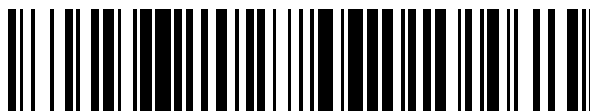


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 819**

51 Int. Cl.:

C09B 33/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2013 PCT/EP2013/075382**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14090634**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2013 E 13814450 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2928966**

54 Título: **Tintes ácidos exentos de metales, proceso para la producción de los mismos y su utilización**

30 Prioridad:

10.12.2012 EP 12196206

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

03.05.2017

73 Titular/es:

**DYSTAR COLOURS DISTRIBUTION GMBH
(100.0%)**

**Am Prime Parc 10-12
65479 Raunheim, DE**

72 Inventor/es:

**BARBIERU, ROXANA;
VAJIRAVELU, SIVAMURUGAN;
SAY WAN, YONG y
VEDARETHINAM, RAVI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 610 819 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

Tintes ácidos exentos de metales, proceso para la producción de los mismos y su utilización

5 La presente invención se refiere al campo técnico de los colorantes para tinción y estampación de material que contiene hidroxilo y/o carboxamido.

Compuestos disazoicos que comprenden un resto triazina se conocen y pueden utilizarse como colorantes en diferentes aplicaciones, véase por ejemplo GB 2,036,780, US 3,945,990, US 5,006,128 y US 5,519,121.

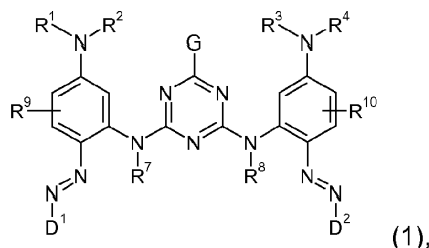
10 Los documentos EP 1 882 723 A1, WO 2007/012828 A2, WO 2011/122426 A1 y US 3 945 990 A describen todos ellos tintes disazoicos que contienen también un resto triazina para tinción y estampación de materiales que contienen hidroxilo y/o carboxamido con propiedades de solidez satisfactorias.

15 En el contexto de la tinción y estampación de material que contiene hidroxilo y/o carboxamido, los tintes conocidos presentan varias desventajas técnicas, que precisan ser resueltas.

Sorprendentemente, se ha encontrado ahora que los tintes de fórmula (1) como se describe a continuación exhiben propiedades muy ventajosas con respecto a los tintes conocidos. Éstas incluyen alto poder de tinción con brillo elevado así como altas propiedades de solidez tales como solidez al lavado, al contacto y a la luz sobre los materiales arriba mencionados, sobre mezclas que contienen los mismos así como sobre microfibras. Y lo que es más importante, los tintes de fórmula (1) están exentos de metales y proporcionan tinciones que son uniformes.

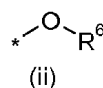
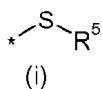
La presente invención se refiere a un tinte de fórmula (1)

25



en donde, independientemente unos de otros,
G es un resto de fórmula (i) o (ii)

30



R¹, R², R³ y R⁴ son

35

hidrógeno,
(C₁-C₁₂)-alquilo,
(C₂-C₆)-alquenoilo,
(C₃-C₈)-cicloalquilo o
aril-(C₁-C₁₂)-alquilo,

40

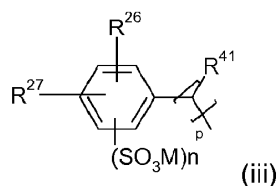
siendo la cadena alquilo lineal o ramificada, y estando interrumpida opcionalmente por uno o más heteroátomos y/o sustituida con uno o más sustituyentes seleccionados del grupo constituido por hidroxilo, carboxi, SO₃M, halógeno, ciano, nitro, acilo, trifluorometilo, aciloxi, ariloiloxi y carbamoilo,

45

R⁵ y R⁶ son

hidrógeno,
(C₁-C₁₂)-alquilo,
(C₁-C₁₂)-alquilo sustituido, seleccionándose los sustituyentes del grupo constituido por hidroxilo, carboxi,
50 SO₃M, halógeno, ciano, nitro, acilo, trifluorometilo, aciloxi, ariloiloxi y carbamoilo,
(C₃-C₈)-cicloalquilo,

un grupo de fórmula (iii)



en donde

5 R^{26} y R^{27} son
 hidrógeno,
 (C₁-C₁₂)-alquilo,
 (C₁-C₁₂)-alquilo sustituido con hidroxilo, (C₁-C₁₂)-alcoxi, trifluorometilo, ciano, nitro, halógeno, -
 10 NHCO(C₁-C₆)-alquilo o -NHSO₂(C₁-C₆)-alquilo, CONH₂ o SO₂NH₂,
 R^{41} es hidrógeno o (C₁-C₆)-alquilo,
 n es 0, 1 ó 2,
 p es 0 ó 1 a 6, o
 (C₁-C₁₂)-alquilo, en donde la cadena alquilo puede estar interrumpida por uno o más heteroátomos,

15 R^7 y R^8 son
 hidrógeno,
 (C₁-C₆)-alquilo o
 fenilo,

20 R^9 y R^{10} son hidrógeno, (C₁-C₆)-alquilo, (C₁-C₆)-alcoxi, trifluorometilo, hidroxilo, ciano, nitro, halógeno, -NH-
 CHO, -NHCO(C₁-C₆)-alquilo, -NHCOarilo, -NHSO₂(C₁-C₆)-alquilo, o -NHSO₂arilo,

25 D^1 y D^2 son un resto de un derivado de fenilo, naftilo o heterocíclico, que comprende al menos un grupo -
 SO₃M, en donde M es hidrógeno, un metal alcalino, amonio, o tetra(C₁-C₁₂)-alquilamonio sustituido o
 insustituido.

Los grupos (C₁-C₁₂)-alquilo que aparecen en esta solicitud pueden ser de cadena lineal o ramificados, y son por
 30 ejemplo metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, sec-butilo, terc-butilo, isobutilo, n-pentilo, isopentilo, metilbutilo y
 n-hexilo. La misma lógica se aplica a los grupos alcoxi, que son por ejemplo metoxi y etoxi.

Los restos de los derivados de fenilo, naftilo o heterocíclicos son restos que están basados en estructuras de fenilo,
 naftilo o heterocíclicas. Estas estructuras pueden estar sustituidas o insustituidas en general. En la presente
 35 invención, estas estructuras llevan al menos un grupo -SO₃M, donde las mismas son D^1 o D^2 , como se ha reseñado
 anteriormente. Estructuras de fenilo, naftilo y heterocíclicas preferidas se mencionan más adelante.

Los grupos cicloalquilo son preferiblemente (C₃-C₈)-cicloalquilo y de modo especialmente preferible ciclopentilo y
 ciclohexilo. Para el propósito de la presente solicitud, el término cicloalquilo comprende grupos cicloalquilo
 40 sustituidos así como grupos cicloalquilo insaturados. Un grupo preferido de este tipo es ciclopentenilo o
 ciclohexenilo. Sustituyentes preferidos son alquilo, hidroxialquilo, halógeno, hidroxilo, alcoxi, acilo, ciano, nitro,
 amino, monoalquilamino, dialquilamino, mono(hidroxialquil)amino, bis-(hidroxialquil)amino, monoalquil-
 mono(hidroxialquil)amino, carbamoilo, sulfamoilo, acil-amino, ureido, aminosulfonilamino, alcocarbonilo y aciloxi.

Los grupos (C₂-C₆)-alquenilo pueden ser de cadena lineal o ramificados y son por ejemplo vinilo y alilo. Para el
 45 propósito de la presente solicitud, el término alquenilo comprende también grupos alquinilo, por ejemplo etinilo y
 propargilo.

Los grupos heteroarilo, o un resto heteroarilo que aparece en esta solicitud son preferiblemente piridina, pirimidina,
 50 piridazina, pirazina, pirrol, bencimidazol, benzotriazol, imidazol, pirazol, 1,2,4-tiadiazol, 1,2,4-triazol, tetrazol, tiofeno,
 tiazol, isotiazol, benzotiazol, benzoisotiazol, 1,3,4-tiadiazol, furano, oxazol, 1,2,4-oxadiazol, 1,3,4-oxadiazol,
 benzoxazol o isoxazol. El término heteroarilo comprende los grupos indicados anteriormente tanto en forma no
 sustituida como en forma sustituida. Sustituyentes preferidos son alquilo, hidroxialquilo, halógeno, hidroxilo, alcoxi,
 alquiltio, acilo, nitro, ciano, amino, monoalquilamino, dialquilamino, mono(hidroxialquil)amino, bis(hidroxialquil)amino,
 55 monoalquil-mono(hidroxialquil)amino, carbamoilo, sulfamoilo, acilamino, ureido, aminosulfonilamino, alcocarbonilo
 y aciloxi.

Los grupos heterocicloalquilo son preferiblemente pirrolidina, piperidina, morfolina, tetrahidrofurano o piperacina. El
 término heterocicloalquilo comprende los grupos anteriores en forma tanto insustituida como sustituida.
 60 Sustituyentes preferidos son alquilo, hidroxialquilo, halógeno, hidroxilo, alcoxi, alquiltio, acilo, nitro, ciano, amino,
 monoalquilamino, dialquilamino, mono(hidroxialquil)amino, bis-(hidroxialquil)amino, monoalquil-

mono(hidroxiálquil)amino, carbamoilo, sulfamoilo, acilamino, aminocarbonilamino, aminosulfonilamino, alcóxicarbonilo y aciloxi.

El arilo o resto arilo que aparece en esta solicitud es particularmente fenilo o naftilo. Los términos fenilo y naftilo comprenden fenilo y naftilo tanto insustituídos como sustituidos. Sustituyentes preferidos son alquilo, cicloalquilo, heterocicloalquilo, hidroxiálquilo, halógeno, hidroxilo, alcoxi, alquiltio, acilo, nitro, ciano, amino, monoalquilamino, dialquilamino, mono(hidroxiálquil)amino, bis-(hidroxiálquil)amino, monoalquilmono(hidroxiálquil)amino, carbamoilo, sulfamoilo, acilamino, ureido, aminosulfonilamino, alcóxicarbonilo o aciloxi.

Halógeno es preferiblemente cloro, bromo o flúor.

Existen también estructuras preferidas. Así, se prefiere un tinte como se ha descrito arriba en el que, independientemente unos de otros, R^1 a R^4 son idénticos y son hidrógeno, (C_1-C_4) -alquilo o (C_1-C_6) -alquilo sustituido con hidroxilo, ciano o alqueno, R^5 y R^6 son idénticos y son

hidrógeno,
 (C_1-C_6) -alquilo,
 (C_1-C_6) -alquilo sustituido con hidroxilo,
 (C_3-C_8) -cicloalquilo o (C_1-C_6) -alquilo sustituido con $-SO_3M$ o un grupo de fórmula (iii) como se define en la reivindicación 1, en donde cada uno de R^{26} y R^{27} , independientemente uno de otro, es

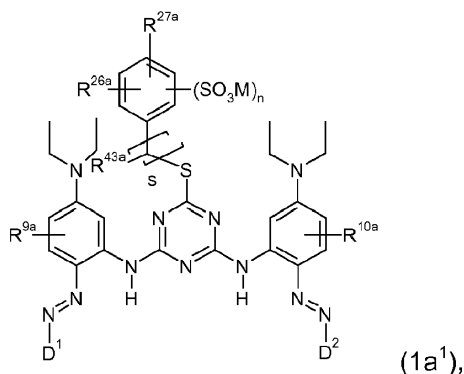
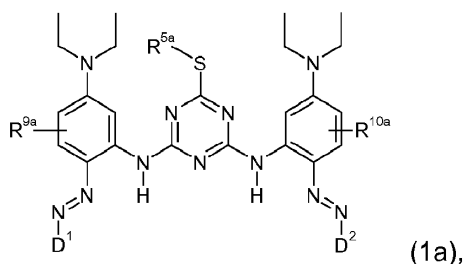
hidrógeno,
 (C_1-C_6) -alquilo,
 (C_1-C_6) -alquilo sustituido con hidroxilo,
 (C_1-C_6) -alcoxi, trifluorometilo, hidroxilo, ciano, halógeno,
 n es 0 ó 1,
 p es 0 ó 1 a 4,

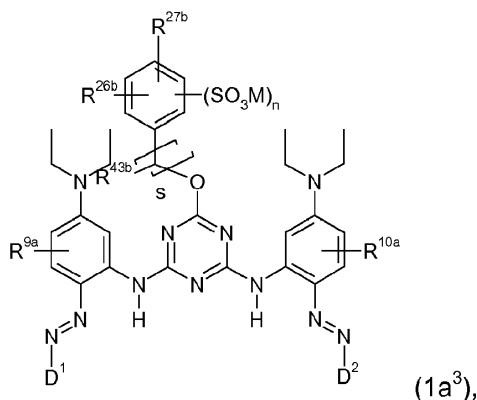
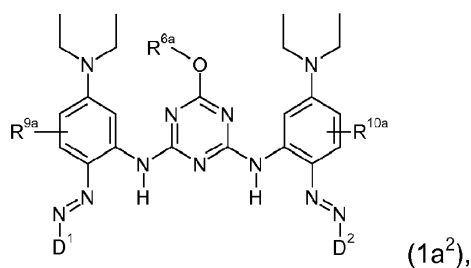
R^7 y R^8 son idénticos y son hidrógeno, metilo o etilo y

R^9 y R^{10} son idénticos y son hidrógeno, metilo, etilo, halógeno, trifluorometilo, metoxi o etoxi.

“Independientemente uno de otro” en este contexto significa que una selección de v.g. R^7 y R^8 que son idénticos y son v.g. hidrógeno no tiene influencia alguna sobre lo que se selecciona para v.g. R^9 y R^{10} . En este caso, R^9 y R^{10} pueden ser diferentes uno de otro o idénticos. Se prefiere un tinte en el que R^1 a R^4 son idénticos y R^5 y R^6 son idénticos y R^7 y R^8 son idénticos y R^9 y R^{10} son idénticos.

Aún más preferido es un tinte como se ha descrito arriba, que tiene la fórmula (1a), (1a¹), (1a²) o (1a³)

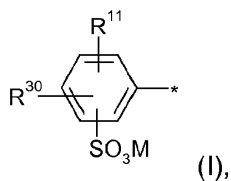




en donde

- 5 R^{5a} y R^{6a} son hidrógeno, (C₁-C₆)-alquilo, (C₁-C₆)-alquilo sustituido con hidroxilo, (C₃-C₈)-cicloalquilo o (C₁-C₆)-alquilo sustituido con SO₃M,
R^{9a} y R^{10a} son idénticos y son hidrógeno o metoxi,
cada uno de R^{26a}, R^{27a}, R^{26b} y R^{27b} es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, trifluorometilo, ciano, nitro o halógeno,
10 R^{43a} y R^{43b} son hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
s es 0 ó 1 a 6 y
D¹ y D² son como se define arriba.

