

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 914**

51 Int. Cl.:

**C09B 31/153** (2006.01)

**C09D 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2011** **E 11807862 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016** **EP 2655519**

54 Título: **Tintes disazo, preparación y uso**

30 Prioridad:

**24.12.2010 DE 102010056305**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.06.2016**

73 Titular/es:

**DYSTAR COLOURS DISTRIBUTION GMBH  
(100.0%)  
Am Prime Parc 10-12  
65479 Raunheim, DE**

72 Inventor/es:

**ENGEL, ALOYSIUS;  
JOERSS, MICHAEL;  
GRUND, CLEMENS;  
HOSTASCH, BERND y  
GÖRLITZ, GUNTER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

Observaciones :

**Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 574 914 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 disazo, preparación y uso

5 La presente invención reside en el campo de los tintes ácidos y se refiere a nuevos tintes disazo y también a su preparación y utilización.

DE 2216570 A, DE 2234621 A, DE 2308663 A y US 3907769 describen tintes estructuralmente similares. Estos tintes son notables por su alta solidez y especialmente su alta solidez a la luz.

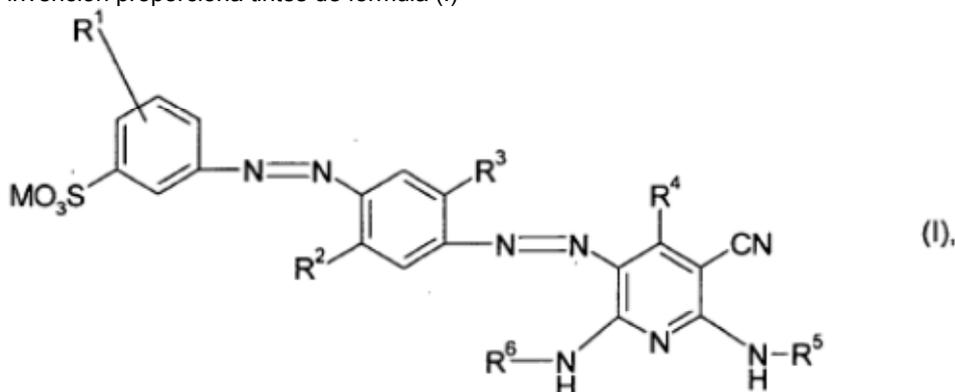
10

Existe todavía necesidad de tintes mejorados que tengan valores de solidez particularmente altos.

Se ha encontrado que tintes seleccionados combinan valores muy altos de solidez con propiedades de color deseables (locus en el espacio de color).

15

La presente invención proporciona tintes de fórmula (I)



donde

- 20 R<sup>1</sup> es hidrógeno, alquilo, alcoxi, trifluorometilo o halógeno,  
M es hidrógeno, un catión de metal alcalino o un catión amonio opcionalmente sustituido,  
R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup> son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo o alcoxi,  
R<sup>4</sup> es alquilo o alcoxi,  
25 R<sup>5</sup> y R<sup>6</sup> son cada uno independientemente restos de la fórmula -(C<sub>m</sub>H<sub>2m</sub>)-O-C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>,  
m es un número entero de 3 a 6 y preferiblemente de 3 a 4, y  
n es un número entero de 0 a 8 y preferiblemente de 1 a 6.

30 En las definiciones arriba mencionadas, los grupos alquilo pueden ser de cadena lineal o ramificada y representan por ejemplo metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, hexilo, tal como n-hexilo, heptilo, tal como n-heptilo, octilo, tal como n-octilo e isooctilo o 2-etilhexilo, nonilo, tal como n-nonilo, decilo, tal como n-decilo, dodecilo, tal como n-dodecilo, hexadecilo, tal como n-hexadecilo y octadecilo, tal como n-octadecilo. La misma lógica es aplicable a los grupos alcoxi. Se da preferencia a grupos alquilo o grupos alcoxi que tienen 1 a 4 átomos de carbono.

35 Halógeno es flúor, cloro, bromo o yodo, especialmente flúor, cloro o bromo.

Los cationes de metal alcalino son en particular cationes litio, sodio o potasio, más preferiblemente cationes sodio.

