]bencimidazol; 2,6-dihidroxipiridina; 2,6-dihidroxi-3,4-dimetilpiridina; 6-Hidroxibenzomorfolina; 2,6-Dihidroxi-3,4-dimetilpiridina; 3,5-Diamino-2,6-dimetoxipiridina; 3-Amino-2-metilamino-6-metoxipiridina; 1-Fenil-3-metil-5-pirazolona-2,4-dihidro-5,2-fenil-3H-pirazol-3-ona; y mezclas de los mismos.

Acopladores más preferidos incluyen: benceno-1,3-diol; 4-clorobenceno-1,3-diol; 2-metil-benceno-1,3-diol; benceno-1,3-diamina; 3-amino-fenol; 5-amino-2-metilfenol; 1-Metil-2-hidroxi-4-(2'-hidroxietil)aminobenceno; 4-metil-2-fenil-2,4-dihidro-3H-pirazol-3-ona; 2-aminopiridin-3-ol; 1-fenil-3-metilpirazol-5-ona; 1-Fenil-3-metil-5-pirazolona-2,4-dihidro-5,2-fenil-3H-pirazol-3-ona; y mezclas de los mismos.

Reveladores y Acopladores preferidos de forma adicional incluyen 5-metoximetil-2-aminofenol, 5-etil-2-aminofenol, 5-fenil-2-aminofenol, y 5-cianoetil-2-aminofenol.

Otros reveladores y acopladores preferidos incluyen:

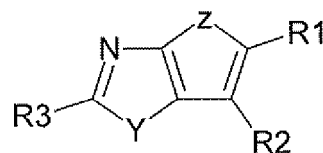
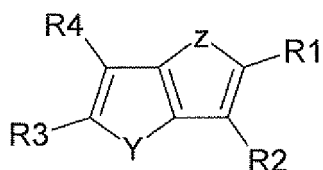
compuestos para tinte de tipo queratina heteroaromáticos de 5 elementos con uno, dos, o tres heteroátomo referidos a los siguientes compuestos:



en los Z se selecciona del grupo que consiste en S y O ;

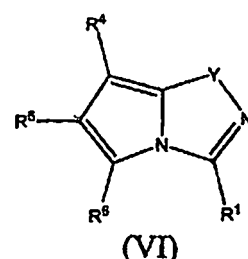
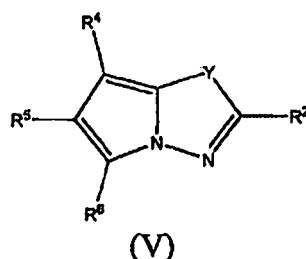
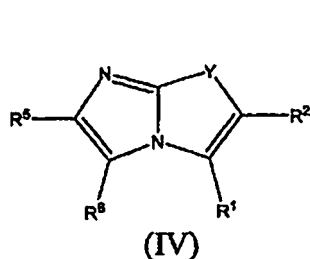
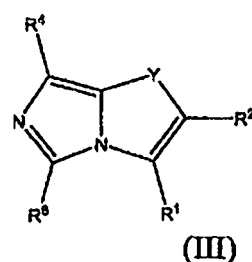
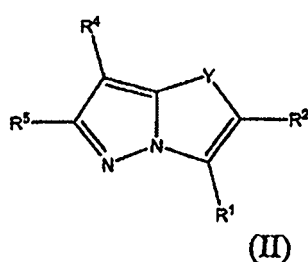
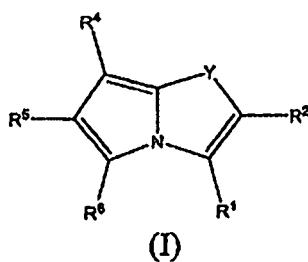
en los que Y se selecciona del grupo que consiste en NA^1 , S y O ;

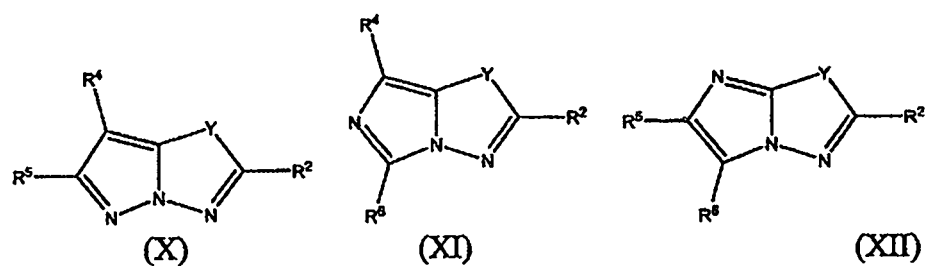
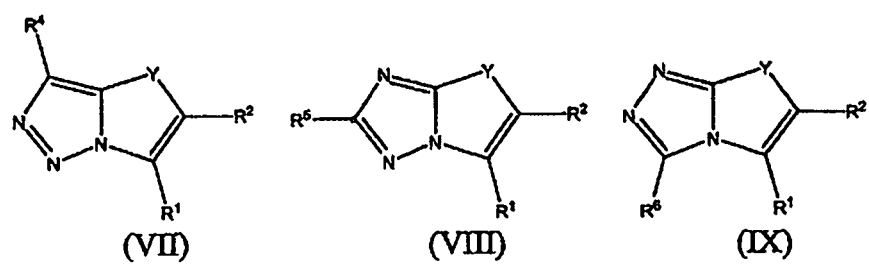
Compuestos para tinte del cabello heteroaromáticos bicíclicos fusionados 5-5 con dos o tres heteroátomos referidos a los siguientes compuestos:



en donde Y y Z son seleccionados, independientemente entre sí, del grupo que consiste en NA^1 , S y O ;

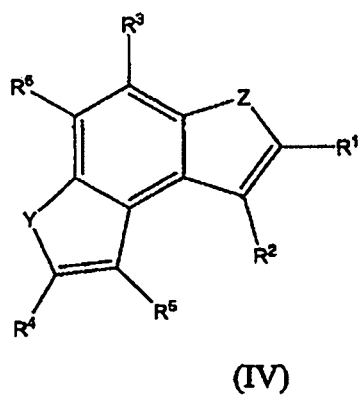
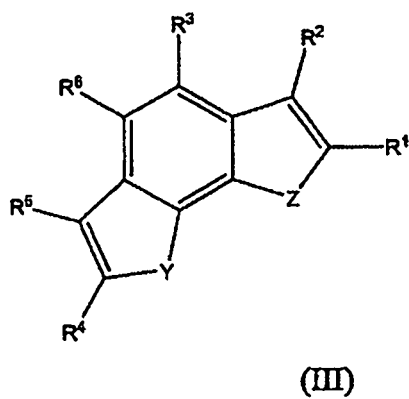
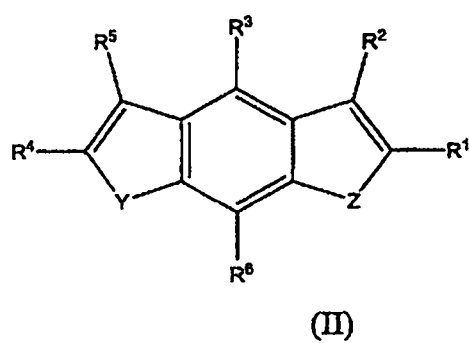
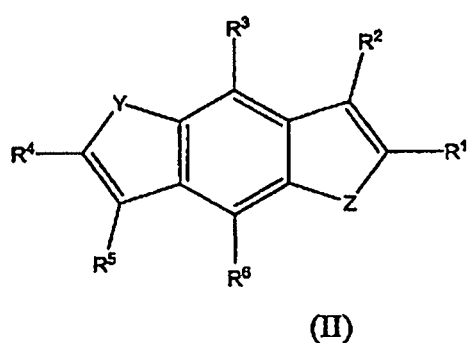
Compuestos heteroaromáticos bicíclicos 5-5 que tienen un nitrógeno adyacente al anillo según las fórmulas siguientes:





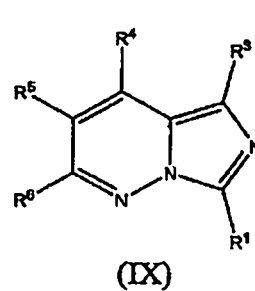
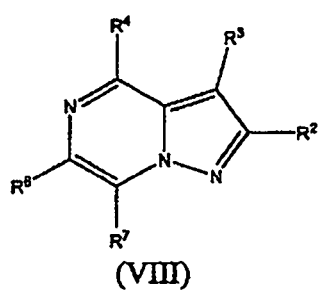
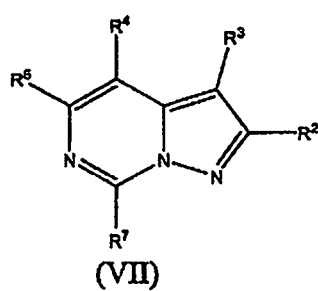
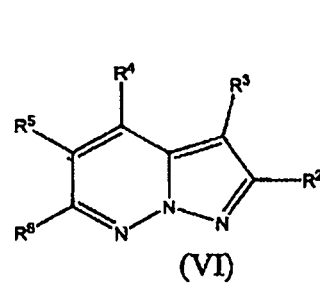
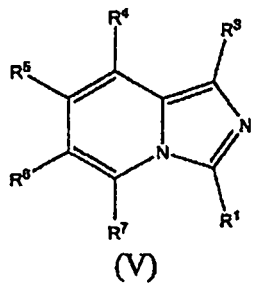
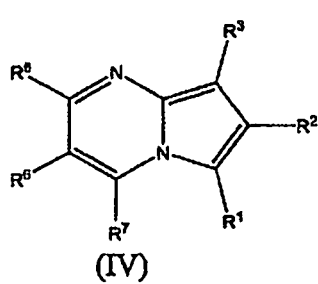
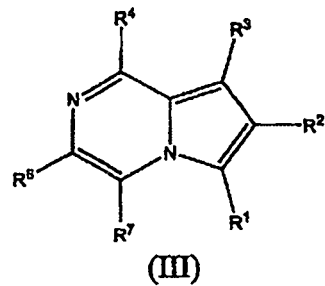
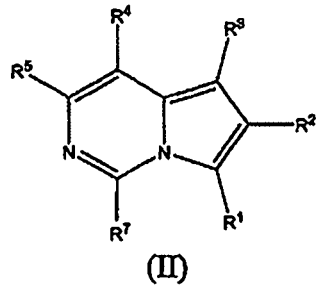
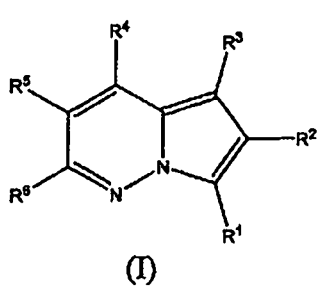
en las que Y se selecciona del grupo que consiste en S y O;

