

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 446**

51 Int. Cl.:

D06P 1/00 (2006.01)

C11D 3/40 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

D06L 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2010 E 10721409 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2443220**

54 Título: **Composición de detergente que comprende polímero colorante aniónico**

30 Prioridad:

15.06.2009 EP 09162671

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

02.01.2014

73 Titular/es:

**UNILEVER NV (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**BATCHELOR, STEPHEN NORMAN;
BIRD, JAYNE MICHELLE;
CHEN, WEI;
TAO, QINGSHENG y
WANG, JINFANG**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 436 446 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

Composición de detergente que comprende polímero colorante aniónico

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al suministro de polímeros colorantes a materiales textiles.

10 **Antecedentes de la invención**

El documento WO 2005/003274, de Unilever, da a conocer que pueden incluirse colorantes matizantes en formulaciones de detergente para potenciar la blancura de las prendas de vestir.

15 Los documentos WO 2006/055787 y WO 2009/040731, de Proctor and Gamble, dan a conocer colorantes reactivos aniónicos unidos a polímeros de polisacárido para su uso en formulaciones para el lavado de ropa. Los colorantes reactivos usados están cargados negativamente. El beneficio matizante se encuentra predominantemente en prendas de vestir celulósicas. Es sintéticamente difícil y caro preparar tales polímeros con altos niveles de colorante incorporados.

20 El documento US 3232691 da a conocer un procedimiento industrial para el teñido y el acabado simultáneos de tejidos con diversos colorantes poliméricos coloreados en una dispersión. El procedimiento requiere un tratamiento térmico por encima de 100°C. El procedimiento de teñido dado a conocer en el documento US 3232691 es permanente.

25 **Sumario de la invención**

La presente invención proporciona polímeros colorantes que tienen restos colorantes que portan grupos cargados negativamente. Los polímeros colorantes son relativamente fáciles de preparar y eficaces en cuanto al peso para dar matiz a materiales textiles. Los polímeros colorantes pueden portar altos niveles de colorante. Los polímeros colorantes son lábiles a partir de materiales textiles celulósicos y no se acumulan sustancialmente con el número de lavados.

35 En un aspecto la presente invención proporciona una composición de detergente para el lavado de ropa que comprende desde el 2 hasta el 70% en peso de un tensioactivo junto con desde el 0,0001 hasta el 50% en peso, preferiblemente el 0,0005 hasta el 10% en peso, de un polímero colorante azul o violeta con un peso molecular de al menos 500, en la que el polímero colorante puede obtenerse mediante polimerización de:

40 (a) un monómero colorante, comprendiendo el monómero colorante un alqueno unido covalentemente a un colorante, estando el colorante unido covalentemente a un grupo seleccionado de: SO_3^- y CO_2^- , teniendo el monómero colorante un coeficiente de extinción molar a una longitud de onda en el intervalo de 400 a 700 nm, preferiblemente de 500 a 650 nm, lo más preferiblemente de 540 a 600 nm, de al menos $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferiblemente de más de $4000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, y

45 (b) uno o más comonómeros de alqueno adicionales, teniendo el/los monómero(s) de alqueno un coeficiente de extinción molar a una longitud de onda en el intervalo de 400 a 700 nm que es de menos de $100 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferiblemente de menos de $10 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$.

50 El monómero colorante tiene al menos un grupo SO_3^- y/o CO_2^- . El monómero colorante puede tener más de un grupo SO_3^- y/o CO_2^- . Preferiblemente el monómero colorante tiene uno, dos o tres grupos SO_3^- . Cuando el monómero colorante es una antraquinona, sólo porta preferiblemente un SO_3^- .

El polímero colorante puede derivarse de una mezcla de diferentes monómeros colorantes, por ejemplo que portan diferentes cromóforos colorantes.

55 En otro aspecto la presente invención proporciona un método doméstico de tratamiento de un tejido, comprendiendo el método las etapas de:

60 (i) tratar un tejido con una disolución acuosa del polímero colorante, comprendiendo la disolución acuosa desde 10 ppb hasta 100 ppm del polímero colorante (preferiblemente de 0,1 a 5 ppm, lo más preferiblemente de 0,5 a 2 ppm) y desde 0,3 g/l hasta 3 g/l, preferiblemente de 0,3 a 2 g/l, de un tensioactivo;

(ii) aclarar opcionalmente y

(iii) secar el tejido.

