

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 665**

51 Int. Cl.:

C09B 11/12	(2006.01)
C09B 23/14	(2006.01)
D21H 21/28	(2006.01)
D21H 21/30	(2006.01)
D21H 21/32	(2006.01)
C09B 67/22	(2006.01)
D21H 19/44	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.06.2011 PCT/EP2011/003047**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2012 WO12000624**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2011 E 11726715 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2588666**

54 Título: **Composiciones acuosas para blanqueamiento y matización en aplicaciones de revestimiento**

30 Prioridad:

01.07.2010 EP 10006814

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

06.11.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRETHER-SCHENE, HEIDRUN;
KLEIN, CÉDRIC y
PUDDIPHATT, DAVID**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 688 665 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composiciones acuosas para blanqueamiento y matización en aplicaciones de revestimiento

La presente invención se refiere a composiciones acuosas de revestimiento que comprenden derivados de
 5 abrillantador óptico de diaminoestilbeno, colorantes matizadores, pigmentos blancos, aglutinantes primarios, y
 opcionalmente aglutinantes secundarios que pueden usarse para proporcionar sustratos revestidos de alta blancura
 y brillo.

Antecedentes de la invención

Es bien sabido que la blancura y por tanto el atractivo de los papeles revestidos puede ser mejorada mediante la
 adición de abrillantadores ópticos y colorantes matizadores a la composición de revestimiento.

10 La solicitud de patente internacional WO 0218705 A1 explica sin embargo que el uso de colorantes matizadores,
 aunque tiene un efecto positivo sobre la blancura, tiene un impacto negativo sobre el brillo. La solución a este
 problema es añadir abrillantador óptico adicional, caracterizándose la ventaja reivindicada en la solicitud de patente
 internacional WO 0218705 A1 por el uso de una mezcla que comprende al menos un colorante directo (ejemplificado
 por C.I. Direct Violet 35) o pigmento (ejemplificado por C.I. Pigment Violet 23) y al menos un abrillantador óptico.

15 Para satisfacer la demanda de papeles revestidos de blancura y brillo más altos, hay una necesidad de
 composiciones matizadoras más eficaces.

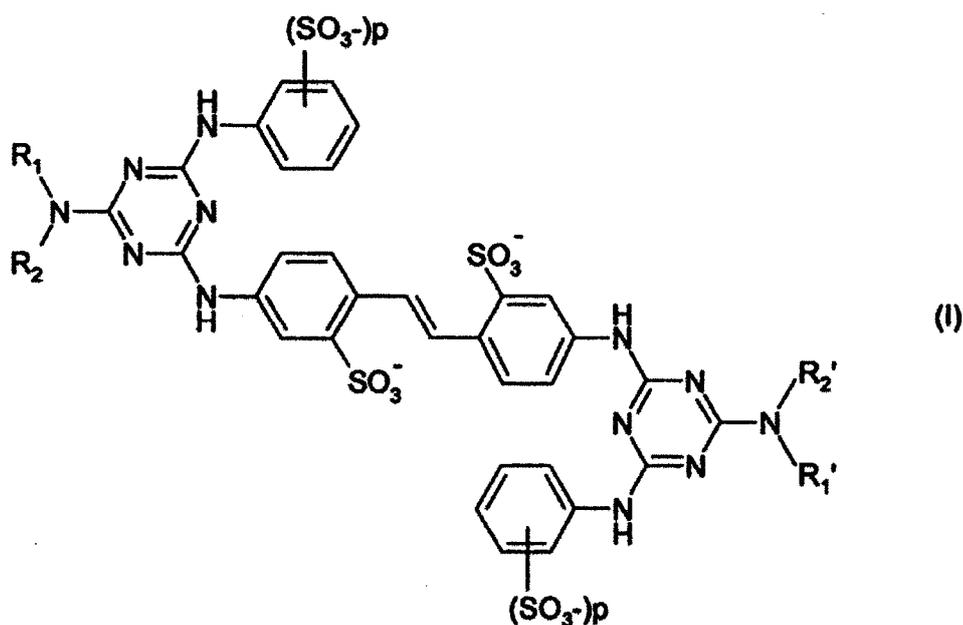
Sorprendentemente, los autores de la invención han descubierto ahora ciertos colorantes matizadores que tienen un
 efecto fuertemente positivo sobre la blancura a la vez que tienen poco o ningún efecto sobre el brillo, y que pueden
 20 usarse en composiciones de revestimiento que comprenden abrillantadores ópticos, pigmentos blancos, aglutinantes
 primarios, y opcionalmente aglutinantes secundarios para permitir al fabricante de papel alcanzar altos niveles de
 blancura y brillo.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar composiciones acuosas de revestimiento que
 contienen derivados de abrillantador óptico de diaminoestilbeno, ciertos colorantes matizadores, pigmentos blancos,
 25 aglutinantes primarios, y opcionalmente aglutinantes secundarios, que dan niveles altos de blancura potenciados a
 la vez que evitan las desventajas caracterizadas por el uso de colorantes matizadores (pérdida de brillo) o pigmentos
 (menor base de blancura) reconocidos como del estado de la técnica.