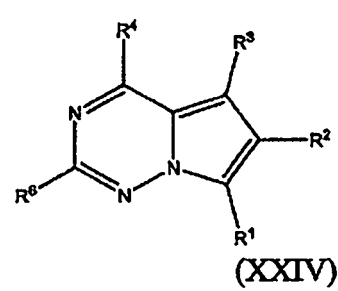
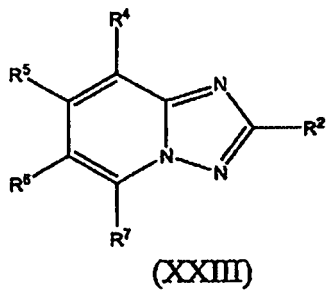
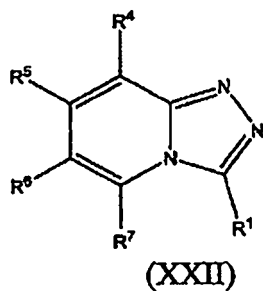
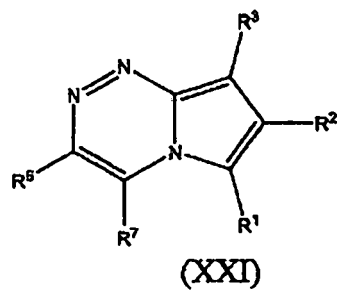
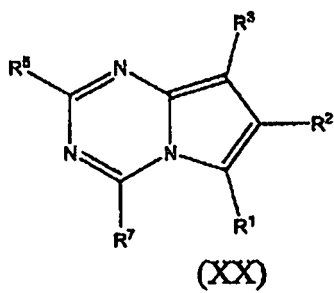
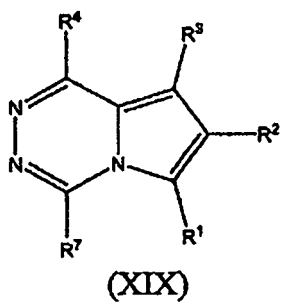
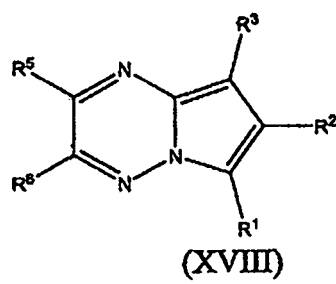
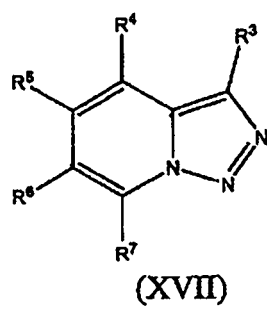
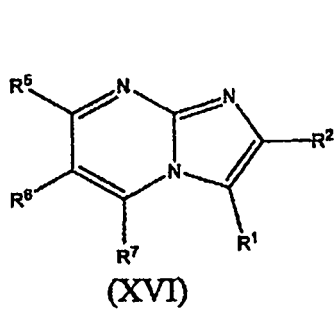
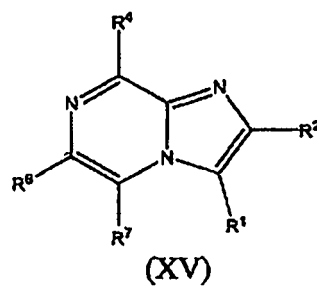
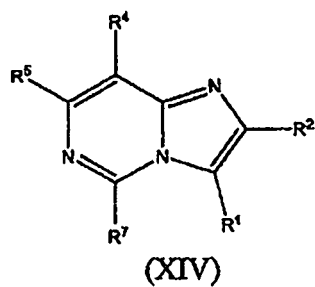
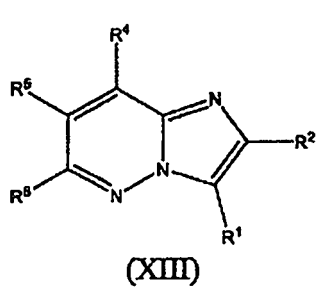
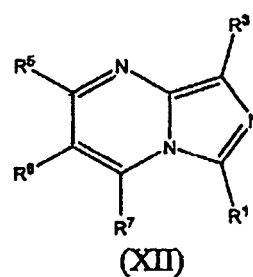
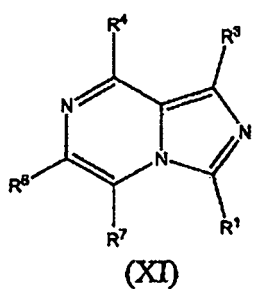
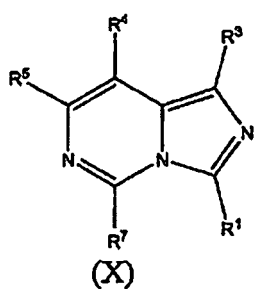
Compuestos para tinte del cabello heteroaromáticos tricíclicos 5-6-5 que tienen dos heteroátomos según las siguientes fórmulas:



en las que Y y Z se seleccionan del grupo que consiste en NA¹, S, y O;

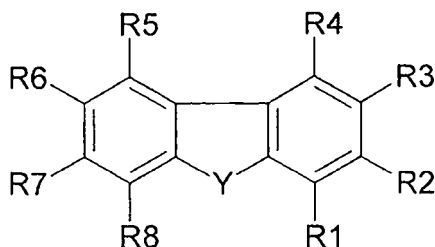
Compuestos para tinte del cabello heteroaromáticos bicíclicos 5-6 con un nitrógeno adyacente al anillo y uno o dos heteroátomos adicionales según las fórmulas adicionales:





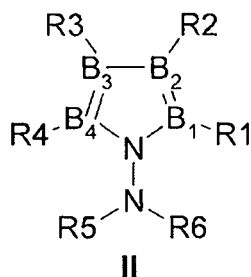
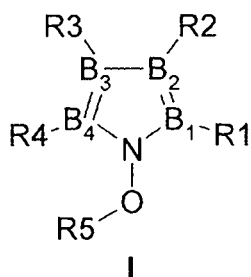
ES 2 339 128 T3

Compuestos para tinte del cabello heteroaromáticos tricíclicos fusionados 6-5-6 con un heteroátomo según la siguiente fórmula:



en la que Y se selecciona, independientemente, del grupo que consiste en NA¹, S y O;

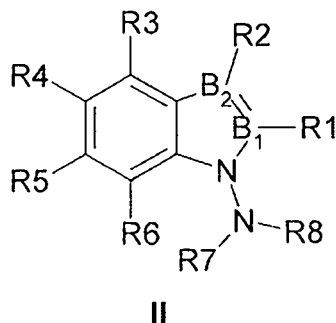
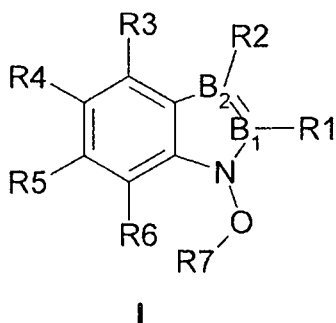
compuestos para el tinte del cabello heteroaromáticos de tipo aza de 5 elementos con un grupo N-hidroxi o N-amino y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:



en las que B₁, B₂, B₃, y B₄ se seleccionan del grupo que consiste en CH y N;

en las que el correspondiente R¹, R², R³, y R⁴ está ausente cuando B es N;

Compuestos para tinte consistentes en sistemas de tipo bicíclico 5-6 de tipo queratina heteroaromática de tipo aza en los que los anillos de 5 elementos tienen de uno a tres átomos de nitrógeno y un grupo N-hidroxi o N-amino y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:

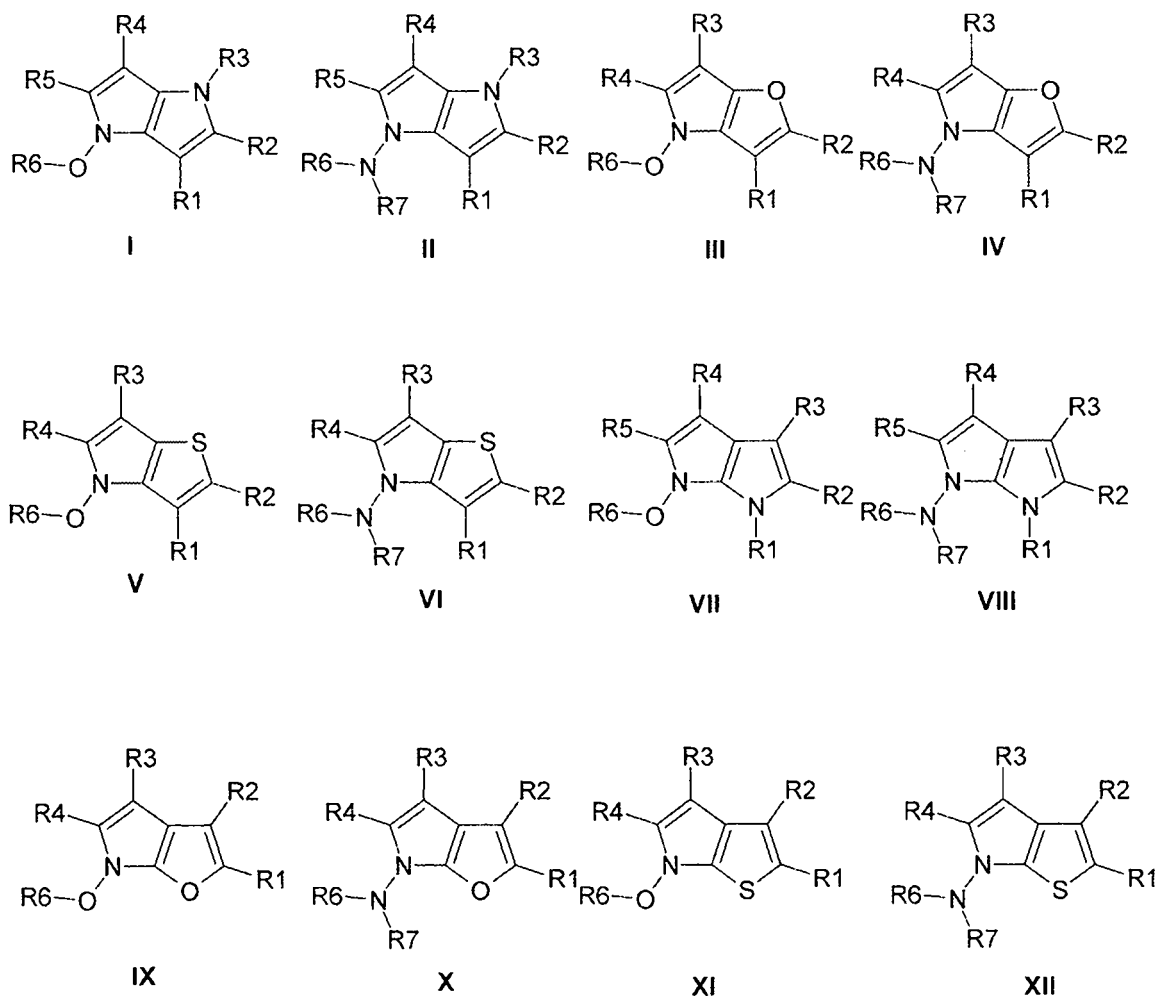


en las que B₁ y B₂ se seleccionan, independientemente entre sí, de CH o N;

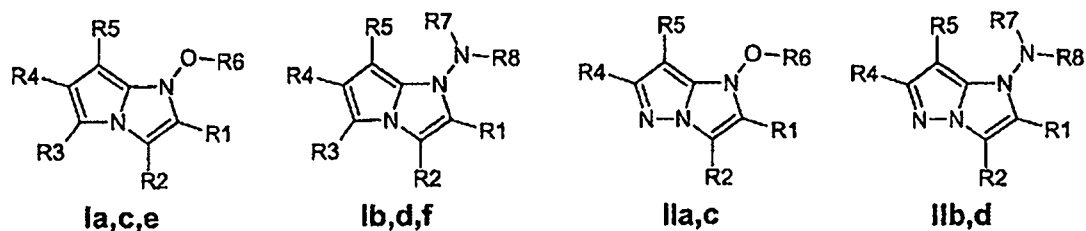
en las que el correspondiente R¹ y R² está ausente cuando B es N;

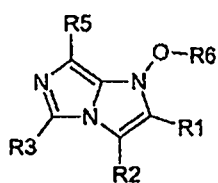
ES 2 339 128 T3

Compuestos para el tinte del cabello heteroaromáticos de tipo aza bicíclicos fusionados de 5-5 elementos con un grupo N-hidroxi o N-amino y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:

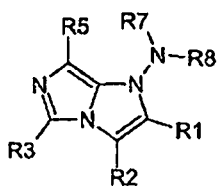


Compuestos para el tinte del cabello heteroaromáticos de tipo aza bicíclicos fusionados de 5-5 elementos con un nitrógeno adyacente al anillo y un grupo N-hidroxi o N-amino y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:

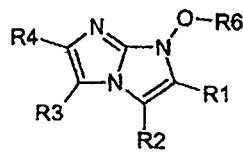




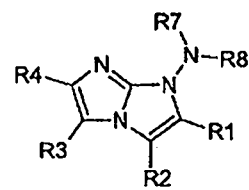
IIIa,c,e



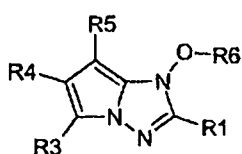
IIIb,d,f



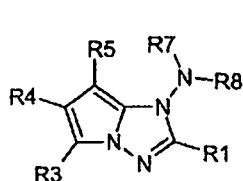
IVa,c



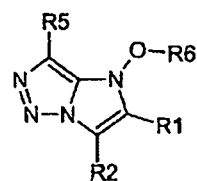
IVb,d



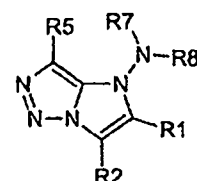
Va,c,e



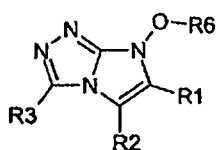
Vb,d,f



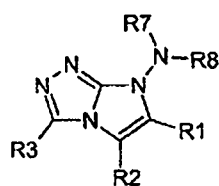
VIa,c



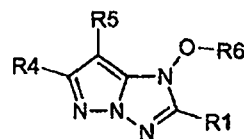
VIb,d



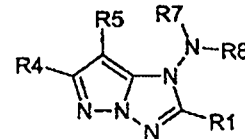
VIIa,c



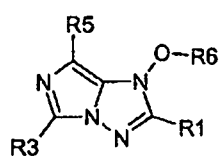
VIIb,d



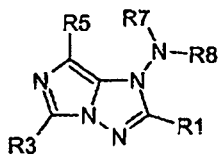
VIIIa,c



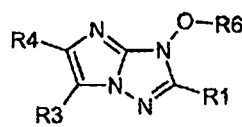
VIIIb,d



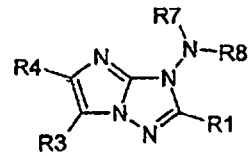
IXa,c,e



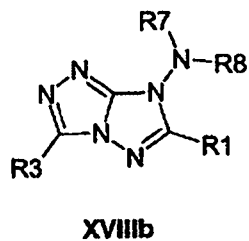
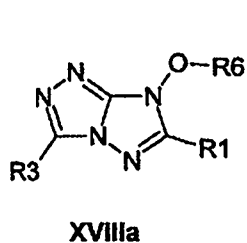
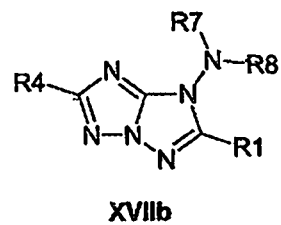
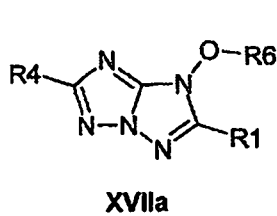
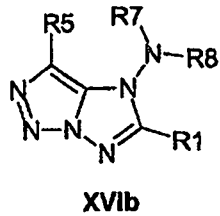
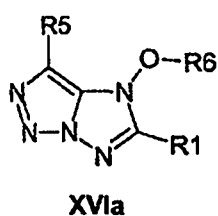
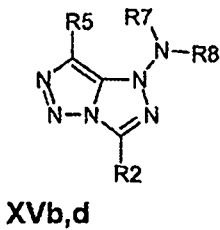
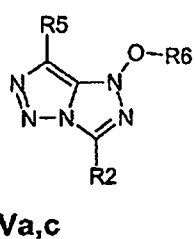
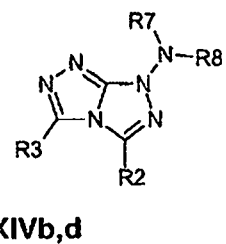
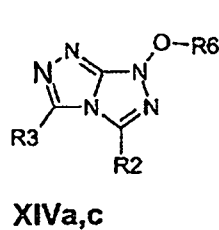
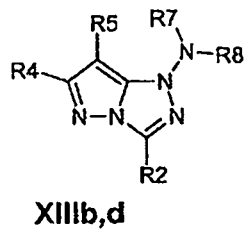
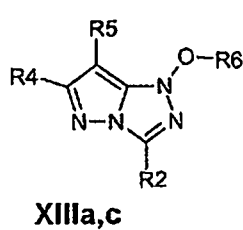
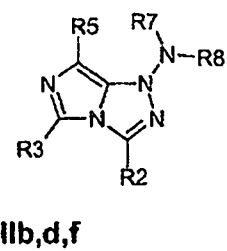
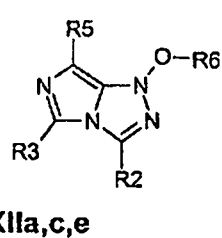
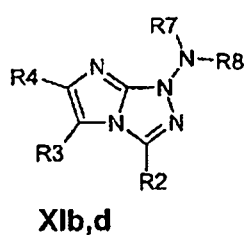
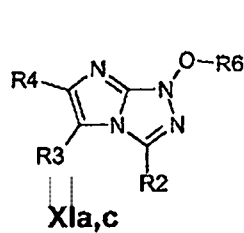
IXb,d,f



Xa,c

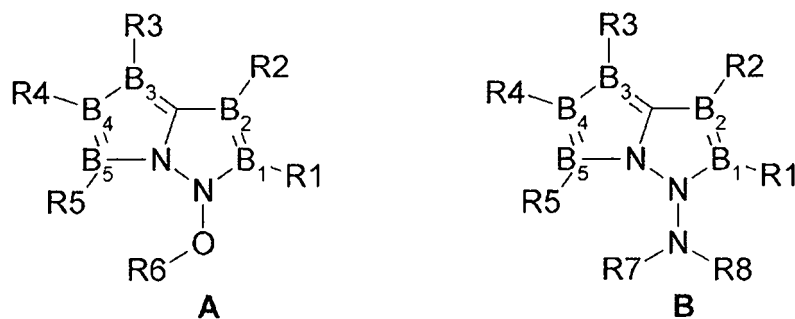


Xb,d



ES 2 339 128 T3

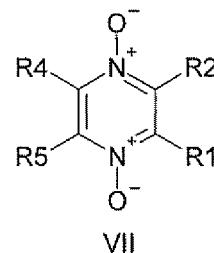
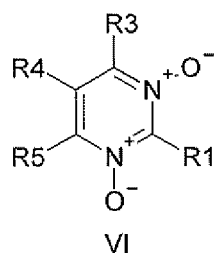
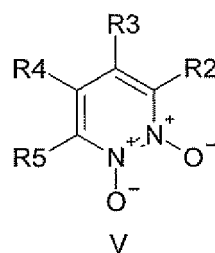
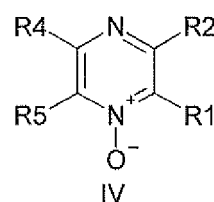
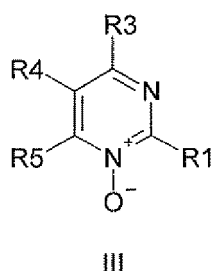
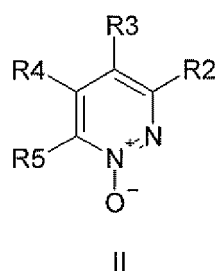
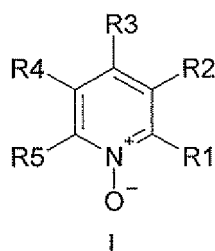
Compuestos para tinte del cabello heteroaromáticos de tipo aza bicíclicos fusionados de 5-5 elementos con un nitrógeno adyacente al anillo y un grupo N-hidroxi o N-amino y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:



en las que B₁, B₂, B₃, B₄, y B₅ se seleccionan del grupo que consiste en CH y N;

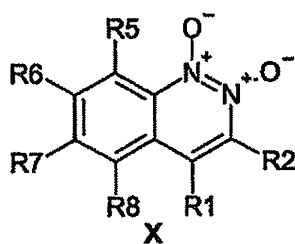
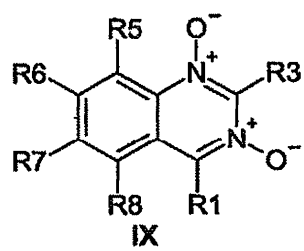
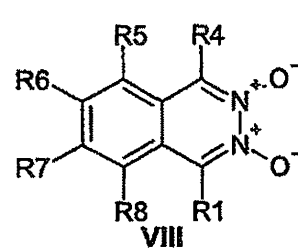
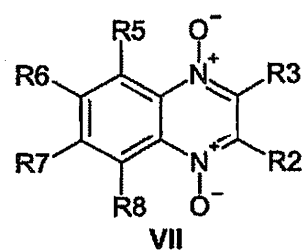
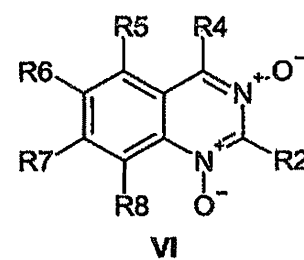
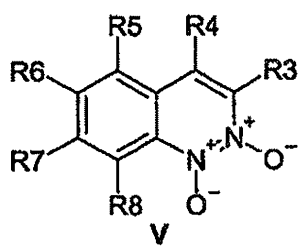
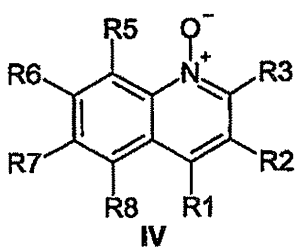
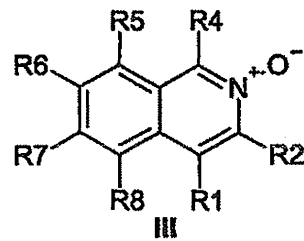
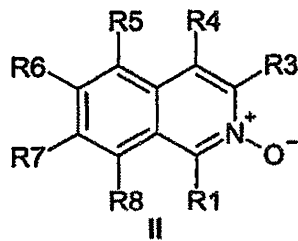
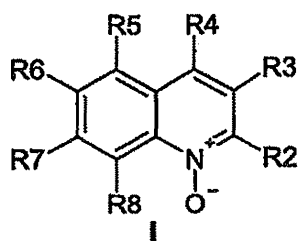
en las que el correspondiente R₁, R₂, R₃, R₄, y R₅ está ausente cuando B es N;

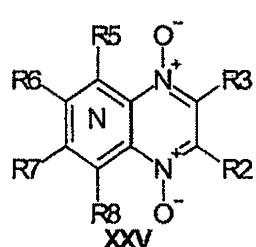
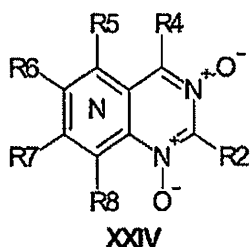
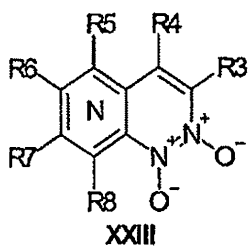
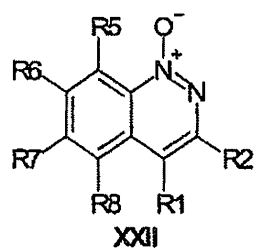
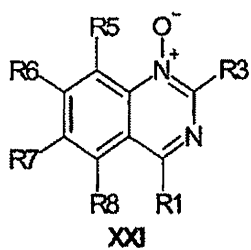
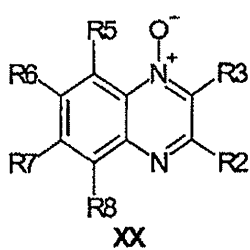
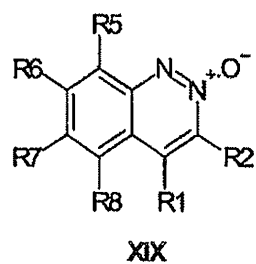
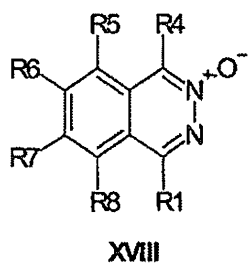
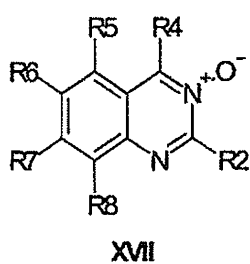
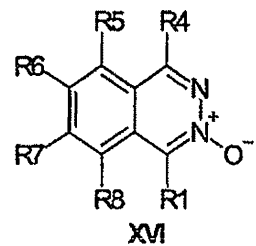
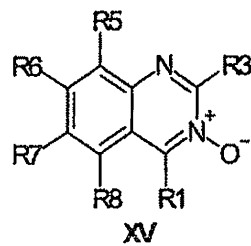
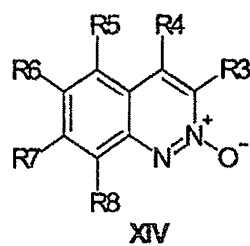
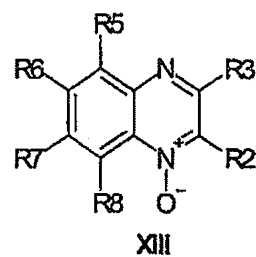
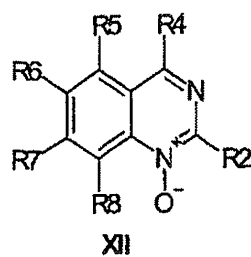
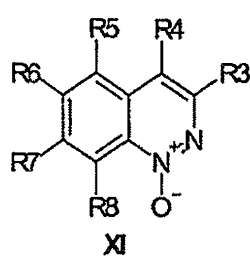
N-óxidos de anillos de 6 elementos con uno o dos átomos de nitrógeno según las siguientes fórmulas:

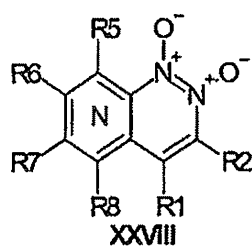
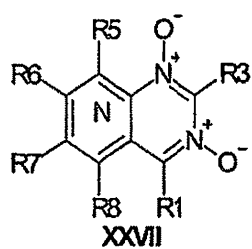
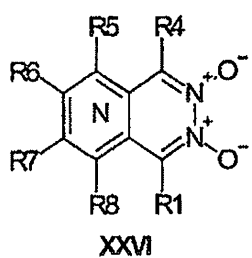


;

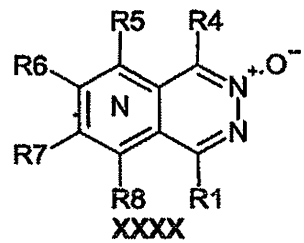
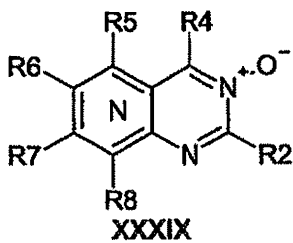
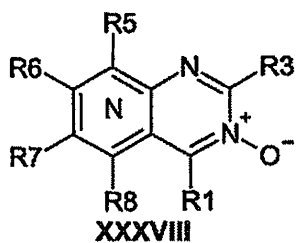
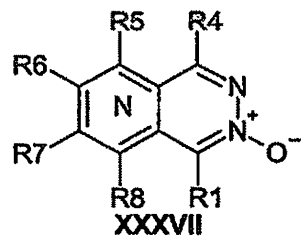
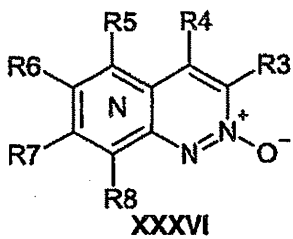
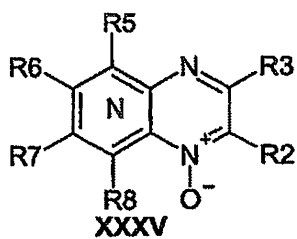
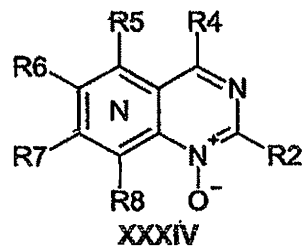
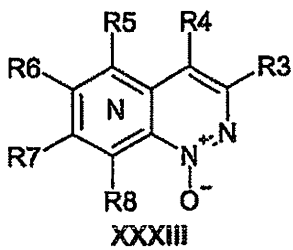
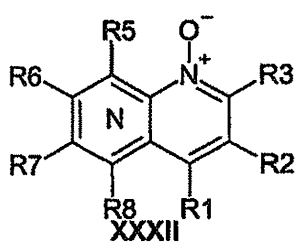
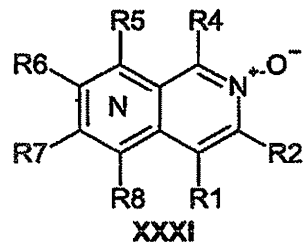
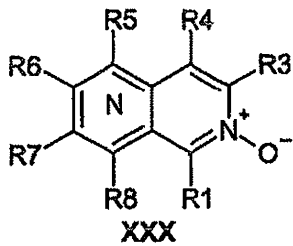
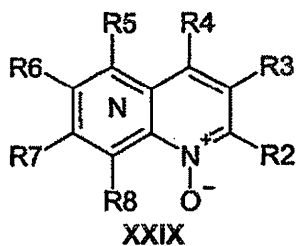
Compuestos para tinte del cabello heteroaromáticos de tipo aza bicíclicos 6-6 (0:1, 0:2, 1:1, 1:2) con uno o dos N-óxidos, según las siguientes fórmulas:

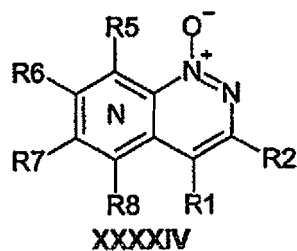
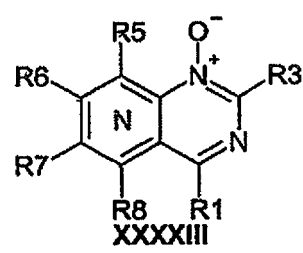
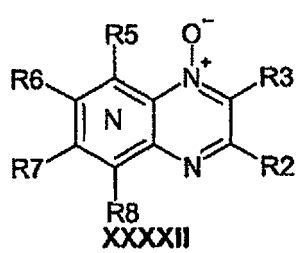
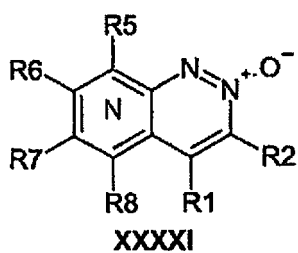




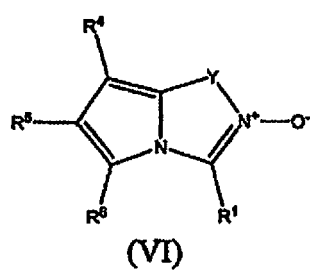
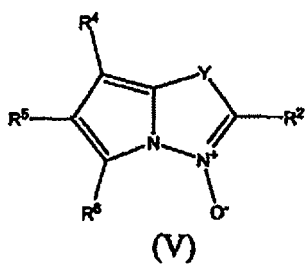
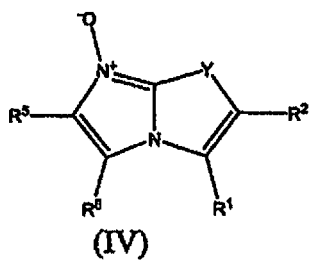
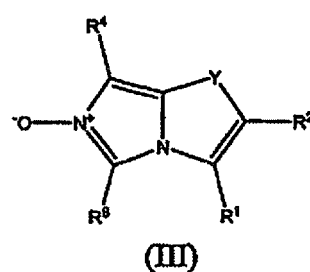
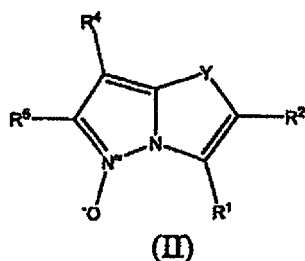
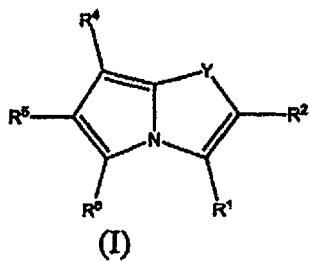


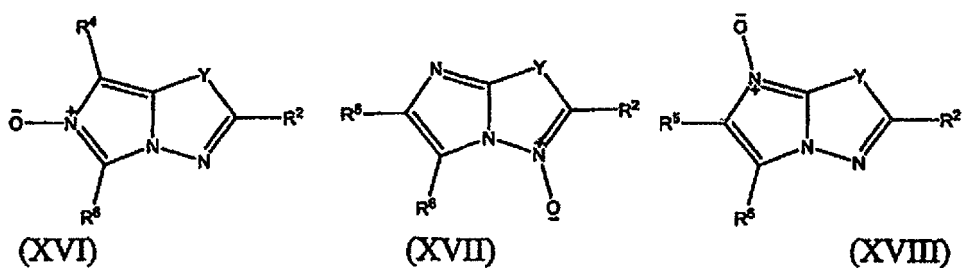
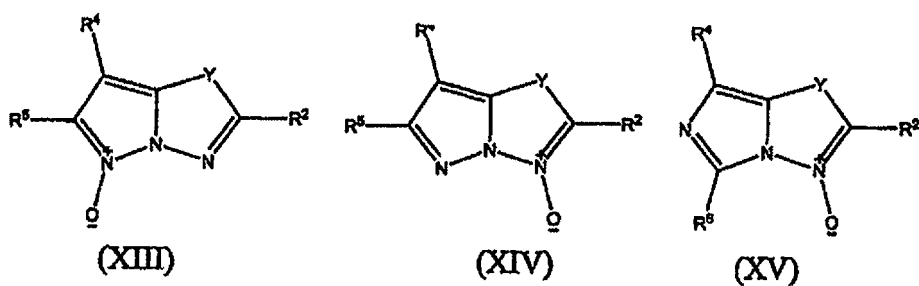
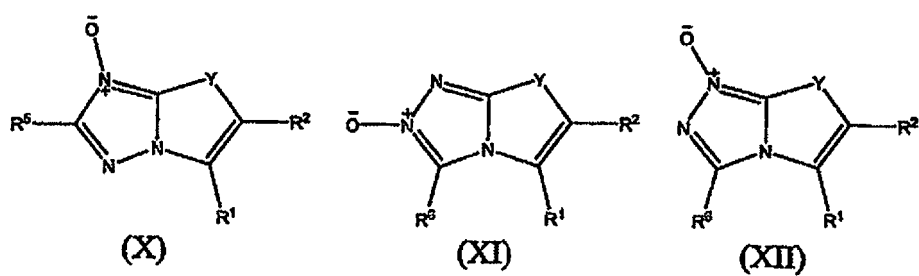
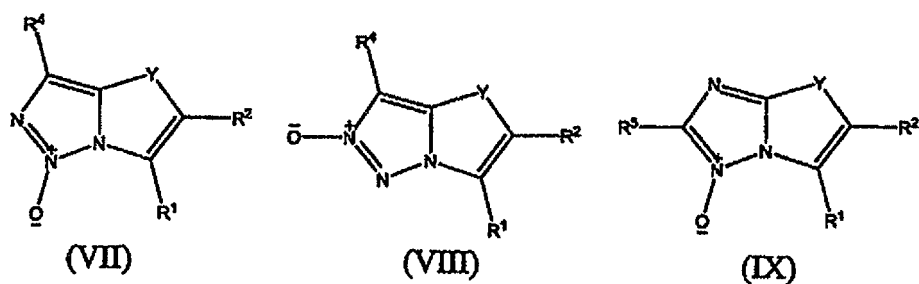
;