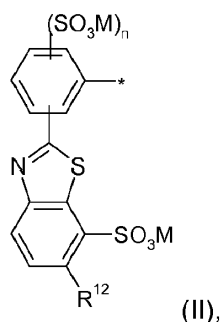
- 15 Todavía más preferido es un tinte como se ha descrito arriba, en el cual independientemente uno de otro
D¹ y D² se seleccionan del grupo constituido por grupos de fórmula (I) a (XIV):



en donde

- 20 R¹¹ y R³⁰, independientemente uno de otro, son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, trifluorometilo, ciano, nitro, NHC(O)R³¹, CONH₂, S(O)₂R³² o halógeno, R³¹ y R³² son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo o (C₁-C₄)-alquilo sustituido con hidroxilo,
M es hidrógeno, un metal alcalino o amonio,

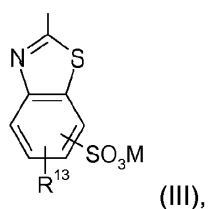
- 25 fórmula (II)



en donde

R^{12} es hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
n es 0 ó 1 y
M se define como se ha indicado arriba,

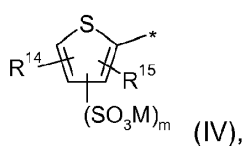
fórmula (III)



en donde

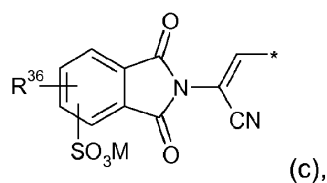
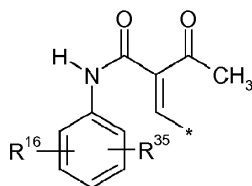
R^{13} es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, ciano, nitro, CONH₂ o halógeno y
M se define como se ha indicado arriba,

fórmula (IV)



en donde

R^{14} es hidrógeno, ciano, CONH₂, C(O)R³³ o COOR³⁴,
 R^{33} es hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
 R^{34} es hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
 R^{15} es hidrógeno, -CHO o un grupo de fórmula (a) o (c)

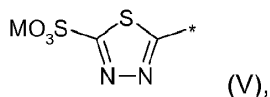


en donde

R^{16} , R^{35} y R^{36} , independientemente unos de otros, son hidrógeno, halógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, SO₃M o -CONH₂,
m es 0 ó 1 y

M se define como se ha indicado arriba,

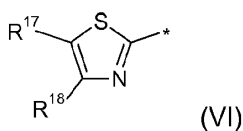
fórmula (V)



en donde

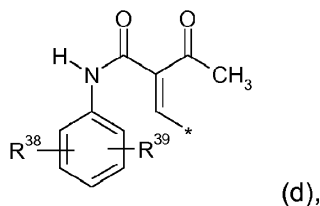
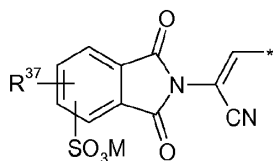
M se define como se ha indicado arriba,

fórmula (VI)



en donde

R¹⁷ es -SO₃M, -CHO, -CH=C(CN)₂, un grupo de fórmula (a) como se define arriba o un grupo de fórmula (b) o (d)



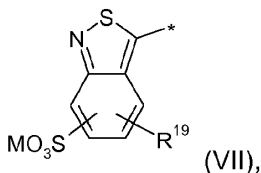
en donde

R³⁷, R³⁸ y R³⁹, independientemente unos de otros, son hidrógeno, halógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, SO₃M o -CONH₂,

R¹⁸ es -SO₃M, (C₁-C₄)-alquilo, sulfofenil (C₁-C₄)-alquilamino, (C₁-C₁₂)-alquilamino, (C₅-C₆)-cicloalquilamino, morfolino o piperidino y

M se define como se ha indicado arriba,

fórmula (VII)



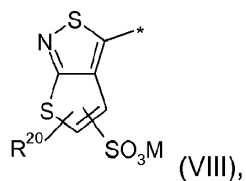
en donde

R¹⁹ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, nitro, NHC(O)R⁴⁰, NHSO₂R⁴⁷ o halógeno,

R⁴⁰ es hidrógeno o (C₁-C₆)-alquilo,

R⁴⁷ es (C₁-C₆)-alquilo,

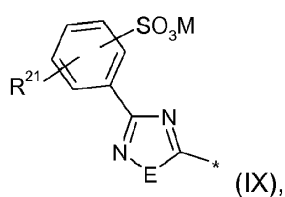
fórmula



en donde

R²⁰ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, ciano, nitro, CONH₂ o halógeno,

fórmula (IX)



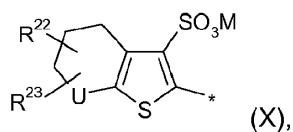
en donde

R²¹ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro o CONH₂

y

E es azufre u oxígeno,

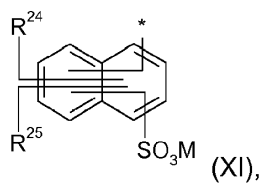
fórmula (X)



en donde

R²² y R²³, independientemente uno de otro, son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano o CONH₂ y
U es metileno o C=O,

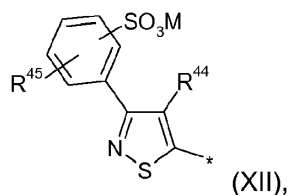
fórmula (XI)



en donde

R²⁴ y R²⁵, independientemente unos de otros, son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro, trifluorometilo o CONH₂,

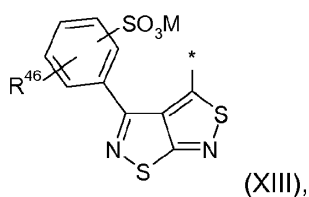
fórmula (XII)



en donde

R^{44} y R^{45} , independientemente uno de otro, son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro, trifluorometilo, CONH₂ o SO₃M,

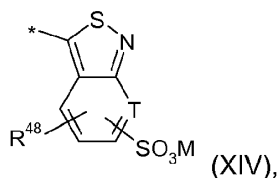
fórmula (XIII)



en donde

R^{46} es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro, trifluorometilo, CONH₂ o SO₃M, y

fórmula (XIV)



en donde

R^{48} es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, nitro, NHC(O)R⁴⁹, NH₂SO₂R⁵⁰ o halógeno,

R^{49} es hidrógeno o (C₁-C₆)-alquilo,

R^{50} es (C₁-C₆)-alquilo;

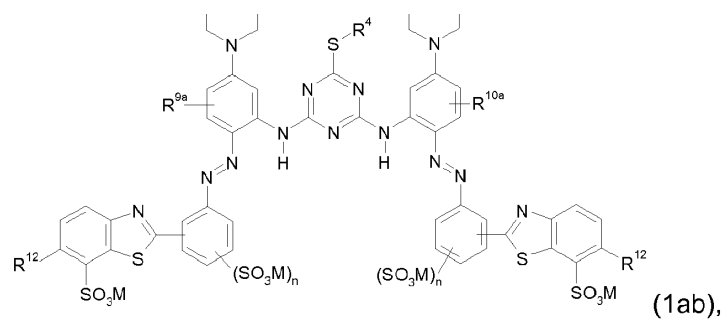
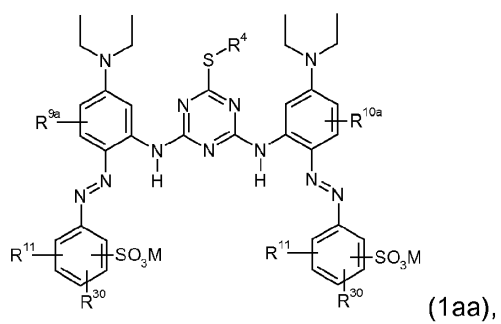
y

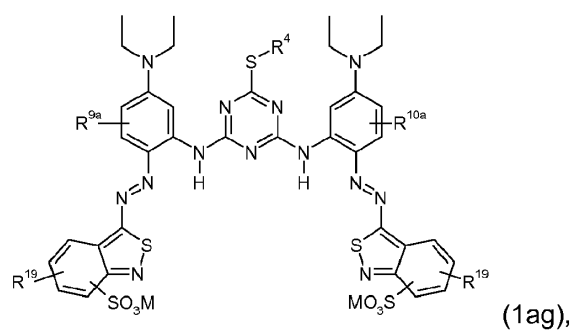
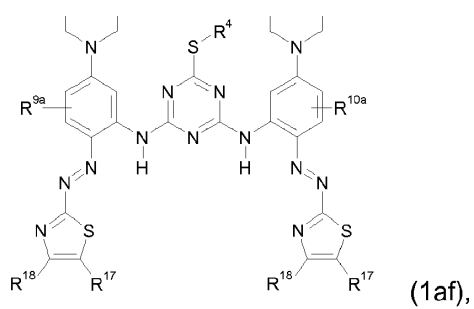
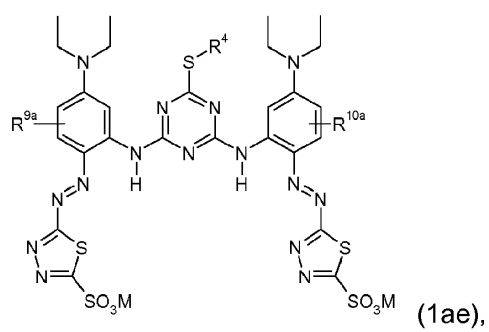
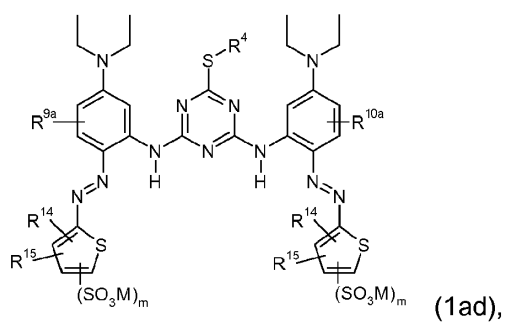
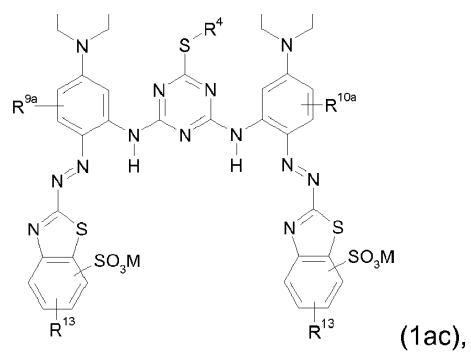
M se define como se ha indicado arriba.

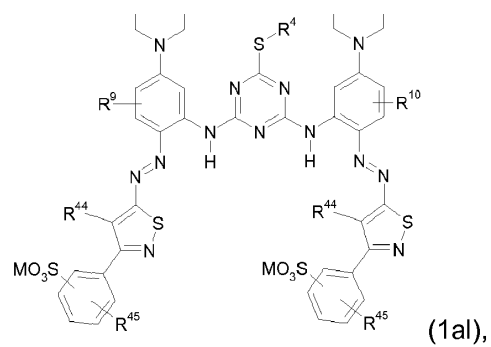
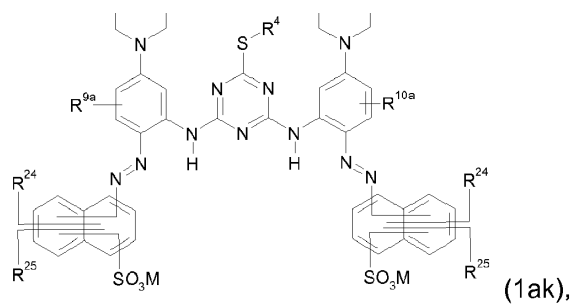
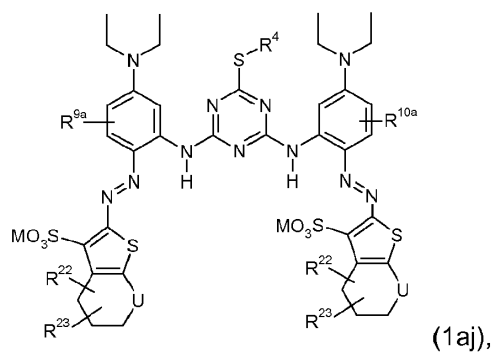
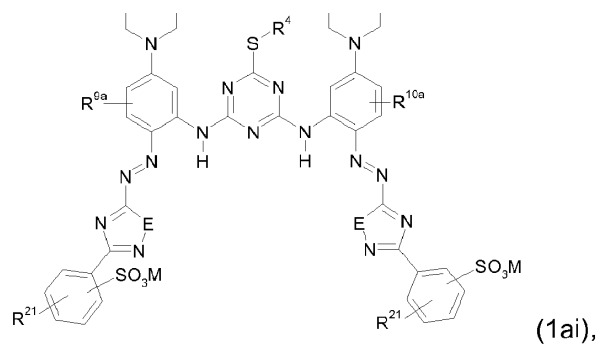
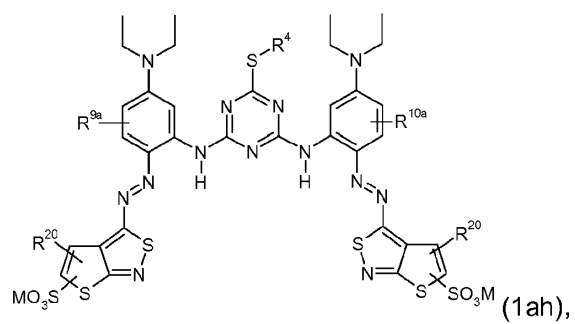
M es preferiblemente hidrógeno, litio, sodio o potasio.

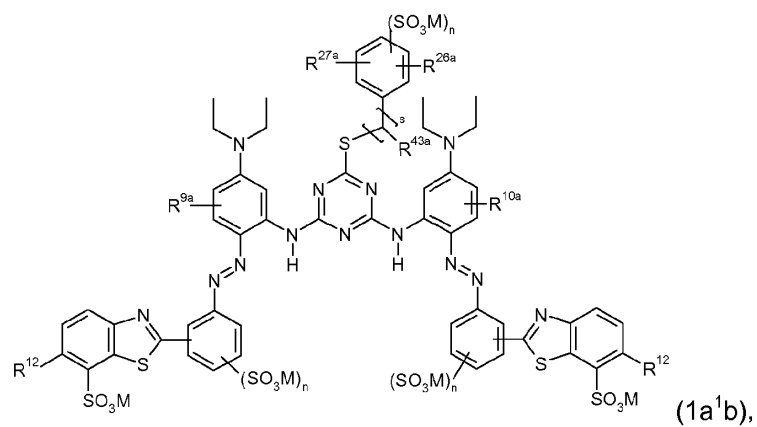
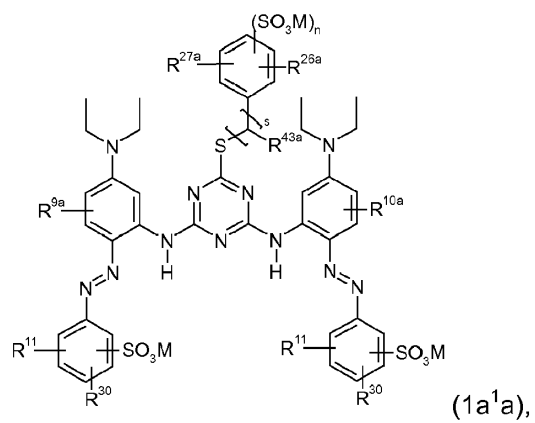
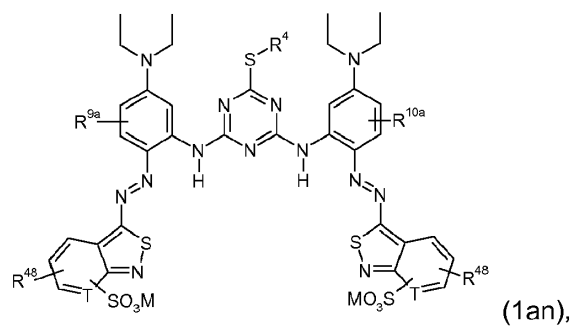
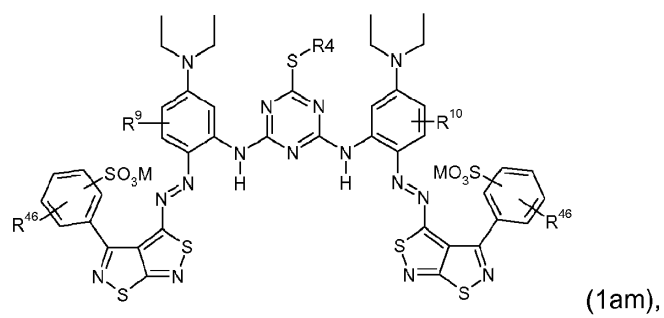
Existen grupos de tintes preferidos. Un grupo preferido está constituido por tintes como los arriba descritos, en donde D¹ y D² se seleccionan del mismo grupo (I) a (XIV). Otro grupo preferido está constituido por tintes como los arriba descritos, en donde D¹ y D² se seleccionan de grupos (I) a (XIV) diferentes. Sin embargo, el más preferido es un tinte como los arriba descritos, en donde D¹ y D² son idénticos.

