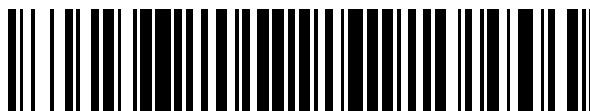


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 248**

51 Int. Cl.:

**C09B 67/24** (2006.01)

**C09B 67/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2010 E 10173471 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015 EP 2290016**

54 Título: **Pigmento para impresión reactiva y su aplicación de composición acuosa**

30 Prioridad:

**21.08.2009 TW 098128185**

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

**15.10.2015**

73 Titular/es:

**EVERLIGHT USA, INC. (100.0%)  
10570 Southern Loop Boulevard  
Pineville, NC 26134, US**

72 Inventor/es:

**LIN, WEN-CHIN y  
LEE, CHIEN-WEN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**Observaciones :**

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

**ES 2 548 248 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

Pigmento para impresión reactiva y su aplicación de composición acuosa

Fundamento de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se relaciona con una composición de pigmento reactivo y, de modo más particular, con una composición de pigmento para impresión reactiva y/o una composición acuosa de pigmento para impresión reactiva, la cual es adecuada para impresión de fibras de celulosa.

2. Descripción de la técnica relacionada

- 10 La patente EEUU No. 6,780,229 divulga una composición de pigmento en la cual se usa un regulador orgánico para mantener el valor de pH en un rango de 4 a 8. La composición de pigmento de la técnica previa no usa los pigmentos reactivos de la presente invención. La publicación europea No. 0,480,367 divulga una composición de pigmento reactivo granular que incluye un pigmento reactivo y por lo menos un agente auxiliar de granulado seleccionado de entre el grupo consistente en los siguientes (a) a (d): (a) aceite rojo de pavo, (b) un compuesto representado por la siguiente fórmula (1):  $C_mH_{2m+1}COOC_nH_{2n+1}$  (1) donde m es un número de 10 a 24, y n es un número de 1 a 18; (c) un compuesto representado por la siguiente fórmula (2),  $C_mH_{2m-1}COOC_nH_{2n+1}$  (2) donde m y n son como se definió arriba, y (d) es un compuesto de la siguiente fórmula (3),



- 20 donde R es  $-C_sH_{2s+1}$  en el cual s es un entero 5 a 20. Esta composición de pigmento de la técnica previa no usa los pigmentos reactivos ni la solución reguladora de la presente invención. En la patente EEUU No. 6,015,454 se divulgó una composición de pigmento, que incluye por lo menos un pigmento reactivo 1,2-propilenglicol o N-metil-2-pirrolidona. La composición de pigmento divulgado por la patente EEUU No. 6,015,454 exhibe mejorada fuerza de color y fijación, pero pobre estabilidad al almacenamiento. Adicionalmente la publicación EEUU No. 2003/0172840 divulgó una composición de pigmento que incluye un pigmento reactivo, sulfolano y un sistema regulador y tiene estabilidad mejorada al almacenamiento. Infortunadamente, su rapidez de blanqueo con cloro, acumulación (concentración) y solubilidad, no son satisfactorios.

De este modo, para aquellos expertos en la técnica, es un objetivo importante suministrar una composición de pigmento para impresión reactiva, que tiene excelentes propiedades tales como alta estabilidad al valor de pH, baja degradación de la fuerza de pigmentación, alta deposición (fuerza) y alta concentración de pigmento .

Resumen de la invención

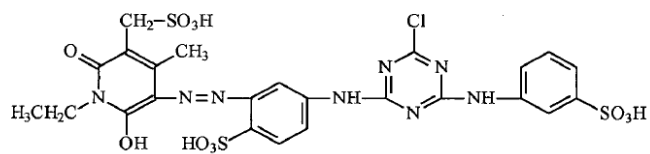
- 30 El objeto de la presente invención es suministrar una composición de pigmento para impresión reactiva y/o una composición acuosa de pigmento para impresión reactiva, que puede ser usada en impresión o impresión por atomización digital de fibras de celulosa u otras telas de mezclas de fibras, es ventajosa en alta estabilidad al valor de pH, estabilidad mejorada al almacenamiento, y reducida degradación en la fuerza del pigmento.

La presente invención suministra una composición de pigmento para impresión reactiva, que incluye:

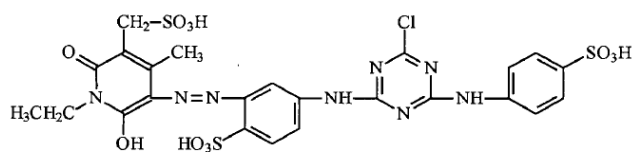
- 35 (a) por lo menos un pigmento reactivo en una cantidad de 45 a 99.85 partes en peso;
- (b) un regulador orgánico en una cantidad de 0.05 a 10 partes en peso; y
- (c) una mirabilita (sulfato de sodio) o un dispersante en una cantidad de 0.1 a 50 partes en peso

en donde

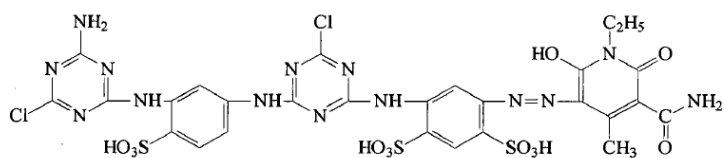
- 40 el componente (a) es un pigmento reactivo como se muestra en cualquiera de las siguientes fórmulas (I-1) a (I-15), su combinación o su sal,