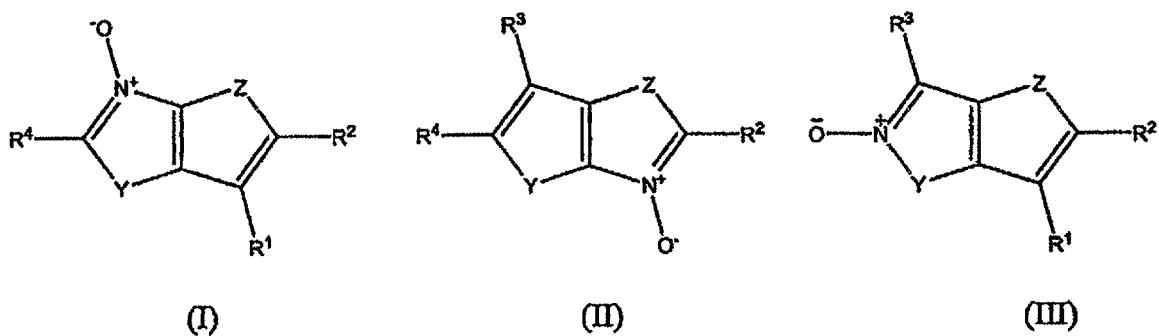
Compuestos heteroaromáticos bicíclicos 5-5 con un nitrógeno adyacente al anillo (1:0, 1:1, 2:0, 2:1), según las siguientes fórmulas:





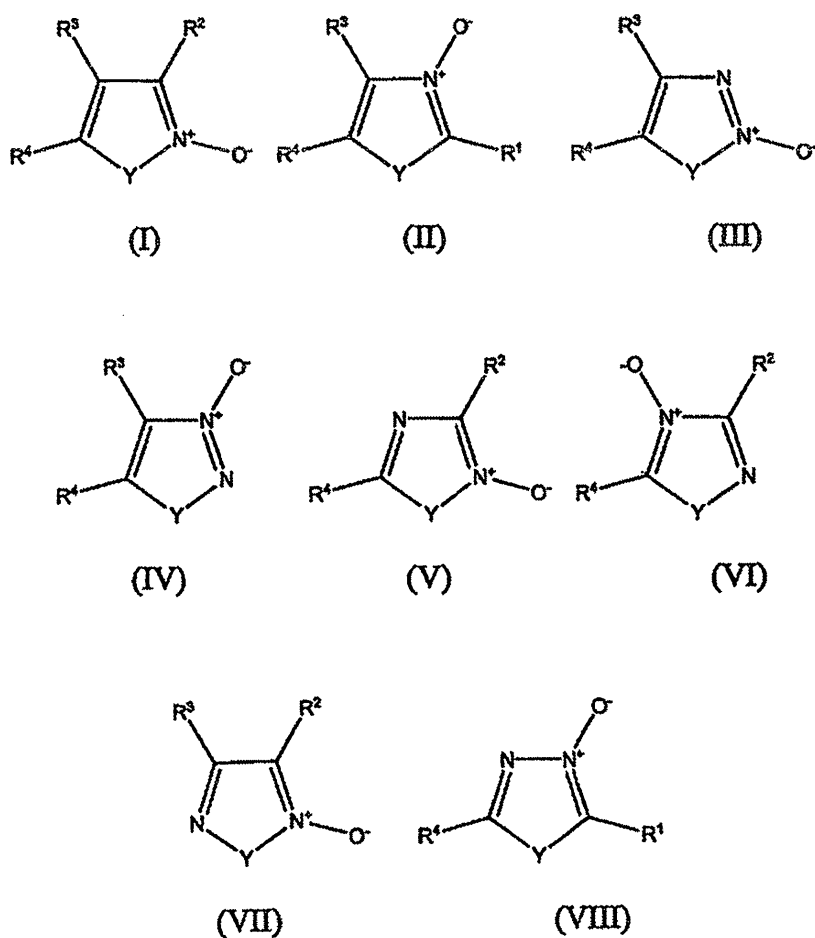
en las que Y se selecciona del grupo que consiste en CH₂, NR⁷, O ó S;

Compuestos para tinte de tipo N-óxido heteroaromáticos bicíclicos 5-5 (1:2) y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:



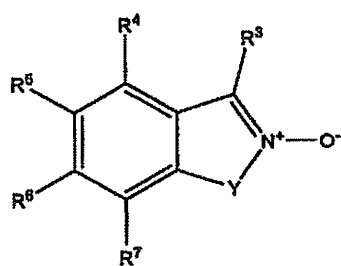
en las que Y y Z se seleccionan del grupo que consiste en NR⁵, O y S;

Derivados de mono-N-óxido de compuestos heteroaromáticos de 5 elementos y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:

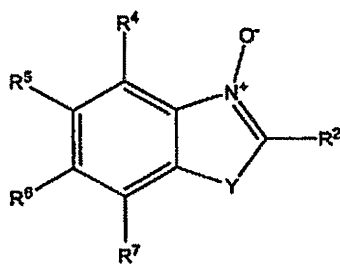


en las que Y es O, NR⁵ o S;

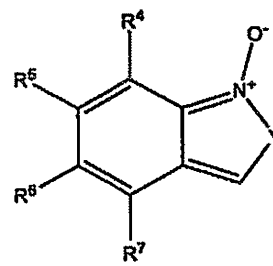
Derivados de mono-N-óxido o di-N-óxido de compuestos heteroaromáticos bicíclicos 5-6 (2:0, 3:0, 2:1, 3:1) y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:



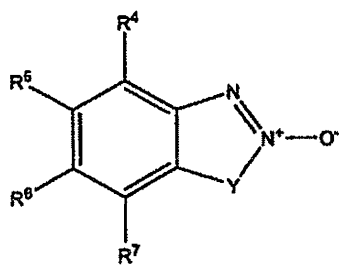
(I)



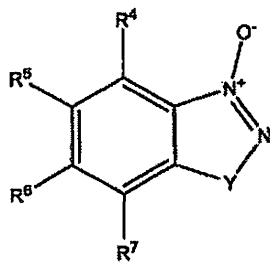
(II)



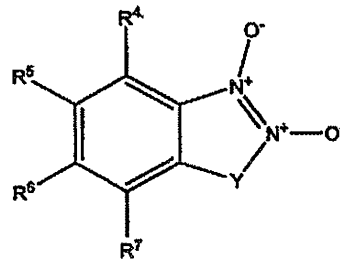
(III)



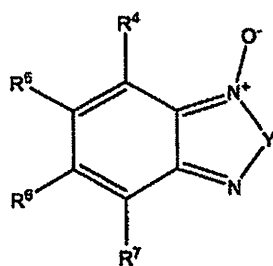
(IV)



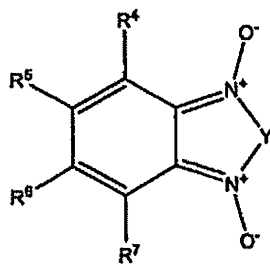
(V)



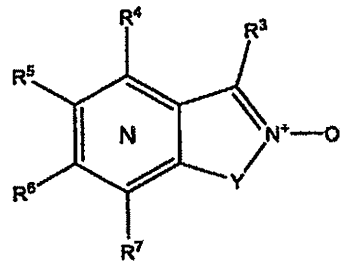
(VI)



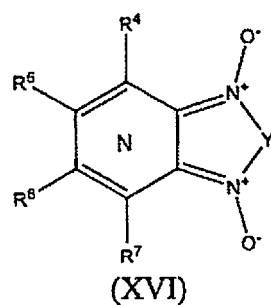
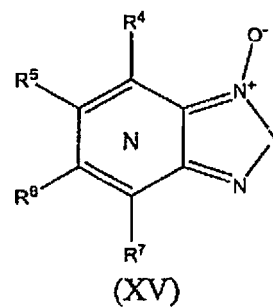
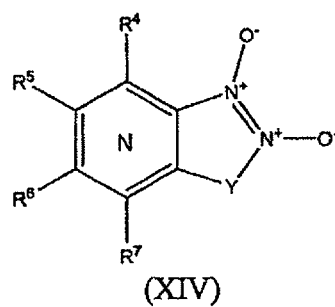
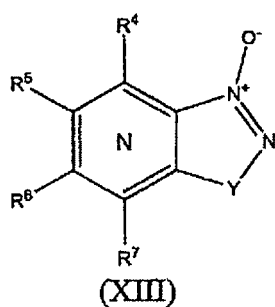
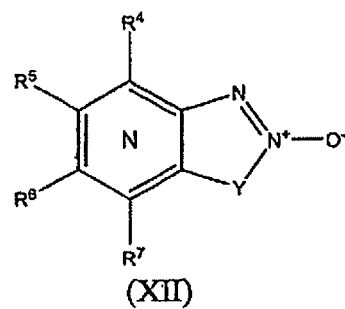
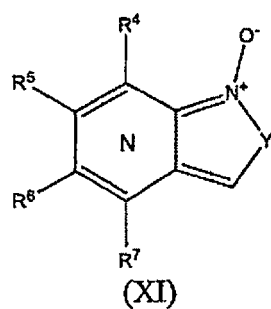
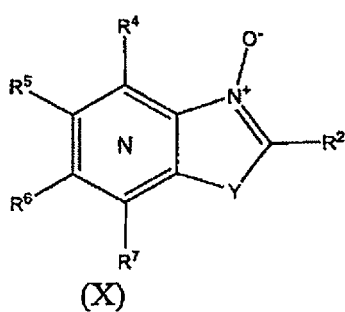
(VII)



(VIII)

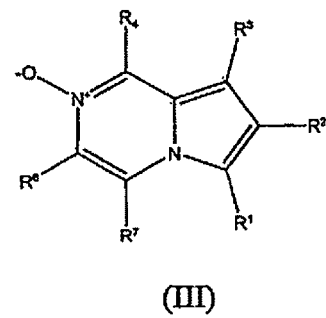
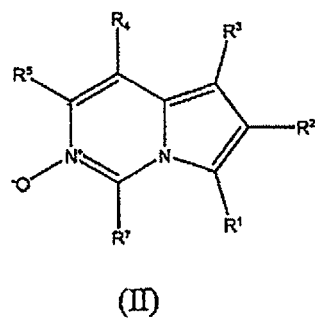
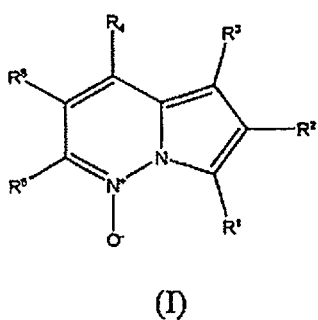


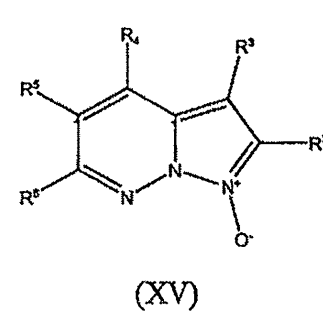
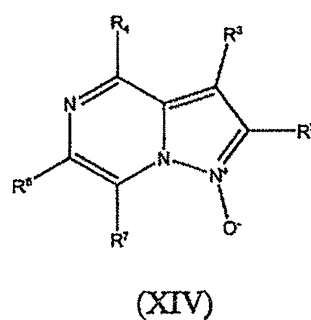
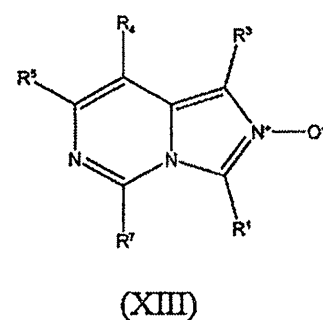
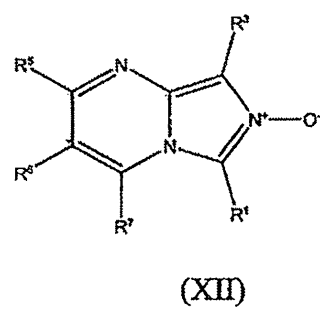
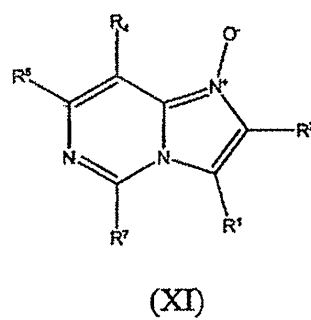
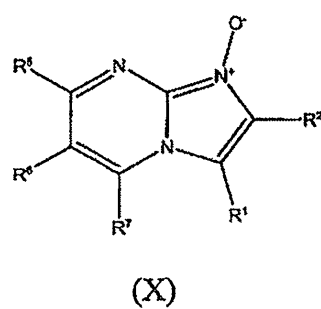
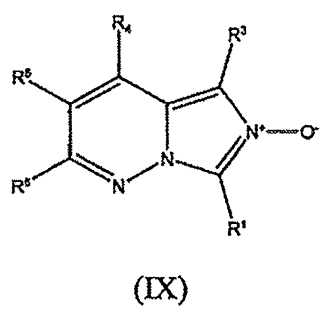
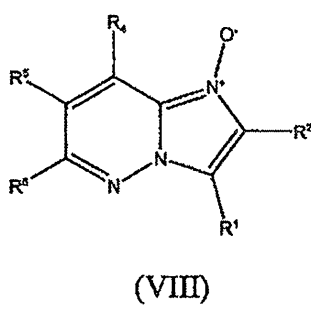
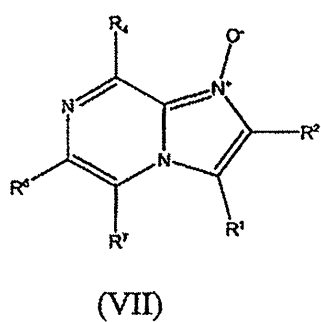
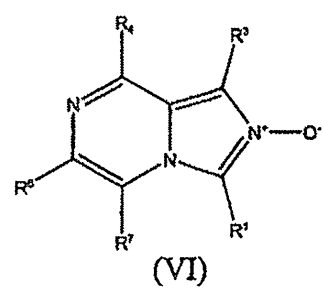
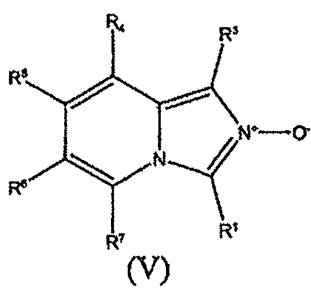
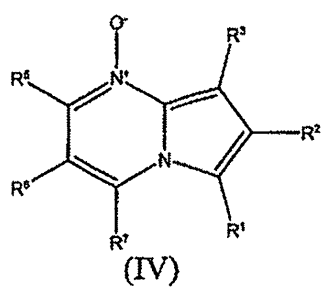
(IX)