40 Cationes amonio opcionalmente sustituidos en particular son cationes amonio insustituidos o cationes amonio sustituidos con 1 a 4 restos orgánicos monovalentes, especialmente con restos alquilo y/o arilo.

Se da preferencia a tintes de fórmula I en la cual R<sup>1</sup> es hidrógeno.

45 Análogamente, se da preferencia a tintes de fórmula I en la cual M es hidrógeno, un catión litio, sodio o potasio o un catión amonio insustituido.

Se da preferencia adicional a tintes de fórmula I en la cual R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> y R<sup>4</sup> son cada uno independientemente alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y más particularmente metilo.

50 Adicionalmente, se da preferencia a tintes de fórmula I en la cual m es = 3 y n es = 1, más particularmente tintes de fórmula I en la cual R<sup>5</sup> y R<sup>6</sup> son cada uno restos de la fórmula -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-CH<sub>3</sub>.

Se da preferencia muy particular a tintes de fórmula I en la cual

R<sup>1</sup> es hidrógeno,

M es hidrógeno, un catión sodio o potasio o un catión amonio insustituido,

R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> y R<sup>4</sup> son cada uno independientemente metilo, y

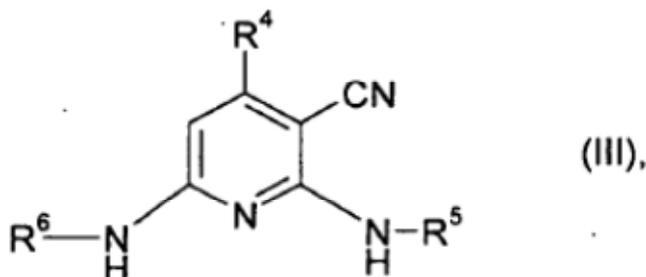
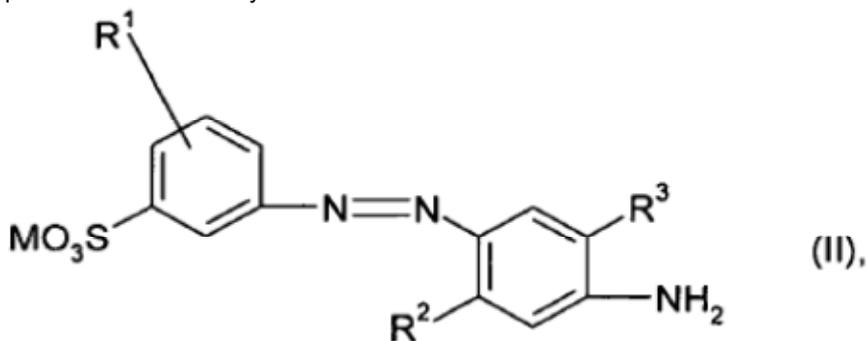
R<sup>5</sup> y R<sup>6</sup> son cada uno restos de la fórmula -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-CH<sub>3</sub>.

5

Los tintes de la presente invención pueden obtenerse por métodos comúnmente conocidos, por ejemplo como se describe en DE 22 16 570 A.

10

El proceso para preparación de tintes de fórmula I de manera conforme a la presente invención comprende la reacción de compuestos de fórmulas II y III de una manera convencional:



donde R<sup>1</sup>, M, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup> y R<sup>6</sup> son cada uno como se define arriba.

15

Los compuestos de las fórmulas II y III son conocidos per se o pueden obtenerse por métodos conocidos per se. Ejemplos de compuestos de fórmulas II y III y también de sus métodos de producción se encuentran en DE 22 16 570A.

20

Los compuestos de fórmula III se pueden sintetizar utilizando diferentes aminas R<sup>5</sup>-HN<sub>2</sub> y R<sup>6</sup>-O-NH<sub>2</sub>. Esto produce por regla general isómeros de posición que son utilizables como tales en la reacción de acoplamiento con compuestos de fórmula II y que conducen directamente a mezclas de tintes.

25

Los tintes de la presente invención pueden obtenerse también en la forma de una solución o suspensión y pueden aislarse por salificación. Los mismos pueden secarse también por pulverización, pero también es posible la evaporación de la solución o la suspensión.