Descripción de la invención

La presente invención por lo tanto proporciona composiciones acuosas de revestimiento para el abrillantamiento
 óptico y matización de sustratos, preferiblemente papel, que comprende

30 (a) al menos un abrillantador óptico de fórmula (I)



en la que

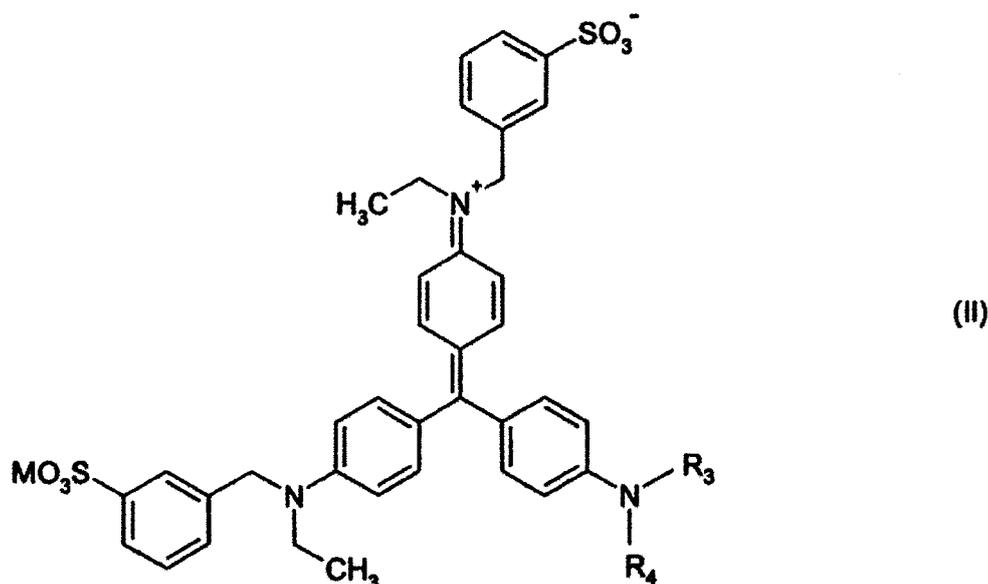
la carga aniónica en el abrillantador es equilibrada por una carga catiónica compuesta de uno o más cationes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en hidrógeno, un catión de metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos,

R₁ y R₁' pueden ser iguales o diferentes, y cada uno es hidrógeno, alquilo lineal o ramificado C₁-C₄, hidroxialquilo lineal o ramificado C₂-C₄, CH₂CO₂⁻, CH₂CH₂CONH₂ o CH₂CH₂CN,

R₂ y R₂' pueden ser iguales o diferentes, y cada uno es alquilo lineal o ramificado C₁-C₄, hidroxialquilo lineal o ramificado C₂-C₄, CH₂CO₂⁻, CH(CO₂⁻)CH₂CO₂⁻ o CH₂CH₂SO₃⁻ y

p es 0, 1 o 2.

(b) al menos un colorante matizador de fórmula (II)



en la que

R₃ significa H, metilo o etilo,

R₄ significa parametoxifenilo, metilo o etilo,

M significa un catión seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, un catión de metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos,

(c) al menos un pigmento blanco,

(d) al menos un aglutinante primario,

(e) opcionalmente uno o más aglutinantes secundarios y

(f) agua,

en donde en los compuestos de fórmula (I) para los que p es 1, el grupo SO₃⁻ está en la posición 4 del grupo fenilo, y en los compuestos de fórmula (I) para los que p es 2, los grupos SO₃⁻ están en las posiciones 2,5 del grupo fenilo.

Son compuestos más preferidos de fórmula (I) aquellos en los que la carga aniónica en el abrillantador es equilibrada por una carga catiónica compuesta de uno o más cationes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en Li⁺, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos,

R₁ y R₁' pueden ser iguales o diferentes, y cada uno es hidrógeno, metilo, etilo, propilo, α-metilpropilo, p-