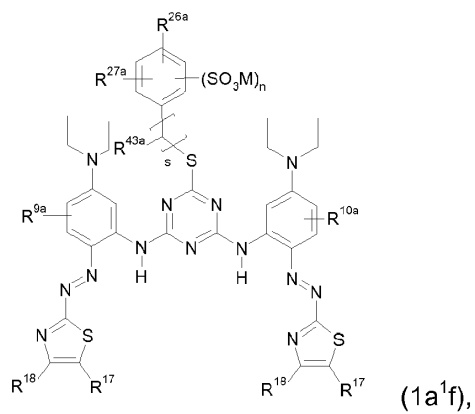
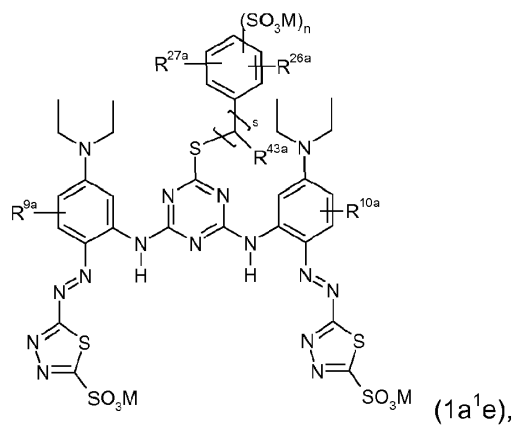
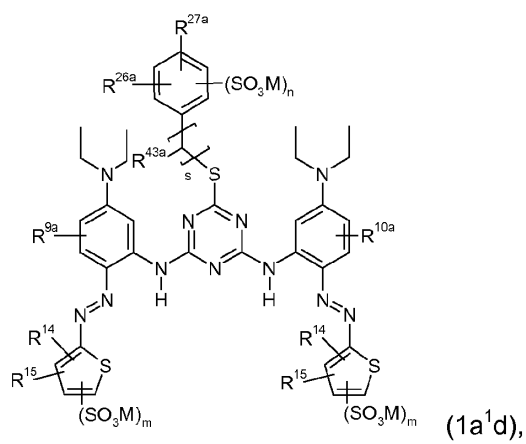
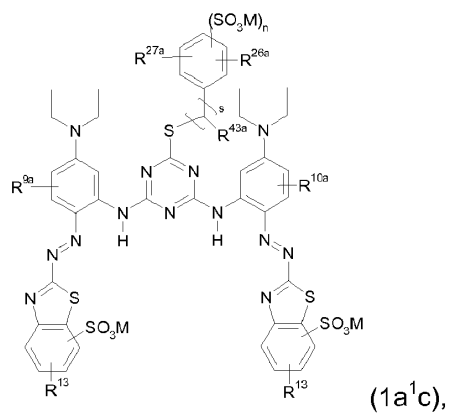
Los tintes más preferidos de la presente invención son los tintes de las fórmulas (1 aa) a (1 an), (1a¹a) a (1a¹n), (1a²a) a (1a²n) y (1a³a) a (1a³n)

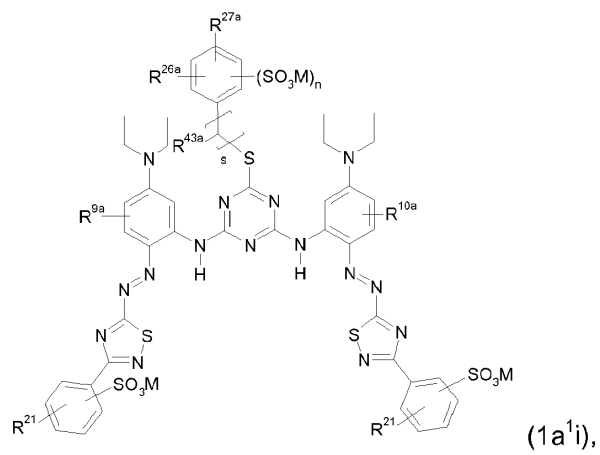
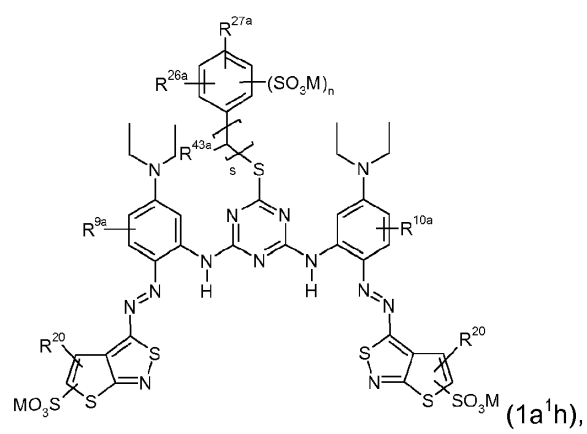
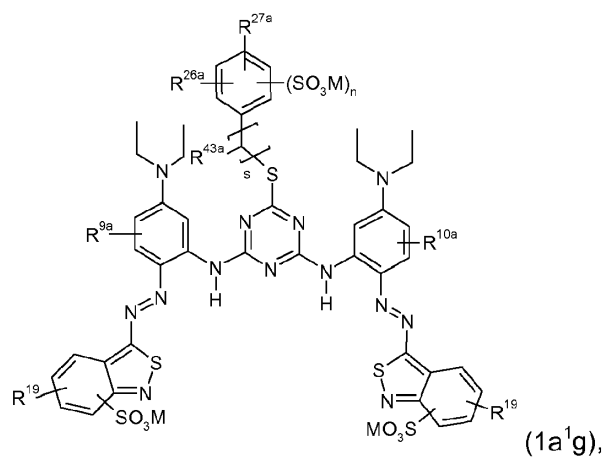


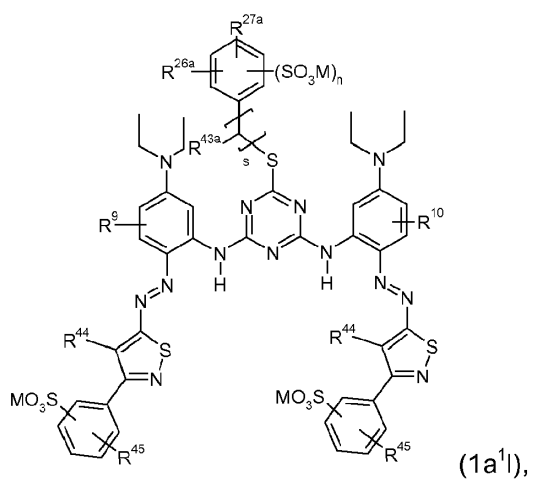
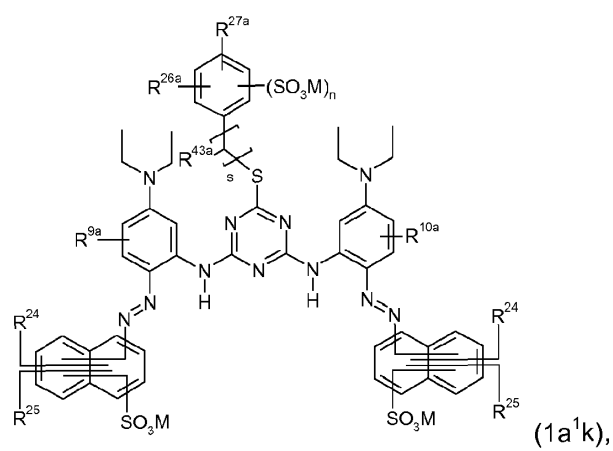
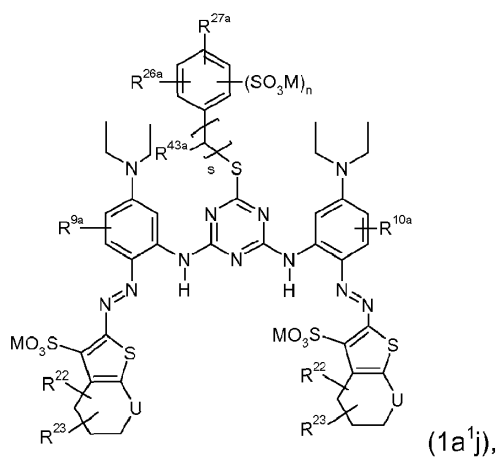


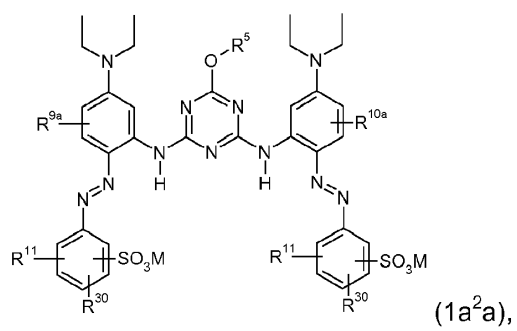
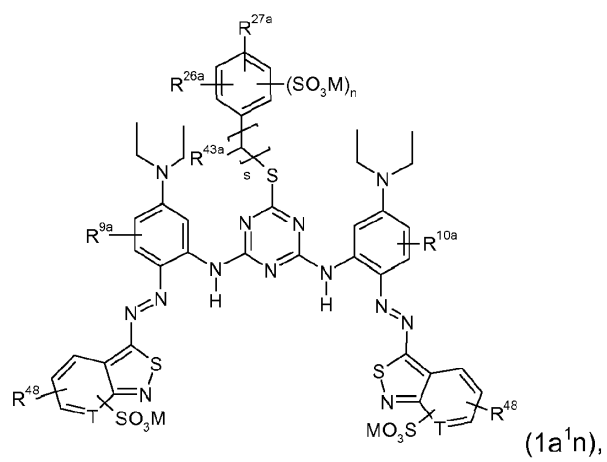
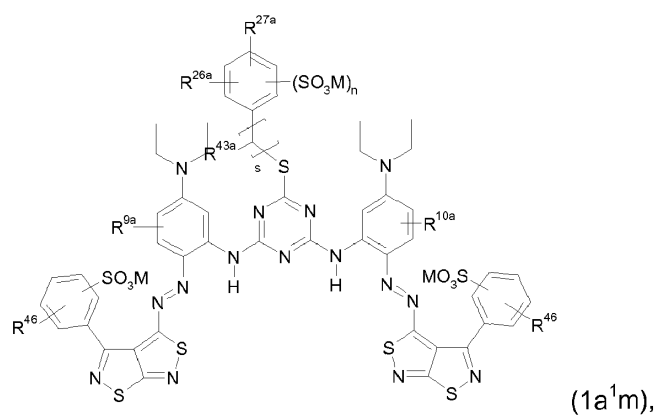


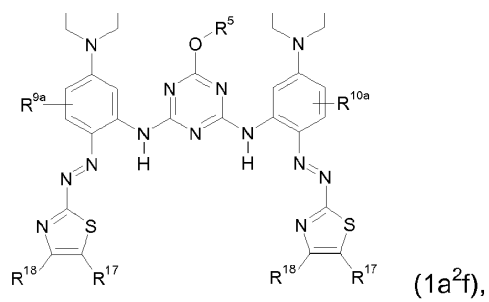
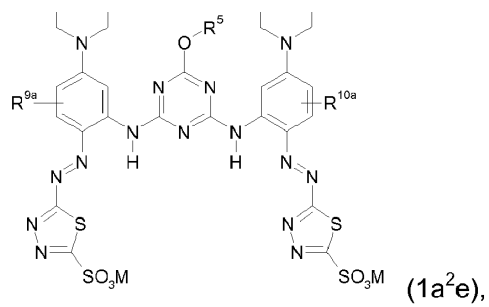
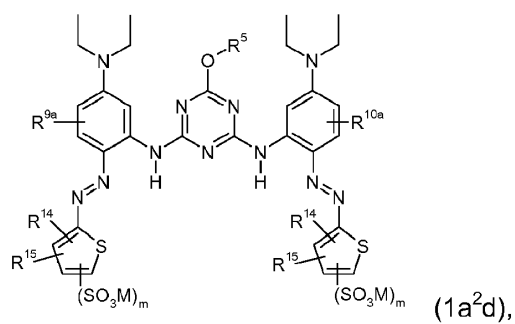
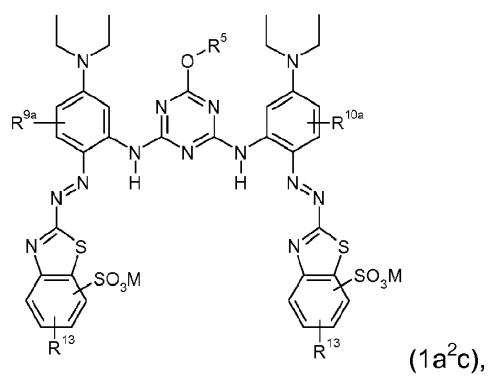
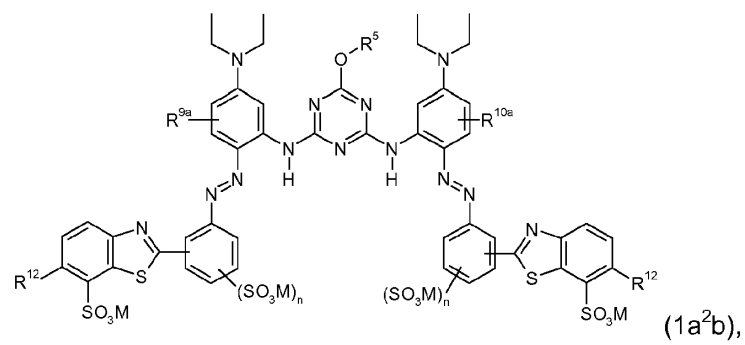


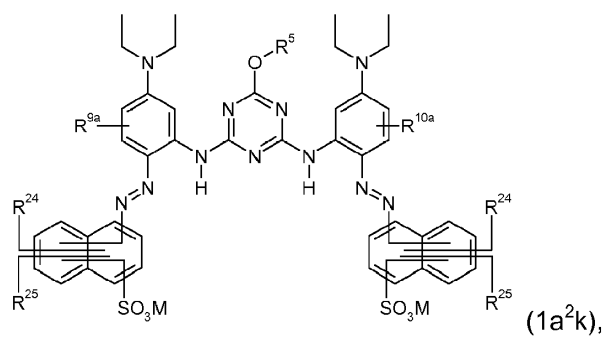
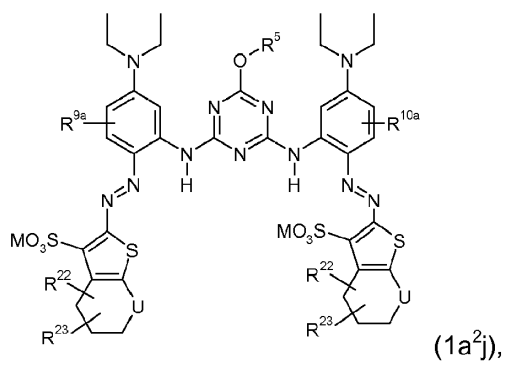
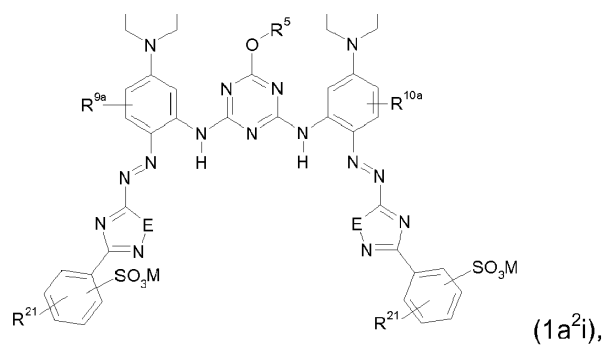
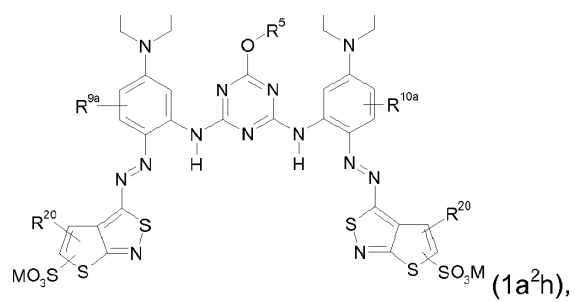
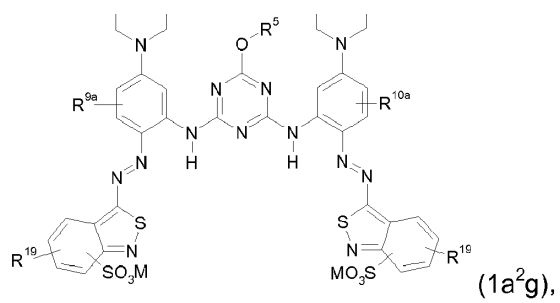


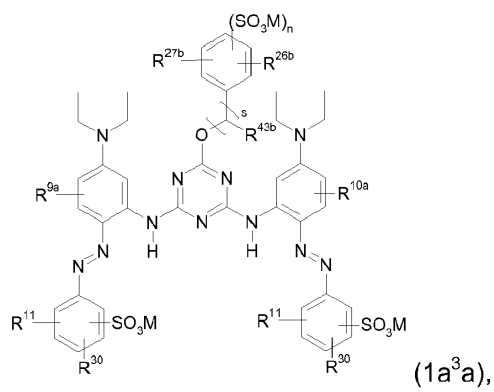
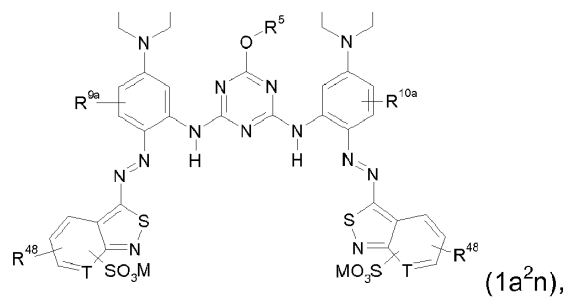
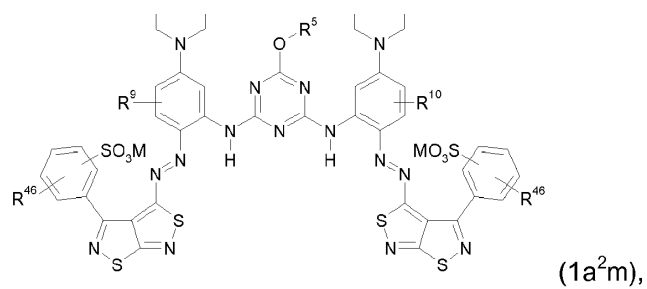
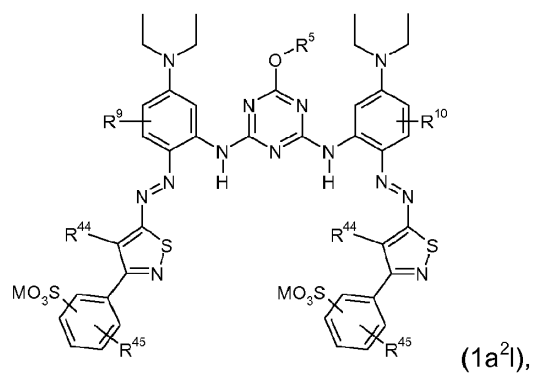