Los tintes de la presente invención están presentes generalmente en la forma de una formulación sólida o líquida. En forma sólida, los mismos contienen generalmente las sales electrolíticas que son típicas en el caso de tintes solubles en agua, tales como cloruro de sodio, cloruro de potasio y sulfato de sodio.

30

La presente invención proporciona también mezclas entre los tintes de fórmula I conforme a la presente invención y también mezclas de uno o más tintes de fórmula I con uno o más tintes miscibles con ellos. Las ratios de mezcla respectivas pueden variar dentro de límites amplios.

35

Los tintes de fórmula I conforme a la presente invención pueden utilizarse directamente para coloración de polímeros o pueden someterse a acabado, es decir, conversión en una preparación de tinte comercial.

40

El acabado puede efectuarse procediendo a partir de un tinte individual de fórmula I o de una mezcla de dos o más tintes de fórmula I o mezclas de uno o más tintes de fórmula I y tintes de otras clases de tinte, opcionalmente con la ayuda de sustancias adyuvantes, por ejemplo modificadores de la superficie y dispersantes, por dispersión, suspensión o disolución en un material portador líquido o sólido y también, opcionalmente, estandarización a una intensidad de color deseada y una tonalidad deseada y, opcionalmente, secado de la preparación así obtenida.

Ejemplos de aditivos son los adyuvantes habituales en tintes comerciales, tales como tampones capaces de establecer un pH entre 3 y 7 en una solución acuosa, por ejemplo. Ejemplos de los mismos son acetato de sodio, borato de sodio, bicarbonato de sodio, dihidrogenofosfato de sodio, tricitrato de sodio e hidrogenofosfato disódico.

5 Ejemplos adicionales de adyuvantes habituales son desecantes, que se utilizan generalmente en pequeñas cantidades, o biocidas, por ejemplo agentes activos como antifúngicos. Estos se utilizan preferiblemente en formulaciones líquidas. Las formulaciones de tinte pueden contener adicionalmente espesantes, por ejemplo en el caso de las formulaciones utilizadas como pastas de estampación.

10 Las preparaciones que contienen tintes de fórmula I pueden contener también adyuvantes para modificar la viscosidad/fluidez.

Adyuvantes adecuados de esta clase se describen en US 6.605.126, por ejemplo. Ejemplos preferidos son etilenglicoles, propilen-glicoles, poliéter-polióles, poliéster-polióles, lactonas y ésteres carbónicos.

15 La presente invención proporciona también, de acuerdo con lo anterior, preparaciones de tinte que contienen uno o más tintes de fórmula I y también uno o más adyuvantes convencionales.

20 Estas preparaciones de tinte contienen preferiblemente uno o más tintes de fórmula I en cantidades de 5% a 100% en peso y uno o más adyuvantes convencionales en cantidades de 0% a 95% en peso, basados todos ellos en la preparación de tinte.

La presente invención proporciona adicionalmente el uso de los tintes de fórmula I para tinción o estampación de materiales que comprenden grupos polares.

25 Ejemplos de grupos polares son grupos carboxamida, hidroxilo, amino, amonio, carboxilo, ácido sulfónico, éster, uretano o urea.

30 Ejemplos de materiales que tienen grupos polares son polímeros que tienen grupos de esta clase, tales como poliimidas, poliuretanos, o celulosa o papel o cuero o seda o lana.

35 Las características útiles de eficiencia de los tintes de fórmula I conforme a la presente invención llegan a hacerse particularmente manifiestas en la tinción o estampación de materiales que contienen carboxamido y/o hidroxilo o amino. Estos materiales pueden encontrarse por ejemplo en la forma de estructuras laminares, tales como papel, cuero o films de polímeros, por ejemplo films de poliamida.

No obstante, los tintes de fórmula I conforme a la presente invención pueden utilizarse también para coloración másica, por ejemplo para coloración másica en polímeros que tienen grupos polares, tales como materiales de poliamida o tales como materiales de poliuretano, especialmente en forma de fibras de los materiales mencionados.