65

Descripción detallada de la invención

La composición de detergente tal como se describe en el presente documento es lo más preferiblemente una composición de detergente granular.

5

Monómero colorante

El monómero colorante es una molécula orgánica que cuando se disuelve en un disolvente orgánico tiene un coeficiente de extinción de absorción molar de al menos $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferiblemente de más de $4000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$ a una longitud de onda en el intervalo de 400 a 700 nm, preferiblemente de 500 a 650 nm, lo más preferiblemente de 540 a 600 nm.

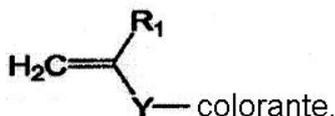
10

Los coeficientes de absorción molar se miden preferiblemente en un disolvente orgánico, preferiblemente propan-2-ol, usando una célula de 1, 5 ó 10 cm.

15

Se describen colorantes en Industrial Dyes (K. Hunger ed, Wiley VCH 2003, ISBN 3-527-30426-6). Los colorantes nombrados son los que se encuentran en el Color Index; ©2009 Society of Dyers and Colourists and American Association of Textile Chemists and Colorists.

20 Preferiblemente, el monómero colorante es de la forma:



25

en la que Y es un grupo orgánico que forma puente que une covalentemente un colorante al resto alqueno del monómero colorante y R₁ se selecciona de: alquilo; arilo; bencilo; halógeno; éster; amida de ácido y CN. Preferiblemente, cuando R₁ es un grupo fenilo o bencilo, el grupo aromático no está sustituido con OH.

Preferiblemente, el grupo Y está unido directamente a un átomo de carbono de un anillo aromático del colorante.

30

Preferiblemente, la conexión más directa (Y) de un grupo aromático del colorante al carbono de alqueno que porta R₁ está separada por de 1 a 8 átomos, lo más preferiblemente de 3 a 6; seleccionándose preferiblemente los átomos de: C; N; O y S. El alqueno también estar unido directamente al colorante y en este caso Y está ausente.

35

Preferiblemente, el grupo orgánico que forma puente se selecciona de: -CONR₄-; -NR₄CO-; -COOR₄-; -NR₄-; -O-; -S-; -SO₂-; -SO₂NR₄-; -N(COR₄)- y -N(SO₂R₄)-; en los que R₄ se selecciona de: H; alquilo C₁-C₆ lineal o ramificado; grupos fenilo y bencilo; en los que R₄ tiene de 0 a 1 unidades de separación seleccionadas de: -O-; -S-; -SO₂-; -C(O)O-; -OC(O)- y una amina. Preferiblemente, el grupo orgánico que forma puente es -NR₄CO-. R₄ se selecciona preferiblemente de: H y Me.

40

El cromóforo del colorante orgánico se selecciona preferiblemente de las siguientes clases de cromóforos: antraquinona; azo; azina; trifenodioxazina; trifenilmetano; xanteno y ftalocianina; las más preferidas son las clases de cromóforos azo; antraquinona y azina.

45

R₁ se selecciona preferiblemente de: H; Me; Et; Pr; cadenas de CO₂-alquilo C₁-C₄ lineal y ramificado; fenilo; bencilo; CN; Cl y F. Más preferiblemente, R₁ se selecciona de: H y Me.