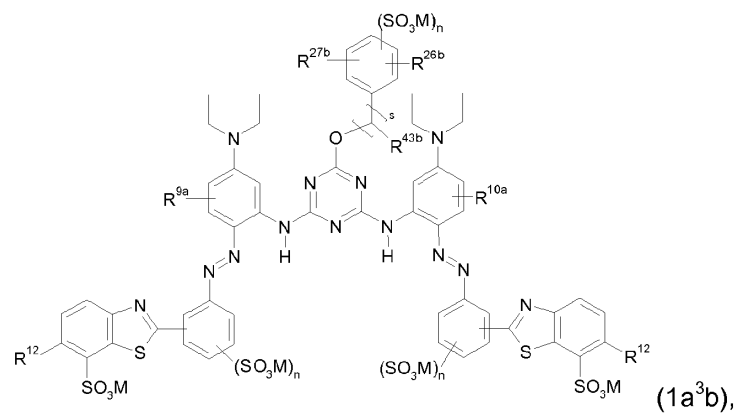


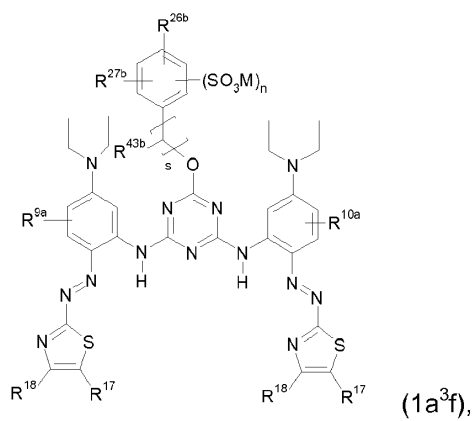
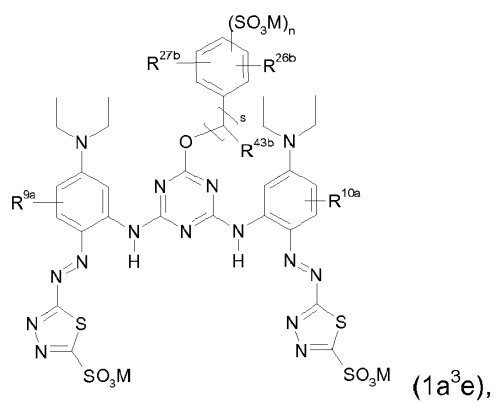
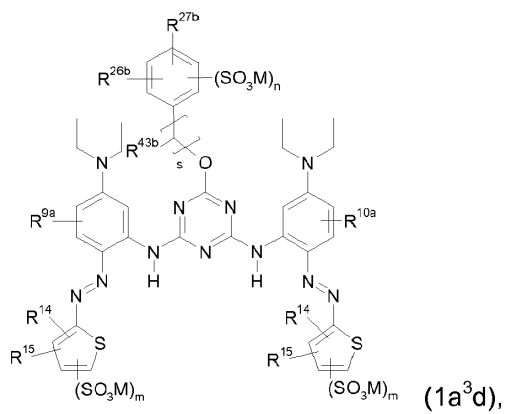
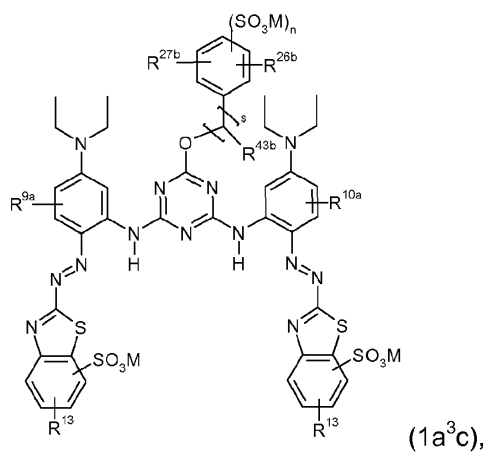


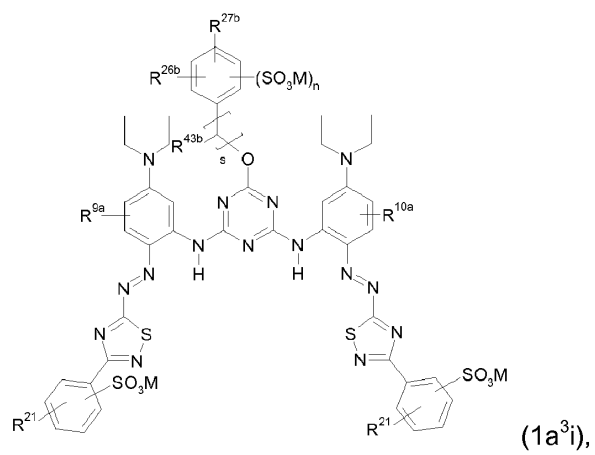
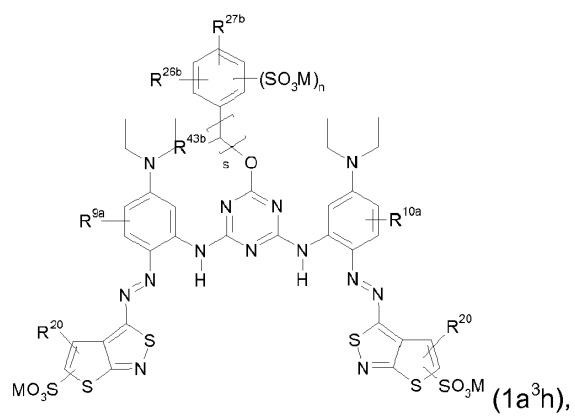
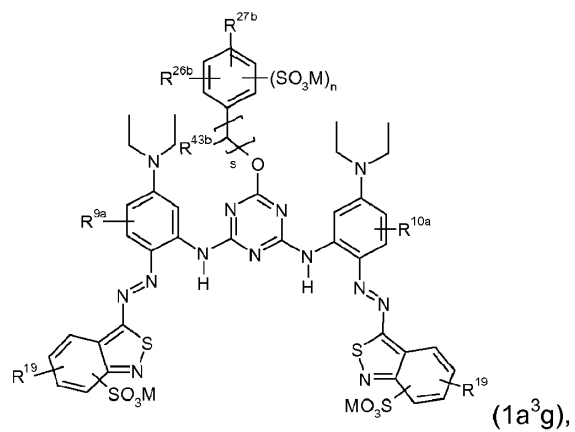


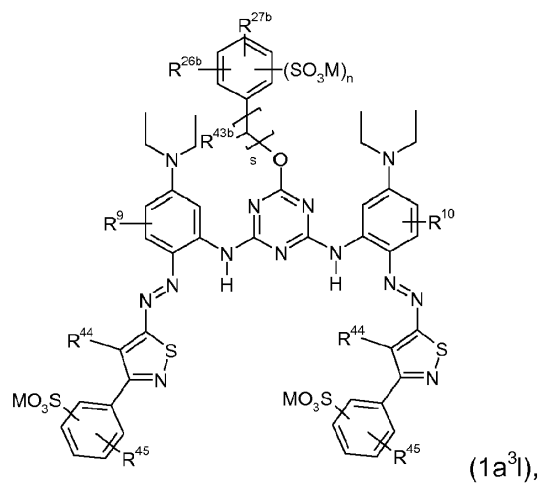
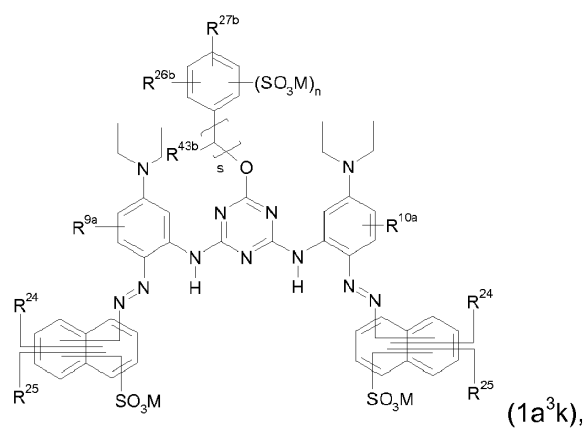
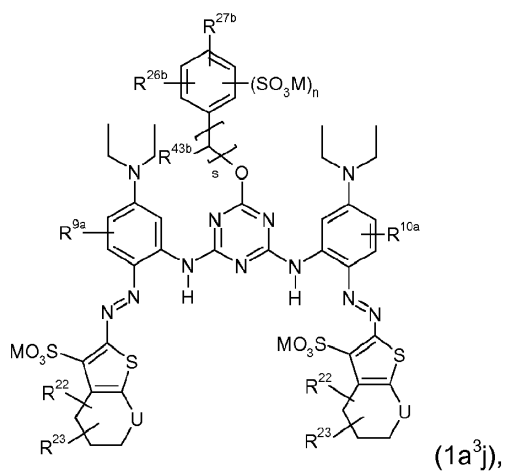


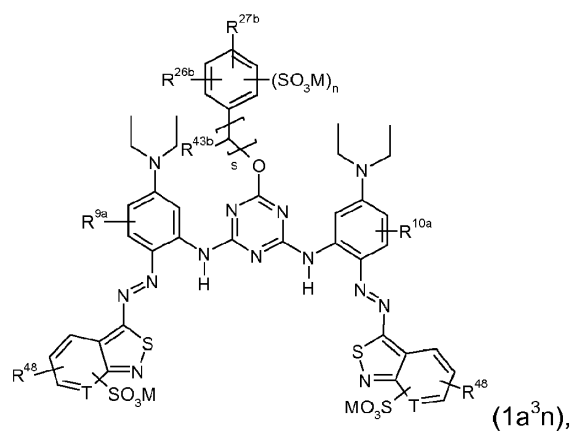
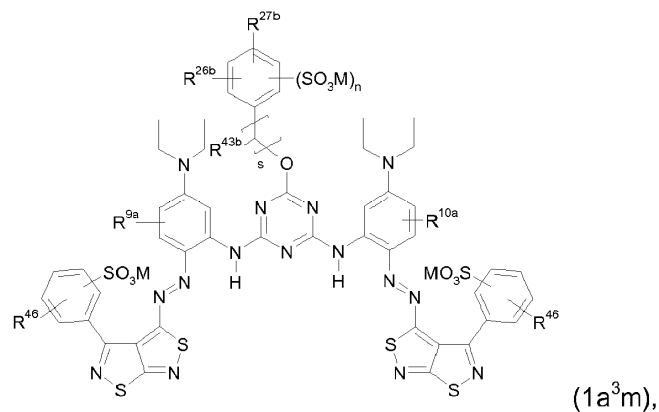












- 5 en donde R⁴, R⁵, R^{9a}, R^{10a}, R¹¹ a R¹⁵, R¹⁷, R¹⁸, R²² a R²⁵, R^{26a}, R^{27a}, R³⁰, R^{43a}, R⁴⁴, R⁴⁵, R⁴⁶, R⁴⁸, E, T, U, M, n, s y m se definen como se ha indicado arriba.

Ejemplos de realizaciones preferidas de esta invención son los tintes desde 1-1 a 1-288 (Tabla 1) y mixturas de los mismos.

10

Tabla 1

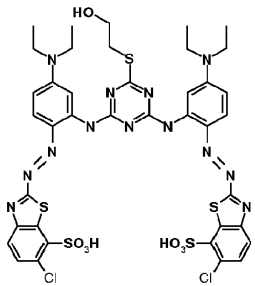
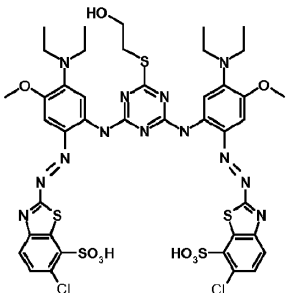
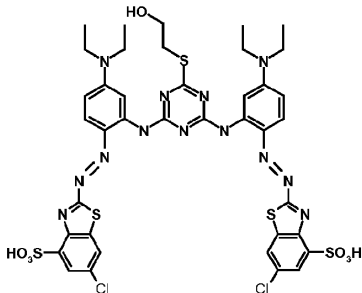
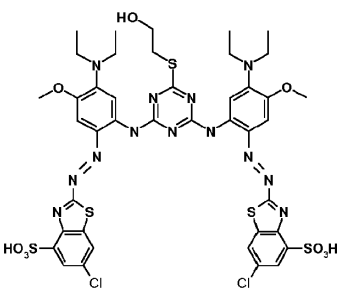
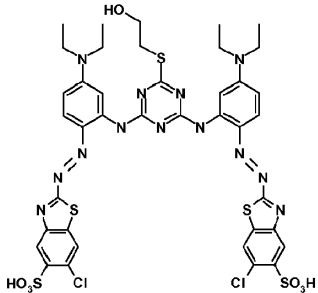
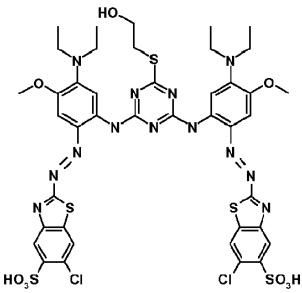
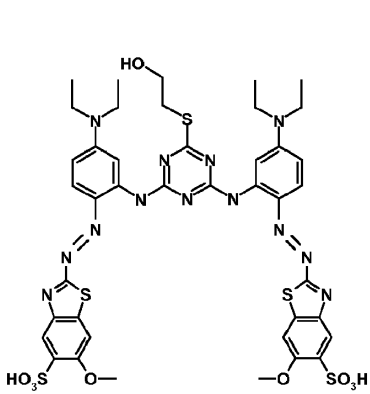
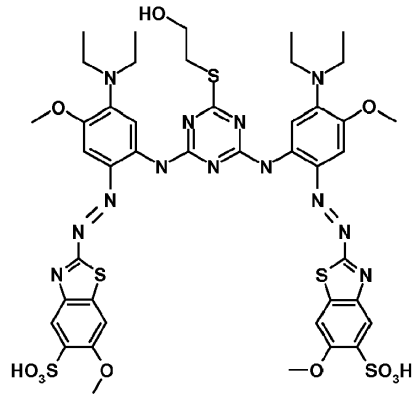
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-1		1-2	
1-3		1-4	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-5		1-6	
1-7		1-8	
1-9		1-10	
1-11		1-12	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-13		1-14	
1-15		1-16	
1-17		1-18	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-19		1-20	
1-21		1-22	
1-23		1-24	
1-25		1-26	
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-27		1-28	

			
1-29		1-30	
1-31		1-32	
1-33		1-34	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-35		1-36	
1-37		1-38	
1-39		1-40	
1-41		1-42	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-43		1-44	
1-45		1-46	
1-47		1-48	
1-49		1-50	

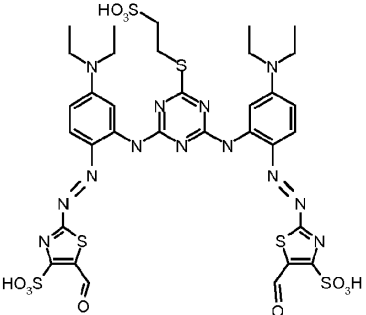
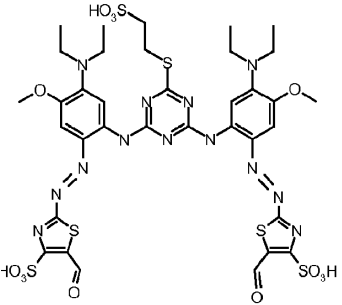
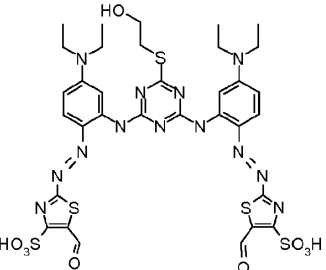
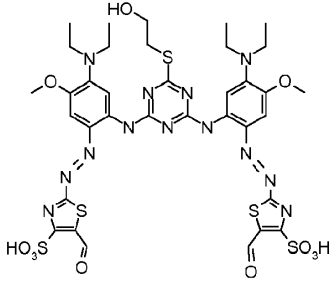
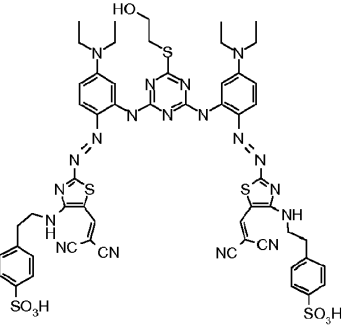
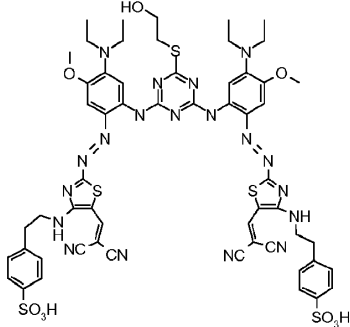
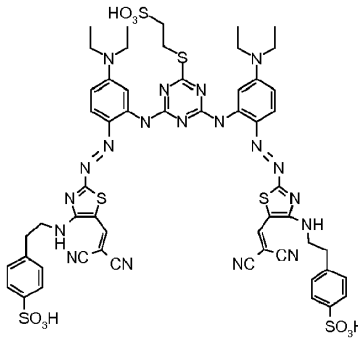
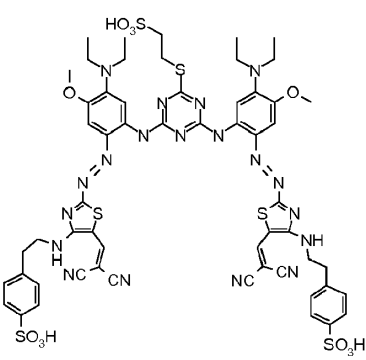
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-51		1-52	
1-53		1-54	
1-55		1-56	
1-57		1-58	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-59		1-60	
1-61		1-62	
1-63		1-64	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-65		1-66	
1-67		1-68	
1-69		1-70	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-71		1-72	
1-73		1-74	
1-75		1-76	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-77		1-78	
1-79		1-80	
1-81		1-82	
1-83		1-84	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-85		1-86	
1-87		1-88	
1-89		1-90	
1-91		1-92	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-93		1-94	
1-95		1-96	
1-97		1-98	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-99		1-100	
1-101		1-102	
1-103		1-104	