40 El uso conforme a la presente invención puede efectuarse por adición de tinte de fórmula I al polímero a colorear.

45 El tinte de la presente invención se encuentra preferiblemente en la forma de un tinte pulverulento o granular que tiene un contenido de 5% a 80% en peso, basado en el material pulverulento o granular. Los gránulos tienen particularmente un tamaño de 50 a 500  $\mu\text{m}$ . Cuando los tintes se encuentran en una formulación líquida, el contenido total de tinte de estas soluciones líquidas, preferiblemente acuosas, podría ser hasta aproximadamente 50% en peso, por ejemplo entre 5% y 50% en peso, en cuyo caso el contenido de sal electrolítica de las soluciones acuosas es preferiblemente inferior a 10% en peso, basado en la solución acuosa.

50 Los tintes de la presente invención son particularmente útiles para tinción o estampación de fibras de poliamida o telas mezcladas de poliamida con algodón o con fibras poliéster.

Es asimismo posible estampar tejidos o papel con los tintes de la presente invención, en cuyo caso pueden utilizarse diferentes procesos de estampación, pero especialmente el proceso de inyección de tinta.

55 Así pues, la presente invención proporciona también el uso de los tintes de la presente invención para tinción o estampación de los materiales mencionados, es decir procesos para tinción o estampación de tales materiales de manera convencional, en la que los tintes de la presente invención se utilizan como colorantes.

60 Ventajosamente, las soluciones de los tintes conforme a la presente invención, tal como resultan de la síntesis, pueden utilizarse directamente como preparación líquida para tinción, opcionalmente después de adición de al menos un tampón, y opcionalmente después de concentración o dilución.

Los materiales mencionados se utilizan preferiblemente en la forma de materiales fibrosos, especialmente en la forma de fibras textiles o géneros textiles, tales como tejidos, o de hilos, que se encuentran en forma de madejas o bobinas enrolladas, por ejemplo.

- 5 Los materiales que contienen carboxamido que se utilizan preferiblemente incluyen por ejemplo poliamidas y poliuretanos sintéticos y naturales, especialmente en la forma de fibras, por ejemplo lana y otras pieles animales, seda, cuero, nailon-6,6, nailon-6, nailon-11 y nailon-4.

- 10 Los tintes de la presente invención pueden aplicarse a y fijarse en los sustratos mencionados, especialmente sobre los materiales fibrosos mencionados, por las técnicas de aplicación conocidas para tintes solubles en agua y especialmente para tintes ácidos.

- 15 La lana a la que se aplica un acabado no fieltrante o poco fieltrante (véase, por ejemplo, H. Rath, Lehrbuch der Textilchemie, Springer-Verlag, 3ª edición (1972), pp. 295-299, especialmente acabada por el proceso Hercosett (p. 298); J. Soc. Dyers and Colorists 1972, 93-99, y 1975, 33-44) puede teñirse hasta obtener propiedades de solidez muy satisfactorias. El proceso de tinción de la lana se lleva a cabo en este caso de una manera convencional a partir de un medio ácido. Por ejemplo, ácido acético y/o sulfato de amonio o ácido acético y acetato de amonio o acetato de sodio pueden añadirse al baño de tinción para obtener el pH deseado. Para obtener una tinción de uniformidad aceptable, es aconsejable añadir un agente de igualación habitual, por ejemplo un agente de igualación basado en un producto de reacción de cloruro cianúrico con 3 veces la cantidad molar de un ácido aminobenzenosulfónico y/o de un ácido aminonaftalenosulfónico o basado en un producto de reacción de, por ejemplo, estearilamina con óxido de etileno. Por ejemplo, la mixtura de tintes de la presente invención se somete preferiblemente al proceso de agotamiento inicialmente a partir de un baño de tinción ácido que tiene un pH de aproximadamente 3,5 a 5,5 bajo control del pH.

- 25 El procedimiento descrito en esta memoria es aplicable también a la realización de tinciones de materiales fibrosos compuestos de otras poliamidas naturales o de poliamidas y poliuretanos sintéticos. Estos materiales pueden teñirse utilizando los procesos habituales de tinción y estampación descritos en la bibliografía y conocidos para una persona experta en la técnica (véase, por ejemplo, H.-K. H.-K. Rouette, Handbuch der Textilveredlung, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt/Main).