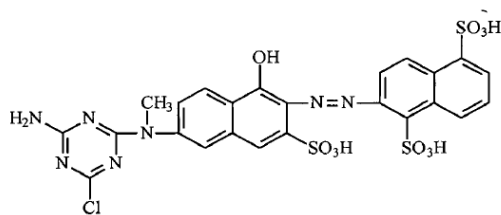
(I-1),



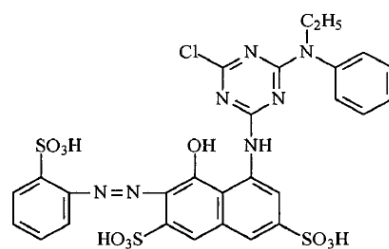
(I-2),



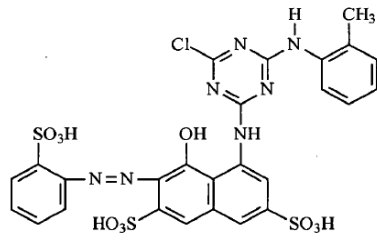
(I-3),



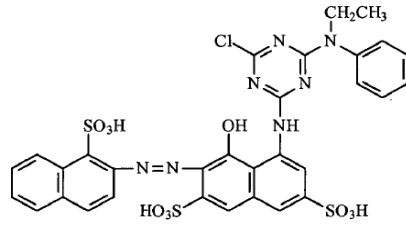
(I-4),



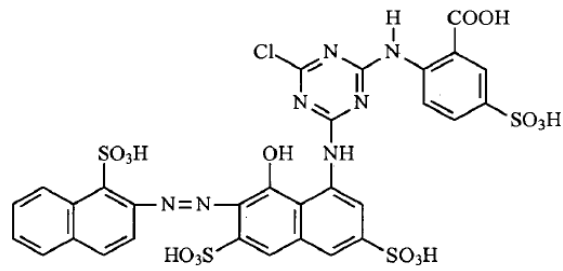
(I-5),



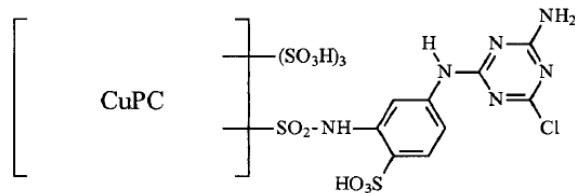
(I-6),



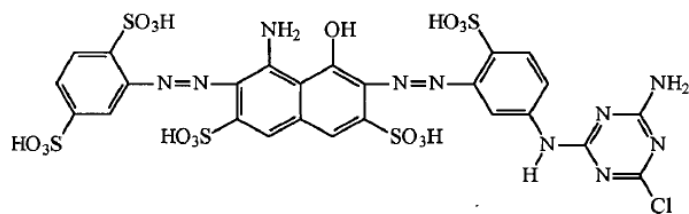
(I-7),



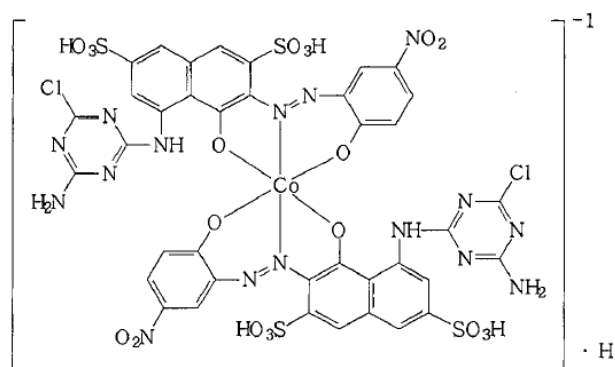
(I-8),



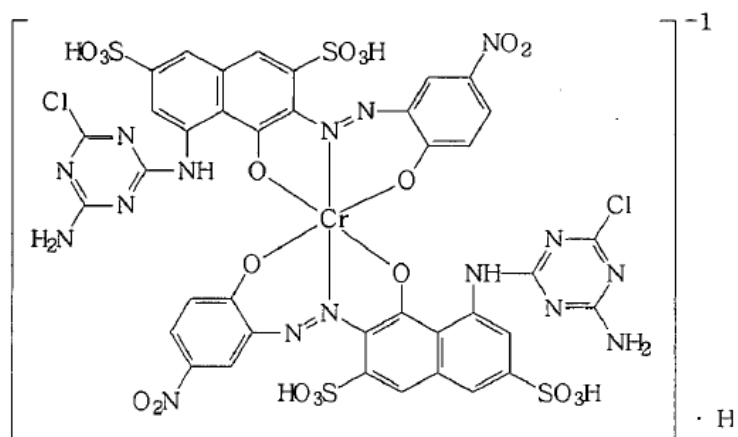
(I-9),



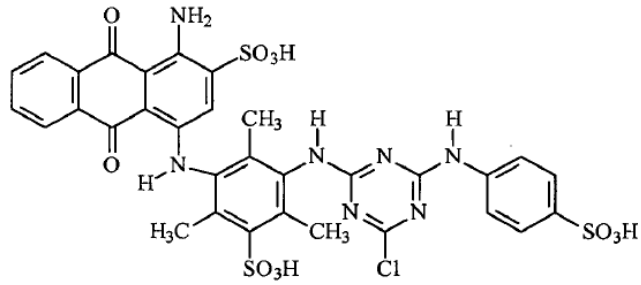
(I-10),



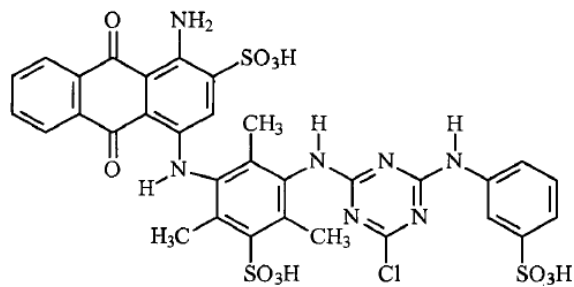
(I-11),



(I-12),

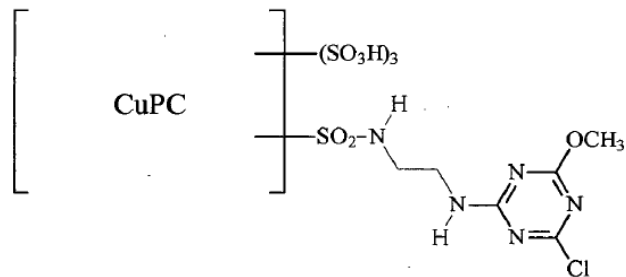


(I-13),



(I-14),

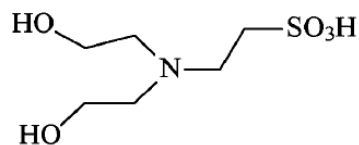
y



(I-15);

y

5 el componente (b) es un regulador orgánico como se muestra en las siguientes fórmulas (II-1) o su sal,



(II-1).

Además, la presente invención suministra una composición acuosa de pigmento para impresión reactiva, que incluye:

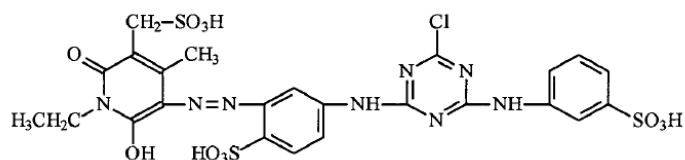
(a) por lo menos un pigmento reactivo en una cantidad de 1 a 50 partes en peso;

(b) un regulador orgánico en una cantidad de 0.05 a 10 partes en peso; y

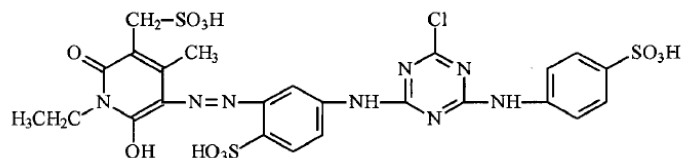
(c) agua en una cantidad de 40 a 98.95 partes en peso

en donde

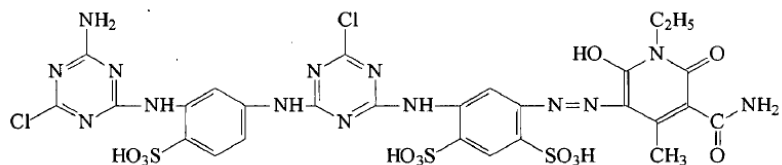
5 el componente (a) es un pigmento reactivo como se muestra en cualquiera de las siguientes fórmulas (I-1) a (I-15), su combinación o su sal,