ES 2 688 665 T3

- metilpropilo, β -hidroxietilo, β -hidroxipropilo, CH_2CO_2^- , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2$ o $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$,
- R_2 y R_2' pueden ser iguales o diferentes, y cada uno es metilo, etilo, propilo, α -metilpropilo, β -metilpropilo, β -hidroxietilo, β -hidroxipropilo, CH_2CO_2^- , $\text{CH}(\text{CO}_2^-)\text{CH}_2\text{CO}_2^-$ o $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-$ y
- p es 0, 1 o 2.
- 5 Son compuestos de fórmula (I) especialmente preferidos aquellos en los que la carga aniónica en el abrillantador es equilibrada por una carga catiónica compuesta de uno o más cationes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en Na^+ , K^+ , trietanolamonio, N-hidroxietil-N,N-dimetilamonio, N-hidroxietil-N,N-dietilamonio o mezclas de dichos compuestos,
- 10 R_1 y R_1' pueden ser iguales o diferentes, y cada uno es hidrógeno, etilo, propilo, β -hidroxietilo, β -hidroxipropilo, CH_2CO_2^- o $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$,
- R_2 y R_2' pueden ser iguales o diferentes, y cada uno es etilo, propilo, β -hidroxietilo, β -hidroxipropilo, CH_2CO_2^- , $\text{CH}(\text{CO}_2^-)\text{CH}_2\text{CO}_2^-$ o $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-$ y
- p es 1 o 2.
- 15 El compuesto de fórmula (I) se usa en una cantidad típicamente de 0,01 a 5 % en peso, preferiblemente en el intervalo de 0,05 a 3 % en peso, estando basado el % en peso en el peso total de pigmento blanco seco.
- Son compuestos más preferidos de fórmula (II) aquellos en los que
- R_3 significa H, metilo o etilo,
- R_4 significa parametoxifenilo, metilo o etilo,
- 20 M significa un catión seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, un catión de metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado $\text{C}_1\text{-C}_4$, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado $\text{C}_1\text{-C}_4$ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos.
- Son compuestos de fórmula (II) más preferidos aquellos en los que
- R_3 significa metilo o etilo,
- 25 R_4 significa metilo o etilo,
- M significa un catión seleccionado del grupo que consiste en Li^+ , Na^+ , K^+ , $\frac{1}{2}\text{Ca}^{2+}$, $\frac{1}{2}\text{Mg}^{2+}$, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado $\text{C}_1\text{-C}_4$, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado $\text{C}_1\text{-C}_4$ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos.
- 30 Son compuestos de fórmula (II) especialmente preferidos aquellos en los que
- R_3 significa metilo,
- R_4 significa metilo,
- M significa un catión seleccionado del grupo que consiste en Na^+ , K^+ , trietanolamonio, N-hidroxietil-N,N-dimetilamonio, N-hidroxietil-N,N-dietilamonio o mezclas de dichos compuestos.
- 35 El compuesto de fórmula (II) se usa en una cantidad típicamente de 0,00001 a 0,01 % en peso, preferiblemente en el intervalo de 0,00005 a 0,005 % en peso, estando basado el % en peso en el peso total del pigmento blanco seco.
- Aunque es posible producir composiciones de revestimiento que estén exentas de pigmentos blancos, los mejores sustratos blancos para impresión se preparan usando composiciones de revestimiento opacas que comprenden de 10 a 70 % en peso de pigmentos blancos, preferiblemente de 40 a 60 % en peso de pigmentos blancos, estando basado el % en peso en el peso total de la composición de revestimiento. Tales pigmentos blancos son generalmente pigmentos inorgánicos, p.ej., silicatos de aluminio (caolín, conocido también como arcilla de China), carbonato de calcio (tiza), dióxido de titanio, hidróxido de aluminio, carbonato de bario, sulfato de bario o sulfato de calcio (yeso). Preferiblemente se usa una mezcla de 10 a 20 % en peso de arcilla y de 30 a 40 % en peso de tiza como pigmentos blancos, estando basado el % en peso en el peso total de la composición de revestimiento.
- 45 Los aglutinantes pueden ser cualesquiera de los usados habitualmente en la industria del papel para la producción de composiciones de revestimiento, y pueden consistir en un único aglutinante o en una mezcla de aglutinantes primario y secundario.

El aglutinante único o primario es preferiblemente un látex sintético, típicamente un polímero de estireno-butadieno, acetato de vinilo, estireno acrílico, vinilo acrílico o etileno acetato de vinilo. El aglutinante primario preferido es un aglutinante de látex.

5 El aglutinante único o primario se usa en una cantidad típicamente en el intervalo de 2 a 25 % en peso, preferiblemente de 4 a 20 % en peso, estando basado el % en peso en el peso total del pigmento blanco.

El aglutinante secundario que puede usarse opcionalmente puede ser, p.ej., almidón, carboximetilcelulosa, caseína, polímeros de soja, poli(alcohol vinílico) o una mezcla de cualquiera de los anteriores. El aglutinante secundario preferido que puede usarse opcionalmente es un aglutinante de poli(alcohol vinílico).

10 El poli(alcohol vinílico) que puede usarse opcionalmente en la composición de revestimiento como aglutinante secundario tiene preferiblemente un grado de hidrólisis mayor que o igual a 60 % y una viscosidad Brookfield de 2 a 80 mPa.s (disolución acuosa al 4 % a 20°C). Más preferiblemente, el poli(alcohol vinílico) tiene preferiblemente un grado de hidrólisis mayor que o igual a 80 % y una viscosidad Brookfield de 2 a 40 mPa.s (disolución acuosa al 4 % a 20°C).

15 Cuando se usa opcionalmente, el aglutinante secundario se usa en una cantidad típicamente en el intervalo de 0,1 a 20 % en peso, preferiblemente de 0,2 a 8 % en peso, más preferiblemente de 0,3 a 6 % en peso, estando basado el % en peso en el peso total del pigmento blanco.

20 El valor de pH de la composición de revestimiento está típicamente en el intervalo de 5 a 13, preferiblemente de 6 a 11, más preferiblemente de 7 a 10. Donde sea necesario ajustar el pH de la composición de revestimiento, pueden emplearse ácidos o bases. Los ejemplos de ácidos que pueden emplearse incluyen, pero no están restringidos a, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido fórmico y ácido acético. Los ejemplos de bases que pueden emplearse incluyen, pero no están restringidos a, hidróxidos o carbonatos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, amoníaco o aminas.

25 Además de uno o más compuestos de fórmula (I), uno o más compuestos de fórmula (II), uno o más pigmentos blancos, uno o más aglutinantes, opcionalmente uno o más aglutinantes secundarios y agua, la composición de revestimiento puede contener subproductos formados durante la preparación de los compuestos de fórmula (I) y los compuestos de fórmula (II), así como otros aditivos del papel convencionales. Son ejemplos de tales aditivos, por ejemplo, anticongelantes, agentes dispersantes, espesantes sintéticos o naturales, vehículos, desespumantes, emulsiones de cera, colorantes, sales inorgánicas, auxiliares de la solubilización, conservantes, agentes complejantes, biocidas, reticuladores, pigmentos, resinas especiales, etc.