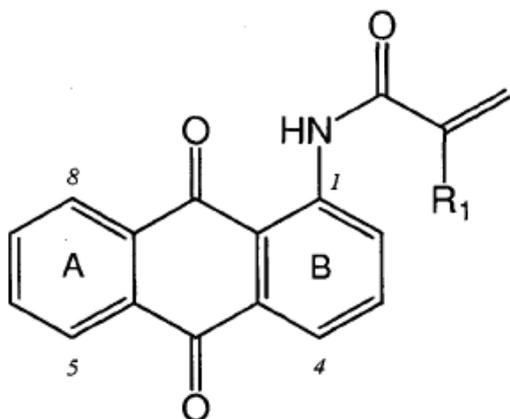
50

Lo más preferido es que el monómero colorante se seleccione de: violeta ácido 1; violeta ácido 3; violeta ácido 6; violeta ácido 11; violeta ácido 13; violeta ácido 14; violeta ácido 19; violeta ácido 20; violeta ácido 36; violeta ácido 36:1; violeta ácido 41; violeta ácido 42; violeta ácido 43; violeta ácido 50; violeta ácido 51; violeta ácido 63; violeta ácido 48; azul ácido 25; azul ácido 40; azul ácido 40:1; azul ácido 41; azul ácido 43; azul ácido 45; azul ácido 47; azul ácido 49; azul ácido 51; azul ácido 53; azul ácido 56; azul ácido 61; azul ácido 61:1; azul ácido 62; azul ácido 69; azul ácido 78; azul ácido 81:1; azul ácido 92; azul ácido 96; azul ácido 108; azul ácido 111; azul ácido 215; azul ácido 230; azul ácido 277; azul ácido 344; azul ácido 117; azul ácido 124; azul ácido 129; azul ácido 129:1; azul ácido 138; azul ácido 145; violeta directo 99; violeta directo 5; violeta directo 72; violeta directo 16; violeta directo 78; violeta directo 77; violeta directo 83; negro alimenticio 2; azul directo 33; azul directo 41; azul directo 22; azul directo 71; azul directo 72; azul directo 74; azul directo 75; azul directo 82; azul directo 96; azul directo 110; azul directo 111; azul directo 120; azul directo 120:1; azul directo 121; azul directo 122; azul directo 123; azul directo 124; azul directo 126; azul directo 127; azul directo 128; azul directo 129; azul directo 130; azul directo 132; azul directo 133; azul directo 135; azul directo 138; azul directo 140; azul directo 145; azul directo 148; azul directo 149; azul directo 159; azul directo 162; azul directo 163 y negro alimenticio 1 en los que el grupo amida de ácido se sustituye por NH₂, en los que el -NH₂ del colorante se convierte en -NH-C(O)-CH=CH₂ o -NH-C(O)-C(Me)=CH₂. La presente invención se

60

extiende a esos monómeros colorantes en sí mismos.

Una clase preferida de monómero colorante se selecciona de la antraquinona:



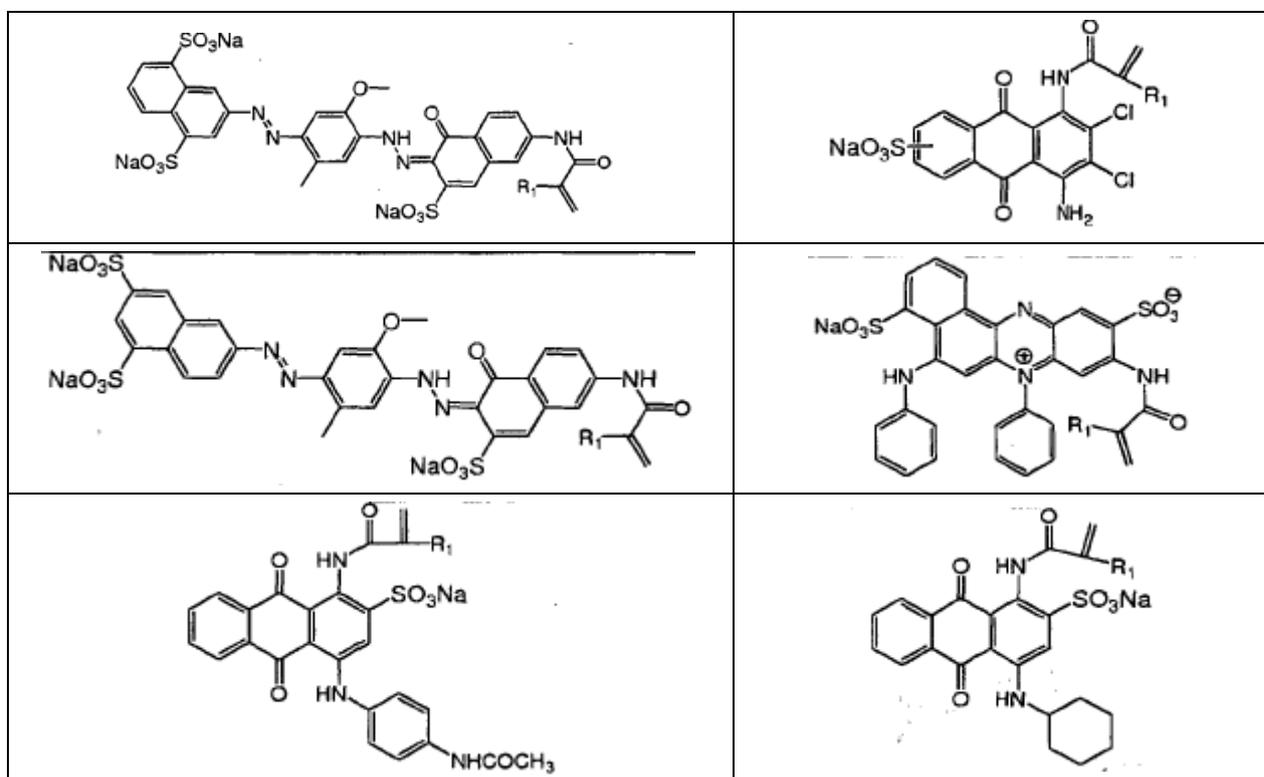
5

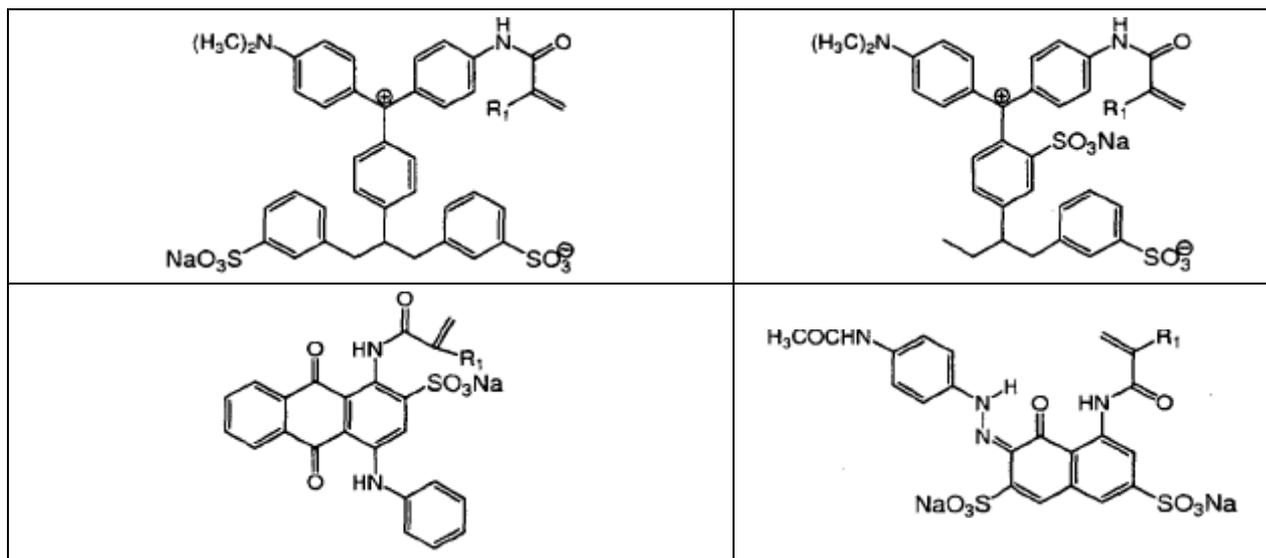
portando la antraquinona al menos un sulfonato.

De esta clase de antraquinona se prefiere que el anillo A y B estén sustituidos adicionalmente con uno o más grupos seleccionados de: NH₂; NHAr; NHR₅; NR₅R₆; OH; Cl; Br; CN, OAr; NO₂; SO₂OAr; Me y NHCOC(R₁)=CH₂, en los que R₅ y R₆ se seleccionan independientemente de alquilo C₁-C₈ lineal, cíclico o ramificado que puede estar sustituido con OH, OMe, Cl o CN. Además, se prefiere que en esta clase de antraquinona el colorante tenga un grupo SO₃⁻ y el grupo SO₃⁻ esté en la posición 2. Además, se prefiere que en esta clase de antraquinona la posición 4 esté sustituida con un sustituyente seleccionado de: NH₂; NHR₅; NHAr, en el que Ar es fenilo o fenilo sustituido, y las posiciones 5 y 8 son H.