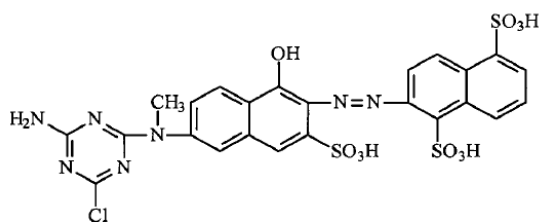
(I-1),



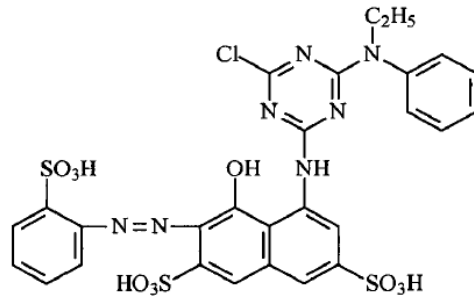
(I-2),



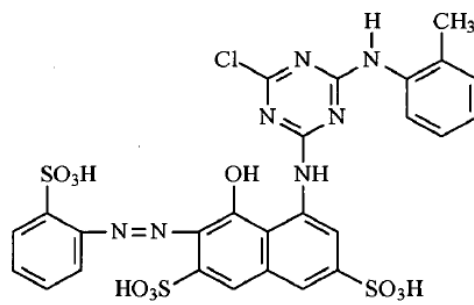
(I-3),



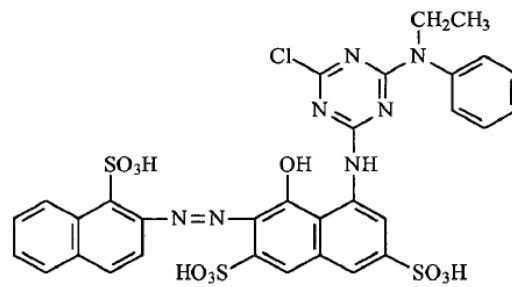
(I-4),



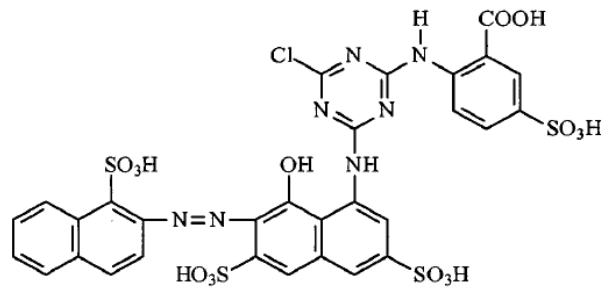
(I-5),



(I-6),

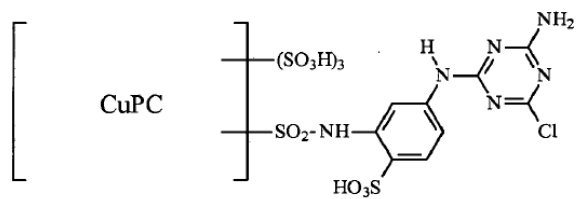


(I-7),

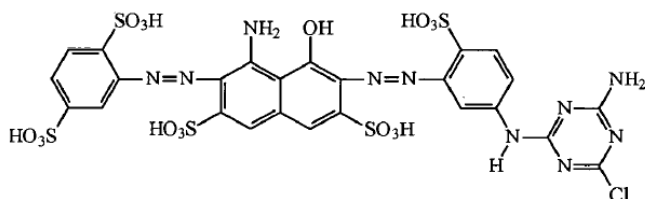


(I-8),

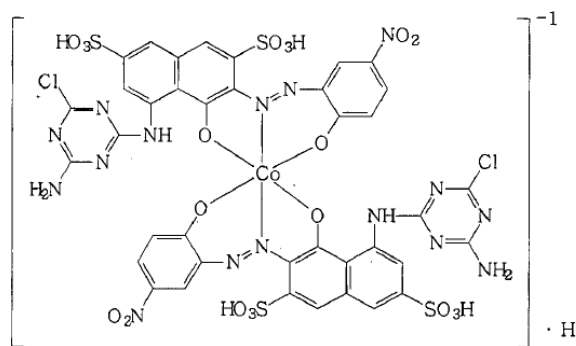




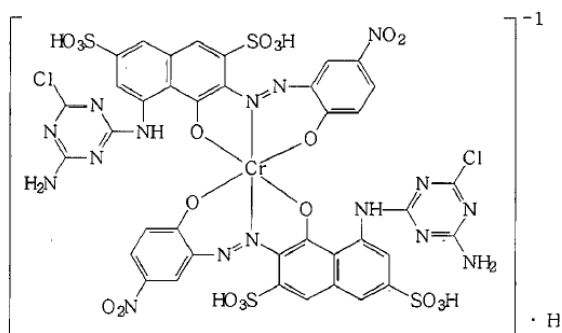
(I-9),



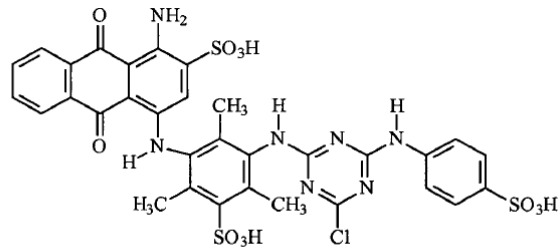
(I-10),



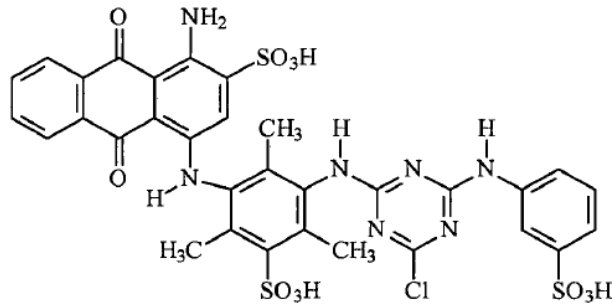
(I-11),



(I-12),

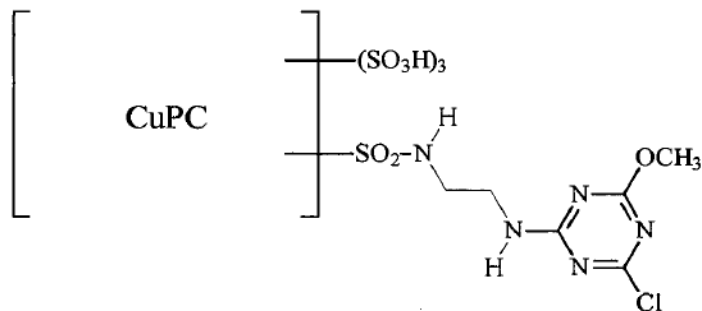


(I-13),



(I-14),

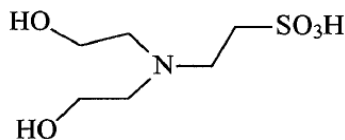
y



(I-15);

y

5 el componente (b) es un regulador orgánico como se muestra en la siguiente fórmula (II-1) o su sal,



(II-1).

10 En la composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, puede reducirse la posibilidad de hidrólisis en grupos reactivos del pigmento reactivo, tanto como para resolver el problema de degradación de fuerza de la pigmentación, tal que pueden suministrarse las ventajas, tales como excelente fuerza de color, buena estabilidad al almacenamiento, inhibición de la precipitación y estabilidad mejorada de impresión.

La tela impresa preparada por la composición de pigmento para impresión reactiva y/o el pigmento acuoso y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, exhibe excelentes propiedades.

5 Por conveniencia para la impresión, la composición de pigmento para impresión reactiva de la presente invención puede ser preparada en una forma acuosa.

10 Los pigmentos reactivos pueden ser seleccionados del Color Index, por ejemplo, C.I. Reactivo Rojo 3:1, C.I. Reactivo Rojo 1, C.I. Reactivo Rojo 33, C.I. Reactivo Rojo 24, C.I. Reactivo Rojo 45, C.I. Reactivo Rojo 218, C.I. Reactivo Violeta 5, C.I. Reactivo Amarillo 2, C.I. Reactivo Amarillo 18, C.I. Reactivo Amarillo 33, C.I. Reactivo Amarillo 85, C.I. Reactivo Amarillo 95, C.I. Reactivo Azul 15, C.I. Reactivo Azul 5, C.I. Reactivo Azul 49, C.I. Reactivo Azul 71, C.I. Reactivo Azul 176, C.I. Reactivo Naranja 5, C.I. Reactivo Naranja 12, C.I. Reactivo Naranja 13, C.I. Reactivo Naranja 99, C.I. Reactivo Verde 19, C.I. Reactivo Marrón 17, C.I. Reactivo Negro 8 o C.I. Reactivo Negro 5.

15 Los pigmentos reactivos en la composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, pueden ser usados individualmente o mezclados con los pigmentos reactivos arriba mencionados o las sales de un metal alcalino o amonio de ellos. Si la composición es acuosa, la cantidad de las sales añadidas debe ser baja. En otras palabras, con base en el peso del pigmento reactivo, preferiblemente el contenido de sal es inferior a 0.5 % en peso. Las sales producidas durante procesos y diluyentes agregados adicionalmente pueden ser removidos mediante, por ejemplo, separación con membrana, ultrafiltración, ósmosis inversa o diálisis.