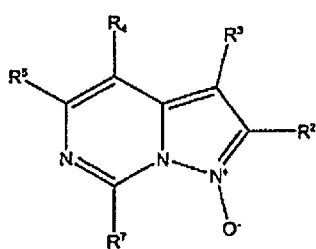


en las que Y se selecciona del grupo que consiste en NR⁸, O ó S;

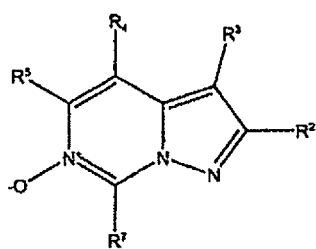
derivados de N-óxido de compuestos heteroaromáticos bicíclicos 5-6 con un nitrógeno (0:1, 1:0 y 1:1) adyacente al anillo y derivados de los mismos, según las siguientes fórmulas:



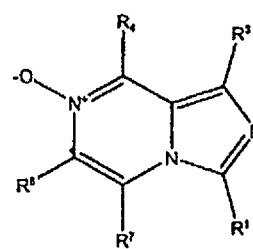




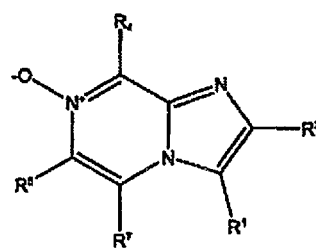
(XVI)



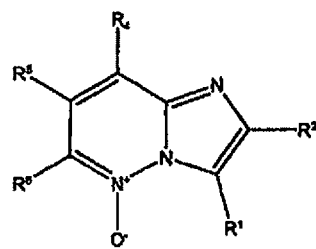
(XVII)



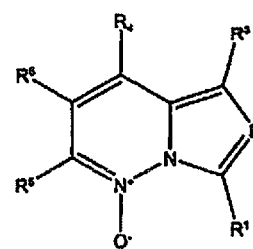
(XVIII)



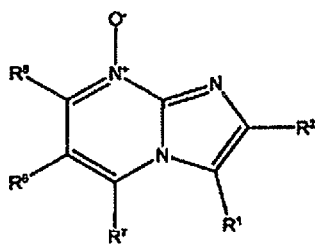
(XIX)



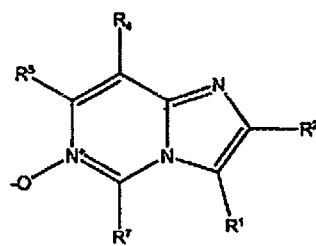
(XX)



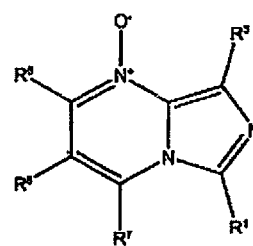
(XXI)



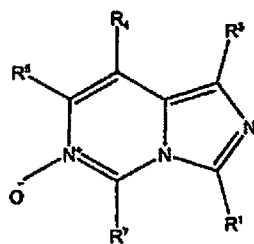
(XXII)



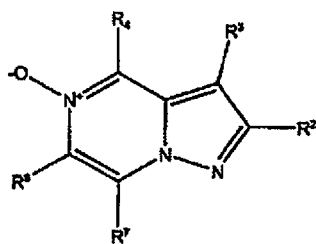
(XXIII)



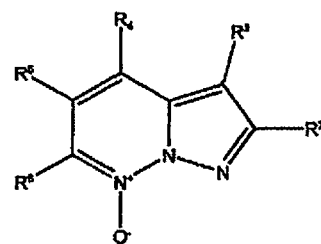
(XXIV)



(XXV)



(XXVI)



(XXVII)

en las que todos los grupos R anteriormente mencionados son iguales o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en:

(a) sustituyentes monovalentes con uniones de C seleccionados del grupo que consiste en:

(i) sistemas alquilo, alquilo monoinsaturados o poliinsaturados, heteroalquilo, alifáticos, heteroalifáticos, o heteroolefínicos, sustituidos o no sustituidos, lineales o ramificados,

- (ii) sistemas alifáticos, arilo, o heterocíclicos monocíclicos o policíclicos, sustituidos o no sustituidos, y
- (iii) sistemas monofluoroalquilo, polifluoroalquilo, o perfluoroalquilo sustituidos o no sustituidos; en donde dichos sistemas de (i), (ii) y (iii) comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono y de aproximadamente 0 a aproximadamente 5 heteroátomos seleccionados del grupo que consiste en O, S, N, P, y Si;

en donde los sustituyentes de los sistemas sustituidos de los sustituyentes monovalentes unidos al C se seleccionan del grupo que consiste en amino, hidroxilo, alquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), dialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), hidroxialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), dihidroxialquilamino (lineal, ramificado, o cíclico C1-C5), arilamino o arilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), heteroarilamino o heteroarilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), arilmetilamino o arilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5), y heteroarilmetilamino o heteroarilmetilamino sustituido (sustituyentes son halógeno, alquilo C1-C5, alcoxi C1-C5, trifluorometilo, amino, alquilamino C1-C5),

- (b) sustituyentes monovalentes unidos a S seleccionados del grupo que consiste en SA^1 , SO_2A^1 , SO_3A^1 , SSA^1 , SOA^1 , $SO_2NA^1A^2$, SNA^1A^2 , y $SONA^1A^2$;

- (c) sustituyentes monovalentes unidos a O seleccionados del grupo que consiste en OA^1 , y ONA^1A^2 ;

- (d) sustituyentes monovalentes unidos a N seleccionados del grupo que consiste en NA^1A^2 , $(NA^1A^2A^3)^+$, NA^1OA^2 , NA^1SA^2 , NO_2 , $N=NA^1$, $N=NOA^1$, NA^1CN , y $NA^1NA^2A^3$;

- (e) sustituyentes monovalentes seleccionados del grupo que consiste en $COOA^1$, $CONA^1_2$, $CONA^1COA^2$, $C(=NA^1)NA^1A^2$, CN , y X ;

- (f) sustituyentes monovalentes de tipo fluoroalquilo seleccionados del grupo que consiste en sistemas monoalquilo, polialquilo, y perfluoroalquilo que comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 12 átomos de carbono y de aproximadamente 0 a aproximadamente 4 heteroátomos; y

- (g) hidrógeno,

en donde A^1 , A^2 , y A^3 son monovalentes y son seleccionados, independientemente entre sí, del grupo que consiste en: H; alquilo, heteroalquilo, alifático, heteroalifático, o heteroolefínico sustituido o no sustituido, lineal o ramificado, monoinsaturado o poliinsaturado; sistemas alifáticos, arilo, o heterocíclicos, monocíclicos o policíclicos, sustituidos o no sustituidos; y sistemas alquilo, monoalquilo, polialquilo, o perfluoroalquilo sustituidos o no sustituidos, o A^1 y A^2 forman un anillo con átomos de nitrógeno a los que están unidos; en donde dichos sistemas comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono y de aproximadamente 0 a aproximadamente 5 heteroátomos seleccionados del grupo que consiste en O, S, N, P, y Si;

en donde X es un halógeno seleccionado del grupo que consiste en F, Cl, Br, y I.

D. Colorantes directos

Las composiciones de la invención pueden comprender también colorantes directos compatibles, en una cantidad suficiente para proporcionar coloración adicional, especialmente con respecto a la intensidad. De forma típica, dicha cantidad estará comprendida en el intervalo de 0,05% a 4%, en peso, de la composición. Colorantes directos adecuados incluyen aunque no de forma limitativa: Acid Yellow 1, Acid Orange 3, Disperse Red 17, Basic Brown 17, Acid Black 52, Acid Black 1, Disperse Violet 4, 4-Nitro-o-Fenilenediamina, 2-Nitro-p-Fenilenediamina, Ácido Picrámico, HC Red No. 13, 1,4-Bis-(2'-hidroxietil)-amino-2-nitrobenceno, HC Yellow No. 5, HC Red No. 7, HC Blue No. 2, HC Yellow No. 4, HC Yellow No. 2, HC Orange No. 1, HC Red No. 1, 2-Cloro-5-nitro-N-hidroxietil-p-fenilenediamina, HC Red No. 3, 4-Amino-3-nitrofenol, 2-Hidroxietilamino-5-nitroanisol, 3-nitro-p-Hidroxietilamino-fenol, 2-amino-3-nitrofenol, 6-nitro-o-toluidina, 3-metilamino-4-nitrofenoxietanol, 2-nitro-5-glicerimetilanalina, HC Yellow No. 11, HC Violet No. 1, HC Orange No. 2, HC Orange No. 3, HC Yellow No. 9, 4-Nitrofenil Aminoetilurea, HC Red No. 10, HC Red No. 11, ácido 2-hidroxietilpicrámico, HC Blue No. 12, HC Yellow No. 6, hidroxietil-2-nitro-p-toluidina, HC Yellow No. 12, HC Blue No. 10, HC Yellow No. 7, HC Yellow No. 10, HC Blue No. 9, N-etil-3-nitro PABA, ácido 4-amino-2-nitrofenil-amino-2'-carboxílico, 2-cloro-6-etilamino-4-nitrofenol, 6-Nitro-2,5-piridinediamina, HC Violet No. 2, 2-amino-6-cloro-4-nitrofenol, 4-hidroxipropilamino-3-nitrofenol, HC Yellow No. 13, 1,2,3,4-Tetrahidro-6-nitroquinoxalina, HC Red No. 14, HC Yellow No. 15, HC Yellow No. 14, 3-Amino-6-metilamino-2-nitropiridina, 2,6-diamino-3-((piridina-3-il)azo)piridina, Basic Red No. 118, Basic Orange No. 69, N-(2-nitro-4-aminofenil)-alilamina, 4-[(4-Amino-3-metilfenil)(4-Imino-3-metil-2,5-Ciclohexadien-1-iliden) metil]-2-metil-benceneamina-hidrocloreuro, 1H-imidazolio, 2-[(4-(dimetil-amino)fenil)azo]-1,3-dimetilcloruro, piridinio, 1-metil-4-[(metilfenil-hidrazono)metil]-, metilsulfato, 1H-imidazolio, 2-[(4-aminofenil)azo]-1,3-dimetil, cloruro, Basic Red