15

Los monómeros colorantes preferidos incluyen:

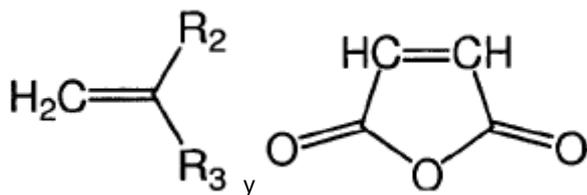




Lo más preferiblemente el colorante es una antraquinona.

Comonómeros de alqueno

5 El comonómero de alqueno puede seleccionarse de cualquier alqueno adecuado. El comonómero es preferiblemente de la forma:

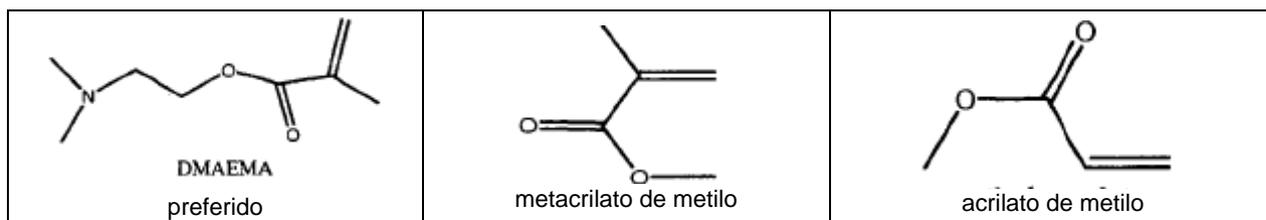


10 en las que R₂ y R₃ se seleccionan independientemente de: H, cadenas de alquilo C₁-C₈ lineal, cíclico y ramificado, C(O)OH, cadenas de CO₂-alquilo C₁-C₁₈ lineal y ramificado, -C(O)N(C₁-C₁₈)₂; -C(O)N(C₁-C₁₈)H; -C(O)NH₂; un grupo heteroaromático, fenilo, bencilo, poliéter, ciano, Cl y F. Cuando se especifica C₁-C₁₈, un intervalo preferido es de C₁ a C₄.