20 En la composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, el dispersante puede ser Demol RN, Demol SS, Levenol V, o Levenol TD, pero no está limitado a ellos.

25 En la composición de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, con base en el peso total de la composición de pigmento, la cantidad de pigmento reactivo puede variar de 45 % en peso a 99.85 % en peso, la cantidad de regulador orgánico puede variar de 0.05 % en peso a 10 % en peso, y la cantidad de la mirabilita o el dispersante puede variar de 0.1 % en peso a 50 % en peso. Preferiblemente, la cantidad de pigmento reactivo varía de 45 % en peso a 99.8 % en peso, la cantidad del regulador orgánico varía de 0. % en peso a 5 % en peso, y la cantidad de la mirabilita o el dispersante varía de 0.1 % en peso a 50 % en peso. Más preferiblemente, la cantidad del pigmento reactivo varía de 47 % en peso a 99.7 % en peso, la cantidad del regulador orgánico varía de 0.2 % en peso a 3 % en peso, y la cantidad de la mirabilita o el dispersante varía de 0.1 % en peso a 50 % en peso.  
30 Con máxima preferencia, la cantidad del pigmento reactivo varía de 47 % en peso a 90 % en peso, la cantidad del regulador orgánico varía de 0.2 % en peso a 3 % en peso, y la cantidad de la mirabilita o el dispersante varía de 9.8 % en peso a 50 % en peso. Sin embargo, las cantidades de los componentes no están limitadas a ellos.

35 En la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, basado en el peso total de la composición acuosa de pigmento, la cantidad del pigmento reactivo puede variar de 1 % en peso a 50 % en peso, la cantidad del regulador orgánico puede variar de 0.05 % en peso a 10 % en peso, y la cantidad de agua puede variar de 40 % en peso a 98.95 % en peso. Preferiblemente, la cantidad del pigmento reactivo varía de 3 % en peso a 45 % en peso, la cantidad del regulador orgánico varía de 0.1 % en peso a 8 % en peso, y la cantidad de agua varía de 47 % en peso a 96.9 % en peso. Más preferiblemente, la cantidad del pigmento reactivo varía de 3 % en peso a 45 % en peso, la cantidad del regulador orgánico varía de 0.2 % en peso a 8 % en peso, y la cantidad de agua varía de 47 % en peso a 96.8 % en peso. Con máxima preferencia, la cantidad del pigmento reactivo varía de 5 % en peso a 40 % en peso, la cantidad del regulador orgánico varía de 0.2 % en peso a 8 % en peso, y la cantidad de agua varía de 52 % en peso a 94.8 % en peso. Sin embargo, las cantidades de los componentes no están limitadas a ellos.

45 En la composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, todos los compuestos arriba mostrados son expresados como ácido libre. Prácticamente, los compuestos usados en la composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, pueden ser sales metálicas o sales de amonio, y preferiblemente son sales de metales alcalinos o sales de amonio. La composición de pigmento de la presente invención puede ser preparada mezclando los componentes de arriba en agua, de  
50 acuerdo a procedimientos generales.

La composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, pueden ser aplicadas para impresión sobre materiales que contienen fibras de celulosa tales como algodón, cáñamo, celulosa, fibras sintéticas y materiales que contienen fibras de hidroxilo.

55 En la composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, puede reducirse la posibilidad de hidrólisis en grupos reactivos del pigmento reactivo tanto como para resolver el problema de degradación de la fuerza de pigmentación, tal que

pueden suministrarse las ventajas tales como una excelente fuerza de color, buena estabilidad al almacenamiento, inhibición de la precipitación y mejora en la estabilidad de la impresión.

- 5 La tela impresa preparada con la composición de pigmento para impresión reactiva y/o la composición de pigmento acuoso para impresión reactiva de acuerdo con la presente invención, exhiben excelentes propiedades, tales como fuerte estabilidad de unión fibra-pigmento, rasgos claros (alta resolución), elevada miscibilidad y buena fuerza de color, y buena firmeza a la luz y humedad, por ejemplo, lavado, agua, salmuera, nueva pigmentación, humedad, cloración, fricción, presión caliente y plisados .

Breve descripción de los dibujos

Ninguno

- 10 Descripción detallada de la realización preferida

Los siguientes ejemplos son usados para ilustrar la presente invención, y de acuerdo con diferentes conceptos y aplicaciones, pueden hacerse muchas otras posibles modificaciones y variaciones, sin apartarse de la presente invención.

- 15 Los siguientes ejemplos son suministrados para una descripción más completa, y el alcance de la presente invención no debería verse limitado por ellos. Sin explicaciones específicas, la unidad de las partes y porcentajes usados en los ejemplos son calculados en peso, y la temperatura es representada por grados Celsius (°C). La relación entre las partes en peso y las partes en volumen es justamente como la relación entre kilogramo y litro.

#### **Ejemplo 1**

- 20 Se mezclan completamente 50 partes de compuesto (I-1), 50 partes de compuesto (I-2) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa se controlan las sales para que sean menos de 0.5 % en peso. A continuación, se añade a ella 2 partes de compuesto (II-1), seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, se seca por atomización la solución para obtener la composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización.

#### **Ejemplo 2**

- 25 Se mezclan completamente 100 partes de compuesto (I-3) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Después de la purificación, se añaden 5 partes de compuesto (II-1) y 30 partes de mirabilita seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, se seca por atomización la solución para obtener la composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización.

#### **Ejemplo 3**

- 30 Se mezclan completamente 100 partes de compuesto (I-4) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa se controlan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 2 partes de compuesto (II-1) y 20 partes de Demol RN, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, se seca por atomización la solución para obtener la composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización.

- 35 **Ejemplo 4**

La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 2, excepto que el compuesto (I-3) es reemplazado por el compuesto (I-5).

#### **Ejemplo 5**

- 40 La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 2, excepto que el compuesto (I-3) es reemplazado por el compuesto (I-6).

#### **Ejemplo 6**

La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 2, excepto que el compuesto (I-3) es reemplazado por el compuesto (I-7).

#### **Ejemplo 7**

- 45 La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 2, excepto que el compuesto (I-3) es reemplazado por el compuesto (I-8).

**Ejemplo 8**

La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 2, excepto que el compuesto (I-3) es reemplazado por el compuesto (I-8).

**Ejemplo 9**

- 5 La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 2, excepto que el compuesto (I-3) es reemplazado por el compuesto (I-10).

**Ejemplo 10**

- 10 Se mezclan completamente 20 partes de compuesto (I-13), 80 partes de compuesto (I-14) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Después de la purificación, se le añaden 2 partes de compuesto (II-1), 10 partes de Demol RN y 30 partes de mirabilita, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener la composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización .

**Ejemplo 11**

- 15 La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 2, excepto que el Compuesto (I-3) es reemplazado por el Compuesto (I-15).

**Ejemplo 12**

La composición de pigmento para impresión reactiva de la presente realización es preparada de acuerdo con el método descrito en Ejemplo 2, excepto que el compuesto (1-3) es reemplazado por el compuesto (I-16).

**Ejemplo 13**

- 20 De acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 10, se le añaden 2 partes de compuesto (II-1) y 0.2 partes de Procexl, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, se le añade agua hasta que la solución alcanza 100 partes de modo que se obtiene una composición acuosa de pigmento para impresión reactiva.