22, Basic Red 76, Basic Brown 16, Basic Yellow 57, 7-(2',4'-Dimetil-5'-sulfofenilazo)-5-sulfo-8-hidroxinaftaleno, Acid Orange 7, Acid Red 33, complejo de cromo de 1-(3'-Nitro-5'-sulfo-6'-oxofenilazo)-oxo-naftaleno, Acid Yellow 23, Acid Blue 9, Basic Violet 14, Basic Blue 7, Basic Blue 26, sal sódica de mezcla de ácidos monosulfónico y disulfónico (principalmente el segundo) de quinoxilina o 2-quinoxilindandiona, Basic Red 2, Basic Blue 99, Disperse 5 Red 15, Acid Violet 43, Disperse Violet 1, Acid Blue 62, Pigment Blue 15, Acid Black 132, Basic Yellow 29, Disperse Black 9, metilsulfato de 1-(N-Metilmorfolinio-propilamino)-4-hidroxi-antraquinona, HC Blue No. 8, HC Red No. 8, HC Green No. 1, HC Red No. 9, 2-hidroxi-1,4-naftoquinona, Acid Blue 199, Acid Blue 25, Acid Red 4, Henna Red, Indigo, cochinilla, HC Blue 14, Disperse Blue 23, Disperse Blue 3, Violet 2, Disperse Blue 377, Basic Red 51, Basic Orange 31, Basic Yellow 87, y mezclas de los mismos. Tintes directos preferidos incluyen aunque no de forma limitativa: Disperse Black 9, HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC Yellow 15, 4-nitro-o-fenilenediamina, 2-amino-6-cloro-4-nitrofenol, HC Red 3, Disperse Violet 1, HC Blue 2, Disperse Blue 3, Disperse Blue 377, Basic Red 51, Basic Orange 31, Basic Yellow 87, y mezclas de los mismos.

15 E. Agente oxidante

Las composiciones de la invención pueden comprender un agente oxidante, presente en una cantidad suficiente para blanquear el pigmento melanina del cabello y/o causar la formación de cromóforos colorantes a partir de precursores de tinte (incluyendo reveladores y/o acopladores si están presentes). De forma típica, dicha cantidad está comprendida 20 de 1% a 20%, preferiblemente de 3% a 15%, más preferiblemente de 6% a 12%, en peso, de la composición de revelador. Son preferidos los materiales de peróxido inorgánico capaces de proporcionar peróxido de hidrógeno en una medio acuoso e incluyen, aunque no de forma limitativa: peróxido de hidrógeno; peróxidos inorgánicos de metal alcalino (p. ej. peryodato de sodio y peróxido de sodio); peróxidos orgánicos (p. ej. peróxido de urea, peróxido de melamina); compuestos blanqueantes a base de sales inorgánicas perhidratadas (p. ej. sales de metales alcalinos de 25 perboratos, percarbonatos, perfosfatos, persilicatos, y persulfatos, preferiblemente sales de sodio de las mismas), que pueden incorporarse como monohidratados, tetrahidratados, etc.; bromatos de metales alcalinos; enzimas; y mezclas de los mismos. Es preferido peróxido de hidrógeno.

30 F. Espesantes

Las composiciones de la invención puede comprender un espesante en una cantidad suficiente para proporcionar la composición con una viscosidad tal que pueda ser aplicada fácilmente al cabello sin que escurra indebidamente 35 del cabello manchando. De forma típica, una cantidad tal será al menos 0,1%, preferiblemente al menos 0,5%, más preferiblemente, al menos 1%, en peso, de la composición.

Son preferidos para su uso en la presente invención espesantes tolerantes con las sales, incluyendo de forma no excluyente: xantano, guar, hidroxipropil guar, escleroglucano, metilcelulosa, etilcelulosa (comercializada como AQUACOTE™), hidroxietilcelulosa (NATROSOL™), carboximetilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, celulosa microcristalina, hidroxibutylmetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa (comercializada como KLUCEL™), hidroxietil etilcelulosa, cetil hidroxietilcelulosa (comercializada como NATROSOL™ Plus 330), N-vinilpirrolidona (comercializada como POVIDONA™), copolímero de acrilatos/itaconato de ceteth-20 (comercializado como STRUCTURE™ 3001), fosfato de hidroxipropilalmidón (comercializado como STRUCTURE™ ZEA), uretanos polietoxilados o ésteres de policarbamil poliglicol (p. ej. copolímero PEG-150/Decilo/SMDI (comercializado como ACULYN™ 44), copolímero PEG-150/Etearilo/SMDI comercializado como ACULYN™ 46), trihidroxiestearina (comercializada como THIXCIN™), copolímero de acrilatos (p. ej. comercializado como ACULYN™ 33) o copolímeros de acrilato modificados hidrofóticamente (p. ej. copolímero de acrilatos / metacrilato de steareth-20 (comercializado como ACULYN™ 22), polímeros anfófilos no iónicos que comprenden al menos una cadena grasa y al menos una unidad hidrófila seleccionada de uretanos de poliéter que comprende al menos una cadena grasa, y mezclas de fosfato de ceteth - 10, 50 fosfato de Di-cetilo y alcohol cetearílico (comercializado como CRODAFOS™ CES).

G. Quelantes

55 Las composiciones de la invención pueden comprender quelantes en una cantidad suficiente para reducir la cantidad de metales disponibles para interactuar con los componentes de la formulación, especialmente agentes oxidantes, más especialmente peróxidos. De forma típica dicha cantidad tendrá un valor de al menos 0,25%, preferiblemente al menos 0,5%, en peso, de la composición. Quelantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa: quelantes de dipoliácido de diamina-N,N', N,N'-dipoliácido de monoamina monoamida, 60 y ácido N,N'-bis(2-hidroxibencil)etilendiamina-N,N'-diacético (preferiblemente EDDS (ácido etilenediaminodisuccínico)), ácidos carboxílicos (preferiblemente ácidos aminocarboxílicos), ácidos fosfónicos (preferiblemente ácidos aminofosfónicos) y ácidos polifosfóricos (en particular ácidos polifosfóricos lineales), sus sales y derivados.

65 H. Modificadores del pH y agentes tamponadores

Las composiciones de la invención pueden también comprender un modificador del pH y/o un agente tamponador en una cantidad que es suficientemente efectiva para ajustar el pH de la composición para fijarlo en el intervalo de 3 a

13, preferiblemente de 8 a 12, más preferiblemente de 9 a 11. Modificadores del pH adecuados y/o agentes tamponadores para su uso en la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa: amoníaco, alcanolamidas tales como monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, monopropanolamina, dipropanolamina, tripropanolamina, tripropanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, y 2-amino-2-hidroximetil-1,3-propandiol y sales de guanidio, hidróxidos y carbonatos de metal alcalino y de amonio, preferiblemente hidróxido sódico y carbonato amónico, y acidulantes tales como ácidos inorgánicos e ácidos orgánicos e inorgánicos, p. ej., ácido fosfórico, ácido acético, ácido ascórbico, ácido cítrico o ácido tartárico, ácido clorhídrico, y mezclas de los mismos.

10 I. Fuente de ion carbonato y sistema inactivador de radicales

Las composiciones de la invención pueden comprender un sistema que comprende una fuente de iones carbonato, iones carbamato y/o iones hidrocarbonato, y un inactivador de radicales, en una cantidad suficiente para reducir el daño al cabello durante el proceso de coloración. De forma típica, dicha cantidad estará comprendida en el intervalo de 0,1% a 15%, preferiblemente de 0,1% a 10%, más preferiblemente de 1% a 7%, en peso de la composición, del ion carbonato, y de 0,1% a 10%, preferiblemente de 1% a 7%, en peso de la composición, de inactivador de radicales. Preferiblemente, el inactivador de radicales está presente en una cantidad tal que la relación de inactivador de radicales a ion carbonato es de 1:1 a 1:4. El inactivador de radicales se selecciona preferiblemente de modo que no es una especie idéntica a la del agente alcalinizante.

Fuentes adecuadas para los iones incluyen aunque no de forma limitativa: carbonato sódico, hidrógenocarbonato de sodio, carbonato potásico, hidrógenocarbonato potásico, carbonato de guanidina, hidrogenocarbonato de guanidina, carbonato de litio, carbonato cálcico, carbonato de magnesio, carbonato de bario, carbonato amónico, hidrógenocarbonato amónico y mezclas de los mismos. Fuentes preferidas de iones carbonato son hidrógenocarbonato sódico e hidrogenocarbonato potásico. También son preferidos carbonato amónico, e hidrógenocarbonato amónico.

El inactivador de radicales es una especie que puede reaccionar con un radical carbonato para convertir el radical carbonato mediante una serie de reacciones rápidas en una especie menos reactiva. Preferiblemente, cuando el inactivador de radicales comprende un átomo de N, tiene un $pK_a > 7$ para evitar la protonación del nitrógeno. Inactivadores de radicales preferidos pueden seleccionarse de las clases de alcanolaminas, aminoazúcares, aminoácidos y mezclas de los mismos, y puede incluir, aunque no de forma limitativa: monoetanolamina, 3-amino-1-propanol, 4-amino-1-butanol, 5-amino-1-pentanol, 1-amino-2-propanol, 1-amino-2-butanol, 1-amino-2-pentanol, 1-amino-3-pentanol, 1-amino-4-pentanol, 3-amino-2-metilpropan-1-ol, 1-amino-2-metilpropan-2-ol, 3-aminopropano-1,2-diol, glucosamina, N-acetilglucosamina, glicina, arginina, lisina, prolina, glutamina, histidina, serina, triptófano y sales de potasio, sodio y amonio de los anteriores y mezclas de los mismos. Otros compuestos inactivadores de radicales preferidos incluyen bencilamina, ácido glutámico, imidazol, di-terc-butil hidroxitolueno, hidroquinona, catecol y mezclas de los mismos.

40 III. Métodos de fabricación

Los compuestos de esta invención pueden obtenerse usando métodos convencionales. Más arriba se proporciona una descripción general de cómo fabricar los compuestos y a continuación se proporcionan ejemplos específicos. Las composiciones de esta invención también pueden obtenerse usando métodos convencionales. Las composiciones para el tinte del cabello pueden formarse como soluciones, preferiblemente como soluciones acuosas o soluciones agua-alcohol. Las composiciones del producto para el tinte del cabello preferiblemente pueden formarse como líquidos viscosos, cremas, geles, o emulsiones cuya composición sea una mezcla del compuesto de tinte y otros ingredientes de tinte con ingredientes aditivos habituales en la industria cosmética adecuados para la preparación en particular.

50 IV. Métodos de uso

Las composiciones de la invención para el tinte del cabello pueden usarse mezclándolas con un oxidante adecuado que reaccione con los precursores del tinte oxidativo para desarrollar la composición del producto para el tinte del cabello. El oxidante se proporciona normalmente en una composición acuosa, que normalmente se proporciona como un componente separado del sistema del producto para el tinte del cabello y está presente en un recipiente separado. Después de mezclar la composición para el tinte del cabello, los adyuvantes se proporcionan con la composición para el tinte del cabello a medida que ésta se aplica al cabello para lograr las propiedades del producto deseadas, p. ej., pH, viscosidad, reología, etc.

La composición para el tinte del cabello, tal y como se aplica al cabello, puede ser débilmente ácida, neutra o alcalina según su composición, teniendo de forma típica un pH de 6 a 11, preferiblemente de 7 a 10, más preferiblemente de 8 a 10. El pH de la composición de desarrollo es de forma típica ácido y generalmente el pH es de 2,5 a 6,5, preferiblemente de 3 a 5. El pH de las composiciones para el cabello puede ajustarse usando un modificador del pH según se menciona más arriba.