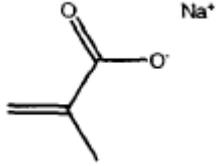
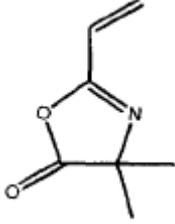
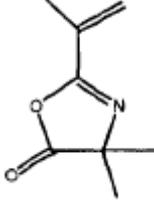
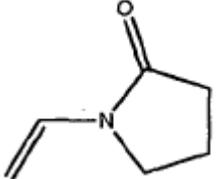
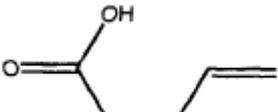
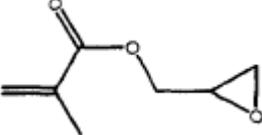
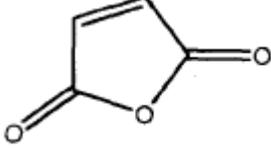
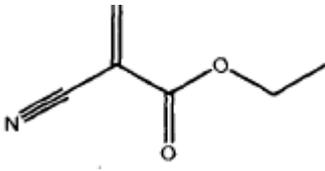
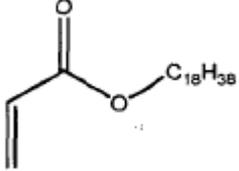
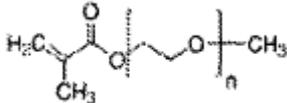
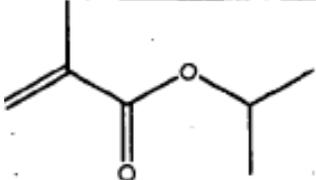
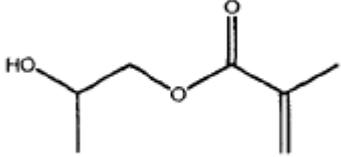
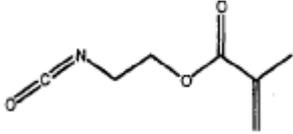
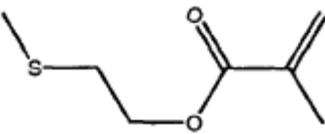
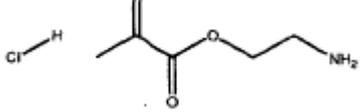
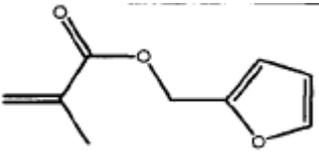
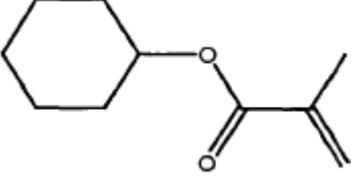
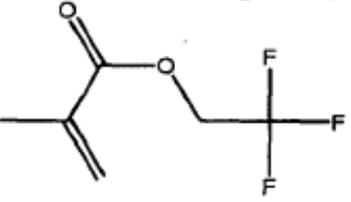
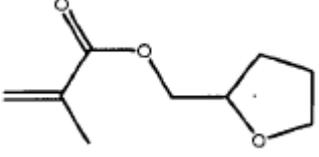
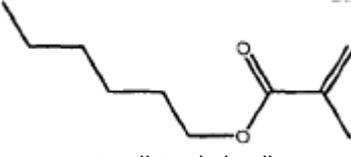
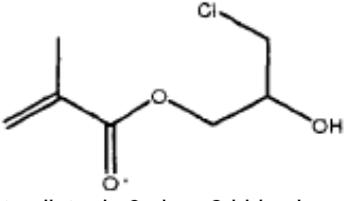
15 Los R₂ y R₃ del comonómero pueden estar sustituidos adicionalmente con grupos orgánicos cargados y no cargados que tienen un peso molecular total de menos de 400. Grupos orgánicos no cargados preferidos se seleccionan de: NHCOCH₃, CH₃, C₂H₅, OH, CH₃O, C₂H₅O, amina, Cl, F, Br, I, NO₂, CH₃SO₂ y CN.

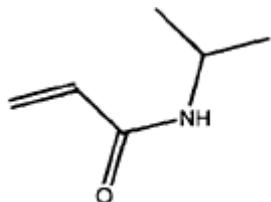
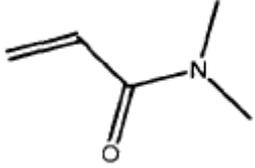
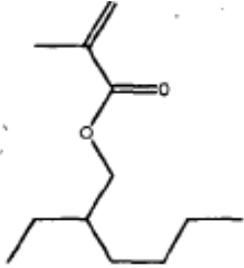
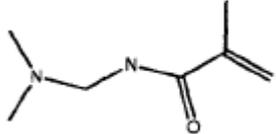
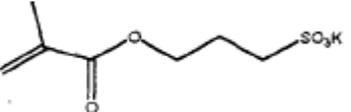
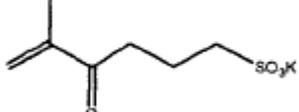
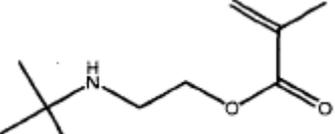
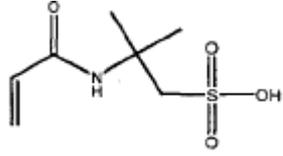
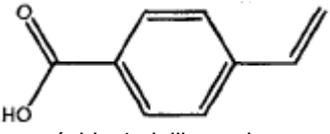
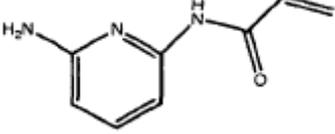
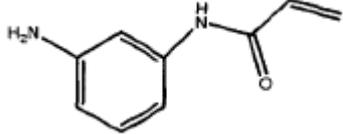
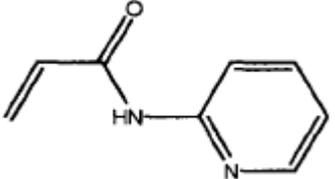
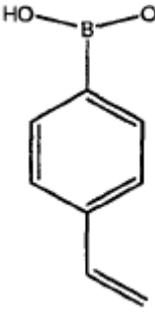
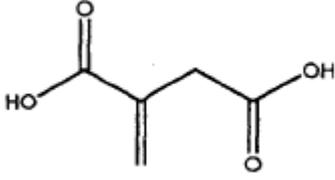
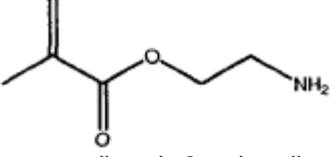
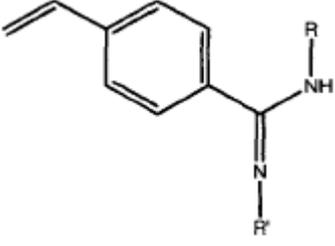
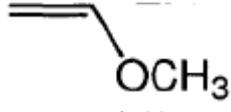
20 El fenilo, bencilo y las cadenas de alquilo pueden estar sustituidos con grupos orgánicos adicionales seleccionados de: OH; F; Cl; alcoxilo (preferiblemente OCH₃), SO₃⁻, COOH, amina, amina cuaternaria, amida de ácido y éster. Cuando están presentes grupos fenilo o bencilo, el grupo aromático no está sustituido con OH.