**Ejemplo 14**

- 25 Se mezclan completamente 3.2 partes de compuesto (I-13), 12.8 partes de compuesto (I-14) y 60 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa se controlan las sales para que sean menores de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 2 partes de compuesto (II-1), 1 parte de urea y 0.2 partes de Procexl, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, se le añade agua hasta que la solución alcanza 100 partes de modo que se obtiene la composición acuosa de pigmento para impresión reactiva.
- 30

**Ejemplo de Comparación 1**

- 35 Se mezclan completamente 100 partes de compuesto (I-1) y 100 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango de 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa, se controlan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 2 partes de fosfato de disodio y 20 partes de Demol RN, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango de 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

**Ejemplo de Comparación 2**

- 40 Se mezclan completamente 50 partes de compuesto (I-13), 50 partes de compuesto (I-14) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Después de purificación, se le añaden 2 partes de fosfato de disodio, 10 partes de Demol RN y 30 partes de mirabilita, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

**Ejemplo de Comparación 3**

- 45 Se mezclan completamente 100 partes de compuesto (1-4) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa, se ajustan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 20 partes de Demol RN, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un

rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

**Ejemplo de Comparación 4**

- 5 Se mezclan completamente 100 partes de compuesto (I-4) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango desde 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa, se ajustan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 2 partes de fosfato de disodio y 20 partes de Demol RN, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango desde 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

**Ejemplo de Comparación 5**

- 10 Se mezclan completamente 100 partes de compuesto (I-4) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango de 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa, se ajustan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 2 partes de ácido N,N-dietilnilino sulfónico (DEAS) y 20 partes de Demol RN, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango de 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

15 **Ejemplo de Comparación 6**

- 20 Se mezclan completamente 100 partes de compuesto (I-4) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango de 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa, se ajustan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 2 partes de ácido N-morfolinolpropanosulfónico (MOPS), seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango de 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

**Ejemplo de Comparación 7**

- 25 Se mezclan completamente 50 partes de compuesto (I-1), 50 partes de compuesto (I-2) y 300 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango de 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa, se ajustan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso, y entonces se ajusta el valor de pH a un rango de 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

**Ejemplo de Comparación 8**

- 30 Se mezclan completamente 3.2 partes de compuesto (I-13), 2.8 partes de compuesto (I-14) y 60 partes de agua, seguido por ajuste del valor de pH a un rango de 5.5 a 8.5. Mediante ósmosis inversa, se ajustan las sales para que estén por debajo de 0.5 % en peso. A continuación, se le añaden 0.2 partes de Procexl, seguido por agitación y ajuste del valor de pH a un rango de 6.0 a 8.5. Finalmente, la solución es secada por atomización para obtener una composición de pigmento.

**Ejemplo de Comparación 9**

Se prepara la composición de pigmento del Ejemplo de Comparación, de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 13, excepto que el compuesto (II-1) es reemplazado por ácido N,N-dietilnilino sulfónico (DEAS).

35 **Ejemplo de Comparación 10**

Se prepara la composición de pigmento del Ejemplo de Comparación de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 13, excepto que el compuesto (II-1) es reemplazado por ácido N-(2-hidroxi etil)-piperazinetano sulfónico (HEPES).

**Ejemplos de Comparación 11 a 13**

- 40 Se preparan las composiciones de pigmento de estos Ejemplos de Comparación, de acuerdo con el método descrito en el Ejemplo 14, excepto que en el Ejemplo de Comparación 11 no se añade compuesto (II-1), en el Ejemplo de Comparación 12 el compuesto (II-1) es reemplazado por DEAS, y en el Ejemplo de Comparación 13 el compuesto (II-1) es reemplazado por HEPES.

Resultados de prueba

45 **A. Composición de pigmento**

Para la composición de pigmentos de acuerdo con los Ejemplos mencionados y Ejemplos de Comparación, después de añadir 2% de la composición de pigmento de acuerdo con la presente invención y 2% de fosfato de disodio

(suministrado comercialmente), se registran en la Tabla 1 los cambios entre los valores de pH antes y después del secado por atomización a elevada temperatura y del almacenamiento. Adicionalmente, en la Tabla 2 se muestran los resultados en el caso de adición de 0.5% de la composición de pigmento de acuerdo con la presente invención y 0.5% de fosfato de disodio (suministrado comercialmente).

5 Tabla 1 Cambio entre los valores de pH antes y después del secado por atomización y del almacenamiento

Objeto	Valor de pH antes del secado por atomización	Valor de pH después de 60 °C *1 s	ΔpH	Valor de pH después de 70 °C *1 s	ΔpH
Ejemplo 9	6.8	6.76	-0.04	6.3	-0.5
Ejemplo comparativo 1	7.6	7.27	-0.34	6.6	-1.0
Ejemplo 10	7.0	6.3	-0.7	5.63	-1.37
Ejemplo comparativo 2	7.6	6.87	-0.73	6.09	-1.51

Tabla 2 Cambio entre valores de pH antes y después del secado por atomización y luego almacenamiento

Objeto	Valor de pH antes del secado por atomización	Valor de pH después del secado por atomización	ΔpH
Ejemplo 3	7.0	6.6	-0.4
Ejemplo Comparación 3 de	7.0	5.2	-1.8
Ejemplo Comparación 4 de	7.3	6.7	-0.6
Ejemplo Comparación 5 de	7.0	6.6	-0.4

(1) ΔpH significa la diferencia entre los valores de pH antes y después de la prueba.

(2) |ΔpH | el más pequeño es mejor

B. Serigrafía:

- 10 Para obtener una pasta de ayuda, se mezclan 50-100 partes de urea, 10-20 partes de agente inhibidor de la reducción, 10-30 partes de bicarbonato de sodio, 60 partes de alginato de sodio o 400-600 partes de agentes espesantes (que contienen 4-12 % de alginato de sodio), y agua caliente en una suma de 1000 partes. Se esparcen 3 partes de C.I. Reactivo Naranja 13 en 97 partes de la pasta de ayuda y entonces se agita rápidamente. Un
- 15 semitono de tela cruzada de 45 grados y 100 mallas va sobre una tela cruzada de algodón mercerizado, sobre el cual se esparce con cepillo la pasta de color a través de un impresor. La tela es secada entonces en un horno a 100°C por 5 min. Se aplica entonces vapor a la tela secada con vapor saturado a 102-105°C en un vaporizador a presión normal por 5-15 minutos. Finalmente, la tela teñida es lavada con agua fría, agua hirviendo por 10 minutos, detergente no iónico hirviendo por 10 minutos, y agua fría una o dos veces, y luego secada. De modo alternativo, para la tinción puede usarse también fijación con calor seco.

20 [Prueba de color]

Se mide cada parámetro y la fuerza relativa de la tela secada mencionada arriba, a través de espectrofotómetro ICS GAIN, CIE (Commission International del'Eclairage) L\*a\*b\* y CMC 2.00:1 Color Test Systems con fuente estándar de luz D65. En la tabla 3 se muestran los resultados de acuerdo con las composiciones de pigmento de la presente invención y Ejemplos de Comparación, y se usa como estándar la tela teñida suministrada usando el pigmento

25 almacenado en un almacenamiento frío.

Tabla 3 Cambios entre propiedades antes y después del secado por atomización

Objeto	Solubilidad	Fuerza de impresión después de almacenamiento a alta temperatura (70°C *72 horas)	Cambio en fuerza relativa ΔStr
Ejemplo 3	E	99.6%	-0.4%
Ejemplo comparativo 3	B - A	90.8%	-9.2%
Ejemplo comparativo 4	B - A	94.6%	-5.4%
Ejemplo comparativo 5	B - E	96.2%	-3.8%
Ejemplo comparativo 6	B	99.4%	-0.6%

E: excelente solubilidad (puede ser disuelto después de adición de agua y luego ligera agitación)  
 B: buena solubilidad (puede ser disuelto después de adición de agua y luego agitación)  
 A: aceptable solubilidad (su velocidad es más alta y se requiere largo tiempo de agitación para disolverlo)  
 ΔStr: diferencia entre las fuerzas antes y después de la prueba (el valor después del menos es mejor cuando es más pequeño puesto que representa menos degradación en fuerza)

C. Prueba de estabilidad al almacenamiento

- 5 Se colocan las composiciones de pigmento de acuerdo con los Ejemplos y Ejemplos de Comparación en un medidor climático. Se ajusta la temperatura a 60°C para observar los cambios de cada propiedad después del almacenamiento a alta temperatura por 1 semana. En la Tabla 4 se muestran los resultados. Adicionalmente, se varía la temperatura en ciclos entre -10°C y 50°C por 2 meses para observar los cambios en cada propiedad de las composiciones de pigmento de acuerdo con los Ejemplos y Ejemplos de Comparación.