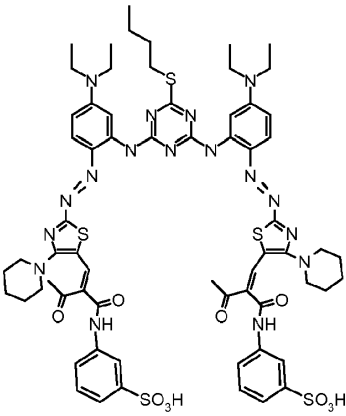
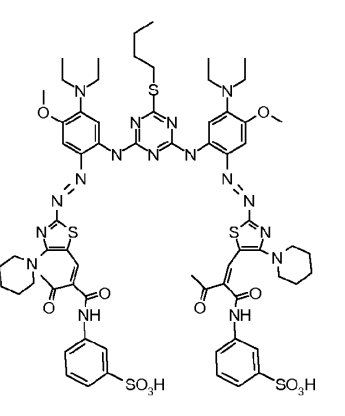
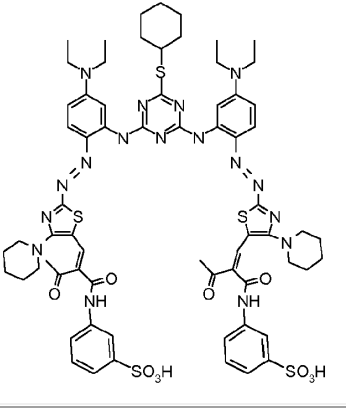
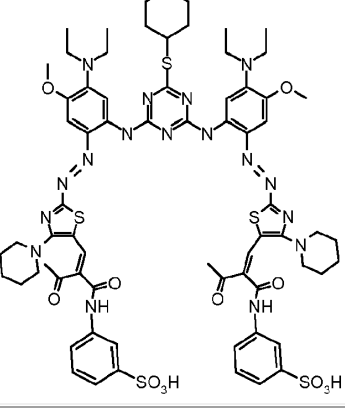
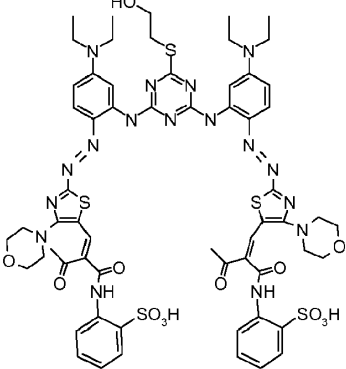
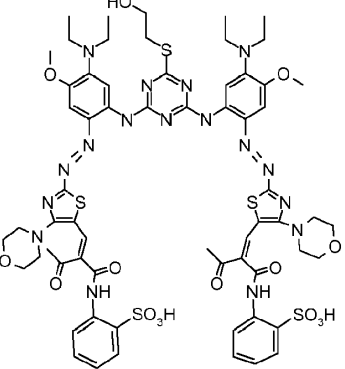
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-105		1-106	
1-107		1-108	
1-109		1-110	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-111		1-112	
1-113		1-114	
1-115		1-116	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-117		1-118	
1-119		1-120	
1-121		1-122	

1-123		1-124	
1-125		1-126	
1-127		1-128	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-129		1-130	
1-131		1-132	
1-133		1-134	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-135		1-136	
1-137		1-138	
1-139		1-140	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-141		1-142	
1-143		1-144	
1-145		1-146	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-147		1-148	
1-149		1-150	
1-151		1-152	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-153		1-154	
1-155		1-156	
1-157		1-158	

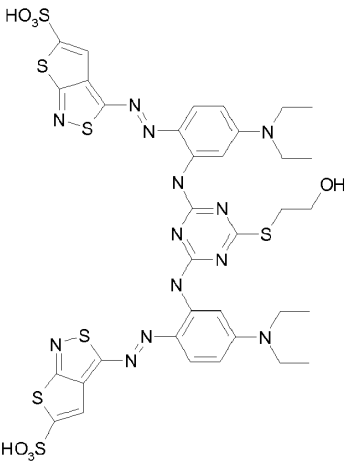
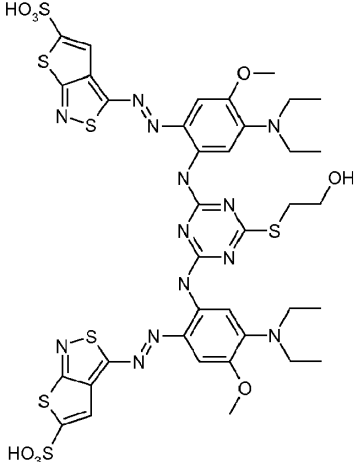
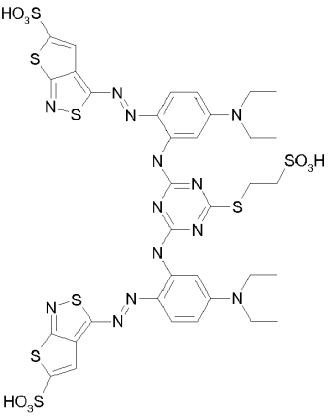
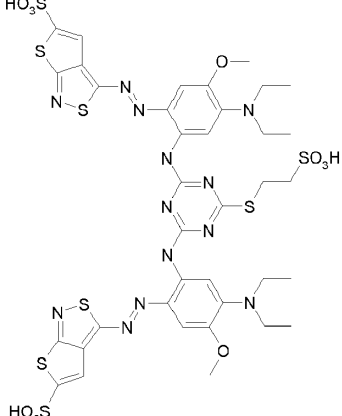
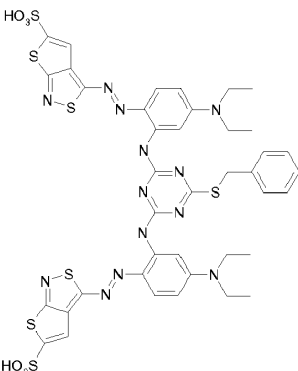
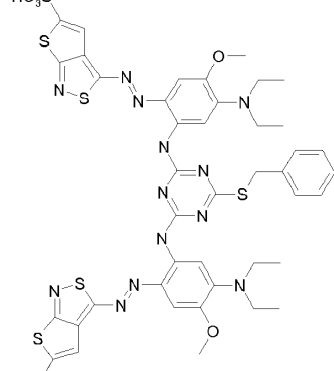
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-159		1-160	
1-161		1-162	
1-163		1-164	

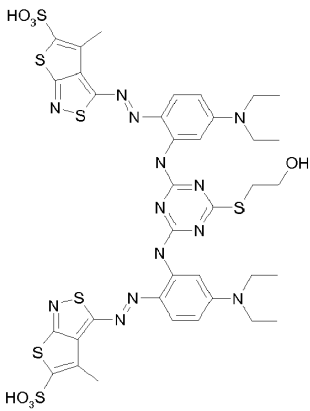
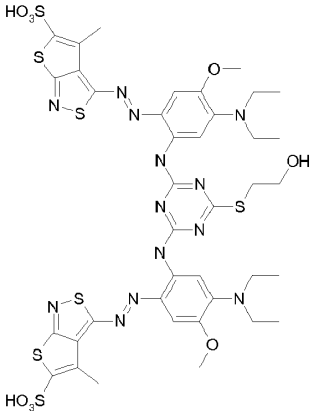
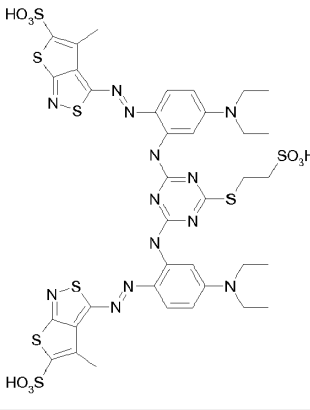
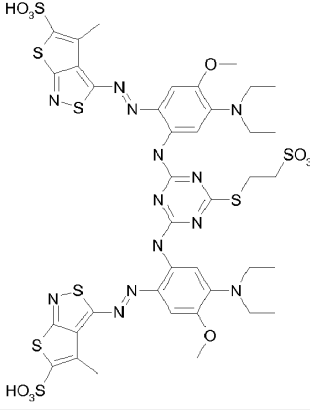
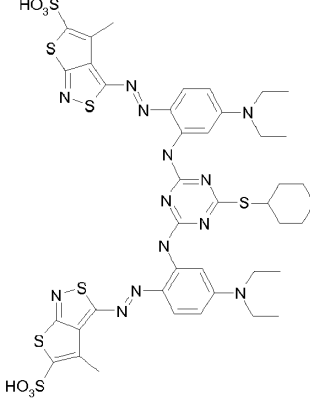
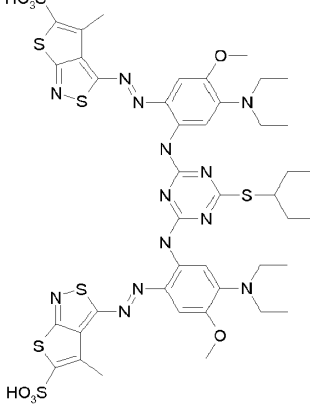
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-165		1-166	
1-167		1-168	
1-169		1-170	

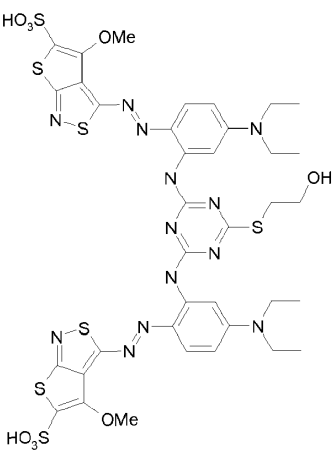
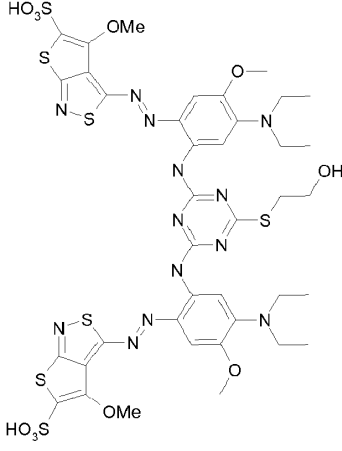
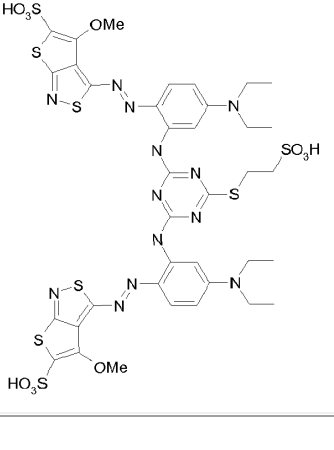
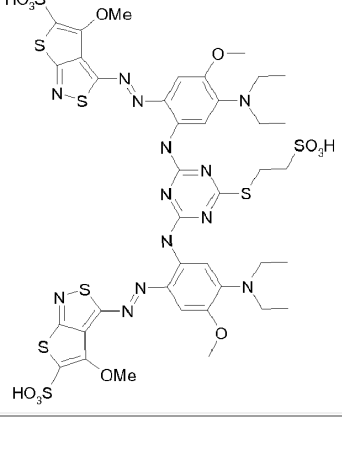
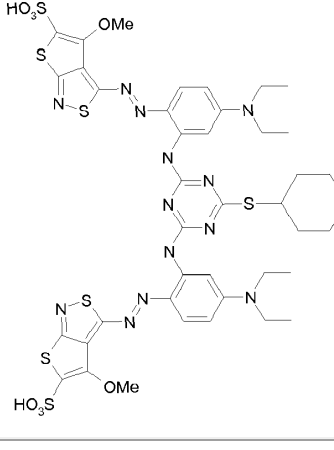
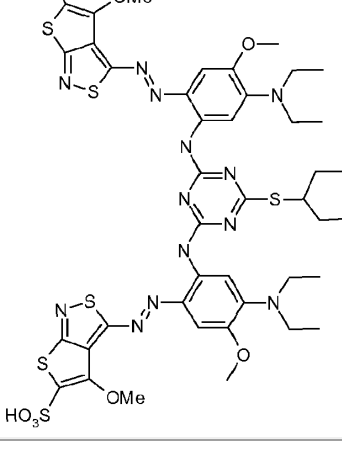
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-171		1-172	
1-173		1-174	
1-175		1-176	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-177		1-178	
1-179		1-180	
1-181		1-182	

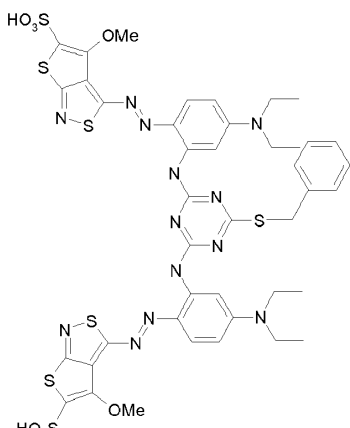
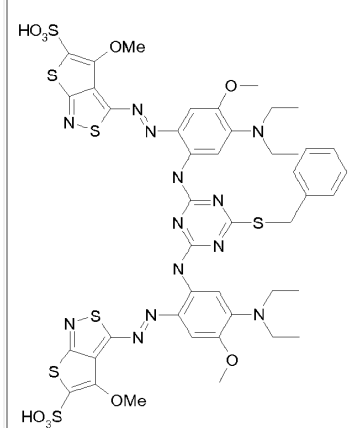
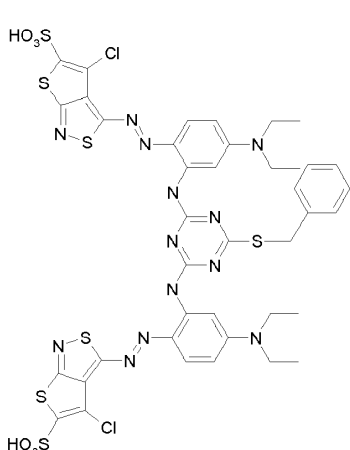
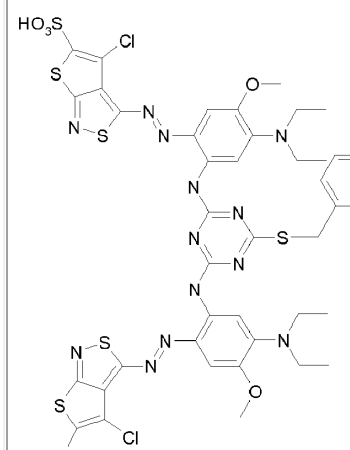
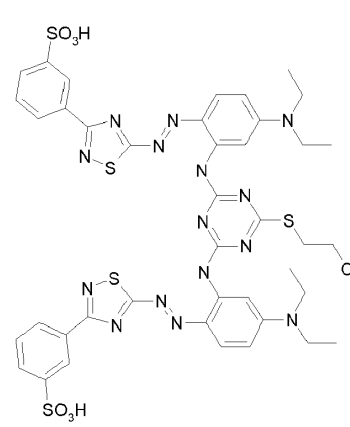
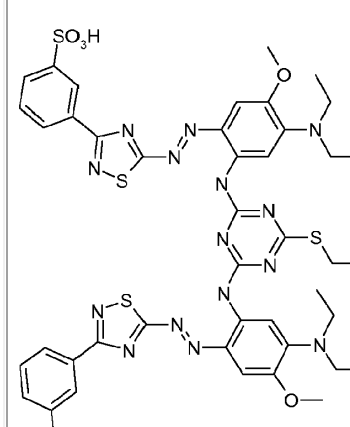
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-183		1-184	
1-185		1-186	
1-187		1-188	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-189		1-190	
1-191		1-192	
1-193		1-194	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-195		1-196	
1-197		1-198	
1-199		1-200	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-201		1-202	
1-203		1-204	
1-205		1-206	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-207		1-208	
1-209		1-210	
1-211		1-212	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-213		1-214	
1-215		1-216	
1-217		1-218	