25 Los ejemplos de comonómeros adecuados incluyen. Los ejemplos de comonómeros adecuados incluyen. Se indican comonómeros preferidos.



<p>HEMA preferido</p>	<p>metacrilato de etilo</p>	<p>acrilato de etilo</p>
<p>HEA preferido</p>	<p>metacrilato de butilo</p>	<p>acrilato de butilo</p>
<p>acrilamida preferido</p>	<p>metacrilato de t-butilo</p>	<p>acrilato de t-butilo</p>
<p>4-vinilbencenosulfonato de sodio preferido</p>	<p>estireno</p>	<p>metacrilato de bencilo</p>
<p>ácido acrílico preferido</p>	<p>acetato de vinilo</p>	<p>vinilpiridina</p>
<p>ácido acrílico de sodio preferido</p>	<p>DEAEMA preferido</p>	<p>4-vinilfenol</p>
<p>ácido metacrílico preferido</p>	<p>acrilnitrilo</p>	<p>9-vinil-9H-carbazol</p>

 <p>ácido metacrílico de sodio preferido</p>	 <p>4,4-dimetil-2-viniloxazol-5(4H)-ona</p>	 <p>4,4-dimetil-2-(prop-1-en-2-il)oxazol-5(4H)-ona</p>
 <p>vinilpirrolidona preferido</p>	 <p>ácido 4-pentenoico</p>	 <p>metacrilato de glicidilo</p>
 <p>anhídrido maleico preferido</p>	 <p>2-cianoacrilato de etilo</p>	 <p>acrilato de estearilo</p>
 <p>metacrilato de metil éter de poli(etilenglicol)</p>	 <p>metacrilato de isopropilo</p>	 <p>metacrilato de 2-hidroxiopropilo</p>
 <p>metacrilato de 2-isocianatoetilo</p>	 <p>metacrilato de 2-(metiltio)etilo</p>	 <p>clorhidrato de metacrilato de 2-aminoetilo preferido</p>
 <p>metacrilato de furfurilo</p>	 <p>metacrilato de ciclohexilo</p>	 <p>metacrilato de 2,2,2-trifluoroetilo</p>
 <p>metacrilato de tetrahidrofurfurilo</p>	 <p>metacrilato de hexilo</p>	 <p>metacrilato de 3-cloro-2-hidroxiopropilo</p>