30 La composición de revestimiento puede prepararse añadiendo uno o más compuestos de fórmula (I) y uno o más compuestos de fórmula (II) a una dispersión acuosa preformada de uno o más aglutinantes, opcionalmente uno o más aglutinantes secundarios y uno o más pigmentos blancos.

35 Pueden añadirse uno o más compuestos de fórmula (I) y uno o más compuestos de fórmula (II) en cualquier orden o al mismo tiempo a la dispersión acuosa preformada de uno o más aglutinantes, opcionalmente uno o más aglutinantes secundarios y uno o más pigmentos blancos.

Pueden añadirse uno o más compuestos de fórmula (I) y uno o más compuestos de fórmula (II) y opcionalmente uno o más aglutinantes secundarios como sólidos o como disoluciones acuosas preformadas a la dispersión acuosa preformada de uno o más pigmentos blancos.

40 La presente invención proporciona además un procedimiento para el abrillantamiento óptico y la tinción de sustratos de papel, caracterizado por que se usa una composición acuosa de revestimiento que contiene al menos un abrillantador óptico, al menos un cierto colorante matizador, al menos un pigmento blanco, al menos un aglutinante y opcionalmente al menos un aglutinante secundario.

45 Cuando se usa como una disolución acuosa preformada, la concentración del compuesto de fórmula (I) en agua es preferiblemente de 1 a 50 % en peso, más preferiblemente de 2 a 40 % en peso, aún más preferiblemente de 10 a 30 % en peso, estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa preformada que contiene el compuesto de fórmula (I).

50 Cuando se usa como una disolución acuosa preformada, la concentración del compuesto de fórmula (II) en agua es preferiblemente de 0,001 a 30 % en peso, más preferiblemente de 0,01 a 25 % en peso, aún más preferiblemente de 0,02 a 20 % en peso, estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa preformada que contiene el compuesto de fórmula (II).

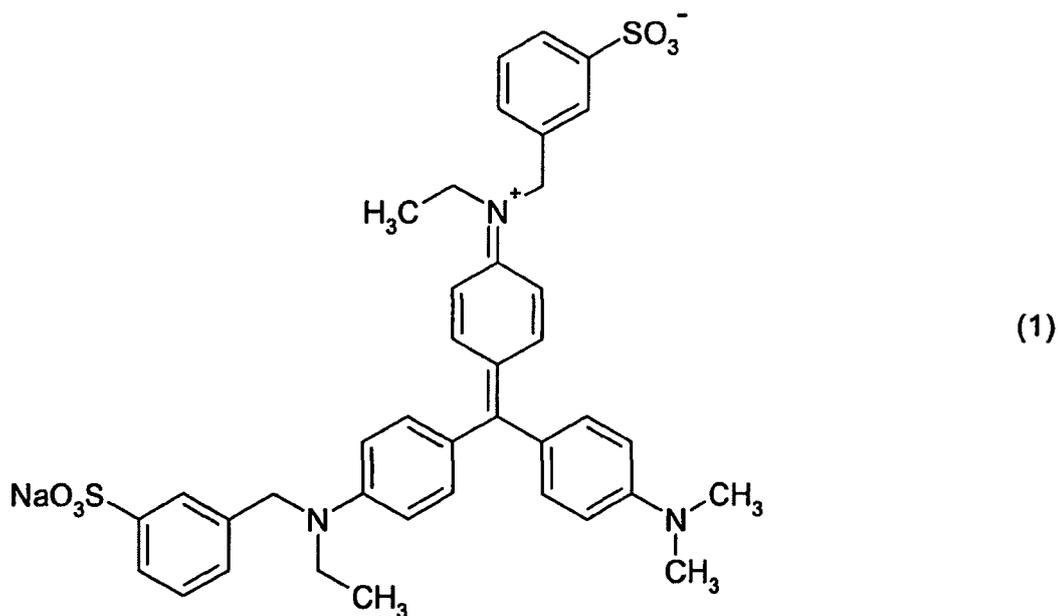
Cuando se usa como una disolución acuosa preformada, la concentración de aglutinantes secundarios en agua es preferiblemente de 1 a 50 % en peso, más preferiblemente de 2 a 40 % en peso, aún más preferiblemente de 5 a 30 % en peso, estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa preformada que contiene los aglutinantes secundarios.

Los siguientes ejemplos demostrarán la presente invención en más detalle. En la presente solicitud, si no se indica otra cosa, "partes" significa "partes en peso" y "%" significa "% en peso".