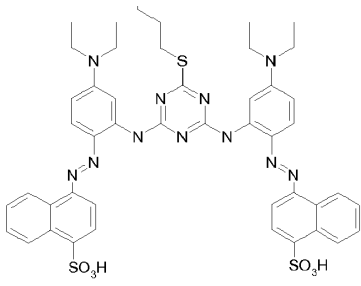
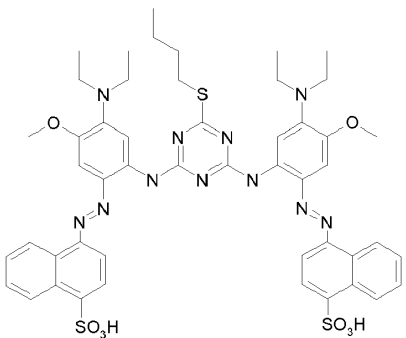
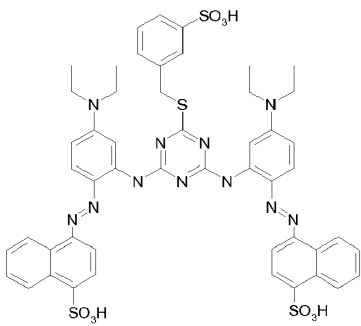
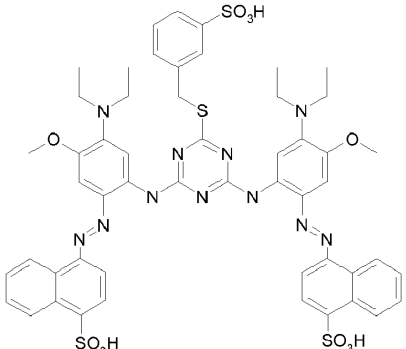
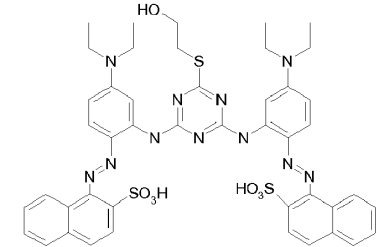
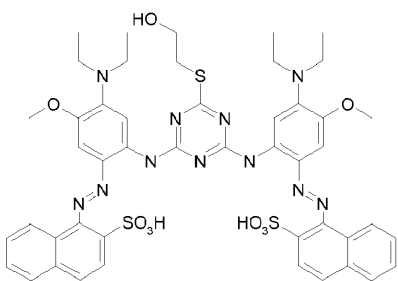
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-219		1-220	
1-221		1-222	
1-223		1-224	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-225		1-226	
1-227		1-228	
1-229		1-230	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-231		1-232	
1-233		1-234	
1-235		1-236	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-237		1-238	
1-239		1-240	
1-241		1-242	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-243		1-244	
1-245		1-246	
1-247		1-248	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-249		1-250	
1-251		1-252	
1-253		1-254	

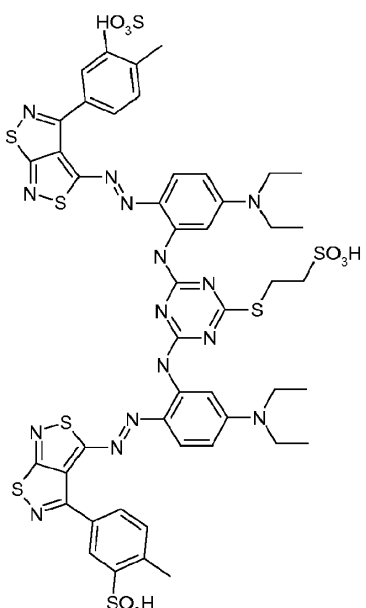
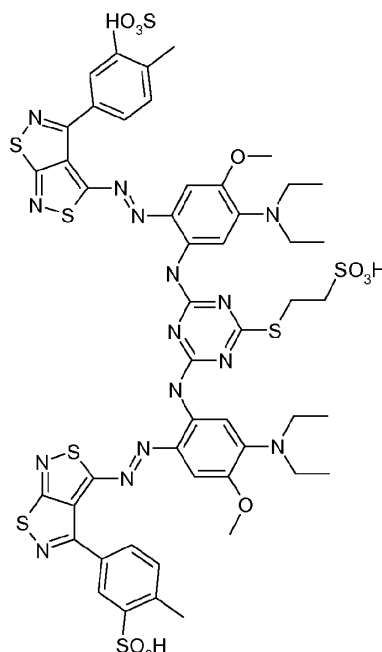
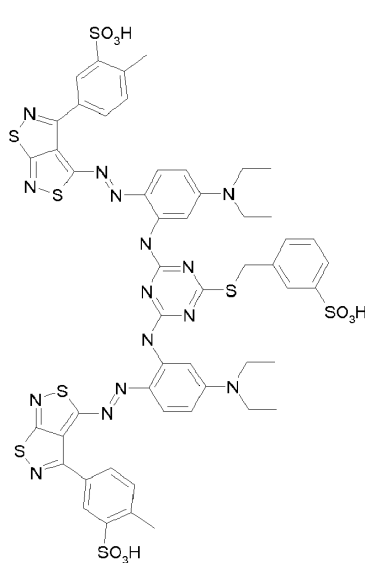
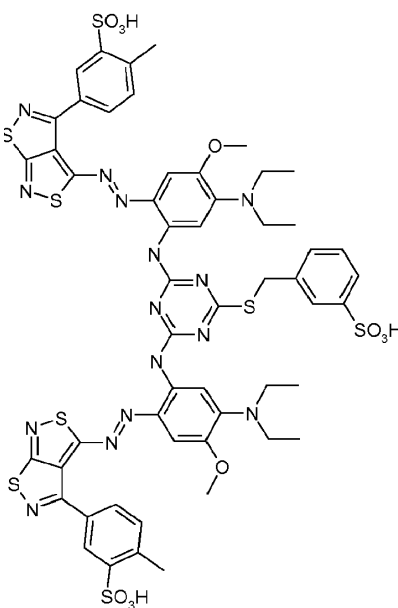
Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-255		1-256	
1-257		1-258	
1-259		1-260	
1-261		1-262	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-263		1-264	
1-265		1-266	
1-267		1-268	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-269		1-270	
1-271		1-272	
1-273		1-274	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-275		1-276	
1-277		1-278	
1-279		1-280	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-281		1-282	
1-283		1-284	

Ejemplo	Estructura	Ejemplo	Estructura
1-285		1-286	
1-287		1-288	

Los tintes de la presente invención pueden utilizarse solos o como una mixtura con otros tintes conforme a la presente invención y/u otras sustancias.

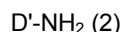
Así pues, una composición química que comprende uno o más tintes como los arriba descritos es también un aspecto de la presente invención.

Una composición química constituida por dos o más tintes como los arriba descritos constituye otro aspecto preferido de la presente invención.

Asimismo, una solución acuosa para tinción que comprende uno o más tintes como los arriba descritos constituye un aspecto de la presente invención.

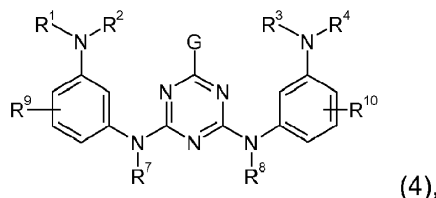
Un proceso para la producción de un tinte conforme a la invención, que comprende

a) diazotación de compuestos de las fórmulas (2) y (3)



en donde D^1 y D^2 se definen como se da en la reivindicación 1,

b) reacción de los productos obtenidos en el paso a) con un compuesto de fórmula (4)



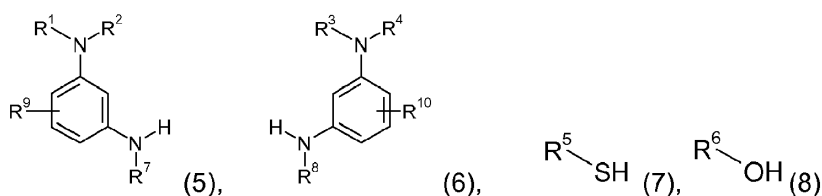
en donde R^1 a R^{10} y G se definen como se ha indicado arriba, es otro aspecto de la presente invención.

La diazotación de los compuestos de fórmulas (2) y (3) puede realizarse por medio de métodos de diazotación que son conocidos por las personas expertas en la técnica, preferiblemente por utilización de nitrito de sodio o ácido nitrosilsulfúrico en medio ácido utilizando ácidos inorgánicos tales como ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido fosfórico o mixturas de los mismos, o ácidos orgánicos tales como ácido acético o ácido propiónico o mixturas de los mismos. También pueden utilizarse ventajosamente mixturas de los ácidos inorgánicos con ácidos orgánicos.

La reacción de copulación de los compuestos diazotados de fórmulas (2) y (3) sobre el compuesto de fórmula (4) puede realizarse análogamente por métodos conocidos.

Los compuestos de las fórmulas (2) a (4) son conocidos y están disponibles comercialmente o pueden sintetizarse por medio de reacciones químicas comunes conocidas por las personas expertas en la técnica.

El compuesto de fórmula (4) puede obtenerse por ejemplo por reacción de 2,4,6-triclorotriazina con los compuestos de las fórmulas (5)-(8)



en donde R^1 a R^{10} se definen como se ha indicado arriba, conforme a reacciones de condensación que son conocidas por las personas expertas en la técnica.

...

Los tintes de la presente invención son adecuados para tinción y estampación de materiales de fibras naturales, fabricados regenerados, modificados o sintéticos que contienen hidroxilo, amino, y/o carboxamido y sus mezclas por aplicación de métodos descritos abundantemente en la técnica para tintes ácidos.

Por tanto, la presente invención está dirigida también a un proceso para tinción o estampación de material que contiene carboxamido y/o hidroxilo, que comprende poner en contacto el material que contiene carboxamido y/o hidroxilo un tinte como se ha descrito arriba.

El uso de un tinte como se ha descrito arriba, una composición química como se ha descrito arriba, o una solución acuosa como se ha descrito arriba para tinción de fibras, así como mezclas de tales fibras seleccionadas del grupo constituido por: materiales de fibra sintética, materiales de nailon, nailon-6, nailon-6,6 y fibras de aramida, fibras vegetales, fibras de semillas, algodón, algodón orgánico, kapok, coir de cáscara de coco; fibras blandas, lino, cáñamo, yute, kenaf, ramio, rattán; fibras de hoja, sisal, henequén, banana; fibras de tallo, bambú; fibras de animales, lana, lana orgánica, seda, lana de cachemira, fibra de alpaca, mohair, fibra de Angora así como materiales de piel y cuero; fibras fabricadas, regeneradas y recicladas, fibras celulósicas; fibras de papel, fibras celulósicas regeneradas, fibras de rayón de viscosa, fibras de acetato y triacetato y fibras Lyocell constituye otro aspecto de la presente invención.

Otro aspecto adicional de la presente invención es/son: fibra y mezclas que contienen dicha fibra seleccionada(s) del grupo constituido por: materiales de fibra sintética, materiales de nailon, nailon-6, nailon-6,6 y fibras de aramida, fibras vegetales, fibras de semillas, algodón, algodón orgánico, kapok, coir de cáscara de coco; fibras blandas, lino, cáñamo, yute, kenaf, ramio, rattán; fibras de hoja, sisal, henequén, banana; fibras de tallo, bambú; fibras de

animales, lana, lana orgánica, seda, lana de cachemira, fibra de alpaca, mohair, fibra de Angora así como materiales de piel y cuero; fibras fabricadas, regeneradas y recicladas, fibras celulósicas; fibras de papel, fibras celulósicas regeneradas, fibras de rayón de viscosa, fibras de acetato y triacetato y fibras Lyocell que comprenden uno o más tintes de la presente invención en forma unida físicamente.

5 Los sustratos arriba mencionados a teñir pueden estar presentes en formas diversas tales como, pero sin carácter limitante, hilo, tela tejida, tejido de punto formador de malla, o alfombra. Por ejemplo, en forma de estructuras laminares, tales como papel y cuero, en forma de films, tales como fibras de nailon, o en forma de una masa a granel, por ejemplo compuesta de poliamida y poliuretano, en particular en forma de fibras, por ejemplo fibras de
10 celulosa. Las fibras son preferiblemente fibras textiles, por ejemplo en forma de telas tejidas o hilos o en forma de madejas o bobinas enrolladas.

15 Los tintes de la presente invención y sus sales y/o mixturas pueden utilizarse como un solo colorante de tinción en procesos de tinción o estampación o pueden ser parte de un colorante de combinación de 2 ó 3 componentes o de componentes múltiples en composiciones de tinción o de estampación. Las tinciones sombreadas de 2 ó 3 componentes o de componentes múltiples exhiben un nivel de solidez similar comparadas con la tinción realizada con un solo componente colorante.

20 Los tintes de la presente invención y sus sales o mixturas son altamente compatibles con otros tintes ácidos conocidos y/o disponibles comercialmente, y pueden utilizarse junto con dichos tintes de cromóforos afines y comportamiento técnico similar para obtener tonalidades específicas. El comportamiento técnico similar incluye: acumulación comparable, propiedades comparables de solidez y tasas de agotamiento comparables durante las tinciones.

25 Los tintes conforme a la presente invención pueden aplicarse a los materiales mencionados, especialmente los materiales de fibra mencionados por las técnicas de aplicación conocidas para tintes solubles en agua. Esto es aplicable tanto a los procesos de tinción como a los de estampación.

30 Ello es aplicable en particular a la producción de tinciones sobre materiales de fibra compuestos de lana u otras poliamidas naturales o de poliamidas sintéticas y sus mixturas con otro material de fibra. En general, el material a teñir se carga en el baño a una temperatura de aproximadamente 40° C, se agita en el mismo durante cierto tiempo, se ajusta luego el baño de tinción al pH débilmente ácido deseado, preferiblemente ácido débilmente acético, y la tinción real se realiza a una temperatura comprendida entre 60 y 98° C. Sin embargo, las tinciones pueden realizarse también a ebullición o en un aparato de tinción herméticamente cerrado a temperaturas de hasta 106°C.

35 Dado que la solubilidad en agua de los tintes conforme a la invención es muy buena, aquéllos pueden utilizarse también con ventaja en procesos de tinción continua habituales.

40 Los tintes de la presente invención pueden utilizarse también en procesos de estampación digital, en particular en estampación digital textil. Para esto, los tintes de la presente invención precisan estar formulados en tintas acuosas.

Una tinta para estampación digital textil, que comprende un tinte de la presente invención es otro aspecto de la presente invención.

45 Las tintas de la presente invención comprenden el tinte de la presente invención en cantidades que oscilan preferiblemente desde 0,1 a 50 % en peso, más preferiblemente desde 0,5 a 30 % en peso y muy preferiblemente desde 1 a 15 % peso, basado en el peso total de la tinta.

50 Si se desea, las tintas pueden contener tintes adicionales utilizados en estampación digital además del uno o más tintes de la presente invención.

Para las tintas de la presente invención a utilizar en el proceso de flujo continuo, puede ajustarse una conductividad de 0,5 a 25 mS/m por adición de un electrólito. Electrólitos útiles incluyen por ejemplo nitrato de litio y nitrato de potasio. Las tintas de la presente invención pueden incluir disolventes orgánicos en un nivel total de 1 a 50 % en peso y preferiblemente 5 a 30 % en peso. Disolventes orgánicos adecuados son por ejemplo alcoholes, por ejemplo metanol, etanol, 1-propanol, isopropanol, 1-butanol, terc-butanol, alcohol pentílico, alcoholes polivalentes, por ejemplo: 1,2-etanodiol, 1,2,3-propanotriol, butanodiol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 1,2-propanodiol, 2,3-propanodiol, pentanodiol, 1,4-pentanodiol, 1,5-pentanodiol, hexanodiol, D,L-1,2-hexanodiol, 1,6-hexanodiol, 1,2,6-hexanotriol, 1,2-octanodiol, polialquilenglicoles, por ejemplo: polietilenglicol, polipropilenglicol, alquilen-glicoles que tienen 1 a 8 grupos alquilenos, por ejemplo: monoetilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, tioglicol, tioglicol, butiltriglicol, hexilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, tripropilenglicol, alquiléteres inferiores de alcoholes polivalentes, por ejemplo: etilenglicol-monometiléter, etilenglicol-monoetiléter, etilenglicol-monobutiléter, dietilenglicol-monometiléter, dietilenglicol-monoetiléter, dietilenglicol-monobutiléter, dietilenglicol-monohexiléter, trietilenglicol-monometiléter, trietilenglicol-monobutiléter, tripropilenglicol-monometiléter, tetraetilenglicol-monometiléter, tetraetilenglicol-monobutiléter, tetraetilenglicol-dimetiléter, propilenglicol-monometiléter, propilenglicol-monoetiléter, propilenglicol-monobutiléter, tripropilenglicol-isopropiléter, polialquilenglicol-éteres, tales como por

ejemplo: polietilenglicol-monometiléter, polipropilenglicol-gliceroléter, polietilenglicol-trideciléter, polietilenglicol-nonilfeniléter, amines, tales como por ejemplo: metilamina, etilamina, trietilamina, dietilamina, dimetilamina, trimetilamina, dibutilamina, dietanolamina, trietanolamina, N-acetiletanolamina, N-formiletanolamina, etilenodiamina, derivados de urea, tales como por ejemplo: urea, tiourea, N-metilurea, N,N'-epsilon-dimetilurea, etilenurea, 1,1,3,3-tetrametilurea, amidas, tales como por ejemplo: dimetilformamida, dimetilacetamida, acetamida, cetonas o cetolalcoholes, tales como por ejemplo: acetona, diacetona-alcohol, éteres cíclicos, tales como por ejemplo: tetrahidrofurano, trimetiloetano, trimetilolpropano, 2-butoxietanol, alcohol bencílico, 2-butoxietanol, gamma-butirolactona, epsilon-caprolactama, y adicionalmente sulfolano, dimetilsulfolano, metilsulfolano, 2,4-dimetilsulfolano, dimetil-sulfona, butadieno-sulfona, dimetil-sulfóxido, dibutil-sulfóxido, N-ciclohexilpirrolidona, N-metil-2-pirrolidona, N-etilpirrolidona, 2-pirrolidona, 1-(2-hidroxiethyl)-2-pirrolidona, 1-(3-hidroxiethyl)-2-pirrolidona, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, 1,3-dimetil-2-imidazolinona, 1,3-bismetoximetil-imidazolidina, 2-(2-metoxietoxi)etanol, 2-(2-etoxietoxi)etanol, 2-(2-butoxietoxi)etanol, 2-(2-propoxi-etoxi)etanol, piridina, piperidina, butirolactona, trimetilpropano, 1,2-dimetoxipropano, dioxano-acetato de etilo, etilenodiaminatetraacetato-etilpentiléter, 1,2-dimetoxipropano y trimetilpropano.

