

Mezclas de colorantes reactivos con fibra azul y azul marino

La presente invención se refiere al uso de las mezclas de de colorantes de formazano reactivos con fibra con colorantes azoicos reactivos con fibra y su uso para el teñido de materiales que contienen hidroxilo y carboxamida en tonos azul y azul marino.

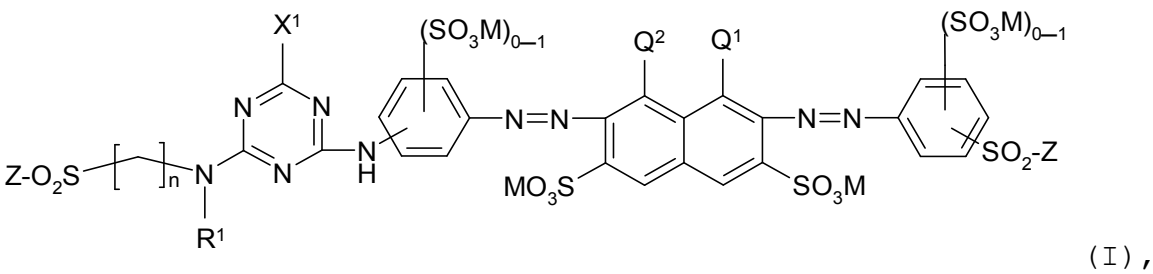
Los colorantes de formazano reactivos con fibra son de interés debido a su potencial para producir teñidos de azul neutro a verdoso con alta solidez a la luz. Sin embargo, a menudo poseen ciertas limitaciones de rendimiento, tal como el deficiente desarrollo en los tonos más profundos y baja resistencia a los agentes oxidantes.

Estas limitaciones de rendimiento se pueden superar en parte en algunos casos mediante el uso de mezclas de colorantes de formazano reactivos con fibra con otros colorantes azo reactivos con fibra seleccionados. Tales mezclas hacen posible, por ejemplo, lograr tonos de azul marino neutros a verdosos con alta luminosidad y solidez a la luz-transpiración, buena resistencia al lavado en presencia de detergentes oxidativos modernos y buena consistencia de color en diferentes fuentes de luz. El uso de tales mezclas (como se describe, por ejemplo, en los documentos WO 2005/090485, JP2001098183 A, JP3405135 B2) puede proporcionar tinturas con propiedades de solidez superiores a los colorantes azul marino reactivos con fibras mono-moleculares existentes (descritos, por ejemplo, en los documentos CN 102504582 A o EP 0568876).

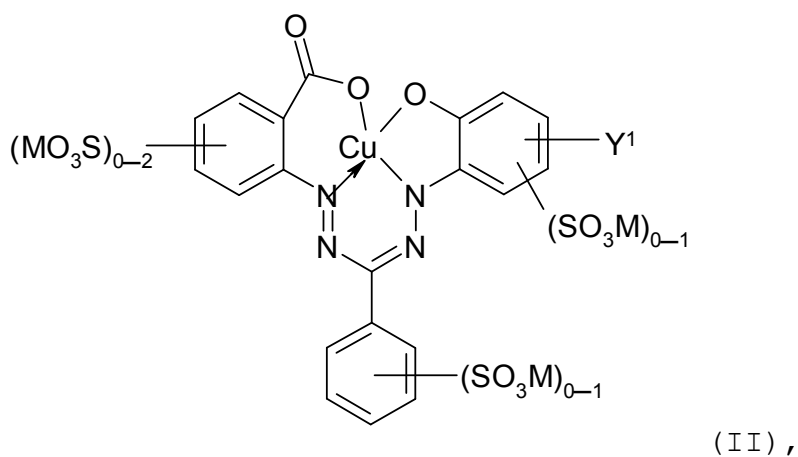
Debido al desarrollo de los requerimientos de los consumidores, todavía hay una necesidad de nuevos colorantes con aún mejores desarrollo y uniformidad, alta solidez a la luz y la oxidación, especialmente solidez al peróxido y NOx (humedad). Y por razones medioambientales se prefiere el teñido a baja temperatura.

Sorprendentemente, ahora se encontró que las combinaciones de colorantes de formazano específicos con tipos especiales de colorantes azo azul marino tienen estas propiedades requeridas en un grado muy alto. Es particularmente notable que la solidez a la luz de Xenon de las mezclas de colorantes de la presente invención de acuerdo con la norma ISO 105 B02 es incluso mejor que los valores ya altos de las mezclas de colorantes descriptos o derivados de, por ejemplo, en el documento JP 3405135 B2.

La presente invención en consecuencia se refiere a una mezcla de colorantes que comprende al menos un colorante de fórmula (I)



y al menos un colorante de fórmula (II)

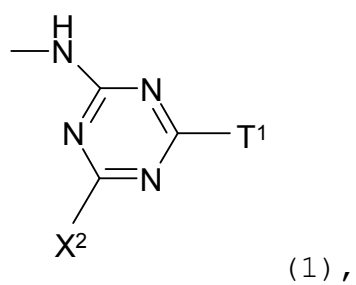


donde de forma independiente entre sí

Q^1 es OH y Q^2 es NH_2 o Q^1 es NH_2 y Q^2 es OH,

X^1 es Cl o F,

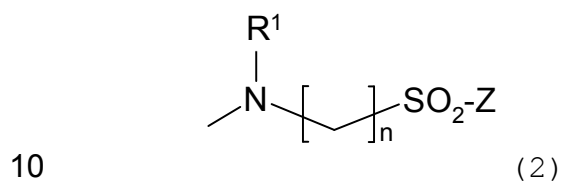
5 Y^1 es $-SO_2-Z$ o un grupo de fórmula (1)



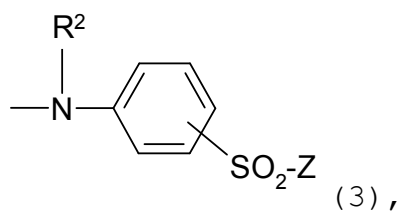
donde de forma independiente entre sí

X^2 es Cl o F,

T^1 es un grupo de fórmula



o



donde de forma independiente entre sí

R^1 es metilo, etilo o fenilo,

15 R^2 es H, metilo o etilo,

n es 2 o 3,

Z es $-CH=CH_2$ o un radical $-CH_2-CH_2-G$

donde G es un grupo que se puede eliminar en condiciones alcalinas y

M es H, un metal alcalino o un equivalente de un metal alcalino térreo.

5

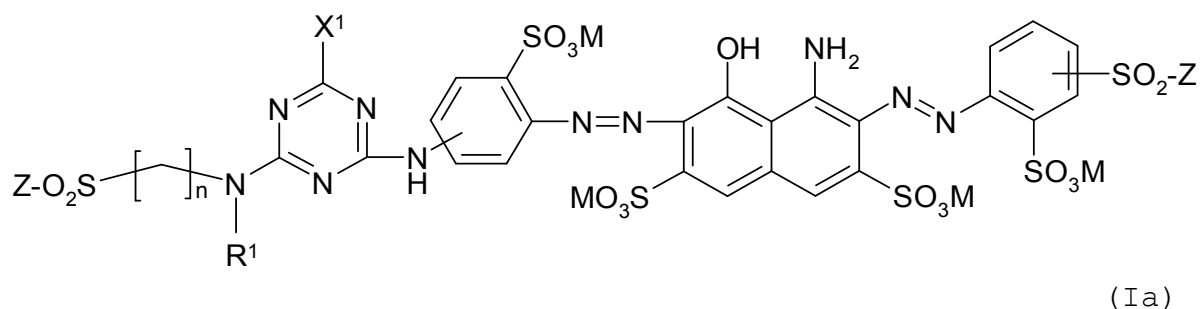
Los colorantes de las fórmulas (I) y (II) son conocidos o se pueden preparar de acuerdo con los métodos conocidos per se. Los colorantes de fórmula (I) se describen, por ejemplo, en los documentos CN 102504582 A y EP 0 568 876.

10

Los colorantes de fórmula (II) se describen, por ejemplo, en los documentos US 4.336.190 y US 4.754.023.

Un grupo que se puede eliminar en condiciones alcalinas es por ejemplo, -Cl, -Br, -F, -OSO₃M, -OPO₃M₂, -O-CO-CH₃, -O-CO-C₆H₅.

Obviamente existen versiones preferidas y una mezcla de colorantes como se describió anteriormente, que comprende al menos un colorante de fórmula (Ia)



donde de forma independiente entre sí se prefiere

X¹ es Cl o F,

25 R¹ es metilo, etilo o fenilo,

n es 2 o 3,

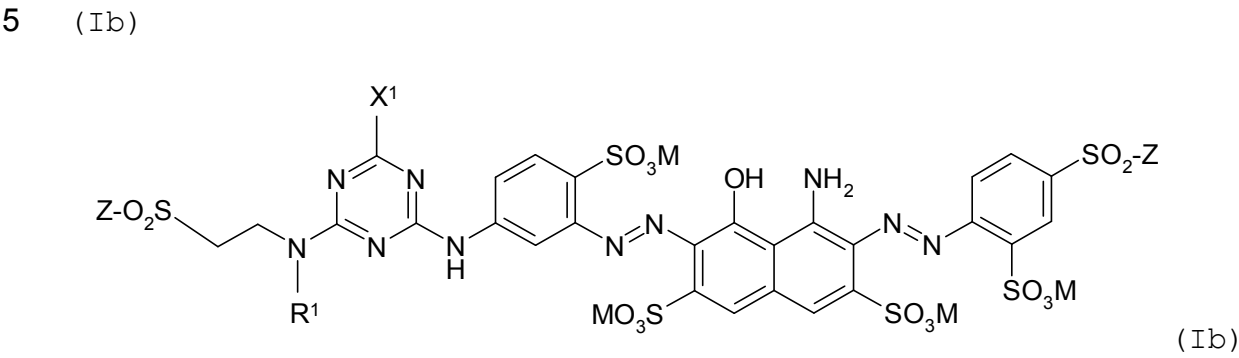
Z es -CH=CH₂ o un radical -CH₂-CH₂-G

donde

G es -Cl, -Br, -F, -OSO₃M o -OPO₃M₂ y

M es H, Na, K o Li.

De más preferencia es una mezcla de colorantes descrita anteriormente, que comprende al menos un colorante de fórmula



donde de forma independiente entre sí

X¹ es Cl o F,

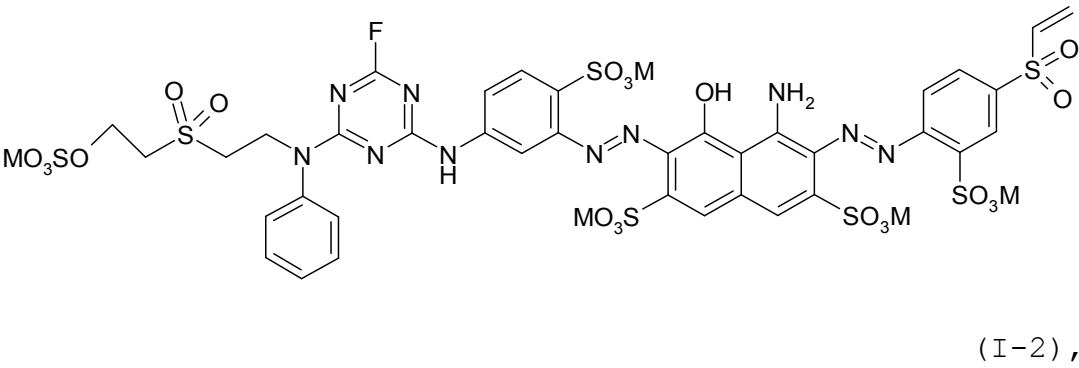
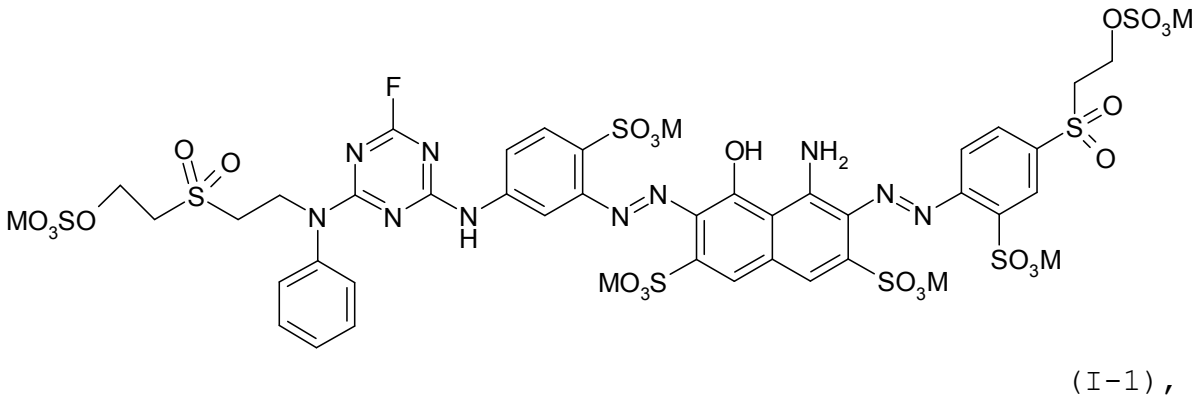
R¹ es metilo, etilo o fenilo,

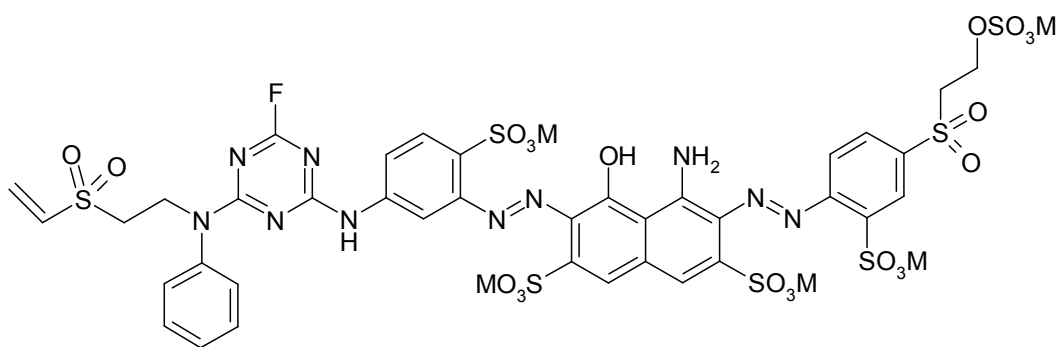
10 Z es -CH=CH₂ o a -CH₂-CH₂-OSO₃M y

M es H o Na.