Tabla 4 Estabilidad al almacenamiento a temperatura elevada (60°C \*1 s)

Objeto	Ejemplo 13	Ejemplo de Comparación 8	Ejemplo de Comparación 9	Ejemplo de Comparación 10
Valor de pH antes de la prueba	7.0	7.0	7.0	7.0
Valor de pH después de 60 °C * 1 s	6.6	2.5	6.2	5.6
ΔpH	-0.4	-4.5	-0.8	-1.4
Cantidad aumentada de anión (ppm)	+69	+5035	+160	+192
Precipitación	No	Si	No	No
Fuerza relativa (%)	99.9%	22.7%	99.8%	93.2%
ΔStr	-0.1%	-77.3%	-0.2%	-6.8%

(1) ΔpH: la diferencia entre los valores de pH antes y después de la prueba (|ΔpH| es mejor cuanto más pequeño);  
 (2) cantidad aumentada de anión: el valor más pequeño es mejor (representa menos hidrólisis de grupos reactivos);  
 (3) ΔStr: el valor después del menos es mejor cuanto más pequeño (representa menos degradación en fuerza).



Tabla 5 Estabilidad al almacenamiento a temperatura alta y baja (de -10°C a 50 °C\*2M)

Objeto	Ejemplo 14	Ejemplo de Comparación 11	Ejemplo de Comparación 12	Ejemplo de Comparación 13
Valor de pH antes de la prueba	7.0	7.0	7.0	7.0
Valor de pH después de -10°C a 50°C *2 meses	7.0	6.7	6.6	7.3
$\Delta$ pH	0	-0.3	-0.4	+0.3
Cantidad aumentada de anión (ppm)	+29	+74	+35	+181
Precipitación	No	No	No	Pequeñas partículas
Fuerza relativa (%)	100.6%	99.6%	98.8%	95.0%
$\Delta$ Str	+0.6%	-0.4%	-1.2%	-5.0%

Aunque la presente invención ha sido explicada en relación con su realización preferida, debe entenderse que pueden hacerse muchas otras modificaciones y variaciones posibles, sin apartarse del alcance de la invención como se reivindica aquí.

5

REIVINDICACIONES

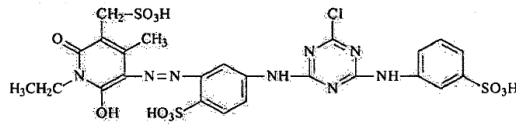
1. Una composición de pigmento para impresión reactiva, que incluye:

(a) por lo menos un pigmento reactivo en una cantidad de 45 a 99.85 partes en peso;

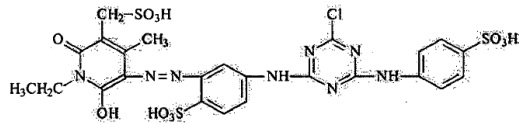
(b) un regulador orgánico en una cantidad de 0.05 a 10 partes en peso; y

5 (c) una mirabilita o un dispersante en una cantidad de 0.1 a 50 partes en peso,

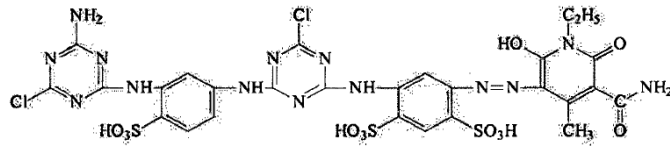
- en donde el componente (a) es un pigmento reactivo como se muestra en cualquiera de las siguientes fórmulas (I-1) a (I-15), su combinación o su sal