- 30 Las lejías de tinción y pastas de estampación pueden contener aditivos adicionales además de tintes y agua. Los aditivos son por ejemplo agentes humectantes, antiespumantes, agentes de igualación y agentes que influyen en las propiedades del material textil, tales como suavizantes, retardantes de la llama y agentes que rechazan la suciedad, el agua y/o el aceite, o agentes ablandadores del agua. En particular, las pastas de estampación pueden contener también espesantes naturales o sintéticos, por ejemplo alginatos y éteres de celulosa. Las cantidades de tinte en los baños de tinción y pastas de estampación pueden variar dentro de amplios límites dependiendo de la viveza de tono deseada. En general, el tinte está presente en cantidades de 0,01% a 15% en peso, especialmente en cantidades de 0,1% a 10% en peso, basadas en el material a teñir o en la pasta de estampación.

- 40 Los tintes de la presente invención son notables por una fijación satisfactoria, acumulación muy satisfactoria así como solidez elevada a la luz y la transpiración- luz y brillo alto.

- 45 Las tinciones y estampaciones obtenidas con los tintes de la presente invención sobre poliamidas en particular tienen alta intensidad de color y una estabilidad alta de la unión fibra-tinte, tanto en la región ácida como en la alcalina, así como solidez satisfactoria a la luz y propiedades muy satisfactorias de solidez a la humedad, tales como solidez al lavado, al agua, al agua de mar, la sobretinción y la transpiración, y asimismo solidez satisfactoria al plisado, al prensado en caliente y al desprendimiento del colorante.

- 50 La presente invención proporciona también el uso de los tintes arriba mencionados en tintas o pastas de estampación para estampación de tejidos, especialmente para estampación digital de tejidos, y muy preferiblemente para estampación de tejidos por el proceso de chorro de tinta.

- 55 Las cantidades en las cuales están presentes los tintes mencionados en las tintas de estampación utilizadas conforme a la presente invención están comprendidas por ejemplo en el intervalo de 0,1% en peso a 50% en peso, preferiblemente en el intervalo de 1% en peso a 30% en peso y más preferiblemente en el intervalo de 1% en peso a 15% en peso, basadas en el peso total de la tinta. Las tintas pueden contener análogamente combinaciones de los tintes mencionados con otros tintes ácidos utilizados en estampación de tejidos. Para uso de las tintas en el proceso de flujo continuo, puede añadirse un electrólito para establecer una conductividad comprendida en el intervalo de 0,5 a 25 mS/m.

Nitrato de litio y/o nitrato de potasio son útiles como electrólitos, por ejemplo.

- 65 Las tintas de coloración utilizadas conforme a la presente invención pueden contener disolventes orgánicos en una cantidad total de 1-50% y preferiblemente 5-30% en peso.

5 Ejemplos de disolventes orgánicos adecuados son alcoholes, polialquilen-glicoles, alquiléteres inferiores de alcoholes polivalentes, aminas, urea o derivados de urea, amidas, cetonas o ceto-alcoholes, éteres cíclicos o adicionalmente sulfolano, dimetilsulfolano, metilsulfolano, 2,4-dimetilsulfolano, dimetil-sulfona, butadieno-sulfona, dimetil-sulfóxido, dibutil-sulfóxido, N-ciclohexilpirrolidona, N-metil-2-pirrolidona, N-etil-pirrolidona, 2-pirrolidona, 1-(2-hidroxietil)-2-pirrolidona, 1-(3-hidroxiopropil)-2-pirrolidona, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, 1,3-bismetoximetilimidazolidina, 2-(2-metoxietoxi)etanol, 2-(2-etoxietoxi)etanol, 2-(2-butoxietoxi)etanol, 2-(2-propoxietoxi)etanol, piridina, piperidina, butirólactona, trimetilpropano, 1,2-dimetoxipropano, dioxano, acetato de etilo, tetraacetato de etilendiamina, etil-pentil-éter, 1,2-dimetoxipropano, y trimetilpropano.