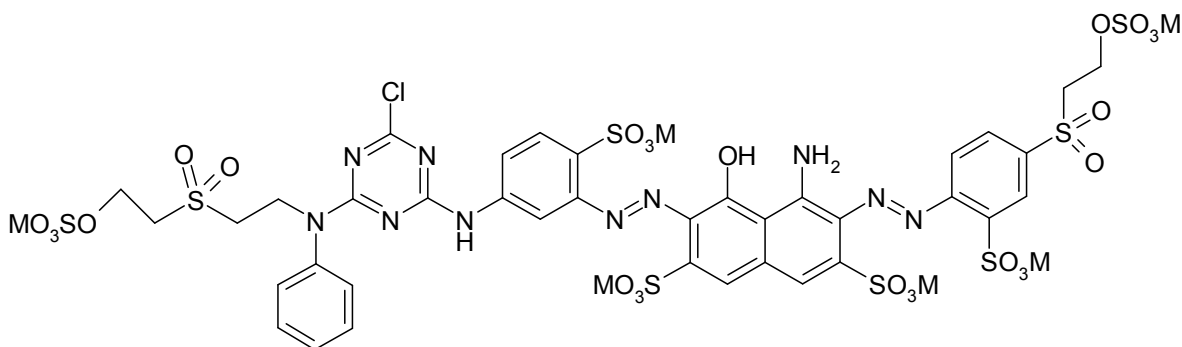
Aun de más preferencia es una mezcla de colorantes descrita anteriormente, que comprende al menos un colorante

15 seleccionado de la lista que consiste en:



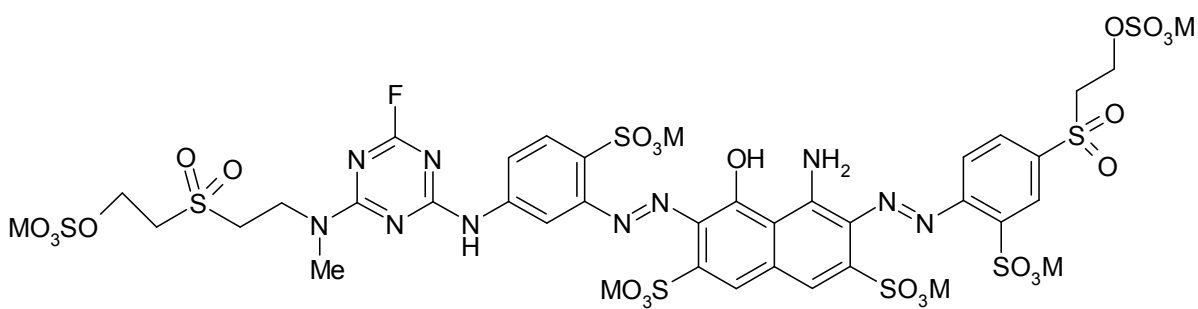


(I-3) ,

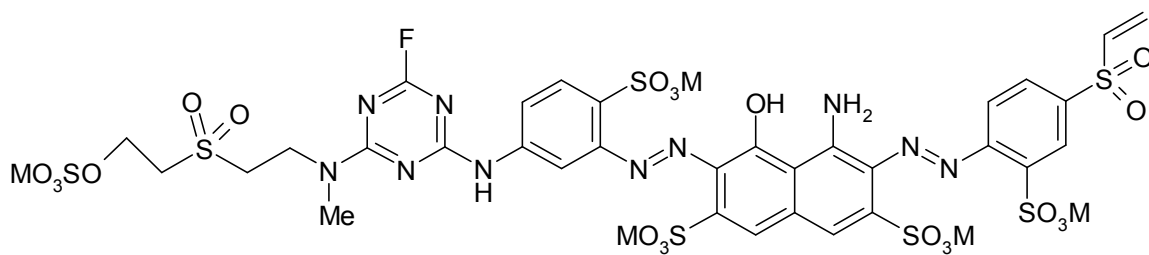


5

(I-4) ,

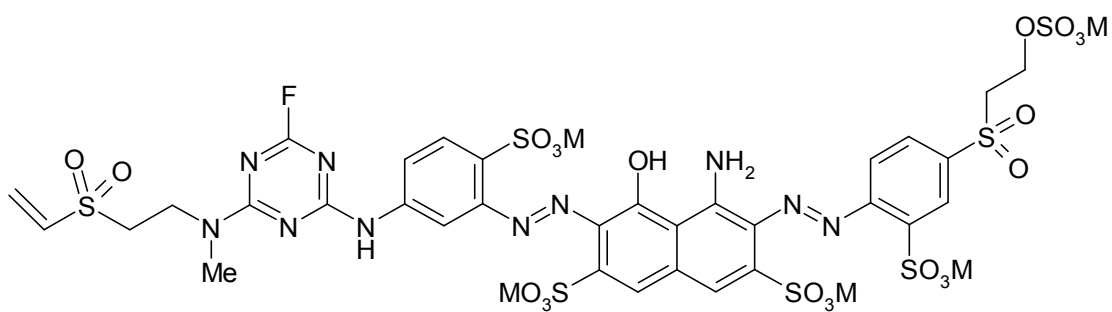


(I-5) ,



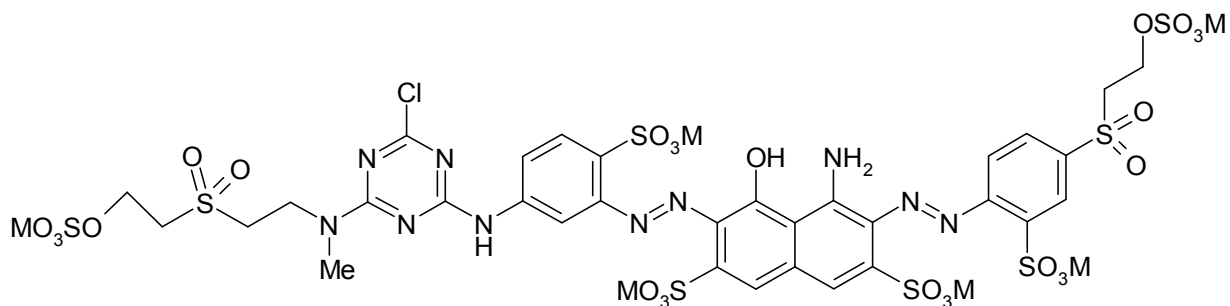
10

(I-6) ,



(I-7)

y

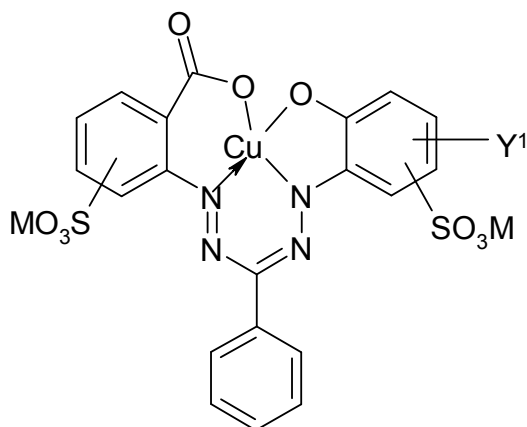


(I-8),

donde

M es H o Na.

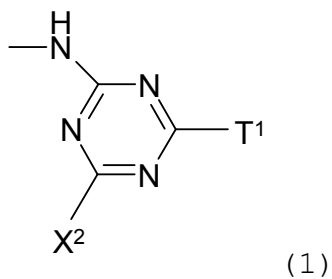
Asimismo con respecto a la selección de los colorantes de
 10 fórmula (II) existen versiones preferidas y una mezcla de
 colorantes descripta anteriormente, que comprende al menos un
 colorante de fórmula (IIa)



(IIa)

donde

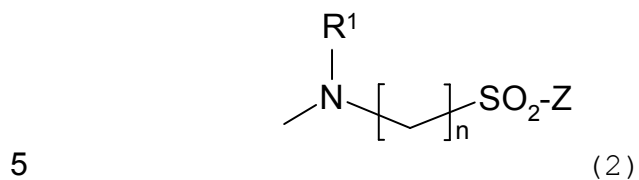
15 Y¹ es -SO₂-Z o un grupo de la fórmula (1)



Donde se prefiere

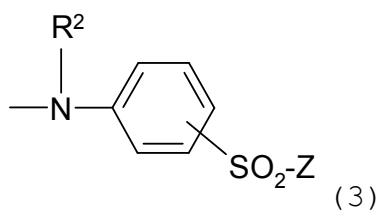
X^2 es Cl o F,

T^1 es un grupo de fórmula



donde R^1 es metilo, etilo o fenilo,

o



donde R^2 es H, metilo o etilo,

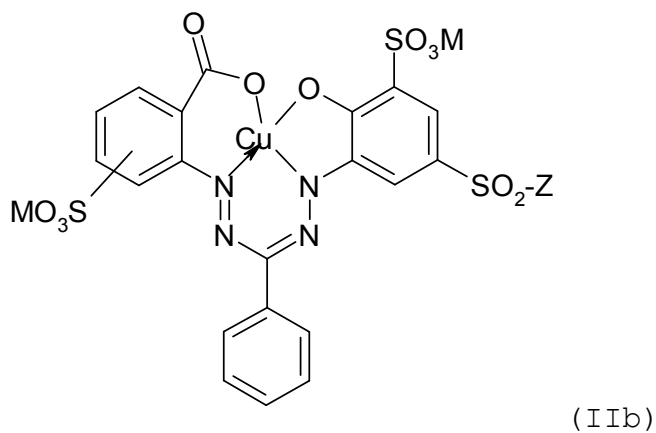
10 Z es $-CH=CH_2$ o un radical $-CH_2-CH_2-G$,

donde G es $-Cl$, $-Br$, $-F$, $-OSO_3M$ o $-OPO_3M_2$

n es 2 o 3 y

M es H, Na, K o Li.

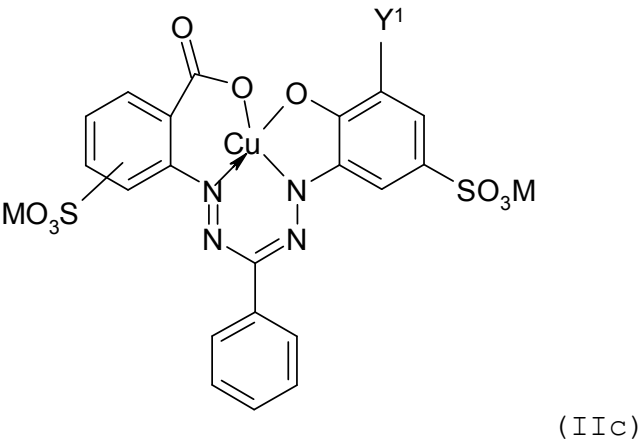
15 De más preferencia es una mezcla de colorantes descrita anteriormente, que comprende al menos un colorante de fórmula (IIb)



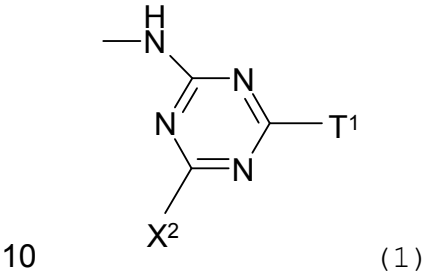
donde de forma independiente entre sí

Z es -CH=CH₂ o -CH₂-CH₂-OSO₃M y
M es H o Na.

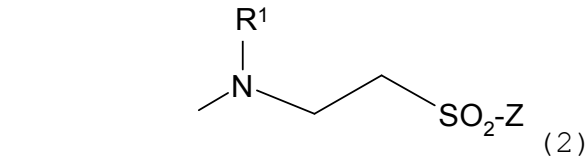
5 También se prefiere una mezcla de colorantes descrita anteriormente, que comprende al menos un colorante de fórmula (IIc)



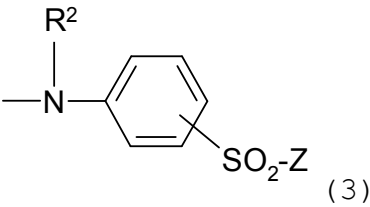
donde de forma independiente entre sí
Y¹ es un grupo de la fórmula (1)



donde de forma independiente entre sí
X² es Cl o F,
T¹ es un grupo de fórmula



o

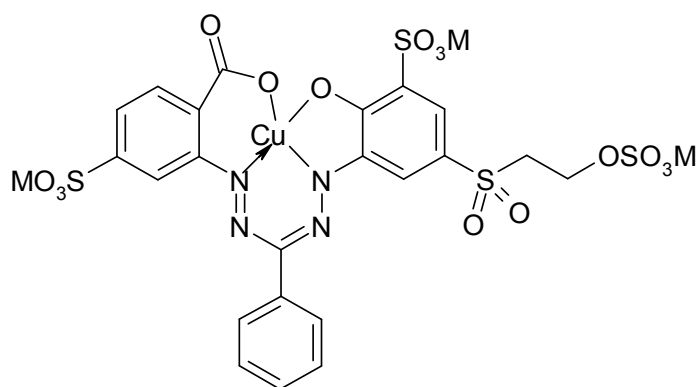


donde de forma independiente entre sí
R¹ es metilo, etilo o fenilo,
R² es H, metilo o etilo,

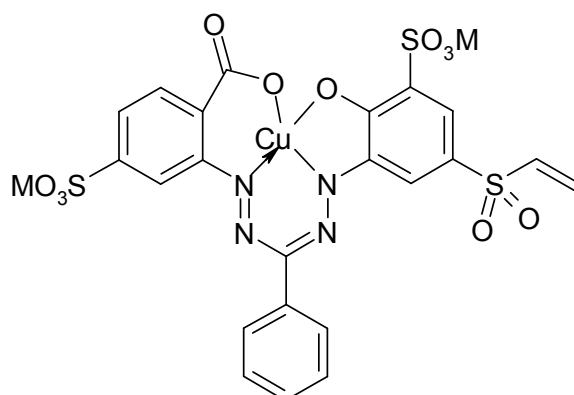
Z es $-\text{CH}=\text{CH}_2$ o $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OSO}_3\text{M}$ y

M es H o Na.