Ejemplos

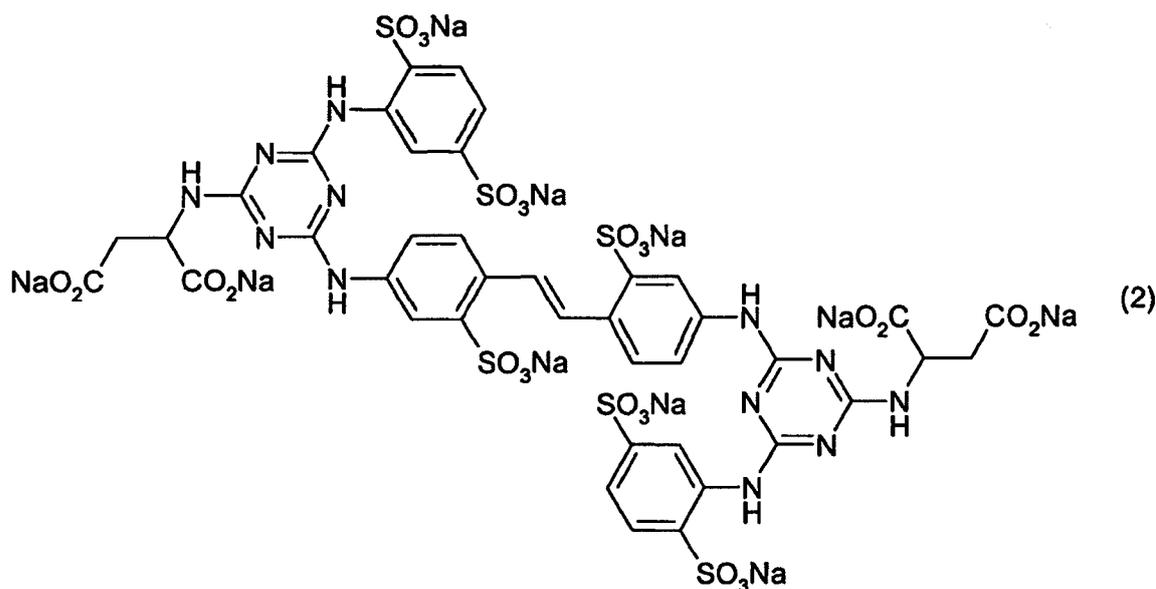
Ejemplo Preparativo 1

- 5 Se prepara una disolución acuosa matizadora (S1) que contiene el compuesto de fórmula (1) añadiendo lentamente 50 partes del compuesto de fórmula (1) a 450 partes de agua a temperatura ambiente con agitación eficaz. La disolución obtenida se agita durante 1 hora y se filtra para retirar cualesquiera partículas insolubles. La disolución de matizador resultante (S1) tiene un pH en el intervalo de 6,0 a 7,0 y contiene 10 % en peso del compuesto de fórmula (1), estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa matizadora (S1) final.



Ejemplo de Aplicación 1

- 15 Se prepara una composición de revestimiento que contiene 70 partes de tiza (disponible en el mercado bajo el nombre comercial Hydrocarb 90, de OMYA), 30 partes de arcilla (disponible en el mercado bajo el nombre comercial Kaolin SPS, de IMERYS), 42,8 partes de agua, 0,6 partes de agente dispersante (una sal de sodio de un poli(ácido acrílico) disponible en el mercado bajo el nombre comercial Polysalz S, de BASF), 20 partes de látex al 50 % (un copolímero de estireno butadieno disponible en el mercado bajo el nombre comercial DL 921, de Dow), 0,8 partes de un poli(alcohol vinílico) que tiene un grado de hidrólisis de 98 - 99 % y una viscosidad Brookfield de 4,0 - 5,0 mPa.s (disolución acuosa al 4 % a 20°C) y 0,5 partes de una disolución acuosa del compuesto de fórmula (2) (aprox. 18,0 % en peso de compuesto de fórmula (2)), estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa que
- 20 contiene el compuesto de fórmula (2)). El contenido de sólidos de la composición de revestimiento se ajusta a aprox. 65 % mediante la adición de agua, y el pH se ajusta a 8-9 con hidróxido de sodio.



La disolución acuosa matizadora (S1) preparada según el ejemplo preparativo 1 se diluye 1 parte a 1.000 partes con agua.

5 La disolución acuosa diluida así formada se añade a la composición de revestimiento agitada en un intervalo de concentraciones de 0 a 20 % en peso (de 0 a 0,002 % en peso del compuesto de fórmula (1) en base a sólido seco), estando basado el % en peso en el peso total del pigmento seco.

10 La composición de revestimiento abrillantada y matizada se aplica después a una lámina base de papel blanco comercial de tamaño neutro de 75 gsm usando un aplicador de barra automático de alambre enrollado con un ajuste de velocidad estándar y una carga estándar en la barra. El papel revestido se seca después durante 5 minutos en una corriente de aire caliente. Después se deja acondicionar el papel, y después se mide en cuanto a Blancura CIE y brillo en un espectrofotómetro Minolta calibrado. Los resultados se muestran en la Tabla 1 y la Tabla 2 respectivamente, y muestran claramente que la presente invención proporciona un alto nivel de blancura, mientras que la pérdida de brillo en el nivel de adición más alto de colorante matizador es sólo 0,2 %.

Ejemplo de Aplicación Comparativo 1a

15 El Ejemplo de Aplicación Comparativo 1a se realizó como en el ejemplo de aplicación 1, con la única diferencia de que se usa una disolución acuosa al 10 % en peso de C.I. Direct Violet 35 en lugar de la disolución acuosa matizadora (S1), estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa de C.I. Direct Violet 35.

20 La Blancura CIE y el brillo se miden en un espectrofotómetro Minolta calibrado. Los resultados se muestran en la Tabla 1 y la Tabla 2 respectivamente, y muestran claramente que el uso de un colorante matizador que representa el estado de la técnica proporciona un nivel de blancura más bajo, a la vez que es la causa de una pérdida significativa de brillo de hasta 1,4 %.