Para usar la composición para el tinte del cabello, se mezclan las composiciones descritas anteriormente inmediatamente antes del uso y se aplica al cabello una cantidad suficiente de la mezcla, según la abundancia del cabello, generalmente de 60 a 200 gramos. Después de realizar esta preparación la composición para el tinte del cabello se

ES 2 339 128 T3

aplica al cabello a teñir y se deja en contacto con el cabello durante una cantidad de tiempo eficaz para teñir el cabello. De forma típica, se deja actuar la composición para el tinte del cabello sobre el cabello de 2 a 60, preferiblemente de 15 a 45, más preferiblemente, 30 minutos, a una temperatura comprendida en el intervalo de 15°C a 50°C. Después, se aclara el cabello con agua, para eliminar la composición para el tinte del cabello y se seca. Si es necesario, se lava el cabello con un champú y se aclara, p. ej., con agua o con una solución débilmente ácida, como por ejemplo una solución de ácido cítrico o ácido tartárico, y se seca. De forma opcional, también se puede proporcionar un producto acondicionador separado.

Los componentes de la composición para el tinte del cabello conforman un sistema para teñir el cabello. Este sistema puede proporcionarse como un kit que comprende, en un único envase, recipientes separados de los componentes de la composición para el tinte del cabello o de otro producto tratante del cabello así como instrucciones de uso.

Ejemplos

Los siguientes son ejemplos no limitativos de las composiciones de la presente invención. Los ejemplos solamente se incluyen a título ilustrativo y no deben entenderse como limitaciones de la presente invención toda vez que son posibles numerosas variaciones de los mismos sin apartarse de la intención y el ámbito de la invención, lo que podría ser reconocido por cualquier experto en la materia. En los ejemplos, las concentraciones de la lista se expresan en porcentaje en peso salvo que se indique lo contrario.

Las siguientes composiciones pueden usarse para teñir el cabello. La composición colorante se mezcla con un mismo peso de una solución de peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes (6% en peso). La mezcla resultante se aplica sobre el cabello y se deja en contacto con el cabello durante 30 minutos. Este cabello teñido se lava a continuación con champú y se aclara con agua y se seca.

Base común (BC) para la coloración

Ingredientes	Peso (g)
Propilenglicol	9,5
Hidróxido amónico	5
Etoxidiglicol	4
Etanolamina	4,5
Ácido oleico	1
Hexilenglicol	6
Cocamidopropil betaína	3,5
Oleth-10	0,3
Oleth-2	0,3
Ácido dilinoleico	1,5
Pareth-3 C12-C15	0,5
Cloruro de sojatrimonio	7
Metasilicato sódico	0,05
Ácido eritórbito	0,5
EDTA	0,03
Sulfito de sodio	0,3
1-Fenil-3-metil-5-pirazolona	0,2

ES 2 339 128 T3

Ingredientes	1	2	3	4	5	6	7
1,5-Dihidro- pirrolo[2,3-f]indol	0,05	0,04	0,03	0,01	0,05	0,15	0,2
N,N-Bis(2- hidroxietyl)-p- fenilendiamina	0,1						0,02
4-Aminofenol	0,2	0,02	0,3		0,2	0,4	
4-Amino-2-metilfenol				0,4			0,2
3-Aminofenol	0,1						
5-Amino-2- metilfenol		0,02	0,02		0,02		0,04
1-Naftol	0,05						
Resorcinol	0,15	0,1	0,1	0,4	0,1	0,5	0,4
2-Metilresorcinol			0,4				
1-Hidroxietyl-4,5- diaminopirazol						0,2	
Base común (BC)	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

Ingredientes	8	9	10	11	12	13	14
1,7-Dihidro- pirrolo[3,2-f]indol	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,6
N,N-Bis(2- hidroxietyl)-p- fenilendiamina	0,33	0,02					
4-Aminofenol	0,5		0,7		0,9	1,2	0,3
4-Amino-2-metilfenol		1		1,2			
3-Aminofenol	0,3						
5-Amino-2- metilfenol		0,4	0,4	2,5	2,5	1	0,8
1-Naftol							
Resorcinol	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1
2-Metilresorcinol	0,4	0,6	0,6				
1-Hidroxietyl-4,5- diaminopirazol				0,2	0,2	0,4	
Base común (CB)	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

ES 2 339 128 T3

Ingredientes	15	16	17	18	19	20	21
8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2,7-diamina	1	0,1	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5
N,N-Bis(2-hidroxietyl)-p-fenilendiamina							0,1
4-Aminofenol	0,4					0,8	0,1
4-Amino-2-metilfenol		0,6				0,8	
3-Aminofenol			1,5	1			0,1
5-Amino-2-metilfenol	1,4	0,5			0,1	0,1	
1-Naftol					0,1	0,1	0,1
Resorcinol		0,5			0,2	0,2	0,5
2-Metilresorcinol					0,5	0,8	0,1
1-Hidroxietyl-4,5-diaminopirazol		0,6	2	1,5			
Base común (CB)	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18
Agua	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.

Ingredientes	22	23	24	25	26	27	28
1,5-ditia-s-indacen-4-ol	0,3	0,5	0,4	0,3			
1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-4-ol					0,5	0,4	0,3
N,N-Bis(2-hidroxietyl)-p-fenilendiamina	0,1	0,1	0,3		0,1	0,3	
p-Fenilendiamina				0,4			0,4
4-Aminofenol	0,5		0,1	0,2		0,1	0,2
4-Amino-2-metilfenol		1			1		
3-Aminofenol	0,3		0,2			0,2	
5-Amino-2-metilfenol		0,4	0,2	0,5	0,4	0,2	0,5
1-Naftol			0,1			0,1	
Resorcinol	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3
2-Metilresorcinol	0,4	0,2			0,2		
1-Hidroxietyl-4,5-diaminopirazol		0,5	0,1	0,3	0,5	0,1	0,3
Base común (CB)	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18	44,18
Agua	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.

ES 2 339 128 T3

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la presente invención, resultará evidente para el experto en la técnica que es posible realizar otros cambios y modificaciones sin por ello abandonar el ámbito de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de la presente invención.

5

Todos los documentos citados en los antecedentes de la invención, en el sumario de la invención, y en la descripción detallada de la invención se incorporan, en su conjunto, como referencia en la presente memoria; la mención de documentos no debe ser considerada como una aceptación de que forman parte del estado de la técnica con respecto a la presente invención.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

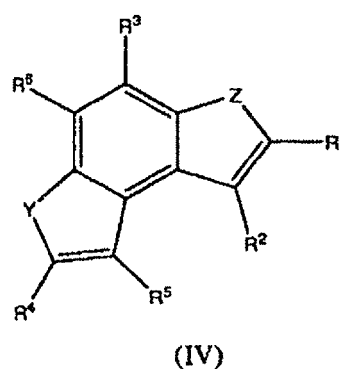
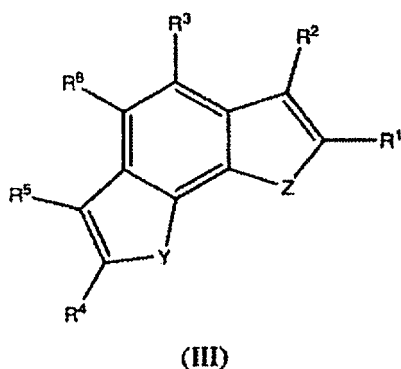
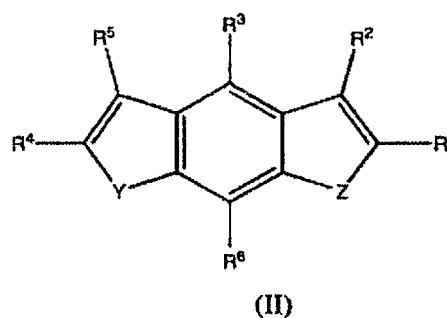
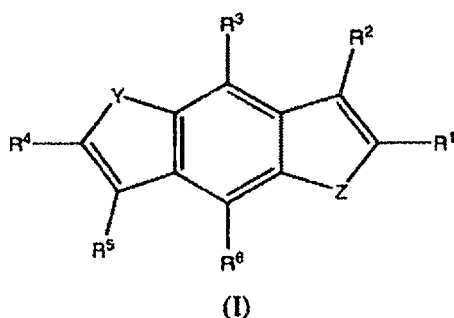
60

65

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el tinte del cabello que comprende:

- (A) un medio cosméticamente aceptable para la coloración; y
- (B) uno o más compuestos colorantes de tipo queratina heteroaromáticos tricíclicos 5-6-5 que tienen dos heteroátomos según las siguientes fórmulas:



en las que Y y Z se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en NA¹, S, y O;

en donde A¹ es monovalente y se selecciona del grupo que consiste en: H; sistemas alquilo, alquilo monoinsaturado o poliinsaturado, heteroalquilo, alifáticos, heteroalifáticos, o heteroolefínicos sustituidos o no sustituidos, lineales o ramificados; sistemas alifáticos monocíclicos o policíclicos, arilo, o heterocíclicos sustituidos o no sustituidos; y sistemas monofluoroalquilo, polifluoroalquilo, o perfluoroalquilo sustituidos o no sustituidos; y

en las que R¹, R², R³, R⁴, R⁵, y R⁶ son iguales o diferentes y se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un sustituyente amino; un sustituyente hidroxilo; un sustituyente ciano; un sustituyente alquilo C₁-C₄; un sustituyente trifluorometilo; un sustituyente alquilamino; un sustituyente hidroxialquilamino; un sustituyente acetilamido; un sustituyente carboxilo o sus ésteres; un sustituyente alcoxi; un sustituyente alcoxialquilo; un sustituyente carbamoilo; un sustituyente alquilcarbamoilo; un sustituyente hidroxialquilcarbamoilo; un sustituyente amido; un sustituyente alquilamido; un sustituyente alquilcarbonilo; un sustituyente alcoxycarbonilo; un sustituyente ariloxi; un sustituyente aciloxi; un sustituyente alquiltio; un sustituyente ariltio; un sustituyente heteroariltio; un sustituyente heteroariloxi; un sustituyente tiociano; un heterociclo de 3, 4, 5, 6, ó 7 elementos que tiene al menos un átomo de nitrógeno, oxígeno o azufre; un sustituyente sulfonilo; un sustituyente sulfinilo; un sustituyente fosfonilo; un sustituyente sulfamoilo; un sustituyente siloxi; un sustituyente aciloxi; un sustituyente carbamoilo; un sustituyente sulfonamida; un sustituyente imida; un sustituyente ureido; un sustituyente sulfamoilamino; un sustituyente alcoxycarbonilamino; un sustituyente ariloxycarbonilamino; un sustituyente ariloxycarbonilo; y un sustituyente bencenosulfonamido.

2. La composición de la reivindicación 1 en la que dicho compuesto heteroaromático tricíclico 5-6-5 que tiene dos heteroátomos se selecciona del grupo que consiste en 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol, 1,7-dihidro-pirrol[3,2-f]indol, 8H-1-oxa-8-aza-as-indacen-2,7-diamina, 1,5-ditia-s-indacen-4-ol y 1,5-dihidro-pirrol[2,3-f]indol-4-ol.

ES 2 339 128 T3

3. La composición de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además al menos un revelador con un anillo de cinco elementos seleccionado del grupo que consiste en tiofenos, pirroles, furanos, pirazoles, imidazoles, tiazoles, oxazoles, isotiazoles, e isoxazoles.

5 4. La composición de la reivindicación 3 en la que dicho revelador con un anillo de cinco elementos se selecciona del grupo que consiste en 1-metil-1H-pirazol-4,5-diamina, 2-(4,5-diamino-1H-pirazol-1-il)etanol, 1-isopropilo-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(4-metilbencil)-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(bencil)-1H-pirazol-4,5-diamina, 1-(4-clorobencil)-1H-pirazol-4,5-diamina, y sulfato de 1-hidroxietil-4,5-diaminopirazol.

10 5. La composición de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además al menos un componente adicional seleccionado de reveladores auxiliares, acopladores auxiliares, colorantes directos, agentes oxidantes, espesantes, quelantes, modificadores del pH, agentes tamponadores, y fuente de ion carbonato y sistemas inactivadores de radicales.

15 6. Un método de coloración del cabello que comprende las etapas de:

- (a) aplicar la composición de cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y
- (b) aclarar el cabello.

20

7. Un kit que comprende:

- (a) la composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5;
- (b) un agente oxidante; y
- (c) acopladores auxiliares y/o reveladores auxiliares.

25

30

35

40

45

50

55

60

65