Aun de más preferencia es una mezcla de colorantes descrita
5 anteriormente, que comprende al menos un colorante
seleccionado de la lista que consiste en:

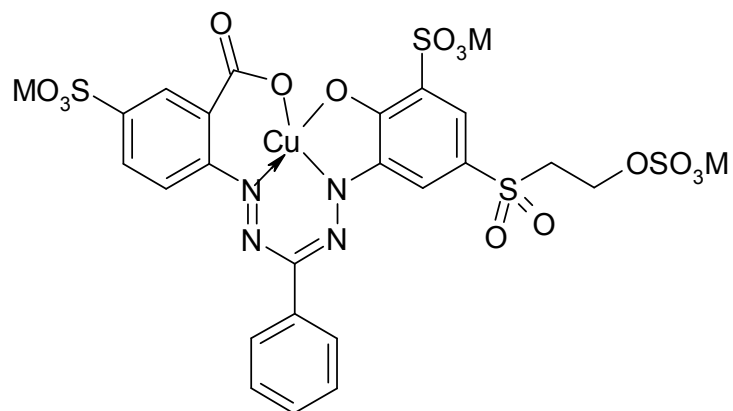


(II-1),

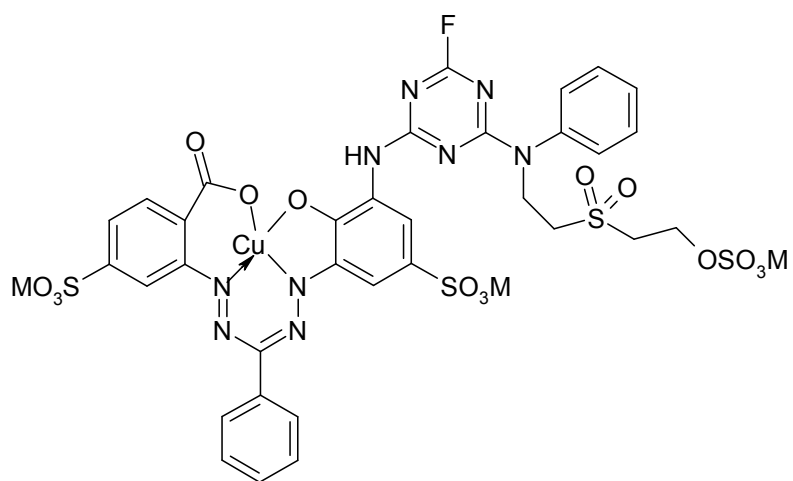


(II-2),

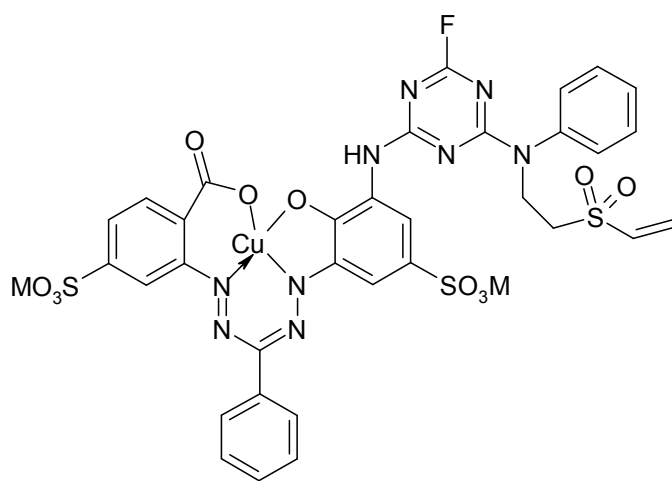
10



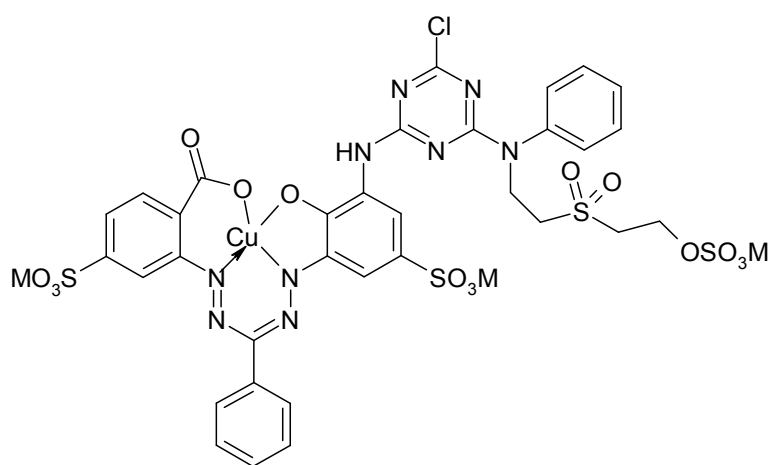
(II-3),



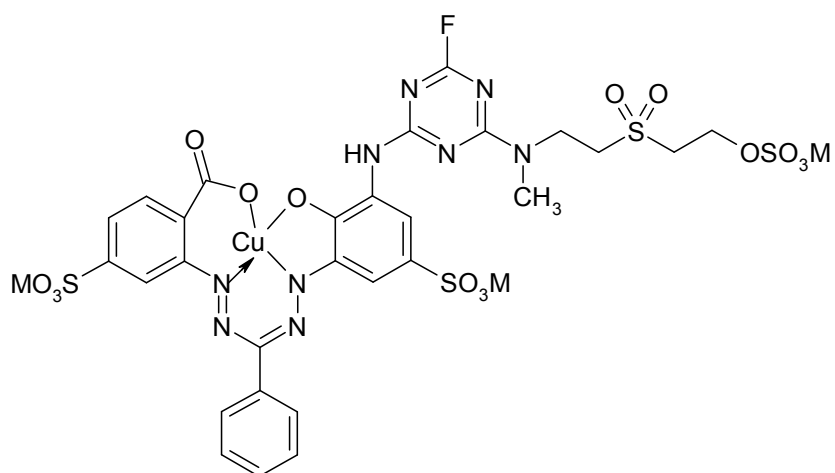
(II-4) ,



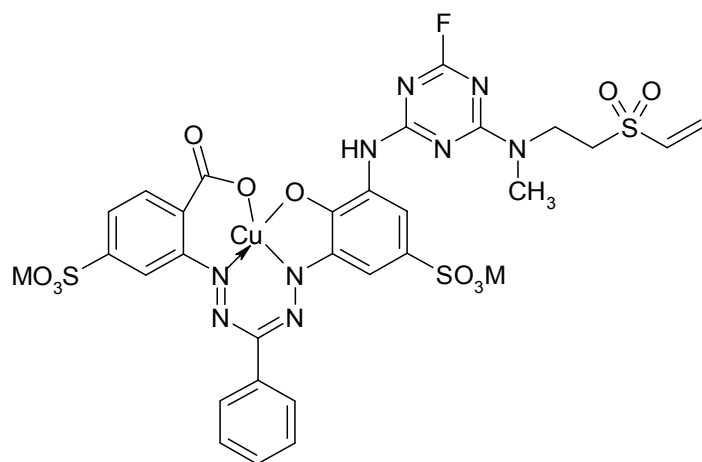
(II-5) ,



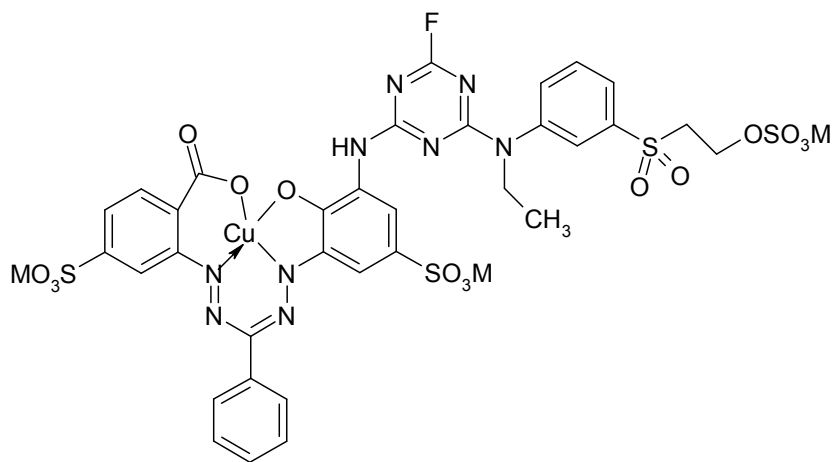
(II-6) ,



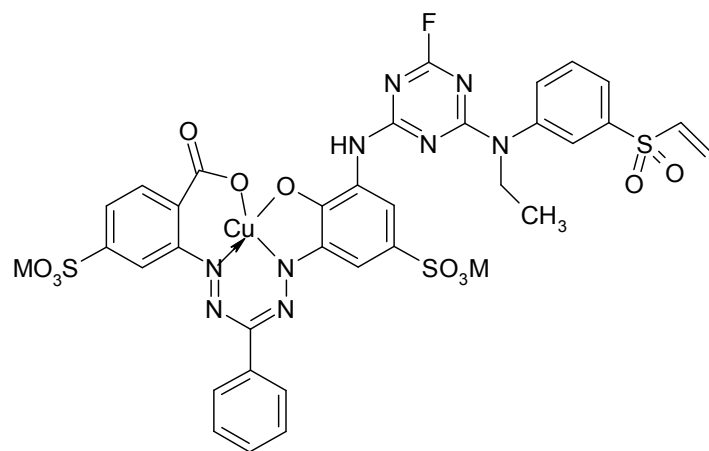
(II-7) ,



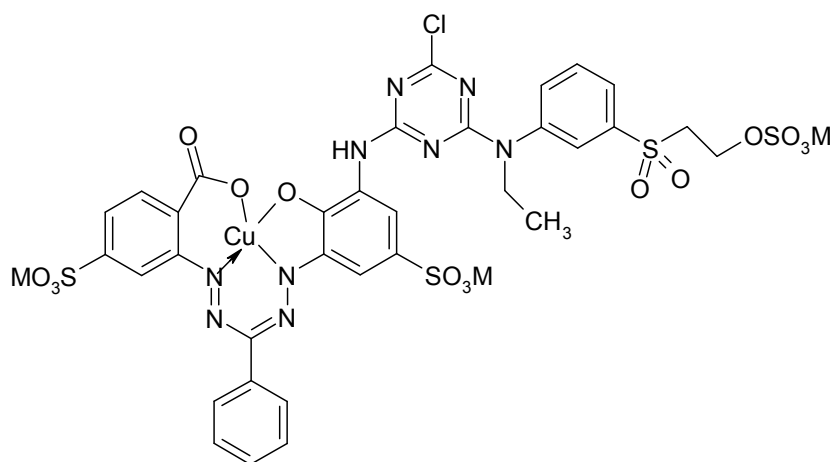
(II-8) ,



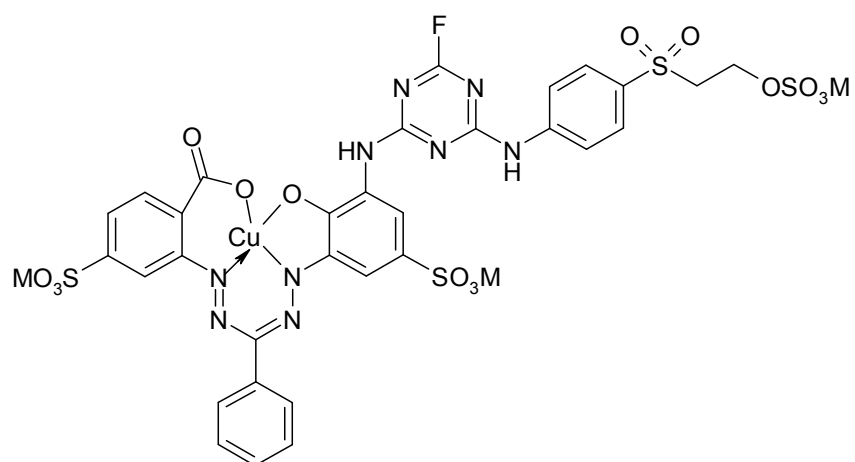
(II-9) ,



(II-10) ,

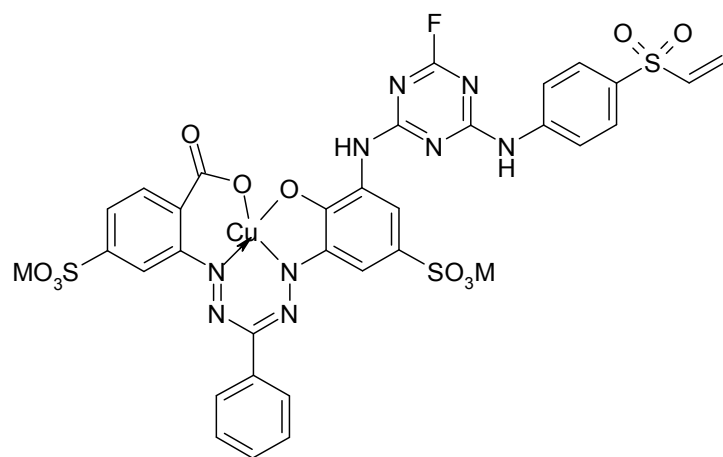


(II-11) ,



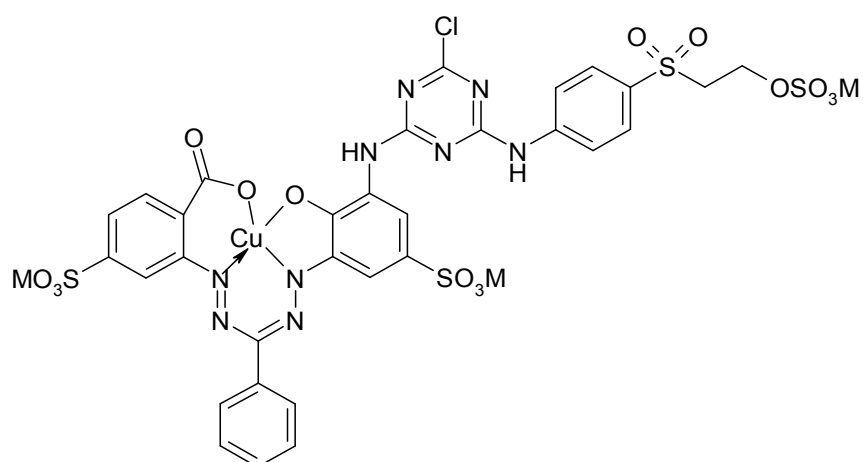
(II-12) ,

5



(II-13)

y



(II-14)

donde

M es H o Na.

- 5 Las combinaciones de selecciones preferidas de colorantes (I) y de colorantes (II) son particularmente preferidas. Por consiguiente, se prefieren las mezclas de colorantes que comprenden al menos un colorante de fórmula (Ia) y al menos un colorante de fórmula (IIa). Aun de más preferencia son las
- 10 mezclas de colorantes que comprenden al menos un colorante de fórmula (Ib) y al menos un colorante de fórmula (IIb) y/o (IIc). Estas mezclas de colorantes, en la que colorantes seleccionados de la lista de los colorantes de fórmula (I-1) a (I-8) se combinan con los colorantes seleccionados de la
- 15 lista de los colorantes de fórmula (II-1) a (II-14) son particularmente preferidas. Dentro de este grupo las mezclas de colorantes de máxima preferencia son aquellas, donde al menos un colorante de fórmula (I) se selecciona de la lista que consiste en (I-1), (I-2) y (I-4) y el al menos un
- 20 colorante de fórmula (II) se selecciona de la lista que consiste en (II-1), (II-4) y (II-11).

Las mezclas de colorantes de máxima preferencia son las que comprenden los colorantes de fórmula:

(I-1) y (II-1), (I-1) y (II-4), (I-1) y (II-11), (I-2) y (II-1), (I-2) y (II-4), (I-2) y (II-11), (I-4) y (II-1), (I-4) y (II-4) o (I-4) y (II-11).

5 Los colorantes de fórmula (I) y (II) y también la mezcla de colorante de acuerdo con la presente invención pueden estar presentes como una preparación en forma sólida o líquida (disuelta). En forma sólida, comprenden, en la medida necesaria, las sales electrolíticas, que son habituales para
10 los colorantes solubles en agua y, en particular, reactivos con la fibra, tales como cloruro de sodio, cloruro de potasio y sulfato de sodio, y pueden comprender además los auxiliares. que son habituales en los colorantes comerciales, tales como sustancias buffer capaces de ajustar un pH de
15 entre 3 y 7 en solución acuosa, tales como acetato de sodio, citrato de sodio, borato de sodio, hidrogenocarbonato de sodio, dihidrogenofosfato de sodio e hidrogenofosfato de disodio y, adicionalmente, colorantes auxiliares, agentes antipolvo, y pequeñas cantidades de secantes. Si están
20 presentes en una solución acuosa líquida (incluido el contenido de espesantes del tipo habitual para las pastas de impresión), también pueden comprender sustancias que aseguren una larga vida útil de estas preparaciones, por ejemplo tales como como los preventivos de moho.

25

En forma sólida, los colorantes de fórmula (I) y (II) y también la mezcla de colorantes de acuerdo con la invención están típicamente en forma de polvos o gránulos que contienen sales de electrolitos (denominadas en general, a
30 continuación, como preparaciones) con, cuando sea apropiado, uno o más de los auxiliares mencionados anteriormente. En las preparaciones, los colorantes están presentes del 20% al 90%

en peso, según la preparación. Las sustancias buffer generalmente están presentes en una cantidad total de hasta el 5% en peso, según la preparación.