Ejemplo de Aplicación Comparativo 1b

25 El Ejemplo de Aplicación Comparativo 1b se realizó como en el ejemplo de aplicación 1 con la única diferencia de que se usa una disolución acuosa al 10 % en peso de C.I. Pigment Violet 23 en lugar de la disolución acuosa matizadora (S1), estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa de C.I. Pigment Violet 23. La Blancura CIE y el brillo se miden en un espectrofotómetro Minolta calibrado. Los resultados se muestran en la Tabla 1 y la Tabla 2 respectivamente, y muestran claramente que el uso de un pigmento matizador que representa el estado de la técnica proporciona niveles de blancura significativamente más bajos.

Tabla 1

Conc. de colorante o pigmento (en base a sólido seco) [%]	Blancura		
	Ejemplo de Aplicación 1	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1a	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1b
0	92,8	92,8	92,8
0,0005	94,1	94,1	93,4

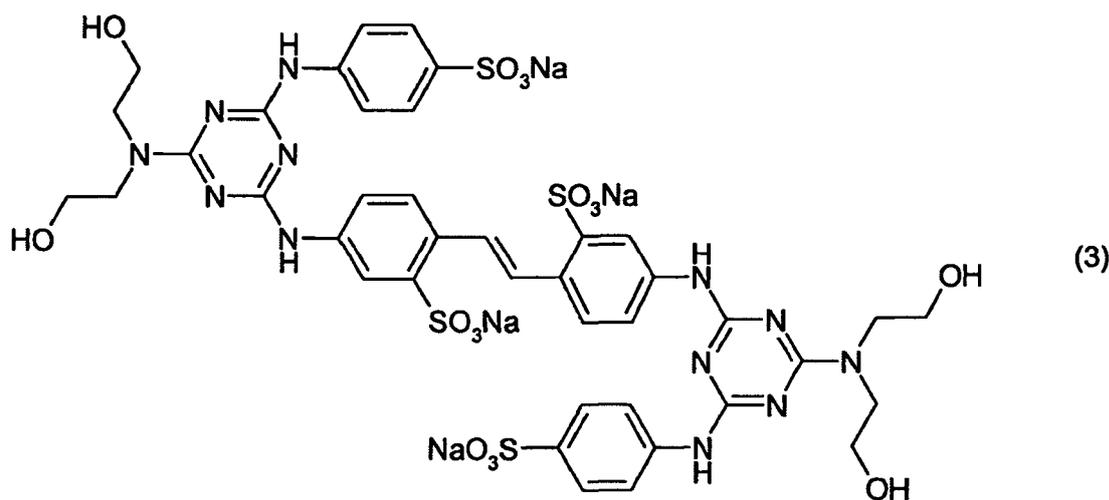
0,001	95,7	94,9	94,4
0,0015	97,2	95,9	95,5
0,002	98,5	96,3	96,1

Tabla 2

Conc. de colorante o pigmento (en base a sólido seco) [%]	Brillo		
	Ejemplo de Aplicación 1	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1a	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1b
0	91,8	91,8	91,8
0,0005	91,7	91,6	91,5
0,001	91,8	91,4	91,8
0,0015	91,8	91,1	91,7
0,002	91,6	90,5	91,7

Ejemplo de Aplicación 2

- 5 Se prepara una composición de revestimiento que contiene 70 partes de tiza (disponible en el mercado bajo el nombre comercial Hydrocarb 90, de OMYA), 30 partes de arcilla (disponible en el mercado bajo el nombre comercial Kaolin SPS, de IMERYS), 42,8 partes de agua, 0,6 partes de agente dispersante (una sal de sodio de un poli(ácido acrílico) disponible en el mercado bajo el nombre comercial Polysalz S, de BASF), 20 partes de látex al 50 % (un copolímero de estireno butadieno disponible en el mercado bajo el nombre comercial DL 921, de Dow), 0,8 partes de un poli(alcohol vinílico) que tiene un grado de hidrólisis de 98 - 99 % y una viscosidad Brookfield de 4,0 - 5,0 mPa.s (disolución acuosa al 4 % a 20°C) y 0,5 partes de una disolución acuosa del compuesto de fórmula (3) (aprox. 25,2 % en peso de compuesto de fórmula (3), estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa que contiene el compuesto de fórmula (3)). El contenido de sólidos de la composición de revestimiento se ajusta a aprox. 65 % mediante la adición de agua, y el pH se ajusta a 8-9 con hidróxido de sodio.



- 15 La disolución acuosa matizadora (S1) preparada según el ejemplo preparativo 1 se diluye 1 parte a 1.000 partes con agua.

- 20 La disolución acuosa diluida así formada se añade a la composición de revestimiento agitada en un intervalo de concentraciones de 0 a 20 % en peso (de 0 a 0,002 % en peso de compuesto de fórmula (1) en base a sólido seco), estando basado el % en peso en el peso total del pigmento seco.

La composición de revestimiento abrillantada y matizada se aplica después a una lámina base de papel blanco comercial de 75 gsm de tamaño neutro usando un aplicador de barra automático de alambre enrollado con un ajuste

de velocidad estándar y una carga estándar en la barra. El papel revestido se seca después durante 5 minutos en una corriente de aire caliente. Después se deja acondicionar el papel y después se mide en cuanto a Blancura CIE y brillo en un espectrofotómetro Minolta calibrado. Los resultados se muestran en la Tabla 3 y la Tabla 4 respectivamente, y muestran claramente que la presente invención proporciona un alto nivel de blancura, mientras que la pérdida de brillo en el nivel de adición más alto de colorante matizador es sólo 0,3 %.