10 Las tintas de estampación utilizadas conforme a la presente invención pueden contener adicionalmente las sustancias añadidas habitualmente, 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. Las tintas preferidas tienen una viscosidad de 1,5 a 20 mPas y tintas particularmente preferidas tienen una viscosidad de 1,5 a 15 mPas.

15 Los moderadores de viscosidad adecuados son aditivos reológicos, por ejemplo: polivinilcaprolactama, polivinilpirrolidona y también sus copolímeros polieter-poliol, espesantes asociativos, poliurea, poliuretano, alginatos de sodio, galactomananos modificados, polieterurea, poliuretano, y éteres de celulosa no iónicos.

20 A modo de aditivos adicionales, las tintas de la presente invención pueden contener sustancias tensioactivas para ajustar las tensiones superficiales en el intervalo de 20 a 65 mN/m, que se adaptan opcionalmente dependiendo del proceso utilizado (tecnología térmica o piezotecnología).

25 Ejemplos de sustancias tensioactivas adecuadas son surfactantes de cualquier tipo, preferiblemente surfactantes no iónicos, butilidiglicol, y 1,2-hexanodiol.

Las tintas pueden contener adicionalmente 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.

30 Las tintas pueden obtenerse de manera convencional por mezclado de los componentes en agua.

Las tintas de coloración utilizadas conforme a la presente invención son particularmente útiles en los procesos de estampación por chorro de tinta para estampación de una gran diversidad de materiales preacabados, tales como seda, cuero, lana, materiales de fibras celulósicas de cualquier clase y poliuretanos, y especialmente fibras de poliamida. Las tintas de estampación de la presente invención son útiles también para estampación de fibras pretratadas que contienen hidroxilo y/o amino, presentes en telas mixtas, por ejemplo mezclas de algodón, seda, lana con fibras poliéster o fibras de poliamida.

40 Las estampaciones obtenidas con las tintas de coloración utilizadas conforme a la presente invención sobre poliamida en particular tienen intensidad de color alta y una estabilidad de fijación fibra-tinte alta tanto en la región ácida como en la región alcalina, así como solidez satisfactoria a la luz y propiedades muy buenas de solidez frente a la humedad, tales como solidez al lavado, al agua dulce, al agua de mar, a la sobretinción y a la transpiración, así como solidez satisfactoria al plisado, al prensado en caliente y al desprendimiento del colorante.

45 Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención sin que la misma quede limitada a estos ejemplos. Las partes son partes en peso y los porcentajes son porcentajes en peso, a no ser que se establezca otra cosa. Las partes en peso están relacionadas con las partes en volumen como el kilogramo con el litro.

50 El compuesto descrito en los ejemplos se representa en la forma del ácido libre. En general, sin embargo, el mismo se preparará y aislará en la forma de sus sales de metal alcalino, tales como sales de litio, sodio o potasio, y se utilizará para tinción en la forma de sus sales.

## Ejemplos

### Ejemplo de síntesis

55 Un tinte de la presente invención, a saber ácido 3-(4-[5-ciano-2,6-bis-(3-metoxipropilamino)-4-metilpiridin-3-ilazo]-2,5-dimetilfenilazo)bencenosulfónico, se preparó análogamente a los métodos descritos en DE 22 16 570A por diazotación de ácido 3-(4-amino-2,5-dimetilfenilazo)bencenosulfónico y acoplamiento de la sal de diazonio resultante sobre 2,6-bis-(3-metoxipropilamino)-4-metilnicotinonitrilo. Se obtuvo una tinción roja ( $\lambda_{\max} = 465 \text{ nm}$ ).

60 Ejemplo de tinción 1

Una parte del tinte del ejemplo de síntesis conforme a la presente invención se disolvió en 2000 partes de agua y 5 partes de sulfato de sodio, y se añadieron 1 parte de un agente de igualación (basado en un producto de

condensación formado a partir de una amina alifática superior y óxido de etileno) y además 5 partes de acetato de sodio.