5 Cuando los colorantes de la fórmula (I) y (II), así como la mezcla de colorantes de acuerdo con la invención, están presentes en una solución acuosa, el contenido total de colorante de estas soluciones acuosas es de hasta aproximadamente 50% en peso, tal como, por ejemplo, entre 5%
10 y 50% en peso, el contenido de sal electrolítica de estas soluciones acuosas es con preferencia menor de 10% en peso, sobre la base de la solución acuosa; las soluciones acuosas (preparaciones líquidas) pueden contener las sustancias buffer mencionadas anteriormente en general en una cantidad
15 de hasta 5% en peso, con preferencia hasta 2% en peso.

Para los colorantes como tales existen también rangos preferidos. Y se prefiere una mezcla de colorantes descrita anteriormente, donde la cantidad de colorante de fórmula (I)
20 es 80 a 20% en peso y la cantidad de colorante de fórmula (II) es 20 a 80% en peso del peso total de colorantes de la mezcla. De más preferencia es una mezcla de colorantes descrita anteriormente, donde la cantidad de colorante de fórmula (I) es 65 a 35% en peso y la cantidad de colorante de
25 fórmula (II) es 35 a 65% en peso del peso total de colorantes de la mezcla. El peso total de colorantes de la mezcla es 100% en peso.

Los colorantes de fórmula (I) y (II) se pueden aislar de
30 manera convencional por precipitación salina, usando sal común o cloruro de potasio, por ejemplo, o mediante secado por pulverización o evaporación. Una opción alternativa es

poner las soluciones sintetizadas, cuando sea necesario después de la adición de una sustancia buffer y, si se desea, después de la concentración, para usar el colorante directamente, en forma de preparaciones líquidas.

5

Una solución para teñir que comprende una mezcla de colorantes descrita anteriormente en consecuencia es otro aspecto de la presente invención.

10 Un proceso para la producción de una mezcla de colorantes descrita anteriormente, que comprende

a) mezclar los componentes de la mezcla de colorantes,

b) homogenizar la mezcla obtenida en la etapa a)

forma otro aspecto más de la presente invención.

15

Las mezclas de los colorantes de fórmula (I) y (II) de acuerdo con la presente invención poseen valiosas propiedades de rendimiento y se pueden usar para teñir e imprimir materiales que contienen carboxamido y/o hidroxilo. Por
20 consiguiente el proceso para teñir o imprimir material, que comprende poner en contacto el material con una mezcla de colorantes descrita anteriormente y/o una solución descrita anteriormente forma otro aspecto de la presente invención.

25 Los materiales indicados pueden tomar la forma, por ejemplo, de estructuras tipo hojas, tales como papel y cuero, por ejemplo la forma de películas, tales como películas de poliamida, o para ejemplo la forma de una composición a granel, como de poliamida o poliuretano. Más particularmente,
30 sin embargo, toman la forma de fibras de los materiales indicados.

Las mezclas de los colorantes de fórmula (I) y (II) de acuerdo con la presente invención se usan para teñir e imprimir materiales de fibra celulósica de todo tipo. Con preferencia, también son adecuados para teñir o imprimir
5 fibras de poliamida o mezclar telas de poliamida con algodón o con fibras de poliéster.

También es posible usar la mezcla de colorantes de los colorantes que tienen la fórmula (I) y (II) de acuerdo con la
10 invención para imprimir tejidos o papel mediante el proceso de inyección de tinta.

El uso de las mezclas de fórmula (I) y (II) como se describió anteriormente para teñir o imprimir materiales que contienen
15 carboxamido y/o hidroxilo forma otro aspecto de la presente invención, y los procesos para teñir o imprimir materiales que contienen carboxamido y/o hidroxilo en procedimientos convencionales, usando uno o más colorantes de la fórmula general (I) de acuerdo con la invención como colorantes
20 forman otro aspecto más de la presente invención.

Las fibras o materiales fibrosos para los fines de la presente invención son más particularmente fibras textiles, que pueden estar presentes como telas tejidas o hilados o en
25 forma de madejas o paquetes enrollados.

Los materiales que contienen carboxamido son, por ejemplo, poliamidas y poliuretanos sintéticos y naturales, más particularmente en forma de fibras, los ejemplos son lana y
30 otros pelos de animales, seda, cuero, nylon-6,6, nylon-6, nylon-11 y nylon-4.

Los materiales que contienen hidroxilo son aquellos de origen natural o sintético, tales como, por ejemplo, materiales de fibra de celulosa o sus productos regenerados y alcoholes polivinílicos. Los materiales de fibra de celulosa con

5 preferencia son algodón, pero también otras fibras vegetales, tales como fibras de lino, cáñamo, yute y ramio. Las fibras de celulosa regeneradas son, por ejemplo, viscosa cortada y viscosa de filamento.

10 Las mezclas de acuerdo con la presente invención se pueden aplicar y fijarse sobre los materiales indicados, más particularmente los materiales de fibra indicados, mediante las técnicas de aplicación que se conocen para los colorantes solubles en agua y particularmente para los colorantes

15 reactivos con fibras.

La lana, a la que se le ha dado un acabado sin afelpado o bajo afelpado (ver, por ejemplo, H. Rath, Lehrbuch der Textilchemie, Springer-Verlag, 3ª edición (1972), págs. 295-

20 299, especialmente lana acabada por el proceso de Hercosett (pág. 298); J. Soc. Dyers and Colourists 1972, 93-99 y 1975, 33-44) se puede teñir con muy buenas propiedades de solidez. El proceso de teñido en lana tiene lugar en un procedimiento de teñido convencional a partir de un medio ácido. Por

25 ejemplo, se pueden agregar ácido acético y/o sulfato de amonio o ácido acético y acetato de amonio o acetato de sodio al baño de tinción para obtener el pH deseado. Para lograr una uniformidad útil en el teñido, es recomendable agregar asistentes de nivelación habituales, tal como, por ejemplo,

30 un asistente de nivelación basado en un producto de reacción de cloruro cianúrico con tres veces la cantidad molar de ácido aminobencensulfónico y/o de un ácido

aminonaftalensulfónico o uno basado en un producto de reacción de, por ejemplo, estearilamina con óxido de etileno.

Así, por ejemplo, la mezcla de colorantes de la invención con
5 preferencia se somete primero al proceso de escape de un baño de colorante ácido que tiene un pH de aproximadamente 3,5 a 5,5, con control del pH, y luego, hacia el final del tiempo de teñido, el pH se cambia al rango neutro y, opcionalmente, débilmente alcalino, a un pH de hasta 8,5, con el fin, en
10 particular, de inducir la unión reactiva total entre los colorantes de las mezclas de colorantes de la invención y la fibra, para obtener altas profundidades de color. Al mismo tiempo, se elimina la fracción de colorante que no se ha unido reactivamente.

15

El procedimiento descrito en la presente también se aplica a la producción de colorantes en materiales de fibra compuestos de otras poliamidas naturales o de poliamidas y poliuretanos sintéticos. Estos materiales se pueden teñir usando los
20 procesos de teñido e impresión habituales que se describen en la literatura y que conocen los expertos en la técnica (ver, por ejemplo, H.-K. Rouette, Handbuch der Textilveredlung, DeutscherFachverlag GmbH, Frankfurt am Main).

25 Además de las mezclas de fórmula general (I) y (II) y agua, los licores de teñido y las pastas de impresión pueden comprender otros aditivos. Los aditivos son, por ejemplo, agentes humectantes, antiespumantes, nivelantes y agentes que influyen en las propiedades del material textil, tales como
30 suavizantes, aditivos para acabados retardantes de llama y agentes que imparten repelencia a suciedad, agua y aceite o que ablandan el agua. Las pastas de impresión en particular

también pueden comprender espesantes naturales o sintéticos, tales como alginatos y éteres de celulosa, por ejemplo. En los baños de colorante y pastas de impresión, las cantidades de colorante pueden variar dentro de amplios límites, de acuerdo con la profundidad de color deseada. En términos generales, una mezcla de colorantes de fórmula (I) y (II) de acuerdo con la presente invención está presente en cantidades de 0,01% a 15% en peso, más particularmente en cantidades de 0,1% a 10% en peso, sobre la base de los materiales de tintura o la pasta de impresión, respectivamente.

En las fibras de celulosa, las tinturas que tienen muy buenos rendimientos de color se obtienen mediante procesos de escape de un licor largo, utilizando una amplia variedad de agentes de unión a ácidos y, cuando sea apropiado, sales neutras, tales como cloruro de sodio o sulfato de sodio. En el caso del proceso de escape, se prefiere llevar a cabo teñido a un pH de 3 a 7, más particularmente a un pH de 4 a 6. La relación de licor se puede seleccionar dentro de un amplio rango y está por ejemplo entre 3: 1 y 50: 1, con preferencia entre 5: 1 y 30: 1. La tinción se realiza con preferencia en un baño acuoso a temperaturas entre 40 y 105 °C, opcionalmente a una temperatura de hasta 130 °C bajo presión superatmosférica, y cuando sea apropiado en presencia de auxiliares de teñido habituales. Las propiedades de solidez a la humedad del material teñido se pueden mejorar mediante un tratamiento posterior para eliminar el colorante no fijado. Este tratamiento posterior tiene lugar más particularmente a un pH de 8 a 9 y a temperaturas de 75 a 80 °C.

30

Un posible procedimiento de escape es introducir el material en el baño caliente y calentar gradualmente el baño a la

temperatura deseada y completar la operación de teñido. Las sales neutras, que aceleran el agotamiento de los colorantes también se pueden agregar, si se desea, al baño hasta que se ha alcanzado la temperatura de teñido real.

5

El proceso de reforzado en las fibras de celulosa también produce excelentes rendimientos de color y un muy buen desarrollo de color, con una fijación que puede tener lugar de manera convencional por lotes a temperatura ambiente o elevada, hasta aproximadamente 60 °C, por ejemplo, por vaporización o mediante calor seco.

10

Los procesos de impresión habituales para las fibras de celulosa también, que se pueden llevar a cabo en una etapa, como por ejemplo mediante la impresión con una pasta de impresión que comprende bicarbonato de sodio u otro agente de unión a ácidos, y mediante vaporización posterior de 100 a 103 °C, o en dos etapas, como por ejemplo mediante la impresión con una tinta de impresión neutra o débilmente ácida, seguido de la fijación mediante el paso de los materiales impresos a través de un baño alcalino caliente que contiene electrolitos o mediante el cubrimiento con un líquido de relleno alcalino que contiene electrolitos, y el posterior procesamiento por lotes o vaporización o tratamiento por calor seco del material recubierto con álcali, produce impresiones de colores fuertes con contornos bien definidos y una base blanco claro. El resultado de las impresiones se ve afectado poco, si es que lo hace, por las variaciones en las condiciones de fijación.

15

20

25

30

En el caso de la fijación mediante calor seco, de acuerdo con los procesos habituales de termofijación, se utiliza aire

caliente a entre 120 y 200 °C. Además del vapor habitual de 101 a 103 °C, también es posible utilizar vapor sobrecalentado y vapor de alta presión a temperaturas de hasta 160 °C.

5

Los agentes de unión al ácido que efectúan la fijación de los colorantes en las fibras de celulosa son, por ejemplo, sales básicas hidrosolubles de los metales alcalinos y también metales alcalinotérreos de ácidos orgánicos o inorgánicos o
10 compuestos que liberan el álcali en el calor. Se incluyen particularmente los hidróxidos de metales alcalinos y las sales de metales alcalinos de ácidos orgánicos o inorgánicos débiles a moderadamente fuertes, los compuestos de metales alcalinos preferidos son los compuestos de sodio y los
15 compuestos de potasio. Los ejemplos de dichos agentes de unión a ácidos incluyen hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, carbonato de potasio, formiato de sodio, dihidrogenofosfato de sodio, hidrogenofosfato de disodio, tricloroacetato de sodio, vidrio
20 soluble o fosfato de trisodio, o mezclas de los mismos.

Las mezclas de colorante que comprenden colorantes de fórmula (I) y (II) de acuerdo con la invención son notables en particular por su alta intensidad de color y rendimiento de
25 fijación y facilidad de lavado de las porciones no fijadas en la fibra. Además, los colorantes e impresiones tienen buenas propiedades de solidez en todos los aspectos, tales como alta solidez a la luz y muy buenas solidez a la humedad, tal como la solidez al lavado, al agua, al agua salada, al teñido
30 cruzado y a la transpiración, por ejemplo, y también buena solidez al plegado, prensado en caliente y frotamiento. Además, muestran poca tendencia a teñir poliamida en telas de

mezcla de algodón/poliamida. En total, por lo tanto, tienen un perfil mejorado de propiedades en relación con los colorantes conocidos por el documento JP 47 036 838.

- 5 La presente invención también proporciona tintas para la impresión textil digital mediante el proceso de inyección de tinta, que comprende una mezcla de colorantes de la fórmula (I) y (II) de acuerdo con la invención.
- 10 Las tintas de la invención comprenden una mezcla de colorantes que comprende los colorantes de fórmula (I) y (II) de acuerdo con la invención, en cantidades, por ejemplo, de 0,1% a 50% en peso, con preferencia en cantidades de 1% a 30% en peso, y con más preferencia en cantidades de 1% a 15% en
- 15 peso, sobre la base del peso total de la tinta. Se apreciará que las tintas también pueden comprender mezclas de colorantes de la fórmula general (I) de acuerdo con la invención y otros colorantes usados en la impresión textil.
- 20 Para el uso de las tintas en el proceso de flujo continuo, se puede establecer una conductividad de 0,5 a 25 mS/m mediante la adición de electrolito. Los ejemplos de electrolitos adecuados incluyen nitrato de litio y nitrato de potasio.
- 25 Las tintas de la invención pueden contener solventes orgánicos con un contenido total de 1 a 50%, con preferencia de 5 a 30% en peso.