5

Ejemplo de Aplicación Comparativo 2a

El Ejemplo de Aplicación Comparativo 2a se realizó como en el ejemplo de aplicación 2, con la única diferencia de que se usa una disolución acuosa al 10 % en peso de C.I. Direct Violet 35 en lugar de la disolución acuosa matizadora (S1), estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa de C.I. Direct Violet 35.

10 La Blancura CIE y el brillo se miden en un espectrofotómetro Minolta calibrado. Los resultados se muestran en la Tabla 3 y la Tabla 4 respectivamente, y muestran claramente que el uso de un colorante matizador que representa el estado de la técnica proporciona un nivel de blancura más bajo a la vez que es la causa de una pérdida significativa de brillo de hasta 2,2 %.

Ejemplo de Aplicación Comparativo 2b

15 El Ejemplo de Aplicación Comparativo 2b se realizó como en el ejemplo de aplicación 2, con la única diferencia de que se usa una disolución acuosa al 10 % en peso de C.I. Pigment Violet 23 en lugar de la disolución acuosa matizadora (S1), estando basado el % en peso en el peso total de la disolución acuosa de C.I. Pigment Violet 23. La Blancura CIE y el brillo se miden en un espectrofotómetro Minolta calibrado. Los resultados se muestran en la Tabla 3 y la Tabla 4 respectivamente, y muestran claramente que el uso de un pigmento matizador que representa el estado de la técnica proporciona niveles de blancura significativamente más bajos.

20

Tabla 3

Conc. de colorante o pigmento (en base a sólido seco) [%]	Blancura		
	Ejemplo de Aplicación 1	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1a	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1b
0	98,0	98,0	98,0
0,0005	99,6	97,9	98,9
0,001	100,6	98,0	99,8
0,0015	102,1	98,1	100,1
0,002	103,3	98,4	100,7

Tabla 4

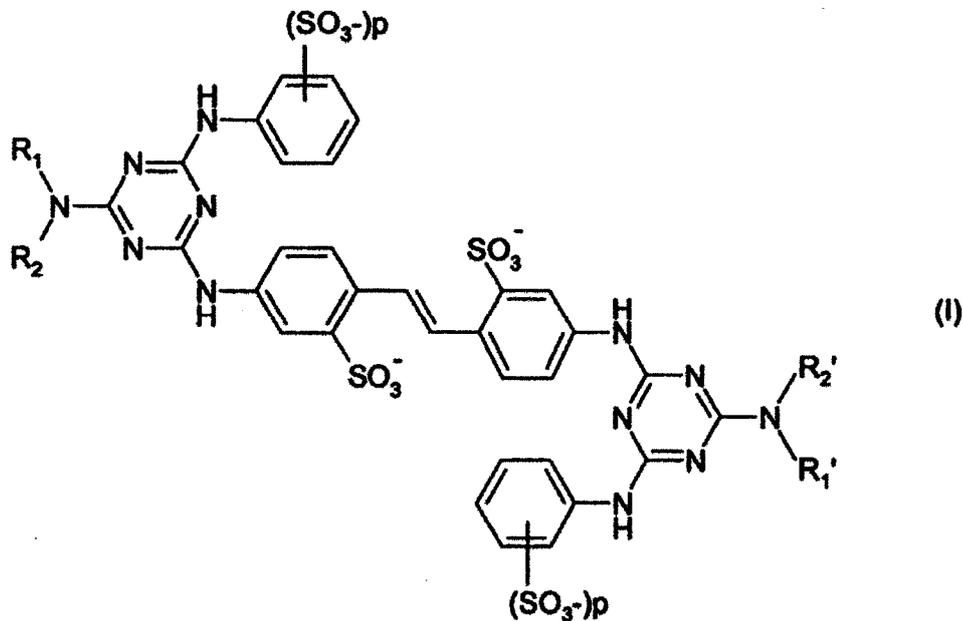
Conc. de colorante o pigmento (en base a sólido seco) [%]	Brillo		
	Ejemplo de Aplicación 1	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1a	Ejemplo de Aplicación Comparativo 1b
0	93,5	93,5	93,5
0,0005	93,5	93,2	93,5
0,001	93,4	92,4	93,4
0,0015	93,3	91,9	93,3
0,002	93,2	91,4	93,2

25

REIVINDICACIONES

1. Composición acuosa de revestimiento para abrillantamiento óptico y matización de sustratos, que comprende

(a) al menos un abrillantador óptico de fórmula (I)



(I)