Las tintas de la presente invención pueden incluir además aditivos habituales, por ejemplo moderadores de la viscosidad para ajustar las viscosidades en el intervalo de 1,5 a 40,0 mPas en un intervalo de temperatura de 20 a 50 °C. Tintas preferidas tienen una viscosidad de 1,5 a 20 mPas y tintas particularmente preferidas tienen una viscosidad de 1,5 a 15 mPas.

Moderadores de la viscosidad útiles incluyen aditivos reológicos, por ejemplo: polivinilcaprolactama, polivinilpirrolidona y sus copolímeros poliéter-poliol, espesantes asociativos, poliurea, poliuretano, alginatos de sodio, galactomananos modificados, polieterurea, poliuretano, éteres de celulosa no iónicos.

Como aditivos adicionales, las tintas de la invención pueden incluir sustancias tensioactivas para ajustar tensiones superficiales de 20 a 65 mN/m, que se adaptan en caso necesario en función del proceso utilizado (térmico o piezotecnología). Sustancias tensioactivas útiles incluyen por ejemplo: todos los surfactantes, preferiblemente surfactantes no iónicos, butildiglicol, y 1,2-hexanodiol.

Las tintas de la presente invención pueden comprender además aditivos habituales, por ejemplo sustancias para inhibir el crecimiento fúngico y bacteriano en cantidades de 0,01 a 1 % en peso basadas en el peso total de la tinta.

Las tintas se pueden preparar de manera convencional por mezcla de los componentes en agua.

Las tintas de la invención son particularmente útiles en procesos de estampación por chorro de tinta para estampar una gran diversidad de materiales pretratados, tales como seda, cuero, lana, fibras de poliamida y poliuretanos, y materiales de fibras celulósicas de cualquier tipo. Análogamente, pueden estamparse tejidos mezclados, por ejemplo mezclas de algodón, seda, lana con fibras poliéster o fibras de poliamida.

En contraste con la estampación textil convencional en la que la tinta de estampación contiene ya todos los productos químicos necesarios, en la estampación digital o por chorro de tinta los adyuvantes tienen que aplicarse al sustrato textil en un paso de pretratamiento separado.

El pretratamiento del sustrato textil, por ejemplo fibras de celulosa y celulosa regenerada así como seda y lana, se efectúa con un licor alcalino acuoso antes de la estampación. Adicionalmente, son necesarios espesantes para prevenir el flujo de los diseños cuando se aplica la tinta de estampación, por ejemplo alginatos de sodio, poliácridatos modificados o galactomananos muy eterificados.

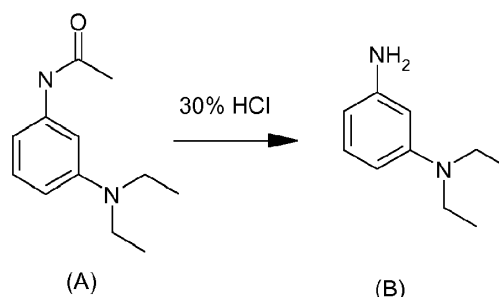
Estos reactivos de pretratamiento se aplican uniformemente al sustrato textil en una cantidad definida utilizando aplicadores adecuados, por ejemplo utilizando un tampón de 2 ó 3 rodillos, tecnologías de pulverización sin contacto, por medio de aplicación de espuma o utilizando tecnologías de chorro de tinta adaptadas adecuadamente y secado posterior.

Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención. Las partes y porcentajes se expresan en peso a no ser que se indique otra cosa. La relación entre partes en peso y partes en volumen es la del kilogramo al litro.

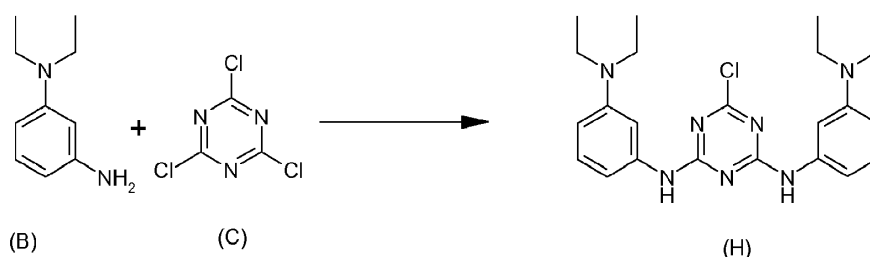
Ejemplo 1

a) 63,22 partes de ácido clorhídrico (30 %) se transfirieron a un matraz de 250 mL con fondo redondo equipado con agitador mecánico, controlador de temperatura y condensador. Se añadieron lentamente 50 partes de 3-(dietilamino)-acetanilida (A). La mezcla de reacción se calentó a 80°C gradualmente en el transcurso de una hora. La mezcla de reacción se mantuvo a 80°C hasta que se completó la reacción. La mezcla de reacción se enfrió luego y se diluyó con agua desionizada. Después de ajustar el pH a un valor ligeramente alcalino con 90 partes de solución de NaOH al 30 %, la mezcla de reacción se extrajo con disolvente orgánico. La capa orgánica se lavó 3 veces con 500 partes de agua desionizada y se secó sobre

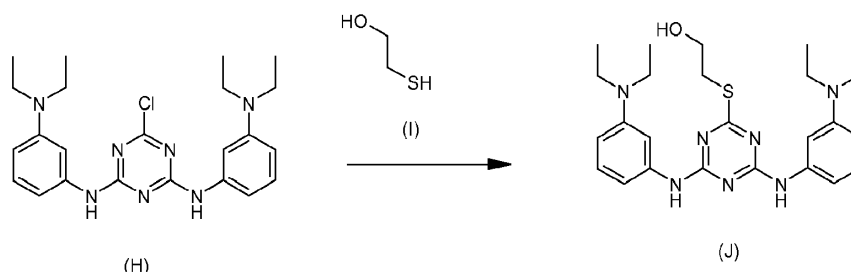
sulfato de sodio anhidro. La capa orgánica se destiló a sequedad. Se obtuvieron 35 partes del producto (B) como un aceite viscoso pardo oscuro. Los datos analíticos son consistentes con la estructura asignada para el producto (B).



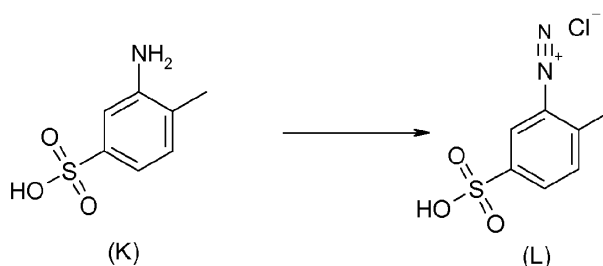
b) Se transfirieron 109 partes de acetonitrilo y 109 partes de agua desionizada a un matraz de 1 l con fondo redondo equipado con agitador mecánico, sensor de temperatura y sonda de pH. La mixtura de reacción se enfrió a 0 hasta 2 °C utilizando un baño de hielo. Se añadieron luego gradualmente 19,81 partes de cloruro cianúrico a la mixtura de reacción. Se disolvieron 35,28 partes de 3-N,N-diethylamino-anilina (B) en 50 partes de acetonitrilo y se añadieron gota a gota a la mixtura de reacción. El pH se mantuvo en valores de 4 a 4,5 utilizando solución de hidróxido de sodio y la temperatura se mantuvo por debajo de 2 °C. Después de 3 horas, la temperatura se elevó hasta la temperatura ambiente y el pH se mantuvo entre 5 y 5,5 utilizando solución de hidróxido de sodio. La mixtura de reacción se agitó hasta que se completó la misma. Se diluyó la mixtura de reacción con agua desionizada y el sólido resultante se filtró y se lavó hasta neutralidad. Después de secado, se obtuvieron 47,26 partes de (H) sólido. Los datos analíticos son consistentes con la estructura asignada para el producto (H).



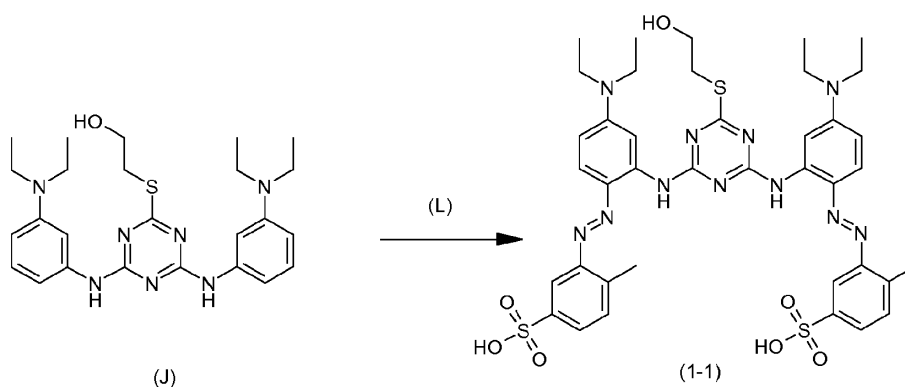
c) Una mixtura de reacción que comprendía 10 partes del compuesto intermedio (H), 50 partes de acetonitrilo, 2,26 partes de bicarbonato de sodio disuelto en 3 partes de agua y 2,71 partes de 2-mercaptoetanol (I) se calentó a 80 °C hasta que se completó la reacción. Después de enfriar a la temperatura ambiente, la mixtura de reacción se diluyó con agua desionizada. El pH de la mixtura de reacción se ajustó a 6,5 hasta 7 utilizando solución de ácido clorhídrico. La papilla se agitó durante una noche y se filtró y lavó luego hasta neutralidad con agua desionizada. Después del secado, se obtuvieron 10,94 partes del producto (J) como un sólido gris oscuro. Los datos analíticos son consistentes con la estructura asignada para el producto (J).



d) Se tomaron 8,16 partes de ácido 3-amino-4-metil-fenilsulfanílico (K) en 80 partes de agua desionizada. El pH de la mixtura se ajustó a 6,3, obteniéndose una solución clara. La solución se enfrió a 0 hasta 5 °C utilizando una mixtura de hielo y sal. Se añadieron gota a gota a la mixtura de reacción 9,15 partes de solución 5N de nitrito de sodio, seguido por adición rápida de 15,07 partes de ácido clorhídrico al 37 % a la mixtura de reacción. La mixtura de reacción se agitó durante 2,5 horas a 0 hasta 5 °C y la sal de diazonio resultante se utilizó para el paso de copulación siguiente.



e) Se mezclaron 10 partes del reactivo de copulación (J) y 0,36 partes de ácido sulfámico con 50 mL de agua desionizada y 150 mL de acetonitrilo. El pH de la mixtura resultante se ajustó a pH 2,5 utilizando ácido clorhídrico al 37 %. La mixtura de reacción se enfrió a 0 hasta 5 °C utilizando mixtura hielo-sal. Se añadió gota a gota la sal de diazonio (L) a la solución de copulación mientras se mantenía el pH entre 2,5 y 5,5 utilizando solución de hidróxido de sodio. La mixtura de reacción se agitó durante 3 horas y se completó la reacción. Después de destilación a presión reducida, el pH se ajustó a 5 utilizando ácido clorhídrico. Después de añadir cloruro de sodio, la papilla resultante se filtró y se lavó hasta neutralidad. Después de secar, se obtuvieron 18,22 partes del tinte ácido (1-1). Los datos analíticos son consistentes con la estructura asignada para el tinte (1-1).



Por analogía, todos los tintes de inventiva - y particularmente los incluidos en la Tabla 1 - pueden obtenerse por procesos similares a los descritos arriba en el ejemplo 1-1.

Ejemplo de tinción 1

1 parte del tinte, ejemplo 1-1 de esta invención se disuelve en 2000 partes de agua y se añaden 1 parte de adyuvante de uniformidad (basado en el producto de condensación de una amina alifática superior y óxido de etileno) y 6 partes de acetato de sodio. Se ajusta luego el pH a 5 utilizando ácido acético (80 %). Se calienta el baño de tinte a 50 °C durante 10 minutos y se carga luego con 100 partes de una tela tejida de poliamida-6. La temperatura se eleva a 98 °C durante el curso de 50 min y se realiza luego la tinción a esta temperatura durante 60 min. Esto va seguido por enfriamiento a 60 °C y retirada del material teñido. La tela de poliamida-6 se lava con agua caliente y fría, se jabona y se seca luego por centrifugación. Las tinciones escarlata obtenidas tienen una solidez muy satisfactoria a la luz y la humedad, así como uniformidad satisfactoria en la fibra.

Ejemplo de tinción 2

1 parte del tinte, ejemplo 1-1 de esta invención se disuelve en 2000 partes de agua y se añaden 1 parte de adyuvante de uniformidad (basado en el producto de condensación de una amina alifática superior y óxido de etileno) y 6 partes de acetato de sodio. Se ajusta luego el pH a 5,5 utilizando ácido acético (80 %). Se calienta el baño de tinte a 50 °C durante 10 minutos y se carga luego con 100 partes de una tela tejida de poliamida-6,6. La temperatura se eleva a 120 °C durante el transcurso de 50 minutos y se lleva a cabo luego la tinción a esta temperatura durante 60 minutos. Esto va seguido por enfriamiento a 60 °C y retirada del material teñido. La tela de poliamida-6,6 se lava con agua caliente y fría, se jabona y se seca luego por centrifugación. Las tinciones escarlata obtenidas tienen una solidez muy satisfactoria a la luz y la humedad así como uniformidad satisfactoria en la fibra.

Ejemplo de tinción 3

100 partes de material de poliamida-6 se impregnan con 1 solución de 1000 partes de licor a 50° C que está constituida por 40 partes del tinte, ejemplo 1-1, 100 partes de urea, 20 partes de un solubilizador no iónico basado en butildiglicol, 20 partes de ácido acético para ajustar el pH a 4,0, 10 partes de adyuvante de uniformidad (basado en aminopropil-amida de ácido graso etoxilada) y 810 partes de agua. El material se enrolla y se introduce en una

cámara de tratamiento con vapor a 85 hasta 98 °C durante 3 a 6 horas. Después de la fijación, la tela se lava con agua caliente y fría, se jabona y se seca luego por centrifugación. Las tinciones escarlata obtenidas tienen una solidez muy satisfactoria a la luz y la humedad, así como uniformidad satisfactoria en la fibra.

5 Ejemplo de tinción 4

1 parte del tinte, ejemplo 1-1 de esta invención se disuelve en 2000 partes de agua y 5 partes de sulfato de sodio, y se añaden 1 parte de adyuvante de uniformidad (basado en el producto de condensación de una amina alifática superior y óxido de etileno) y 5 partes de acetato de sodio. Se ajusta luego el pH a 4,5 utilizando ácido acético (80%). Se calienta el baño de tinción a 50 °C durante 10 minutos y se carga luego con 100 partes de una tela de lana tejida. La temperatura se eleva a 100 °C durante el curso de 50 minutos, después de lo cual se realiza la tinción a esta temperatura durante 60 minutos. Esto va seguido por enfriamiento a 90 °C y retirada del material teñido. La tela de lana se lava con agua caliente y fría, se jabona y finalmente se centrifuga y se seca. Las tinciones escarlata obtenidas tienen solidez muy satisfactoria a la luz y la humedad, y asimismo uniformidad satisfactoria en la fibra.

15 Ejemplo de tinción 5

1 parte del tinte, ejemplo 1-1 de esta invención se disuelve en 1000 partes de agua y se añaden 7,5 partes de sulfato de sodio y 1 parte de un agente humectante (aniónico). Se añaden a esta solución 100 partes de tejido de punto de algodón blanqueado. El baño de tinción se calienta luego hasta 98 °C con un gradiente de 2 °C/minuto, después del cual se realiza la tinción a esta temperatura durante 60 minutos. Esto va seguido por enfriamiento a 80 °C. Se continúa la tinción a 80 °C durante 20 minutos más. El material teñido se retira luego y se lava con agua caliente y fría, se jabona y se centrifuga y seca posteriormente. Las tinciones escarlata obtenidas tienen muy buena solidez a la luz y la humedad, así como uniformidad satisfactoria en la fibra.

25 Ejemplo de tinción 6

3 partes del tinte, ejemplo 1-1 de esta invención disueltas en 82 partes de agua desionizada se añaden al baño de tinción con 15 partes de dietilenglicol a 60 °C. Al enfriar, se obtiene una tinta de estampación escarlata. La tinta de estampación escarlata puede utilizarse para estampación por chorro de tinta sobre papel, poliamida o géneros textiles de lana.

Ejemplo de tinción 7

35 4 partes de pasta al sulfito (madera de pino) blanqueada químicamente se mezclan con 100 partes de agua a 55 °C. 1 parte del tinte 1a¹⁶¹ de esta invención se disuelve en 100 partes de agua caliente. Se añaden 80 partes de esta solución a la pasta mezclada y se mezcla durante 2 minutos. Después de ello, la mixtura se encola con cola de resina de manera convencional y se mezcla durante 2 minutos más. Se diluyen luego 55 partes de esta solución con 40 2000 partes de agua fría, produciéndose el papel a partir de esta solución. El papel anaranjado producido a partir de la mixtura tiene valores de solidez en húmedo satisfactorios.