Los ejemplos de solventes orgánicos adecuados incluyen

30 alcoholes, tales como metanol, etanol, 1-propanol, isopropanol, 1-butanol, ter-butanol, alcohol pentílico, alcoholes polihídricos, tales como 1,2-etanodiol, 1,2,3-

propanotriol, butanodiol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol,
 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, pentanodiol, 1,4-
 pentanodiol, 1,5-pentanodiol, hexanodiol, D,L-1,2-hexanodiol,
 1,6-hexanodiol, 1,2,6-hexanotriol, 1,2-octanodiol,
 5 polialquilen glicoles, tales como polietilen glicol,
 polipropilen glicol, alquilen glicoles que tienen 2 a 8
 grupos alquilenos, por ejemplo: monoetilen glicol, dietilen
 glicol, trietilen glicol, tetraetilen glicol, tioglicol,
 tiodiglicol, butiltriglicol, hexilen glicol, propilen glicol,
 10 dipropilen glicol, tripropilen glicol, éteres de alquilo
 inferior de alcoholes polihídricos, tales como etilen glicol
 monometil éter, etilen glicol monoetil éter, etilen glicol
 monobutil éter, dietilen glicol monometil éter, dietilen
 glicol monoetil éter, dietilen glicol monobutil éter,
 15 dietilen glicol monohexil éter, trietilen glicol monometil
 éter, trietilen glicol monobutil éter, tripropilen glicol
 monometil éter, tetraetilen glicol monometil éter,
 tetraetilen glicol monobutil éter, tetraetilen glicol dimetil
 éter, propilen glicol monometil éter, propilen glicol
 20 monoetil éter, propilen glicol monobutil éter, tripropilen
 glicol isopropil éter, polialquilen glicol éteres, tales como
 polietilen glicol monometil éter, polipropilen glicol
 glicerol éter, polietilen glicol tridecil éter, y polietilen
 glicol nonilfenil éter, aminas, tales como metilamina,
 25 etilamina, dietilamina, trietilamina, dietilamina,
 dimetilamina, trimetilamina, dibutilamina, dietanolamina,
 trietanolamina, etilendiamina, derivados de urea, tales como
 urea, tiourea, N-metilurea, N,N'-dimetilurea, etilenurea, y
 1,1,3,3-tetrametilurea, amidas, tales como dimetilformamida,
 30 dimetilacetamida, acetamida, N-formiletanolamina, N-
 acetiletanolamina, cetonas o ceto alcoholes, tales como
 acetona, diacetona alcohol, éteres cíclicos, tales como

tetrahidrofurano, dioxano, y también trimetiloletano, trimetilolpropano, 2-butoxietanol, alcohol bencílico, gamma-butirolactona, epsilon-caprolactam, y adicionalmente sulfolano, metilsulfolano, 2,4-dimetilsulfolano, dimetil sulfona, butadieno sulfon, dimetil sulfóxido dibutil sulfóxido, N-ciclohexilpirrolidona, N-metil-2-pirrolidona, N-etilpirrolidona, 2-pirrolidona, 1-(2-hidroxietil)-2-pirrolidona, 1-(3-hidroxipropil)-2-pirrolidona, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, 1,3-dimetil-2-imidazolinona, 1,3-bismetoximetilimidazolidina, 2-(2-metoxietoxi)etanol, 2-(2-etoxietoxi)etanol, 2-(2-butoxietoxi) etanol, 2-(2-propoxietoxi)etanol, 1,2-dimetoxipropano, trimetoxipropano, piridina, piperidina, acetato de etilo, etilendiaminotetraacetato, y etil pentil éter.

15

Las tintas de la invención pueden comprender además los aditivos habituales, tales como, por ejemplo, moderadores de viscosidad para ajustar viscosidades en el rango de 1,5 a 40 mPas en un rango de temperatura de 20 a 50 °C. Las tintas preferidas tienen una viscosidad de 1,5 a 20 mPas, y las tintas particularmente preferidas tienen una viscosidad de 1,5 a 15 mPas.

20

Los moderadores de viscosidad adecuados son aditivos reológicos, los ejemplos son los siguientes: polivinilcaprolactama, polivinilpirrolidona, y también sus copolímeros, polieterpoliol, espesantes asociativos, poliurea, poliuretano, alginatos de sodio, galactomananos modificados, poliuretano, poliuretano y éteres de celulosa no iónica.

30

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 si es necesario en función del proceso utilizado (tecnología termo o piezoeléctrica).

5

Los ejemplos de sustancias tensioactivas adecuadas incluyen los siguientes: tensioactivos de todos los tipos, con preferencia tensioactivos no iónicos, butildiglicol y 1,2-hexanodiol.

10

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

15

Las tintas de la invención se pueden preparar de manera convencional mediante la mezcla de los componentes en agua.

20

Las tintas de la invención son adecuadas para usar en procesos de impresión por chorro de tinta para imprimir una variedad muy amplia de materiales pretratados, tales como seda, cuero, lana, fibras de poliamida y poliuretanos, y más particularmente materiales de fibra celulósica de todo tipo.

25

Las tintas de impresión de la invención también son adecuadas para imprimir fibras que contienen hidroxilo y/o amino pretratadas que están presentes en telas de mezcla; por ejemplo, mezclas de algodón, seda, lana con fibras de poliéster o fibras de poliamida.

30

En contraste con la impresión textil convencional, donde la tinta de impresión ya contiene todos los productos químicos de fijación y espesantes para un colorante reactivo, en el

caso de la impresión de inyección de tinta es necesario aplicar los auxiliares al sustrato textil en una etapa separada de pretratamiento.

5 El tratamiento previo del sustrato textil, tal como, por ejemplo, las fibras de celulosa y fibras de celulosa regenerada, y también la seda y la lana, tiene lugar con un licor alcalino acuoso antes de la impresión. La fijación de los colorantes reactivos requiere álcali, por ejemplo
10 carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, acetato de sodio, fosfato trisódico, silicato de sodio, hidróxido de sodio, donantes de álcali tales como, por ejemplo, cloroacetato de sodio, formiato de sodio, sustancias hidrotrópicas tales como, por ejemplo, urea. inhibidores de la reducción, tales
15 como, por ejemplo, nitrobencensulfonatos de sodio, y también espesantes para evitar el flujo de los motivos cuando se aplica la tinta de impresión, ejemplos de los cuales son alginatos de sodio, poliacrilatos modificados o galactomananos altamente eterificados.

20

Estos reactivos de pretratamiento se aplican uniformemente al sustrato textil en una cantidad definida, utilizando aplicadores adecuados, como por ejemplo con una aplanadora de relleno de 2 o 3 rodillos, mediante tecnologías de
25 pulverización sin contacto, mediante aplicación de espuma, o con tecnologías de inyección de tinta adecuadamente adaptadas, y posteriormente se secan.

Después de la impresión, el material de fibra textil se seca
30 a 120 a 150 °C y luego se fija.

La fijación de las impresiones de inyección de tinta

producidas con colorantes reactivos se puede realizar a temperatura ambiente, o con vapor saturado, con vapor sobrecalentado, con aire caliente, con microondas, con radiación infrarroja, con rayos láser o haces de electrones,
5 o con otras técnicas adecuadas de transferencia de energía.

Se hace una distinción entre operaciones de fijación de una y dos fases. En la fijación de una fase, los productos químicos necesarios para la fijación ya están en el sustrato textil.
10 En la fijación de dos fases, este pretratamiento es innecesario. La fijación solo requiere álcali, que, después de la impresión por inyección de tinta, se aplica antes de la operación de fijación, sin secado entre ellos. Otros aditivos tales como la urea o espesantes son redundantes.

15 Después de la operación de fijación, la impresión se trata posteriormente, lo cual es un prerequisite para las buenas propiedades de solidez, alto brillo y una base blanca impecable.

20 Las impresiones producidas con las tintas de la invención poseen una alta intensidad de color y una alta estabilidad de unión de fibra y colorante, no solo en el rango ácido sino también en el rango alcalino, y también tienen buena solidez a la luz y muy buenas propiedades de solidez a la humedad,
25 tales como solidez al lavado, agua, agua salada, teñido cruzado y transpiración, y también buena solidez al plegado, prensado en caliente y frotamiento.

30 Las mezclas de colorantes que comprenden colorantes de fórmula (I) y (II) de acuerdo con la presente invención proporcionan teñidos e impresiones azules/azul marino, e

impresiones de inyección de tinta, sobre los materiales especificados.

Los ejemplos de la presente a continuación sirven para
5 ilustrar la invención. Las partes son partes en peso y los porcentajes son porcentajes en peso, a menos que se indique lo contrario. La relación entre partes en peso y partes en volumen es la del kilogramo al litro. Los compuestos descriptos mediante la fórmula en los ejemplos se escriben en
10 forma de sales de sodio, ya que en general se preparan y aíslan en forma de sus sales, con preferencia sales de sodio o sales de potasio, y se usan para teñir en forma de sus sales. Los compuestos de partida especificados en los siguientes ejemplos especialmente los ejemplos tabulares, se
15 pueden usar en la síntesis en forma de ácido libre o también en forma de sus sales, con preferencia sales de de metales alcalinos, tales como sales de sodio o sales de potasio.

Los colorantes de las fórmulas (I) y (II) son conocidos o se
20 pueden preparar de acuerdo con los métodos conocidos per se. Los colorantes de fórmula (I) se describen, por ejemplo, en los documentos CN 102504582 A y EP0568876. Los colorantes de fórmula (II) se describen, por ejemplo, en los documentos US 4336190 y US 4754023. Las mezclas de colorantes luego se
25 prepararon como en los siguientes ejemplos.

Ejemplos:

Ejemplo 1:

30

53 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azo azul de la fórmula (I-3)

[componente (I)], y 47 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azul de formazano de la fórmula (II-6) [componente (II)], se mezclaron mecánicamente entre sí.

5

La mezcla de colorantes resultante de la invención proporciona colorantes e impresiones azules, sobre algodón por ejemplo, bajo las condiciones de teñido habituales para colorantes reactivos.

10

Ejemplo 2:

45 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azo azul de la fórmula (I-1)

15 [componente (I)], 35 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azul de formazano de la fórmula (II-1) [componente (II)], y 20 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azul de formazano de la fórmula (II-2)
20 [componente (II)'] se mezclaron mecánicamente entre sí.

La mezcla de colorantes resultante de la invención proporciona colorantes e impresiones azules, sobre algodón por ejemplo, bajo las condiciones de teñido habituales para
25 colorantes reactivos.

Ejemplo 3:

20 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos
30 que contiene el colorante azo azul de la fórmula (I-4) [componente (I)], 24 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azo azul de

la fórmula (I-3) [componente (I)'], 30 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azul de formazano de la fórmula (II-1) [componente (II)] y 26 partes de un polvo de colorante que contiene electrolitos que contiene el colorante azul de formazano de la fórmula (II-5) [componente (II)'] se mezclaron mecánicamente entre sí.

La mezcla de colorantes resultante de la invención proporciona colorantes e impresiones azules, sobre algodón por ejemplo, bajo las condiciones de teñido habituales para colorantes reactivos.

Otras mezclas se describen en las siguientes tablas:

Tabla 1:

Ejemplo	(I)	% en peso	(I)'	% en peso	(II)	% en peso	(II)'	% en peso
4	I-1	39	I-2	39	II-1	22	-	
5	I-1	35	-		II-1	65	-	
6	I-1	45	-		II-1	55	-	
7	I-1	50	-		II-1	30	II-4	20
8	I-2	53	-		II-1	47	-	
9	I-2	19	I-2	19	II-1	62	-	
10	I-3	75	-		II-1	25	-	
11	I-3	56	-		II-1	44	-	
12	I-3	33	-		II-1	67	-	
13	I-4	68	-		II-1	32	-	
14	I-4	45	-		II-1	55	-	
15	I-4	30	-		II-1	70	-	
16	I-5	25	I-6	20	II-1	55	-	
17	I-6	36	-		II-1	64	-	
18	I-7	55	-		II-1	45	-	
19	I-8	60	-		II-1	40	-	
20	I-1	78	-		II-2	22	-	

21	I-1	35	-		II-2	65	-	
22	I-1	45	-		II-2	55	-	
23	I-1	80	-		II-2	10	II-4	10
24	I-1	20	-		II-2	30	II-4	50
25	I-2	72	-		II-2	28	-	
26	I-2	53	-		II-2	47	-	
27	I-3	75	-		II-2	25	-	
28	I-4	45	-		II-2	55	-	
29	I-5	45	-		II-2	55	-	
30	I-6	36	-		II-2	64	-	
31	I-7	55	-		II-2	45	-	
32	I-8	60	-		II-2	40	-	
33	I-1	25	-		II-4	75	-	
34	I-1	50	-		II-4	30	II-6	20
35	I-2	72	-		II-4	28	-	
36	I-2	38	-		II-4	62	-	
37	I-3	56	-		II-4	44	-	
38	I-4	68	-		II-4	32	-	
39	I-4	45	-		II-4	55	-	
40	I-4	30	-		II-4	70	-	
41	I-5	45	-		II-4	55	-	
42	I-6	36	-		II-4	64	-	
43	I-7	55	-		II-4	45	-	
44	I-8	60	-		II-4	40	-	
45	I-1	78	-		II-5	22	-	
46	I-1	33	-		II-5	77	-	
47	I-1	50	-		II-5	30	II-4	20
48	I-2	70	-		II-5	30	-	
49	I-2	38	-		II-5	62	-	
50	I-3	33	-		II-5	67	-	
51	I-4	67	-		II-5	33	-	
52	I-4	30	-		II-5	70	-	
53	I-5	20	I-6	25	II-5	55	-	
54	I-6	36	-		II-5	64	-	
55	I-7	55	-		II-5	45	-	
56	I-8	60	-		II-5	40	-	
57	I-1	45	-		II-3	55	-	

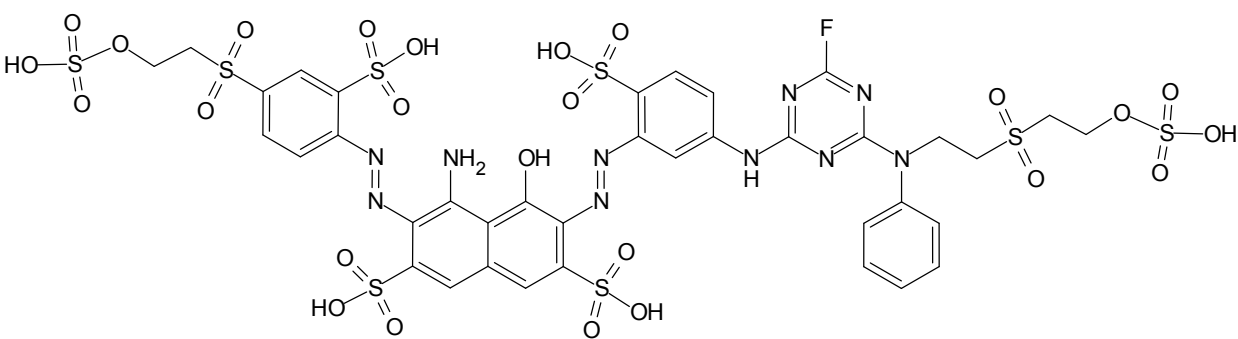
58	I-1	40	-		II-6	60	-	
59	I-1	48	-		II-7	52	-	
60	I-1	65	-		II-8	35	-	
61	I-1	33	-		II-9	67	-	
62	I-1	75	-		II-11	25	-	
63	I-1	30	-		II-12	70	-	
64	I-1	50	-		II-10	50	-	
65	I-1	52	-		II-13	48	-	
66	I-1	47	-		II-14	53	-	

Ejemplo 67/68:

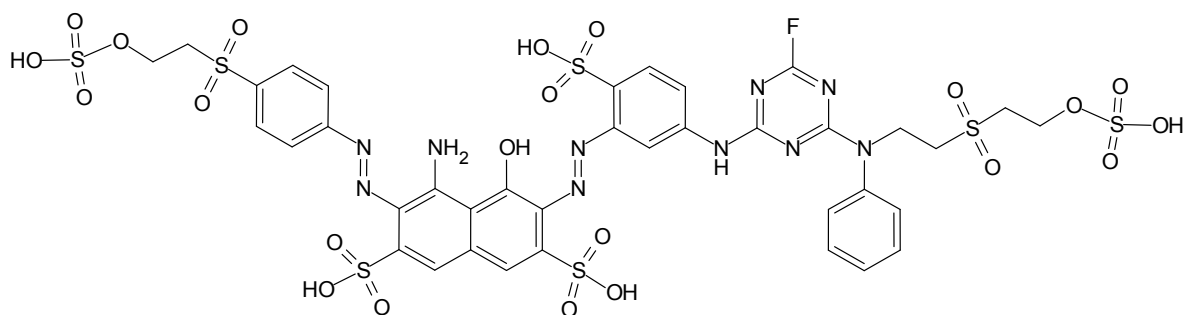
Comparación de las mezclas de colorantes reactivos con fibra azul y azul marino de acuerdo con la invención con JP 3405135 B2:

Las mezclas de Colorante I-1 y II-1 de acuerdo con la presente invención (relación de mezcla como en el Ejemplo 10) se tiñeron mediante un método estándar en algodón blanqueado, no mercerizado y se evaluó la solidez a la luz (Ejemplo 67). Esto se comparó con una mezcla analógica basada en un colorante azul marino de la estructura A de acuerdo con la estructura (20) de JP 3405135 B2 y Colorante II-1 (Ejemplo 68) que tienen la misma relación de mezcla.