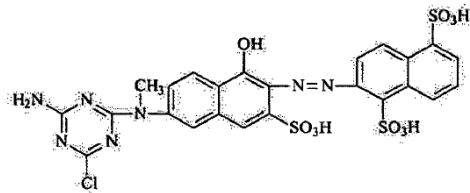
(I-1),



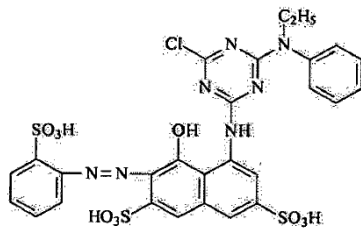
(I-2),



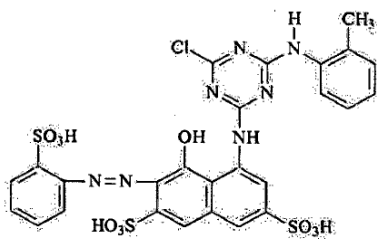
(I-3),



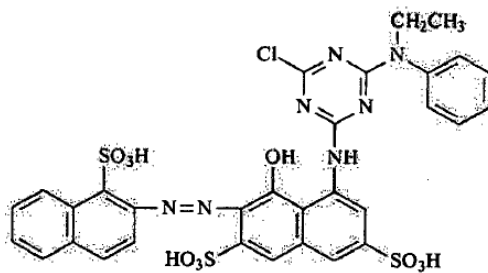
(I-4),



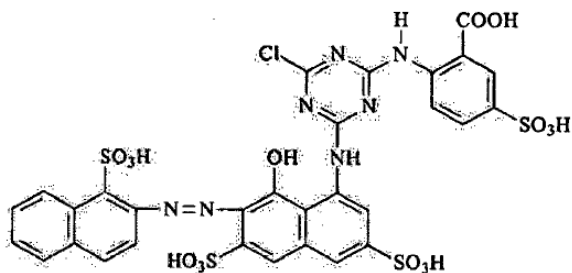
(I-5),



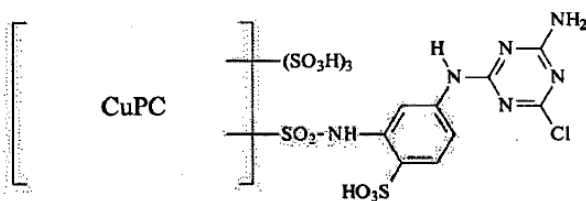
(I-6),



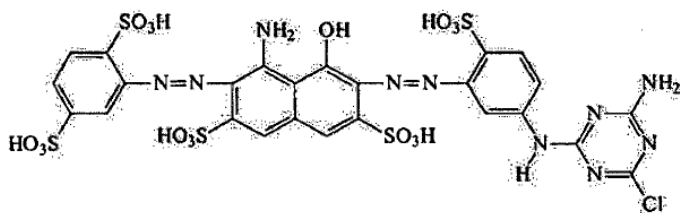
(I-7),



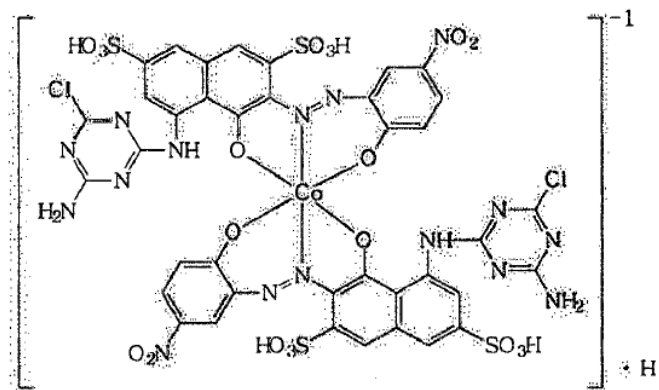
(I-8),



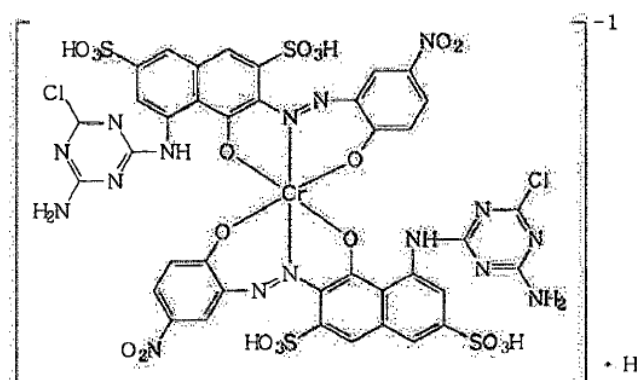
(I-9),



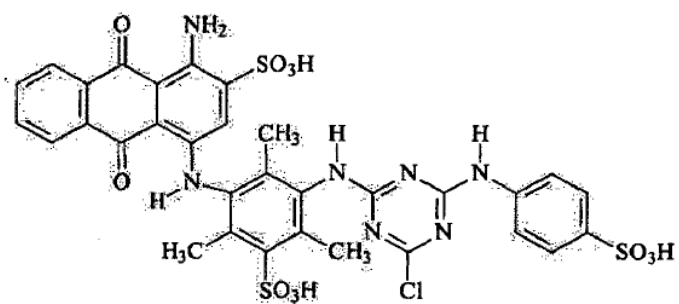
(I-10),



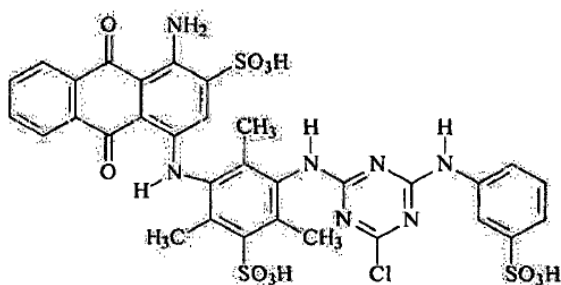
(I-11),



(I-12),

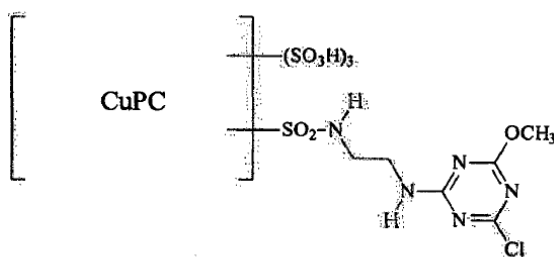


(I-13),



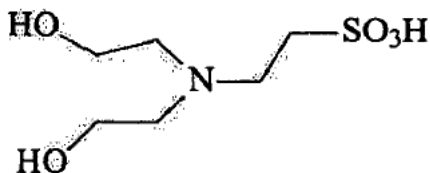
(I-14),

y



(I-15);

el componente (b) es un regulador orgánico como se muestra en la siguiente fórmula (II-1) o su sal,



(II-1).

5

2. La composición de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 1, en donde la cantidad del componente (a) varía de 45 % en peso a 99.8 % en peso, la cantidad del componente (b) varía de 0.1 % en peso a 5 % en peso, y la cantidad del componente (c) varía de 0. % en peso a 50 % en peso.

10

3. La composición de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 2, en donde la cantidad del componente (a) varía de 47 % en peso a 99.7 % en peso, la cantidad del componente (b) varía de 0.2 % en peso a 3 % en peso, y la cantidad del componente (c) varía de 0.1 % en peso a 50 % en peso.

4. La composición de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 3, en donde la cantidad del componente (a) varía de 47 % en peso a 90 % en peso, la cantidad del componente (b) varía de 0.2 % en peso a 3 % en peso, y la cantidad del componente (c) varía de 9.8 % en peso a 50 % en peso.

15

5. La composición de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el pigmento reactivo del componente (a) es seleccionado de entre el grupo consistente en C.I. Reactivo Rojo 3:1, C.I. Reactivo Rojo 31, C.I. Reactivo Rojo 33, C.I. Reactivo Rojo 24, C.I. Reactivo Rojo 45, C.I. Reactivo Rojo 218, C.I. Reactivo Violeta 5, C.I. Reactivo Amarillo 2, C.I. Reactivo Amarillo 18, C.I. Reactivo Amarillo 33, C.I. Reactivo Amarillo 85, C.I. Reactivo Amarillo 95, C.I. Reactivo Azul 15, C.I. Reactivo Azul 5, C.I. Reactivo Azul 49, C.I. Reactivo Azul 71, C.I. Reactivo Azul 176, C.I. Reactivo Naranja 5, C.I. Reactivo Naranja 12, C.I. Reactivo Naranja 13, C.I. Reactivo Naranja 99, C.I. Reactivo Verde 19, C.I. Reactivo Marrón 17, C.I. Reactivo Negro 8, C.I. Reactivo Negro 5 y una mezcla de ellos.

20

6. Una composición acuosa de pigmento para impresión reactiva, que incluye:

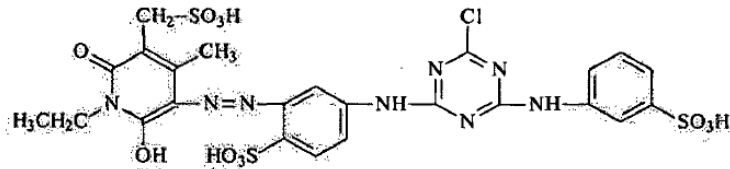
(a) por lo menos un pigmento reactivo en una cantidad de 1 a 50 partes en peso;

(b) un regulador orgánico en una cantidad de 0.05 a 10 partes en peso; y

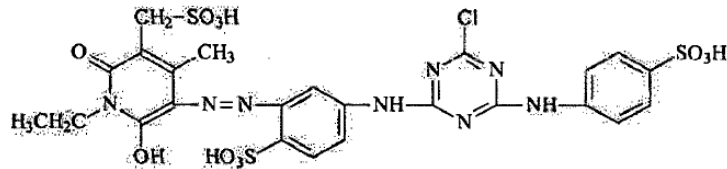
(c) agua en una cantidad 40 a 98.95 partes en peso,

en donde

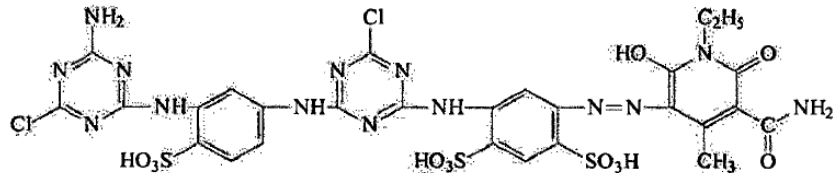
- 5 el componente (a) es un pigmento reactivo como se muestra en cualquiera de las siguientes fórmulas (I-1) a (I-15), su combinación o su sal,