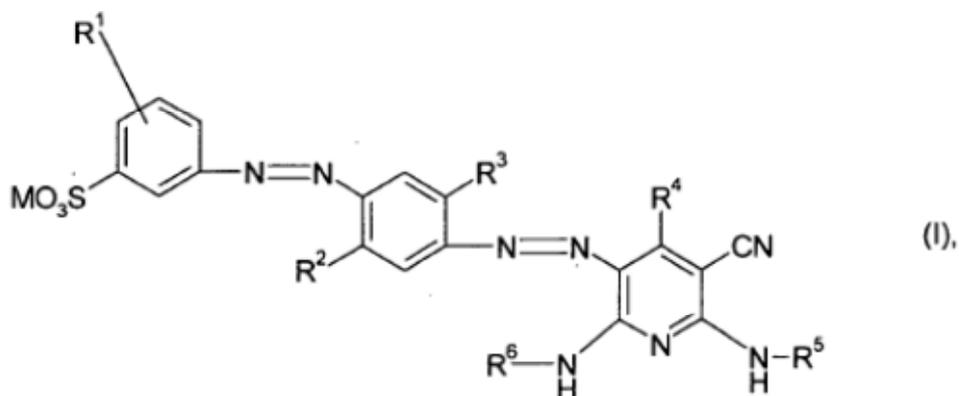
5 El pH se ajustó luego a un valor de 4,5 utilizando ácido acético (60%). El baño de tinción se calentó a 50°C durante 10 minutos, después de lo cual se añadieron 100 partes de una tela de lana tejida. El baño de tinción se calentó a una temperatura de 100°C en el transcurso de 50 minutos y la tinción se llevó a cabo a esta temperatura durante 60 minutos. Después de ello, el baño de tinción se enfrió a 70°C y se retiró el material teñido. La tela de lana tejida se enjuagó con agua caliente y fría, se sometió subsiguientemente a hidroextracción y se secó. Se obtuvo una tinción  
10 roja que tenía valores satisfactorios de solidez a la luz y la humedad, así como una uniformidad satisfactoria en la fibra.

#### Ejemplo de tinción 2

15 Una parte de tinte del ejemplo de síntesis conforme a la presente invención se disolvió en 2000 partes de agua, 1 parte de un agente de igualación (basada en un producto de condensación formado a partir de una amina alifática superior y óxido de etileno) y además 5 partes de acetato de sodio. El pH se ajustó luego a un valor de 5 utilizando ácido acético (60%). El baño de tinción se calentó a 50°C durante 10 minutos y se añadieron luego 100 partes de una tela tejida de poliamida. El baño de tinción se calentó a una temperatura de 110°C en el transcurso de 50 minutos y se llevó a cabo la tinción a esta temperatura durante 60 minutos. Después de ello, el baño de tinción se  
20 enfrió a 60°C y se retiró el material teñido. La tela de poliamida teñida se enjuagó con agua caliente y fría, se sometió subsiguientemente a hidroextracción y se secó. Se obtuvo una tinción roja que tenía valores satisfactorios de solidez a la luz y la humedad, así como uniformidad satisfactoria en la fibra.

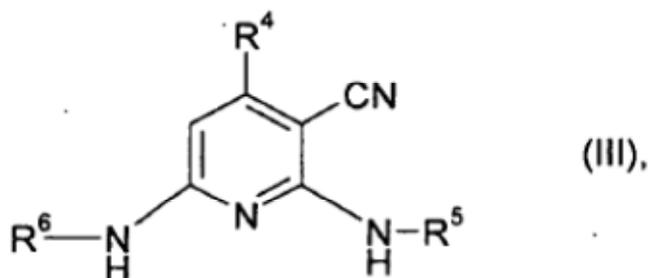
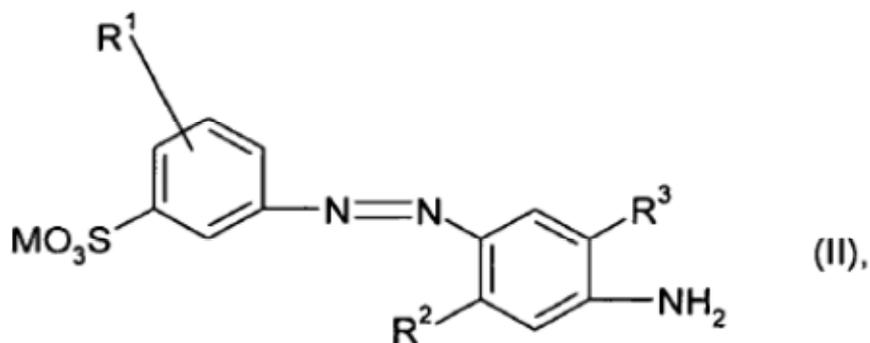
## REIVINDICACIONES