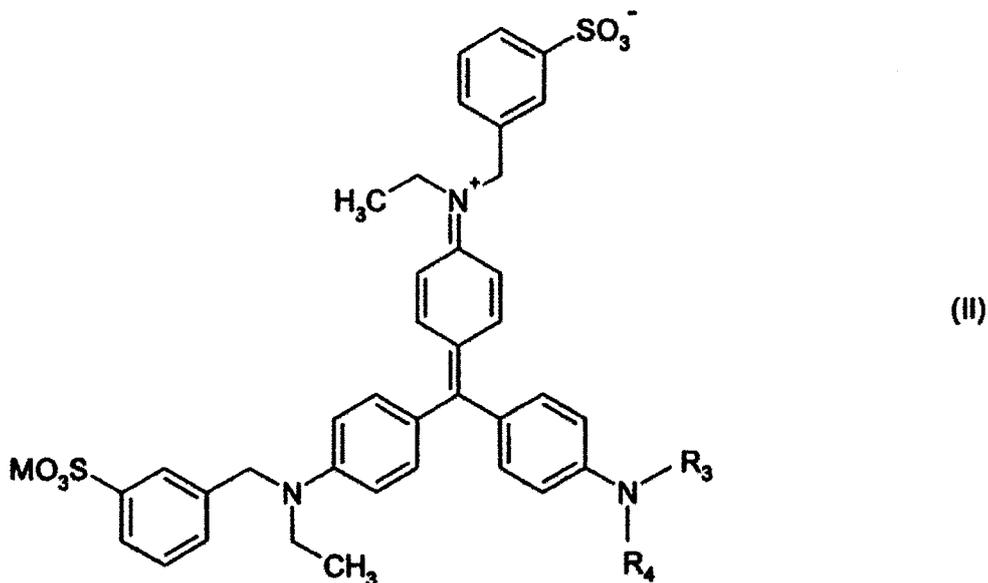
5 en la que la carga aniónica en el abrillantador es equilibrada por una carga catiónica compuesta de uno o más cationes idénticos o diferentes seleccionados del grupo que consiste en hidrógeno, un catión de metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos,

10 R₁ y R₁' son iguales o diferentes, y cada uno es hidrógeno, alquilo lineal o ramificado C₁-C₄, hidroxialquilo lineal o ramificado C₂-C₄, CH₂CO₂⁻, CH₂CH₂CONH₂ o CH₂CH₂CN,

R₂ y R₂' son iguales o diferentes, y cada uno es alquilo lineal o ramificado C₁-C₄, hidroxialquilo lineal o ramificado C₂-C₄, CH₂CO₂⁻, CH(CO₂⁻)CH₂CO₂⁻ o CH₂CH₂SO₃⁻ y

p es 0, 1 o 2.

15 (b) al menos un colorante matizador de fórmula (II)



(II)

en la que

R₃ significa H, metilo o etilo,

R₄ significa parametoxifenilo, metilo o etilo,

5 M significa un catión seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, un catión de metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos,

(c) al menos un pigmento blanco,

10 (d) al menos un aglutinante primario,

(e) opcionalmente uno o más aglutinantes secundarios y

(f) agua,

en donde en los compuestos de fórmula (I) para los que p es 1, el grupo SO₃⁻ está en la posición 4 del grupo fenilo, y en los compuestos de fórmula (I) para los que p es 2, los grupos SO₃⁻ están en las posiciones 2,5 del grupo fenilo.

15 2. Composición acuosa de revestimiento según la reivindicación 1, en donde el compuesto de fórmula (I) se usa en una cantidad de 0,01 a 5 % en peso en base al peso total del pigmento blanco seco.

3. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde en el compuesto de fórmula (II)

R₃ significa H, metilo o etilo,

20 R₄ significa parametoxifenilo, metilo o etilo,

M significa un catión seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno, un catión de metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos.

25 4. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde en el compuesto de fórmula (II)

R₃ significa metilo o etilo,

R₄ significa metilo o etilo,

30 M significa un catión seleccionado del grupo que consiste en Li⁺, Na⁺, K⁺, ½Ca²⁺, ½Mg²⁺, amonio que está mono-, di-, tri- o tetrasustituido por un radical hidroxialquilo lineal o ramificado C₁-C₄, amonio que está di-, tri- o tetrasustituido por una mezcla de radical alquilo lineal o ramificado C₁-C₄ y radical hidroxialquilo lineal o ramificado o mezclas de dichos compuestos.

35 5. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde el compuesto de fórmula (II) se usa en una cantidad de 0,00001 a 0,01 % en peso en base al peso total del pigmento blanco seco.

6. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde la composición de revestimiento comprende 10 a 70 % en peso de pigmentos blancos en base al peso total de la composición de revestimiento.

40 7. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde el aglutinante único o primario es un látex sintético, preferiblemente un polímero de estireno-butadieno, acetato de vinilo, estireno acrílico, vinilo acrílico o etileno acetato de vinilo.

8. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde el aglutinante único o primario se usa en una cantidad en el intervalo de 2 a 25 % en peso en base al peso total del pigmento blanco.

45 9. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde el aglutinante secundario es almidón, carboximetilcelulosa, caseína, polímeros de soja, poli(alcohol vinílico) o una mezcla de cualquiera de los mencionados anteriormente.

10. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde se usa poli(alcohol vinílico) como aglutinante secundario.
- 5 11. Composición acuosa de revestimiento según la reivindicación 12, en donde el poli(alcohol vinílico) tiene un grado de hidrólisis mayor que o igual a 60 % y una viscosidad Brookfield de 2 a 80 mPa.s (disolución acuosa al 4 % a 20°C).
12. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde el aglutinante secundario se usa en una cantidad en el intervalo de 0,1 a 20 % en peso en base al peso total del pigmento blanco.
- 10 13. Composición acuosa de revestimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde el valor de pH de la composición de revestimiento está en el intervalo de 4 a 12.
14. Uso de la composición acuosa de revestimiento según la reivindicación 1, para la matización y el blanqueamiento de sustratos de papel.
- 15 15. Uso según la reivindicación 14, en donde la composición de revestimiento se usa como una disolución preformada que comprende el compuesto de fórmula (I) en una concentración de 1 a 50 % en peso y el compuesto de fórmula (II) en una concentración de 0,001 a 30 % en peso en base al peso total de la disolución acuosa preformada.