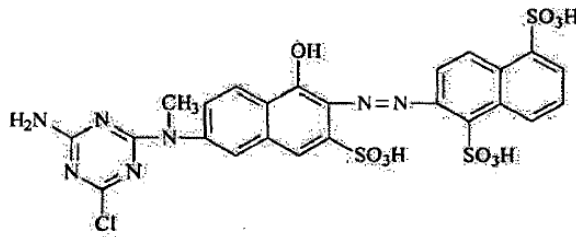
(I-1),



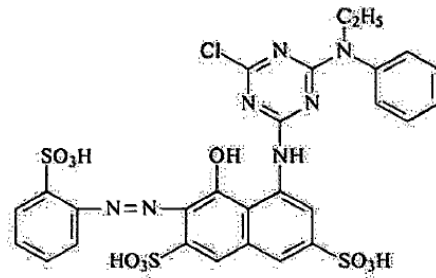
(I-2),



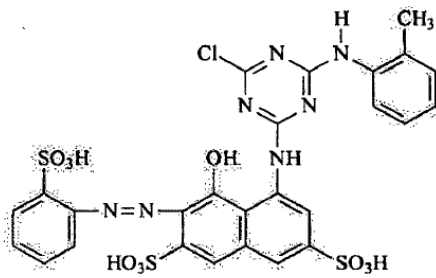
(I-3),



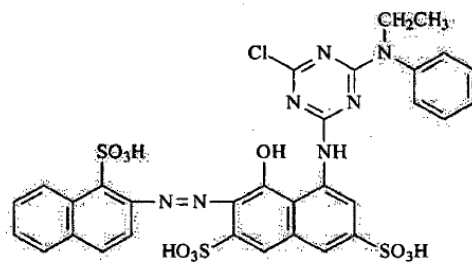
(I-4),



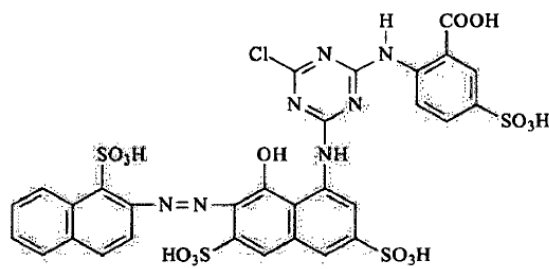
(I-5),



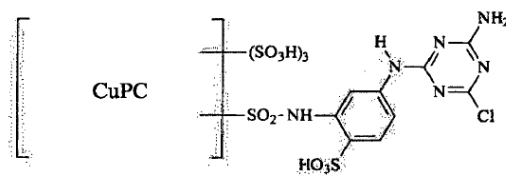
(I-6),



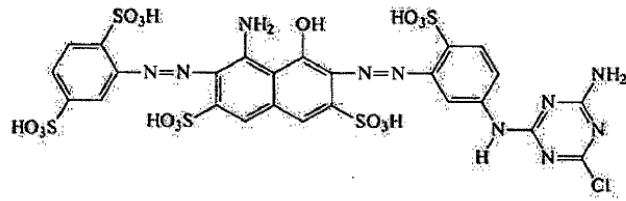
(I-7),



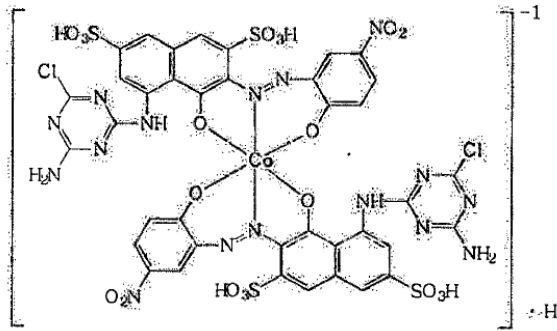
(I-8),



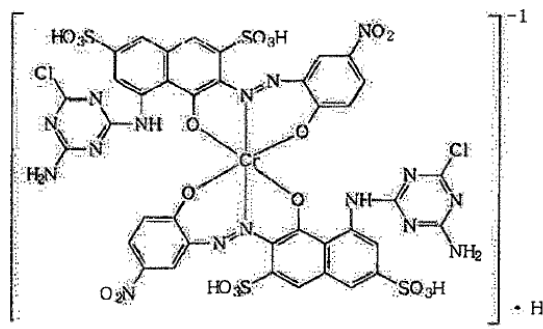
(I-9),



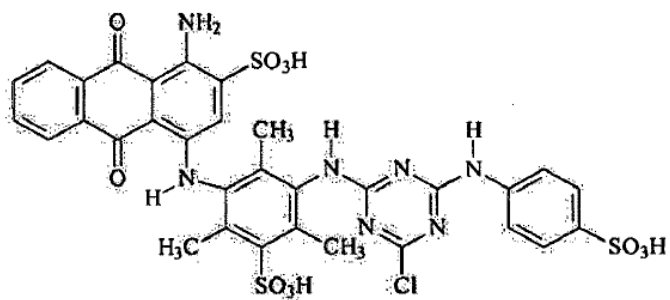
(I-10),



(I-11),

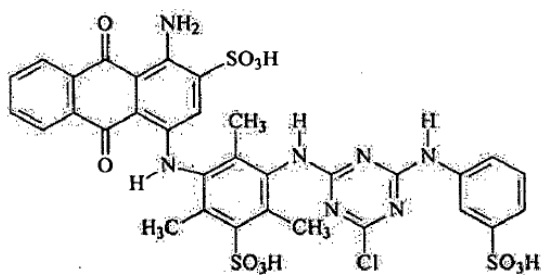


(I-12),



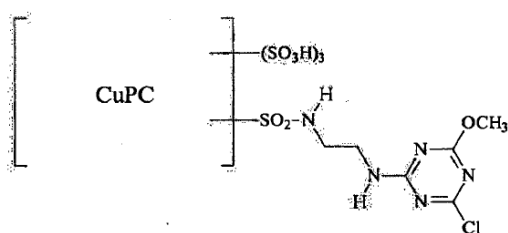
(I-13),





(I-14),

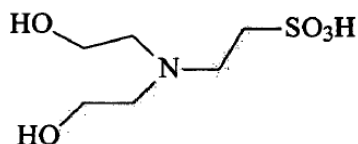
y



(I-15);

y

- 5 el componente (b) es un regulador orgánico como se muestra en la siguiente fórmula (II-1) o su sal,



(II-1).

7. La composición acuosa de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 6, en donde la cantidad del componente (a) varía de 3 % en peso a 45 % en peso, la cantidad del componente (b) varía de 0.1 % en peso a 8 % en peso, y la cantidad del componente (c) varía de 47 % en peso a 96.9 % en peso.
- 10 8. La composición acuosa de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 7, en donde la cantidad del componente (a) varía de 3 % en peso a 45 % en peso, la cantidad del componente (b) varía de 0.2 % en peso a 8 % en peso, y la cantidad del componente (c) varía de 47 % en peso a 96.8 % en peso.
- 15 9. La composición acuosa de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 8, en donde la cantidad del componente (a) varía de 5 % en peso a 40 % en peso, la cantidad del componente (b) varía de 0.2 % en peso a 8 % en peso, y la cantidad del componente (c) varía de 52 % en peso a 94.8 % en peso.
- 20 10. La composición acuosa de pigmento para impresión reactiva como se reivindica en la reivindicación 6, en donde el pigmento reactivo del componente (a) es seleccionado de entre el grupo consistente en C.I. Reactivo Rojo 3:1, C.I. Reactivo Rojo 31, C.I. Reactivo Rojo 33, C.I. Reactivo Rojo 24, C.I. Reactivo Rojo 45, C.I. Reactivo Rojo 218, C.I. Reactivo Violeta 5, C.I. Reactivo Amarillo 2, C.I. Reactivo Amarillo 18, C.I. Reactivo Amarillo 33, C.I. Reactivo Amarillo 85, C.I. Reactivo Amarillo 95, C.I. Reactivo Azul 15, C.I. Reactivo Azul 5, C.I. Reactivo Azul 49, C.I. Reactivo Azul 71, C.I. Reactivo Azul 176, C.I. Reactivo Naranja 5, C.I. Reactivo Naranja 12, C.I. Reactivo Naranja 13, C.I. Reactivo Naranja 99, C.I. Reactivo Verde 19, C.I. Reactivo Marrón 17, C.I. Reactivo Negro 8, C.I. Reactivo Negro 5 y una mezcla de ellos.