1. Un tinte de fórmula (I)



5 donde

- 10  $R^1$  es hidrógeno, alquilo, alcoxi, trifluorometilo o halógeno,  
 M es hidrógeno, un catión de metal alcalino o un catión amonio opcionalmente sustituido,  
 $R^2$  y  $R^3$  son cada uno independientemente hidrógeno, alquilo o alcoxi,  
 $R^4$  es alquilo o alcoxi,  
 $R^5$  y  $R^6$  son cada uno independientemente restos de la fórmula  $-(C_mH_{2m})-O-C_nH_{2n+1}$ ,  
 m es un número entero de 3 a 6, y  
 n es un número entero de 0 a 8.
- 15 2. El tinte según la reivindicación 1, en el cual m es un número entero de 3 a 4 y n es un número entero de 1 a 6.
- 20 3. El tinte según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el cual  $R^1$  es hidrógeno.
4. El tinte según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual M es hidrógeno, un catión litio, sodio o potasio o un catión amonio insustituido.
- 25 5. El tinte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual  $R^2$ ,  $R^3$  y  $R^4$  son cada uno independientemente  $C_1$ - $C_4$  alquilo y más particularmente metilo.
6. El tinte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual m es = 3 y n es = 1, más particularmente tintes de fórmula I donde  $R^5$  y  $R^6$  son cada uno restos de la fórmula  $(CH_2)_3-O-CH_3$ .
- 30 7. El tinte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual  
 $R^1$  es hidrógeno,  
 M es hidrógeno, un catión de litio, sodio o potasio o un catión amonio insustituido,  
 $R^2$ ,  $R^3$  y  $R^4$  son cada uno independientemente metilo, y  
 $R^5$  y  $R^6$  son cada uno restos de la fórmula  $-(CH_2)_3-O-CH_3$ .
- 35 8. Un proceso para fabricación de tintes de fórmula I según la reivindicación 1, que comprende la reacción de compuestos de fórmulas II y III de manera convencional:



donde  $R^1$ , M,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $R^6$  son cada uno como se define en la reivindicación 1.

- 5 9. Una preparación de tinte que comprende uno o más tintes de fórmula I según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 y además uno o más adyuvantes convencionales.
10. El uso de tintes de fórmula I conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 para tinción o estampación de materiales que comprenden grupos polares, más particularmente grupos carboxamida, hidroxilo, amino, carboxilo, ácido sulfónico, uretano y/o urea, y muy preferiblemente para tinción o estampación de materiales seleccionados del grupo constituido por poliamidas, poliuretanos y celulosa o del grupo constituido por papel, cuero, seda y lana.
- 10 10. El uso de tintes de fórmula I conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 para tinción o estampación de materiales seleccionados del grupo constituido por poliamidas, poliuretanos y celulosa o del grupo constituido por papel, cuero, seda y lana.
- 15 11. El uso según la reivindicación 10, en el cual los materiales que comprenden grupos polares comprenden fibras de poliamida o telas mezcladas de fibras de poliamida con fibras de algodón y/o de poliéster, o en el cual los materiales que comprenden grupos polares se utilizan en la forma de materiales de fibras, más particularmente en la forma de fibras textiles, preferiblemente en la forma de tejidos o hilos, más particularmente en la forma de madejas o bobinas enrolladas.
- 20 12. El uso conforme a la reivindicación 10, en el cual los materiales que comprenden grupos polares comprenden tejidos o papel que están estampados, utilizando preferiblemente el proceso de chorro de tinta.
13. El uso conforme a la reivindicación 10, en el cual los tintes de fórmula I se utilizan en tintas de estampación para estampación digital de tejidos.