45

50

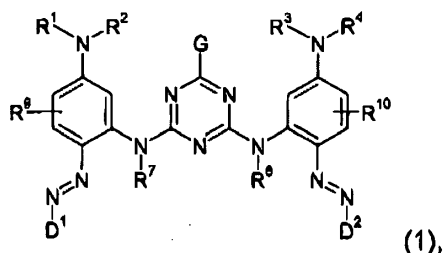
55

60

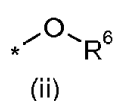
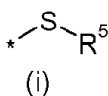
65

REIVINDICACIONES

1. Tinte de fórmula (1)



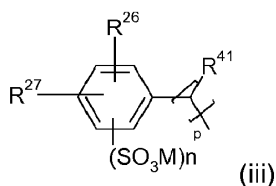
en donde, independientemente unos de otros, G es un resto de fórmula (i) o (ii)



R¹, R², R³ y R⁴ son
 hidrógeno,
 (C₁-C₁₂)-alquilo,
 (C₂-C₆)-alquenilo,
 (C₃-C₆)-cicloalquilo o
 aril-(C₁-C₁₂)-alquilo,

siendo la cadena alquilo lineal o ramificada, y estando interrumpida opcionalmente por uno o más heteroátomos y/o sustituida con uno o más sustituyentes seleccionados del grupo constituido por hidroxilo, carboxi, SO₃M, halógeno, ciano, nitro, acilo, trifluorometilo, aciloxi, ariloiloxi y carbamoilo, R⁵ y R⁶ son

hidrógeno,
 (C₁-C₁₂)-alquilo,
 (C₁-C₁₂)-alquilo sustituido, seleccionándose los sustituyentes del grupo constituido por hidroxilo, carboxi, SO₃M, halógeno, ciano, nitro, acilo, trifluorometilo, aciloxi, ariloiloxi y carbamoilo,
 (C₃-C₆)-cicloalquilo,
 un grupo de fórmula (iii)



en donde

R²⁶ y R²⁷ son
 hidrógeno,
 (C₁-C₁₂)-alquilo,
 (C₁-C₁₂)-alquilo sustituido con hidroxilo, (C₁-C₁₂)-alcoxi, trifluorometilo, ciano, nitro, halógeno, -NH-CO(C₁-C₆)-alquilo o -NHSO₂(C₁-C₆)-alquilo, CONH₂ o SO₂NH₂,
 R⁴¹ es hidrógeno o (C₁-C₆)-alquilo,
 n es 0, 1 ó 2,
 p es 0 ó 1 a 6,

o (C₁-C₁₂)-alquilo, en donde la cadena alquilo puede estar interrumpida por uno o más heteroátomos, R⁷ y R⁸ son

hidrógeno,
 (C₁-C₆)-alquilo o
 fenilo,

R⁹ y R¹⁰ son hidrógeno, (C₁-C₆)-alquilo, (C₁-C₆)-alcoxi, trifluorometilo, hidroxilo, ciano, nitro, halógeno, -NHCHO, -NHCO(C₁-C₆)-alquilo, -NHCOarilo, -NHSO₂(C₁-C₆)-alquilo, o -NHSO₂arilo,

D¹ y D² son un resto de un derivado de fenilo, naftilo o heterocíclico, que comprende al menos un grupo SO₃M, en donde M es hidrógeno, un metal alcalino, amonio, o tetra(C₁-C₁₂)-alquilamonio sustituido o insustituido.

2. Tinte conforme a la reivindicación 1, en el que, independientemente unos de otros, R¹ a R⁴ son idénticos y son

hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo o (C₁-C₆)-alquilo sustituido con hidroxilo, ciano o alqueno,

R⁵ y R⁶ son idénticos y son

hidrógeno,

(C₁-C₆)-alquilo,

(C₁-C₆)-alquilo sustituido con hidroxilo,

(C₃-C₆)-cicloalquilo o (C₁-C₆)-alquilo sustituido con -SO₃M o un grupo de fórmula (iii) como se define en la reivindicación 1, en donde cada uno de R²⁶ y R²⁷, independientemente uno de otro, es

hidrógeno,

(C₁-C₆)-alquilo,

(C₁-C₆)-alquilo sustituido con hidroxilo,

(C₁-C₆)-alcoxi, trifluorometilo, hidroxilo, ciano, halógeno,

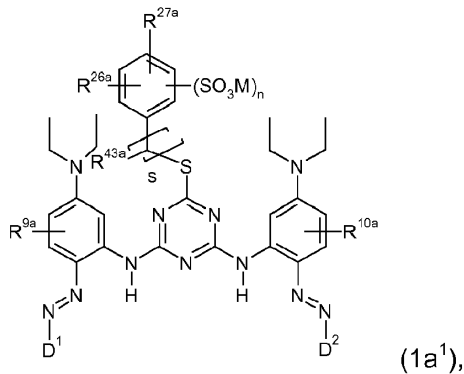
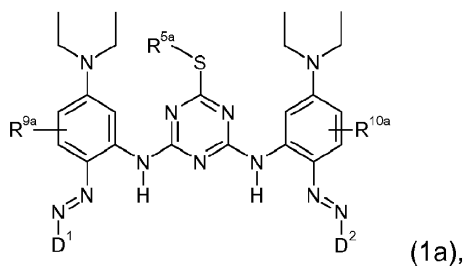
n es 0 ó 1,

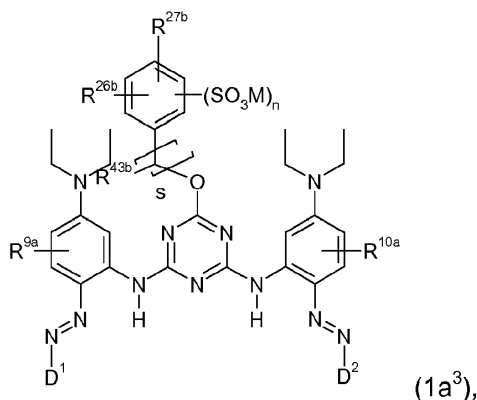
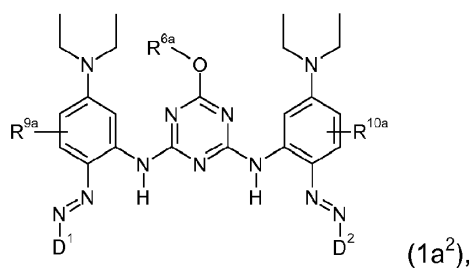
p es 0 ó 1 a 4,

R⁷ y R⁸ son idénticos y son hidrógeno, metilo o etilo y

R⁹ y R¹⁰ son idénticos y son hidrógeno, metilo, etilo, halógeno, trifluorometilo, metoxi o etoxi.

3. Tinte conforme a la reivindicación 1 ó 2, que tiene la fórmula (1a), (1a¹), (1a²) o (1a³)

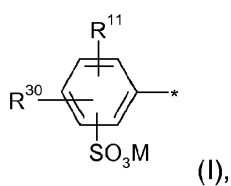




en donde

R^{5a} y R^{6a} son hidrógeno, (C₁-C₆)-alquilo, (C₁-C₆)-alquilo sustituido con hidroxilo, (C₃-C₆)-cicloalquilo o (C₁-C₆)-alquilo sustituido con SO₃M,
 R^{9a} y R^{10a} son idénticos y son hidrógeno o metoxi,
 cada uno de R^{26a}, R^{27a}, R^{26b} y R^{27b} es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, trifluorometilo, ciano, nitro o halógeno,
 R^{43a} y R^{43b} son hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
 s es 0 ó 1 a 6 y
 D¹ y D² son como se define en la reivindicación 1.

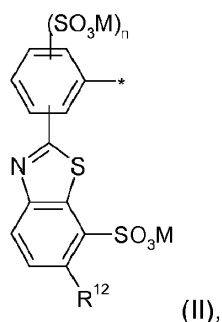
4. Tinte conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual, independientemente uno de otro, D¹ y D² se seleccionan del grupo constituido por grupos de fórmula (I) a (XIV):



en donde

R¹¹ y R³⁰, independientemente uno del otro son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, trifluorometilo, ciano, nitro, NHC(O)R³¹, CONH₂, S(O)₂R³² o halógeno, R³¹ y R³² son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo o (C₁-C₄)-alquilo sustituido con hidroxilo,
 M es hidrógeno, un metal alcalino o amonio,

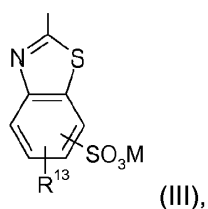
fórmula (II)



en donde

R^{12} es hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
n es 0 ó 1 y
M se define como se ha indicado arriba,

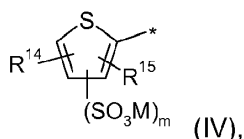
fórmula (III)



en donde

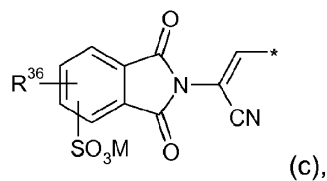
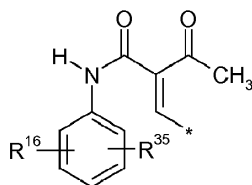
R^{13} es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, ciano, nitro, CONH₂ o halógeno y
M se define como se ha indicado arriba,

fórmula (IV)



en donde

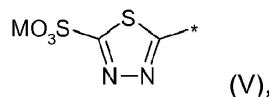
R^{14} es hidrógeno, ciano, CONH₂, C(O)R³³ o COOR³⁴,
 R^{33} es hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
 R^{34} es hidrógeno o (C₁-C₄)-alquilo,
 R^{15} es hidrógeno, -CHO o un grupo de fórmula (a) o (c)



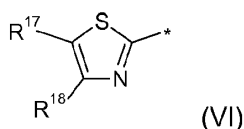
en donde

R^{16} , R^{35} y R^{36} , independientemente unos de otros, son hidrógeno, halógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, SO₃M o -CONH₂,
m es 0 ó 1 y
M se define como se ha indicado arriba,

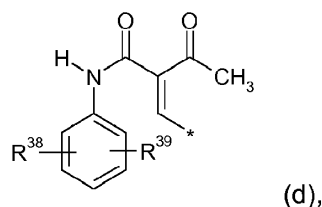
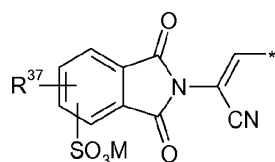
fórmula (V)



en donde
M se define como se ha indicado arriba, fórmula (VI)



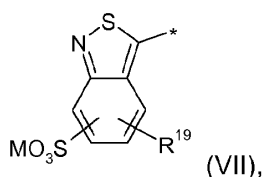
en donde
R¹⁷ es -SO₃M, -CHO, -CH=C(CN)₂, un grupo de fórmula (a) como se define arriba o un grupo de fórmula (b) o (d)



en donde

R³⁷, R³⁸ y R³⁹, independientemente unos de otros, son hidrógeno, halógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, SO₃M o -CONH₂,
R¹⁸ es -SO₃M, (C₁-C₄)-alquilo, sulfenil-(C₁-C₄)-alquilamino, (C₁-C₁₂)-alquilamino, (C₅-C₆)-cicloalquilamino, morfolino o piperidino y
M se define como se ha indicado arriba,

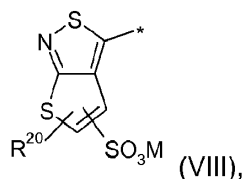
fórmula (VII)



en donde

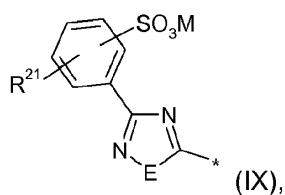
R¹⁹ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, nitro, NHC(O)R⁴⁰, NHCO₂R⁴⁷ o halógeno,
R⁴⁰ es hidrógeno o (C₁-C₆)-alquilo,
R⁴⁷ es (C₁-C₆)-alquilo,

fórmula (VIII)



en donde
R²⁰ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, ciano, nitro, CONH₂ o halógeno,

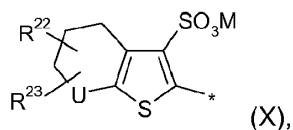
fórmula (IX)



en donde

R²¹ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro o CONH₂, y E es azufre u oxígeno,

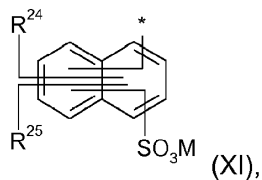
fórmula (X)



en donde

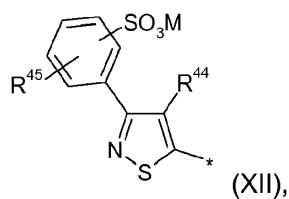
R²² y R²³, independientemente uno de otro, son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano o CONH₂ y U es metileno o C=O,

fórmula (XI)



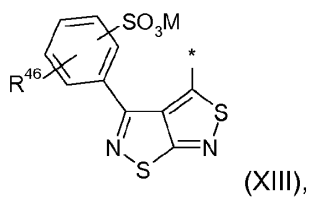
en donde

R²⁴ y R²⁵, independientemente uno de otro, son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro, trifluorometilo o CONH₂, fórmula (XII)



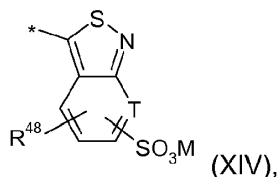
en donde

R⁴⁴ y R⁴⁵, independientemente uno de otro, son hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro, trifluorometilo, CONH₂ o SO₃M, fórmula (XIII)



en donde

R⁴⁶ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, halógeno, ciano, nitro, trifluorometilo, CONH₂ o SO₃M, y fórmula (XIV)



en donde

R⁴⁸ es hidrógeno, (C₁-C₄)-alquilo, (C₁-C₄)-alcoxi, nitro, NHC(O)R⁴⁹, NH₂SO₂R⁵⁰ o halógeno,

R⁴⁹ es hidrógeno o (C₁-C₆)-alquilo,

R⁵⁰ es (C₁-C₆)-alquilo;

y

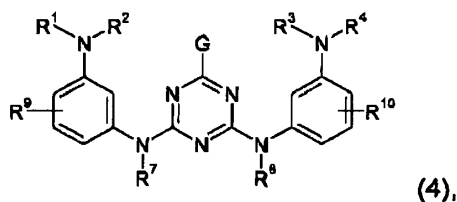
M se define como se ha indicado arriba.

5. Tinte conforme a la reivindicación 4, en donde D¹ y D² son idénticos.
6. Composición química que comprende uno o más tinte(s) conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Composición química constituida por dos o más tinte(s) conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
8. Solución acuosa para tinción que comprende uno o más compuestos químicos conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
9. Proceso para la producción de un tinte conforme a la reivindicación 1, que comprende
 - a) diazotación de compuestos de las fórmulas (2) y (3)



en donde D¹ y D² se definen como se indica en la reivindicación 1,

- b) reacción de los productos obtenidos en el paso a) con un compuesto de fórmula (4)



en donde R¹ a R¹⁰ y G se definen como se indica en la reivindicación 1.

10. Proceso para tinción o estampación de material que contiene carboxamido y/o hidroxilo, que comprende poner en contacto el material que contiene carboxamido y/o hidroxilo con un tinte conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
11. Tinta para estampación digital de tejidos, que comprende un tinte conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
12. Uso de un tinte conforme a una cualquiera de las reivindicaciones a 1 a 5, una composición química conforme a la reivindicación 6 ó 7 o de una solución acuosa conforme a la reivindicación 8 para tinción de fibras, así como mezclas de tales fibras seleccionadas del grupo constituido por: materiales de fibra sintética, materiales de nailon, nailon-6, nailon-6,6 y fibras de aramida, fibras vegetales, fibras de semillas, algodón, algodón orgánico, kapok, coir de cáscara de coco; fibras blandas, lino, cáñamo, yute, kenaf, ramio, rattán ; fibras de hoja, sisal, henequén, banana; fibras de tallo, bambú; fibras de animales, lana, lana

orgánica, seda, lana de cachemira, fibra de alpaca, mohair, fibra de Angora así como materiales de piel y cuero; fibras fabricadas, regeneradas y recicladas, fibras celulósicas; fibras de papel, fibras celulósicas regeneradas, fibras de rayón de viscosa, fibras de acetato y triacetato y fibras Lyocell.

- 5 13. Fibra y mezclas que contienen dicha fibra seleccionadas del grupo constituido por: materiales de fibra sintética, materiales de nailon, nailon-6, nailon-6,6 y fibras de aramida, fibras vegetales, fibras de semillas, algodón, algodón orgánico, kapok, coir de cáscara de coco; fibras blandas, lino, cáñamo, yute, kenaf, ramio, rattán; fibras de hoja, sisal, henequén, banana; fibras de tallo, bambú; fibras de animales, lana, lana orgánica, seda, lana de cachemira, fibra de alpaca, mohair, fibra de Angora así como materiales de piel y
- 10 cuero; fibras fabricadas, regeneradas y recicladas, fibras celulósicas; fibras de papel, fibras celulósicas regeneradas, fibras de rayón de viscosa, fibras de acetato y triacetato y fibras Lyocell que comprenden uno o más tinte(s) conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en forma unida físicamente.