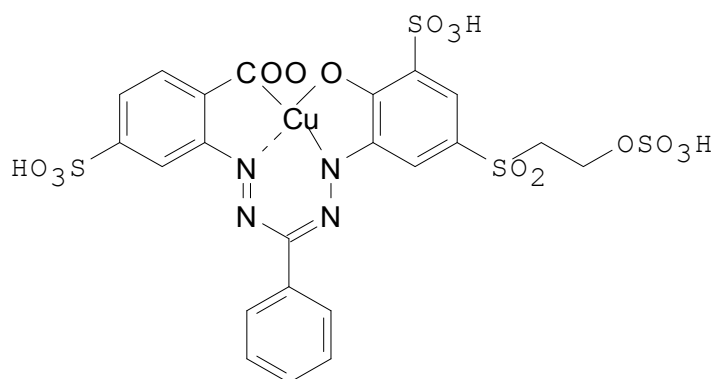
Colorante I-1



Estructura A



Colorante II-1



5 Procedimiento de teñido:

Los colorantes se obtuvieron usando

Ejemplo 67: 0,75% de colorante I-1 más 0,25% de colorante II-1 (es decir, un total de 1% en peso de tela)

- 10 Ejemplo 68: 0,75% de colorante de Estructura A más 0,25% de colorante II-1 (es decir, un total de 1% sobre el peso de la tela)

En ambos casos se utilizó un procedimiento estándar de teñido

15 reactivo:

Colorante 1% más 40 g/l de sal común y 10 g/l de ceniza de soda; relación de licor 10:1; Fijación 60 min a 60 °C, seguido de lavado y secado.

20

Prueba de solidez:

Las muestras teñidas se analizaron usando el procedimiento de solidez a la luz Xenon ISO 105 B02 con un tiempo de exposición de 48 horas.

5 Resultados

El grado de desteñido se determinó mediante la medición de la diferencia de color (espectrofotómetro):

Diferencia de tono desteñido versus original						
	dE	dL	dC	dH	Intensidad	
(1) Colorante I- 1/Colorante II-1 1%	2,47	1,32	-2,05	-0,35	78,5%	
(2) Colorante A/Colorante II-1 1%	3,70	2,35	-2,65	-1,05	69,2%	

Conclusión:

La mezcla basada en el Colorante A muestra un mayor grado de desteñido en la prueba ISO 105 B02 en comparación con la mezcla (colorante I-1 + colorante II-1) de la presente invención:

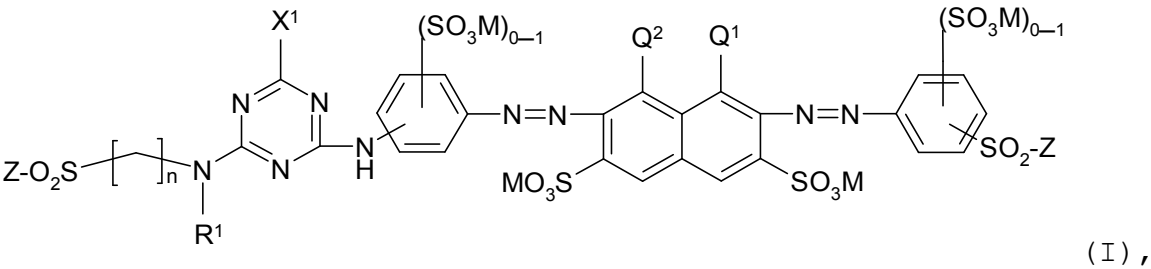
- intensidad retenida menor (69% en comparación con 78%)
- un mayor cambio en el matiz dH = -1,05 en comparación con dH = -0,35

Estas son diferencias significativas, que demuestran la ventaja de la mezcla reivindicada de colorantes (I) más colorante (II)

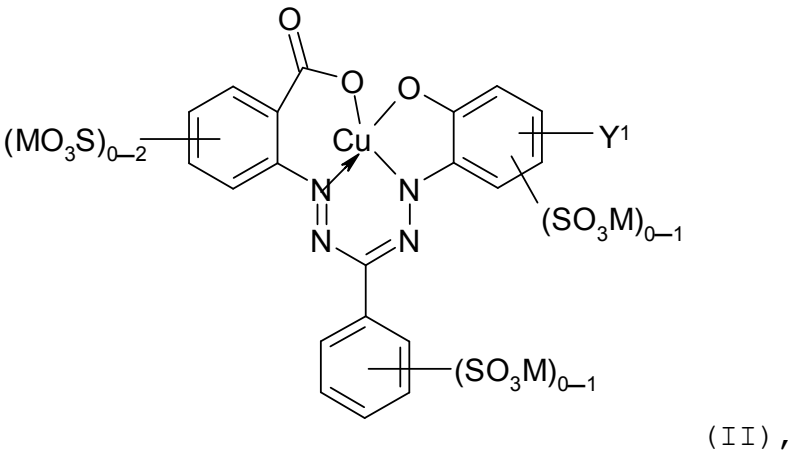
cuando se compara con un análogo de mezcla de colorante a la mezcla de colorante descrita por ejemplo en el Ejemplo 14 de JP 3405135 B2, donde la molécula similar a la estructura (I) de la presente invención puede tener además otro anillo de triazina.

Reivindicaciones

1. Mezcla de colorantes que comprende al menos un colorante de fórmula (I)



y al menos un colorante de fórmula (II)

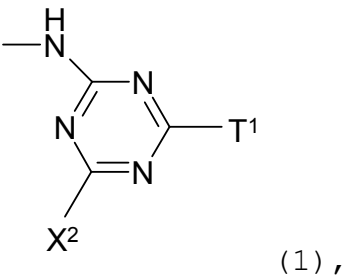


donde de forma independiente entre sí

Q^1 es OH y Q^2 es NH_2 o Q^1 es NH_2 y Q^2 es OH,

X^1 es Cl o F,

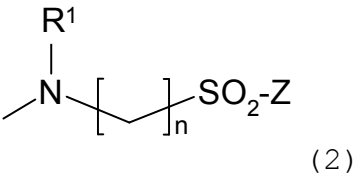
Y^1 es $-SO_2-Z$ o un grupo de fórmula (1)



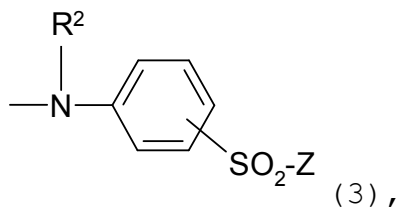
donde de forma independiente entre sí

X^2 es Cl o F,

T^1 es un grupo de fórmula



o



donde de forma independiente entre sí

R^1 es metilo, etilo o fenilo,

R^2 es H, metilo o etilo,

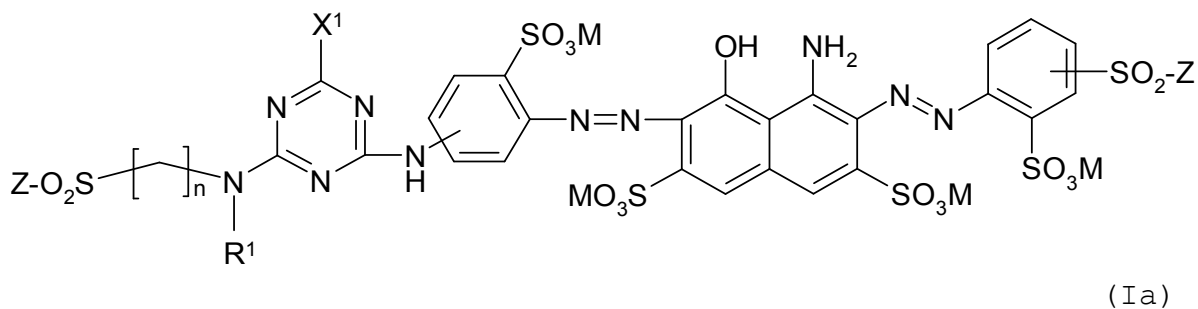
5 n es 2 o 3,

Z es $-\text{CH}=\text{CH}_2$ o un radical $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{G}$

donde G es un grupo que se puede eliminar en condiciones alcalinas y

10 M es H, un metal alcalino o un equivalente de un metal alcalino térreo.

2. Mezcla de colorantes de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende al menos un colorante de fórmula (Ia)



donde de forma independiente entre sí

X^1 es Cl o F,

R^1 es metilo, etilo o fenilo,

n es 2 o 3,

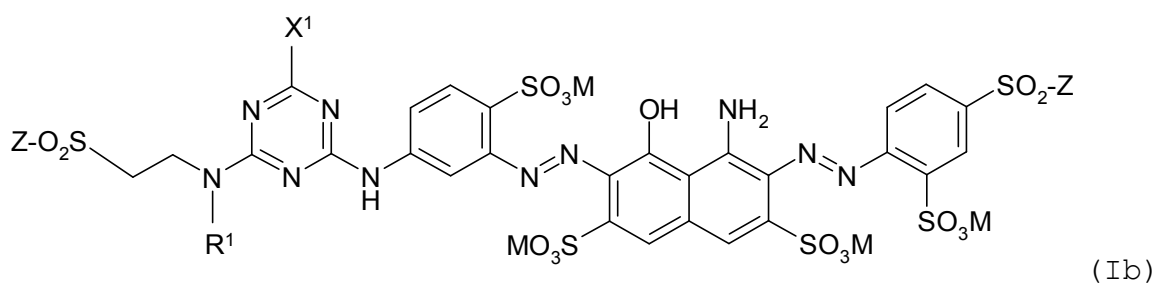
20 Z es $-\text{CH}=\text{CH}_2$ o un radical $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{G}$

donde

G es $-\text{Cl}$, $-\text{Br}$, $-\text{F}$, $-\text{OSO}_3\text{M}$ o $-\text{OPO}_3\text{M}_2$ y

M es H, Na, K o Li.

25 3. Mezcla de colorantes de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende al menos un colorante de fórmula (Ib)



donde de forma independiente entre sí

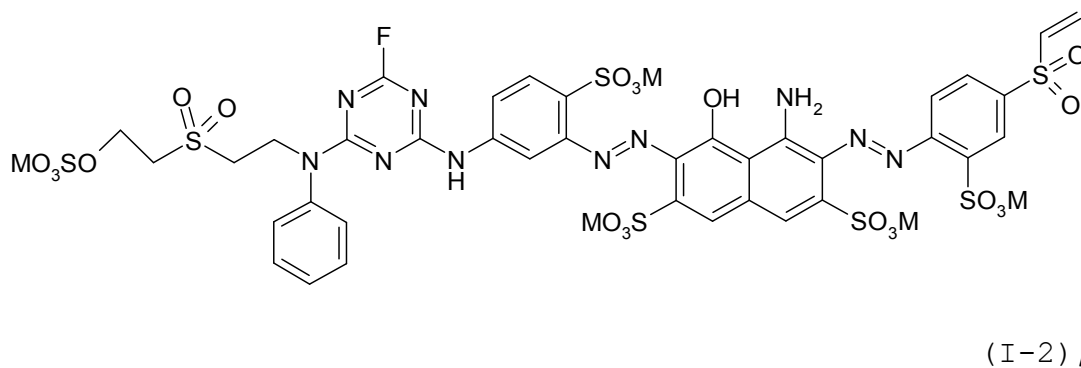
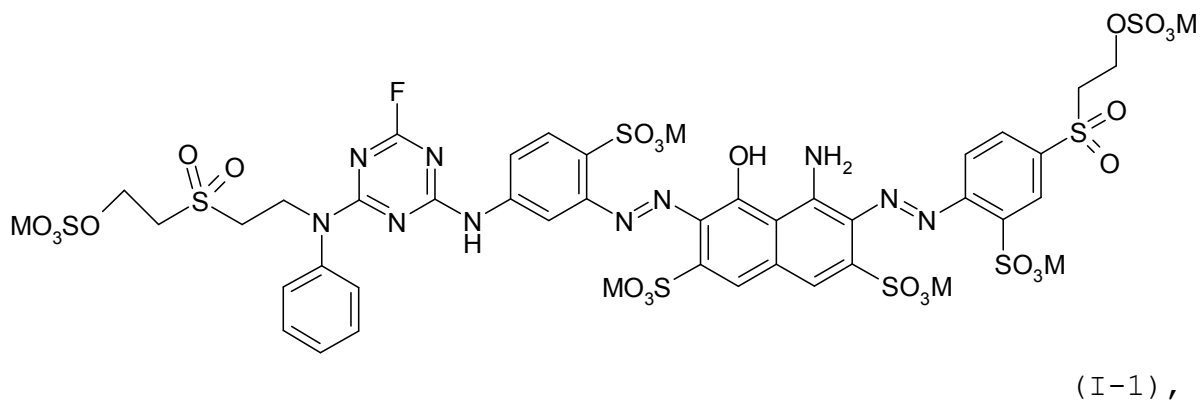
X^1 es Cl o F,

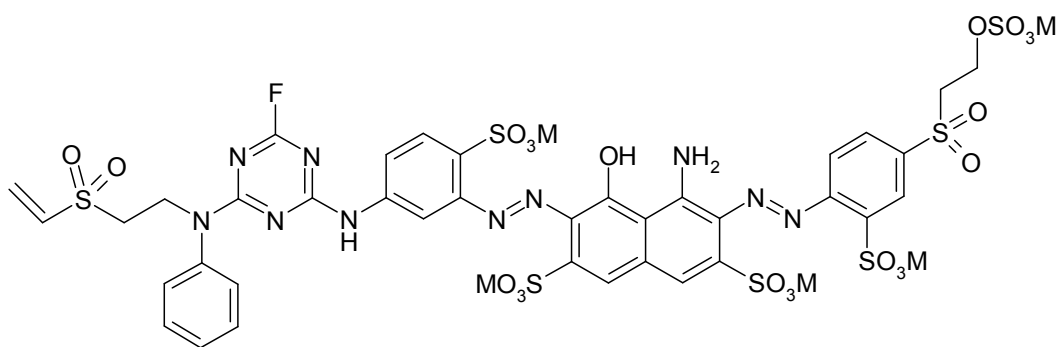
R^1 es metilo, etilo o fenilo,

5 Z es $-CH=CH_2$ o un $-CH_2-CH_2-OSO_3M$ y

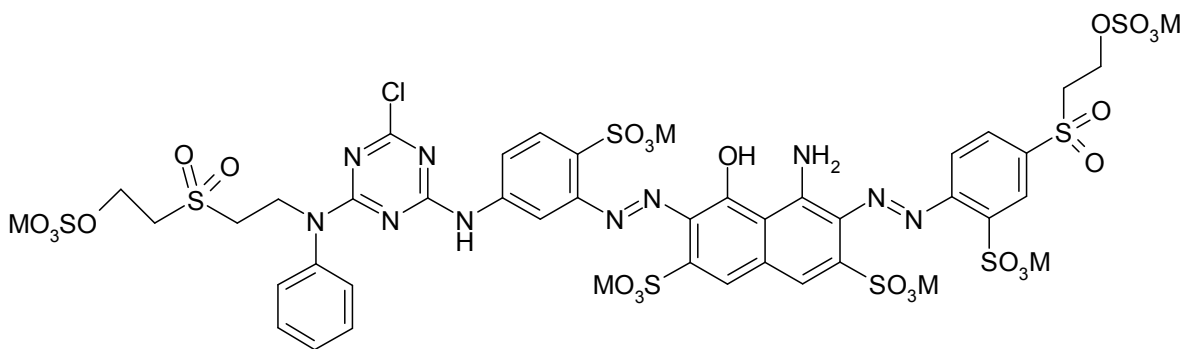
M es H o Na.

4. Mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende al menos un
- 10 colorante seleccionado de la lista que consiste en:



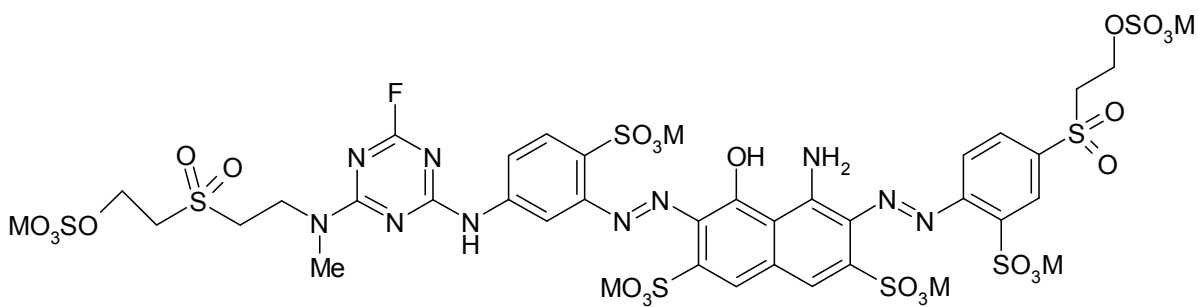


(I-3) ,

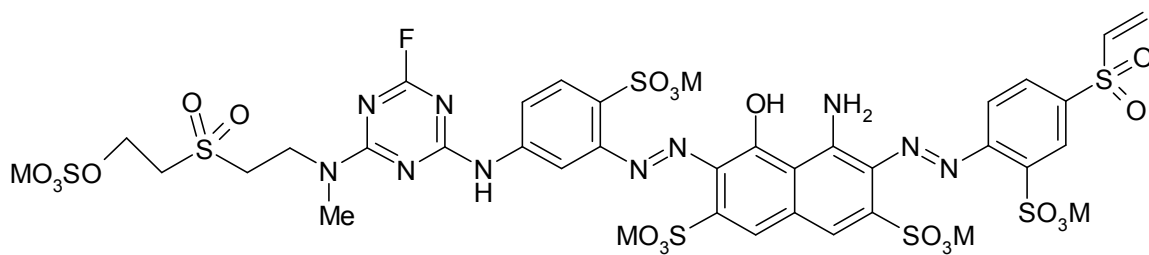


5

(I-4) ,

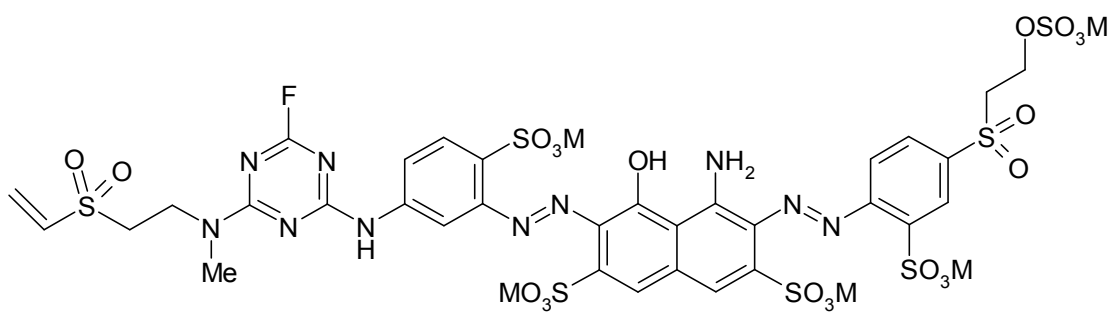


(I-5) ,



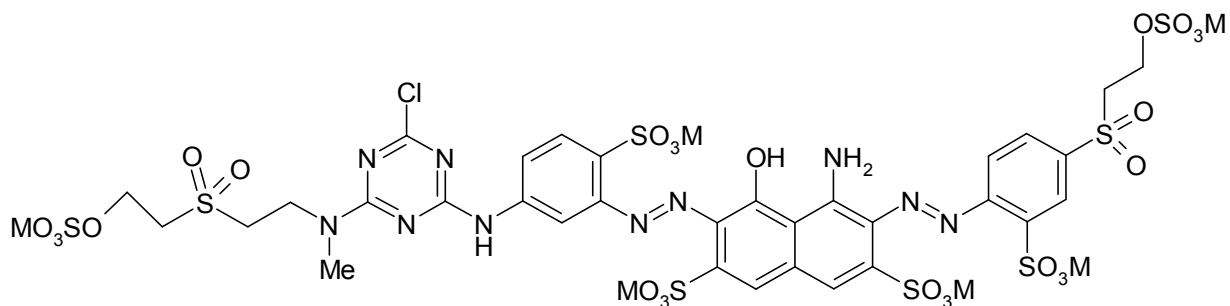
10

(I-6) ,



(I-7)

Y

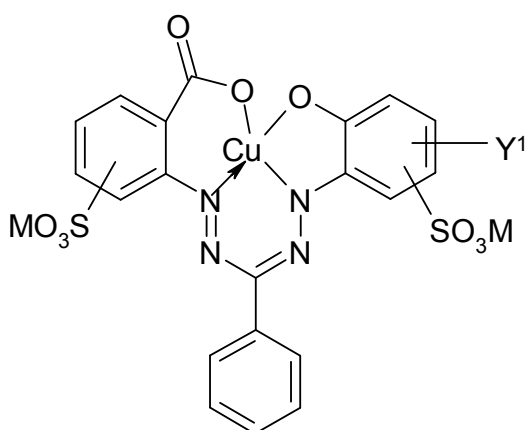


(I-8)

donde

M es H o Na.

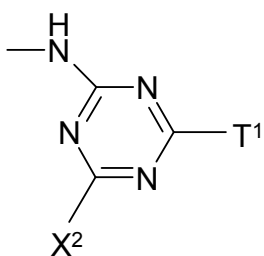
5. Mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende al menos un colorante de fórmula (IIa)



(IIa)

donde

Y¹ es -SO₂-Z o un grupo de la fórmula (1)

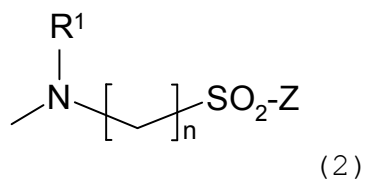


(1)

donde

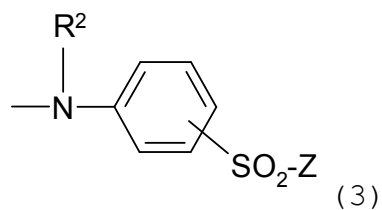
X^2 es Cl o F,

T^1 es un grupo de fórmula



5 donde R^1 es metilo, etilo o fenilo,

o



donde R^2 es H, metilo o etilo,

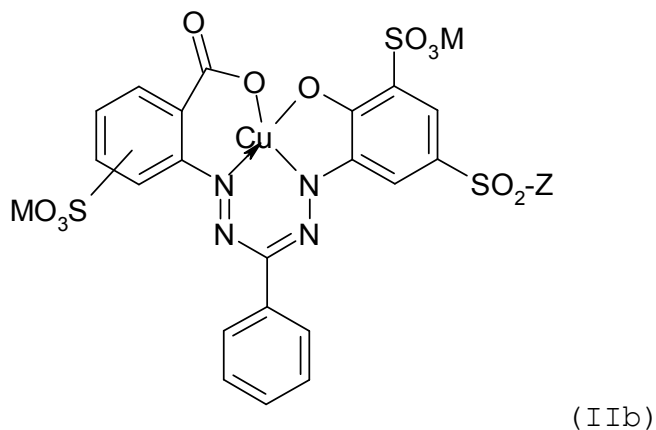
Z es $-CH=CH_2$ o un radical $-CH_2-CH_2-G$,

10 donde G es $-Cl$, $-Br$, $-F$, $-OSO_3M$ o $-OPO_3M_2$

n es 2 o 3 y

M es H, Na, K o Li.

6. Mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las
15 reivindicaciones 1 a 5, que comprende al menos un colorante de fórmula (IIb)

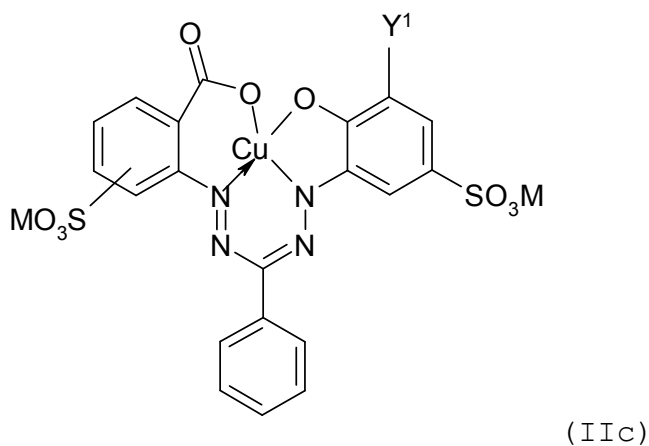


donde de forma independiente entre sí

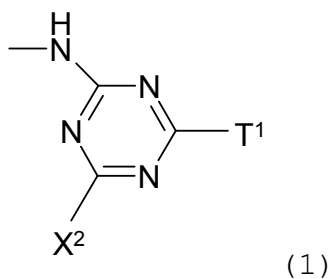
Z es $-CH=CH_2$ o a $-CH_2-CH_2-OSO_3M$ y

20 M es H o Na.

7. Mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende al menos un colorante de fórmula (IIc)

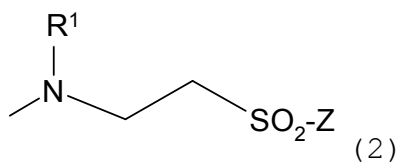


- 5 donde de forma independiente entre sí
Y¹ es un grupo de la fórmula (1)

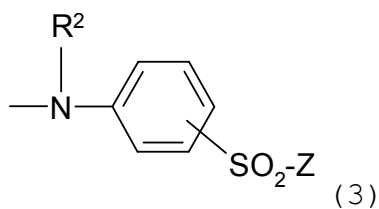


- donde de forma independiente entre sí
X² es Cl o F,

- 10 T¹ es un grupo de fórmula



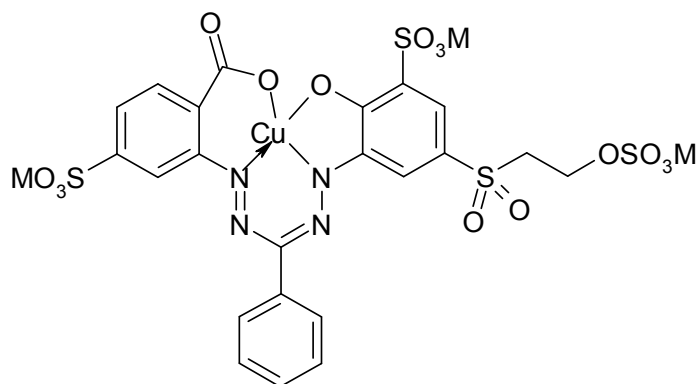
o



- 15 donde de forma independiente entre sí
R¹ es metilo, etilo o fenilo,
R² es H, metilo o etilo,
Z es -CH=CH₂ o -CH₂-CH₂-OSO₃M y

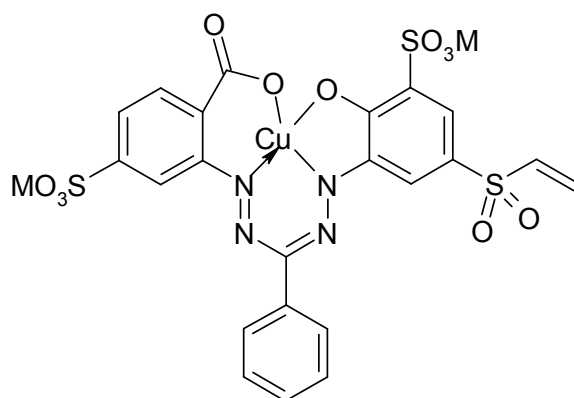
M es H o Na.

8. Mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende al menos un colorante seleccionado de la lista que consiste en:

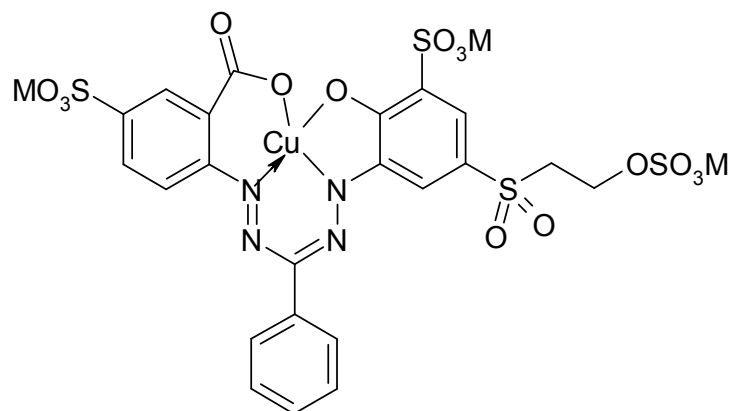


(II-1),

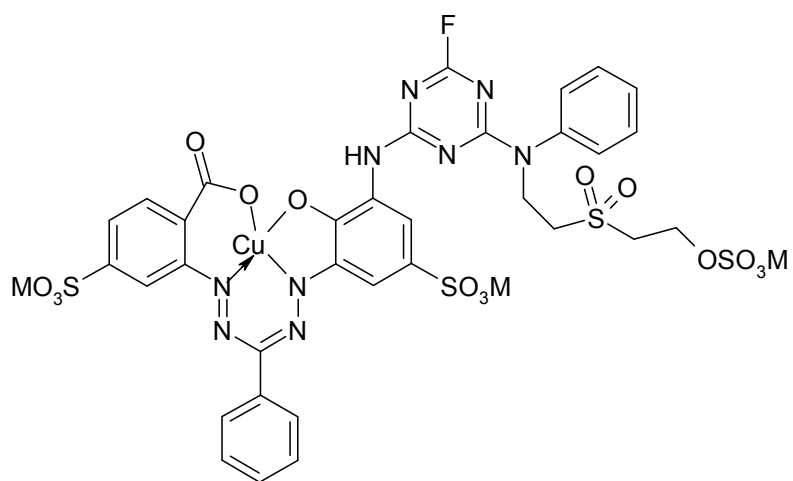
5



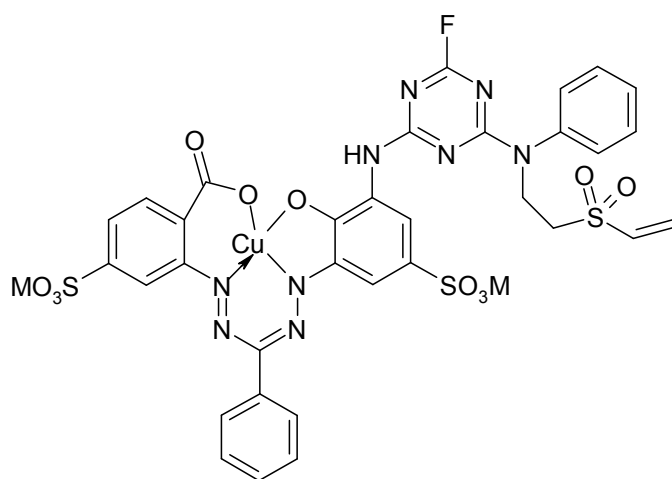
(II-2),



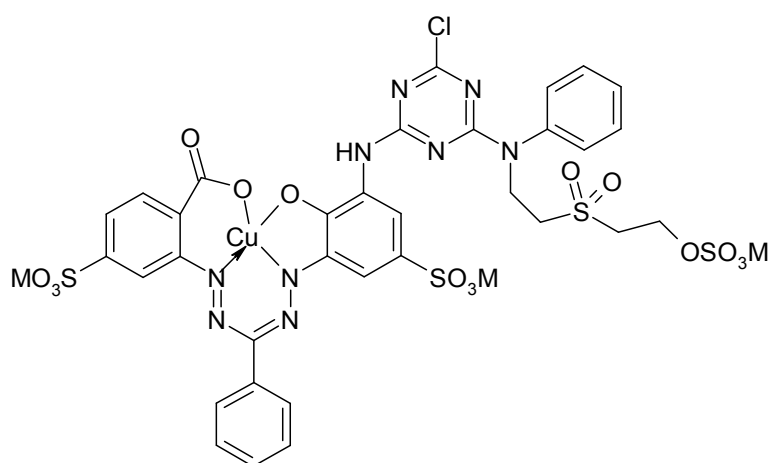
(II-3),



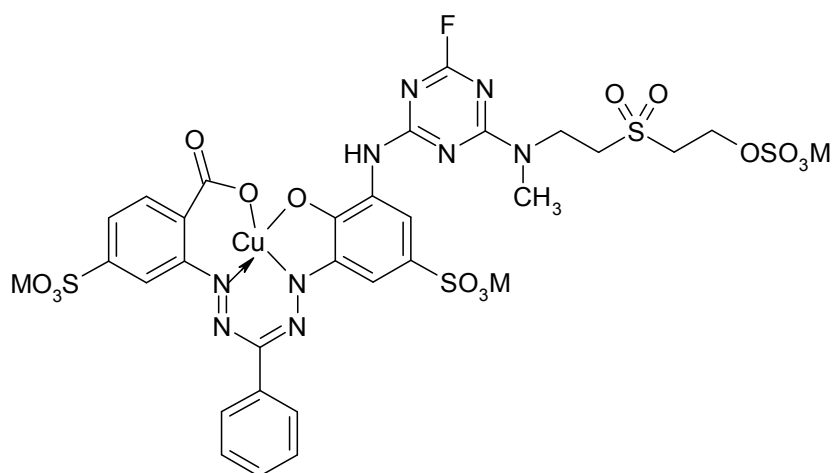
(II-4) ,



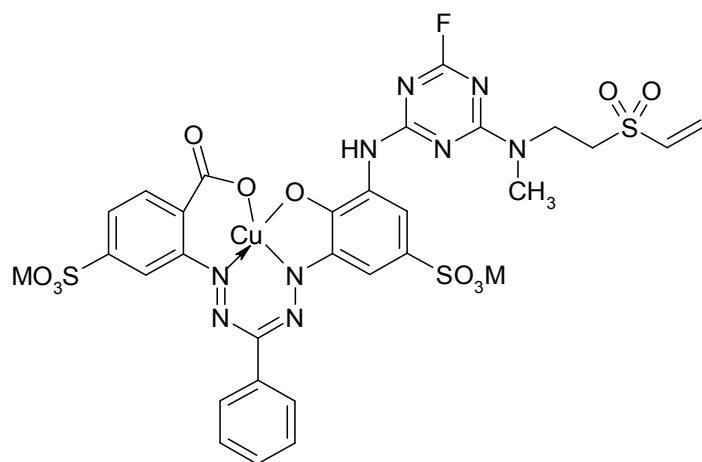
(II-5) ,



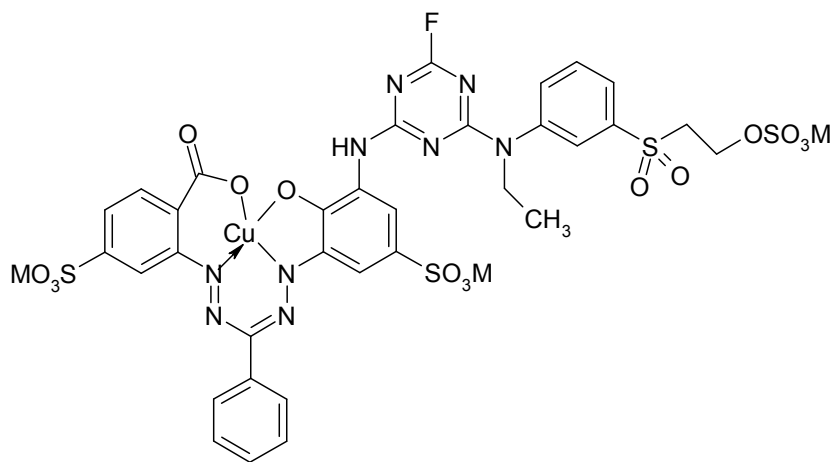
(II-6) ,



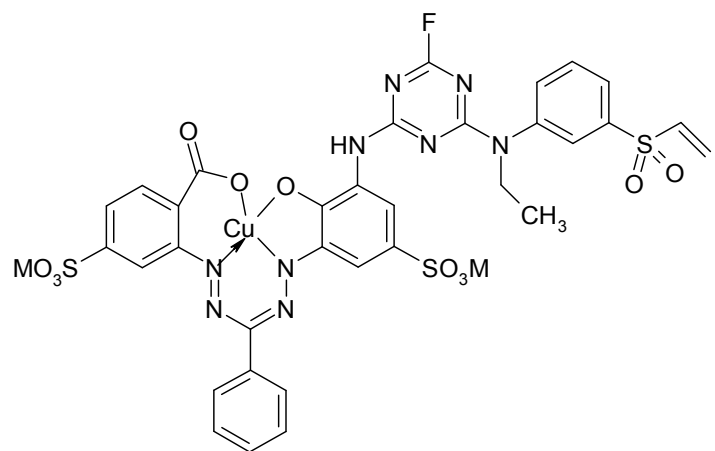
(II-7) ,



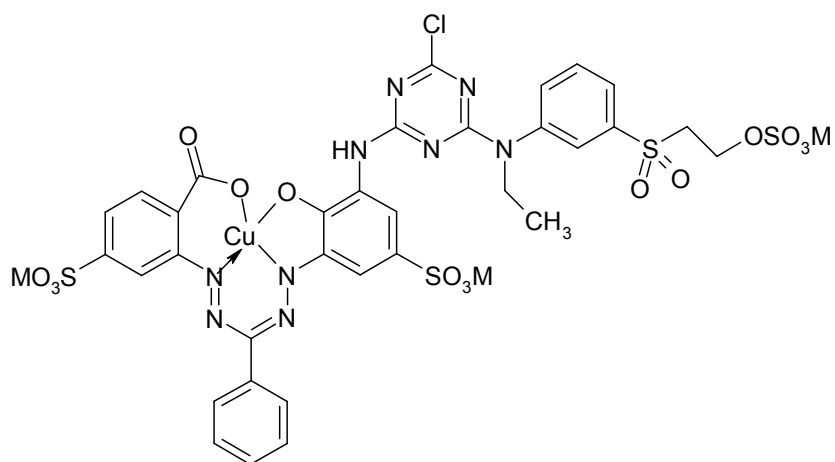
(II-8) ,



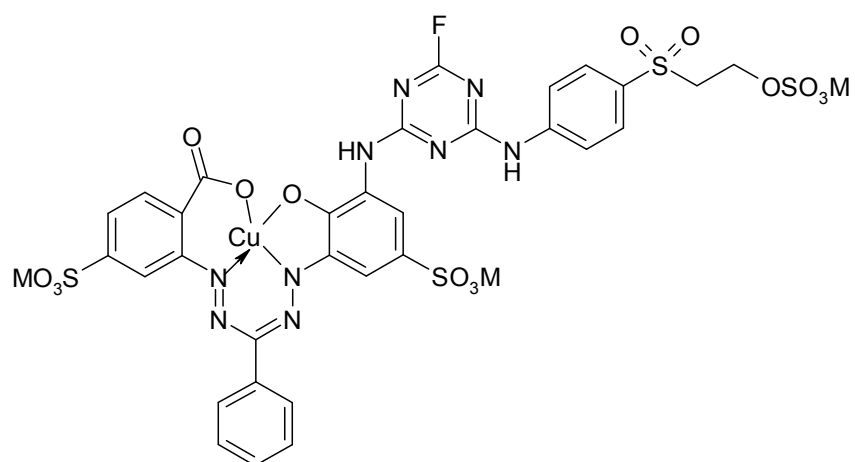
(II-9) ,



(II-10) ,

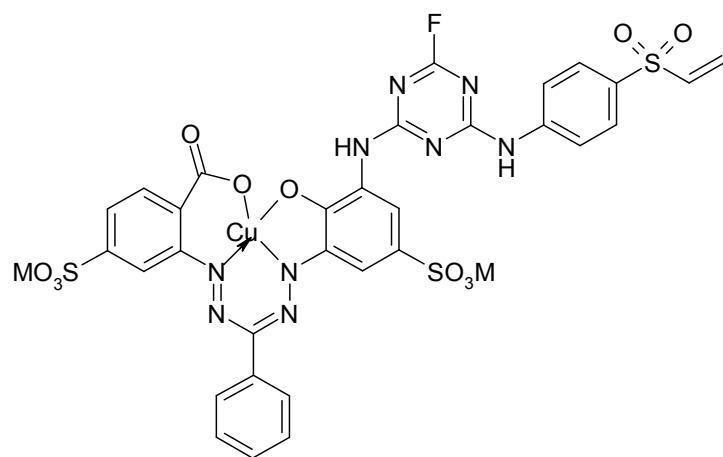


(II-11) ,



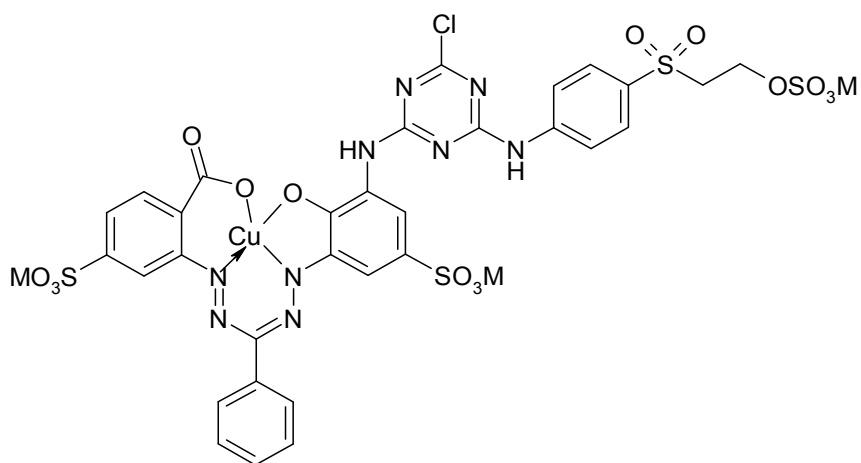
(II-12) ,

5



(II-13)

y



(II-14)

donde

M es H o Na.

- 5 9. Mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde al menos un colorante de fórmula (I) se selecciona de la lista que consiste en (I-1), (I-2) y (I-4) y el al menos un colorante de fórmula (II) se selecciona de la lista que consiste en

10 (II-1), (II-4) y (II-11).
10. Mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde la cantidad de colorante de fórmula (I) es 80 a 20% en peso y la cantidad de

15 colorante de fórmula (II) es 20 a 80% en peso del peso total de colorantes de la mezcla.
11. Mezcla de colorantes de acuerdo con la reivindicación 10, donde la cantidad de colorante de fórmula (I) es 65

20 a 35% en peso y la cantidad de colorante de fórmula (II) es 35 a 65% en peso del peso total de colorantes de la mezcla.
12. Solución para teñido que comprende una mezcla de

25 colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

13. Proceso para la producción de una mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende

- 5 a) mezclar los componentes de la mezcla de colorantes,
b) homogenizar la mezcla obtenida en la etapa a).

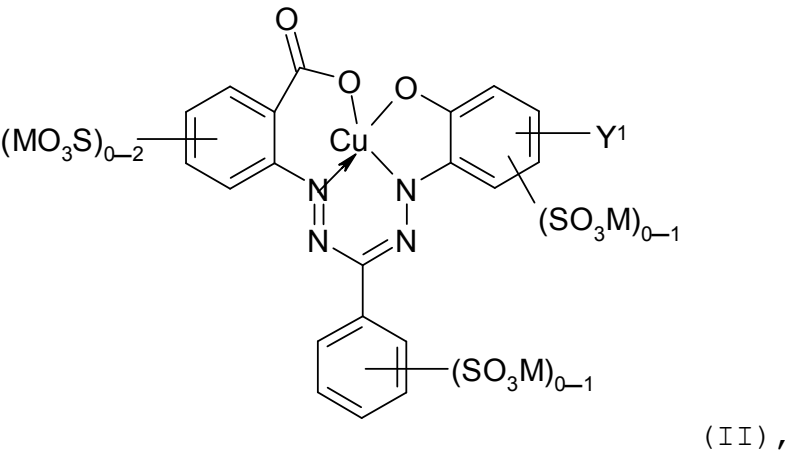
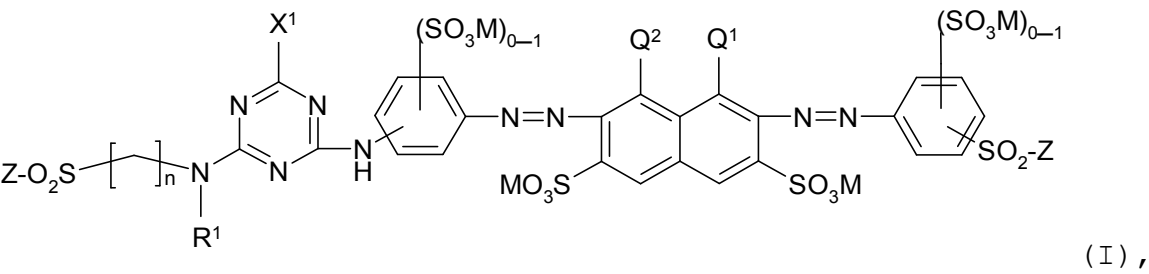
14. Proceso para teñir o imprimir material, que comprende poner en contacto el material con una mezcla de colorantes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y/o una solución de acuerdo con la reivindicación 12.

10

Resumen :

Mezclas de colorantes que comprende colorantes de fórmula (I)

5 y (II)



proceso para su producción y el uso de dichas mezclas.