 <p>N-isopropilacrilamida preferido</p>	 <p>N,N-dimetilacrilamida preferido</p>	 <p>metacrilato de 2-etilhexilo</p>
 <p>2-(dimetilamino)etilmetacrilamida preferido</p>	 <p>metacrilato de 3-sulfopropilo de potasio preferido</p>	 <p>5-metil-4-oxohex-5-eno-1-sulfonato de potasio preferido</p>
 <p>metacrilato de 3-butoxi etilo</p>	 <p>metacrilato de 2-(terc- butilamino)etilo</p>	 <p>ácido 2-acrilamido-2-metil-1- propanosulfónico</p>
 <p>ácido 4-vinilbenzoico preferido</p>	 <p>N-(6-aminopiridin-2-il)acrilamida</p>	 <p>N-(3-aminofenil)acrilamida</p>
 <p>2-acrilamidopiridina</p>	 <p>ácido 4-vinilfenilborónico</p>	 <p>ácido itacónico preferido</p>
 <p>metacrilato de 2-aminoetilo preferido</p>	 <p>preferido</p>	 <p>preferido</p>

Pueden usarse mezclas de comonómeros. Se prefiere que >50% en peso, más preferiblemente >80% en peso, de los comonómeros se seleccionen de un comonómero que tiene un peso molecular de menos de 300 y que contiene un grupo amina, amida, OH, OCH₃SO₃⁻ o COO⁻. Lo más preferiblemente, los comonómeros contienen un grupo amina u OCH₃.

5

Lo más preferiblemente >50% en peso de los comonómeros son acrilatos con grupos amina terciaria colgantes,

seleccionados lo más preferiblemente de DMAEMA y DEAEMA.

Puede añadirse comonomero adicional al polímero que está unido covalentemente a fotoblanqueadores de radicales tales como vitamina K3 o 2-etil-antraquinona. También pueden estar unidos covalentemente otros componentes activos orgánicos tales como filtros solares, agentes antifúngicos, catalizadores de blanqueo, agentes antimicrobianos, antiarrugas al polímero. Ejemplos de tales componentes son 5-cloro-2-(2,4-diclorofenoxi)fenol, 6-acetoxi-2,4-dimetil-m-dioxano, ácido para-aminobenzoico, cinamato de dietanolamina-p-metoxilo y oxibenzona. Lo más preferiblemente el componente contiene un grupo NH₂ y el monómero se crea de una manera análoga al monómero colorante. Éstos están presentes preferiblemente a un nivel inferior que el colorante.

Polímero colorante

Preferiblemente, el polímero colorante es de color azul o violeta. Preferiblemente el polímero colorante le da un color azul o violeta a la tela con un ángulo de tono de 250 a 345, más preferiblemente de 265 a 330, lo más preferiblemente de 270 a 300. La tela usada para determinar el ángulo de tono es tejido para sábanas de algodón tejido no mercerizado blanqueado de color blanco.

El polímero puede obtenerse mediante copolimerización del monómero colorante con comonomeros orgánicos insaturados adecuados.

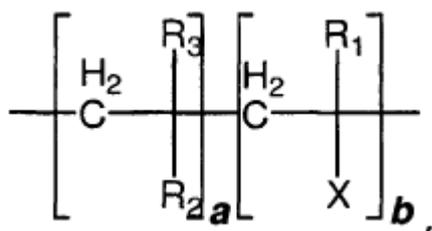
Preferiblemente el polímero contiene del 0,1 al 30% molar de unidades de monómeros colorantes, más preferiblemente del 1 al 15% molar de unidades de monómeros colorantes, lo más preferiblemente del 2 al 10% molar.

Preferiblemente el polímero contiene menos del 20% molar, más preferiblemente menos del 5% molar de comonomeros que portan grupos COOH o SO₃⁻.

Los monómeros dentro del polímero pueden estar dispuestos de cualquier manera adecuada. Por ejemplo como copolímeros alternantes presentan residuos de monómeros alternantes de manera regular; los copolímeros periódicos tienen tipos de residuos de monómeros dispuestos en una secuencia de repetición; los copolímeros aleatorios tienen una secuencia aleatoria de tipos de residuos de monómeros; los copolímeros estadísticos tienen residuos de monómeros dispuestos según una regla estadística conocida; los copolímeros de bloque tienen dos o más subunidades de homopolímeros unidas mediante enlaces covalentes. Lo más preferiblemente el polímero es un copolímero aleatorio. El polímero debe tener un peso molecular de 500 y mayor, preferiblemente de 2000 y mayor, preferiblemente de 5000 y mayor. En este contexto el peso molecular es el peso molecular promedio en número. Éste es la media aritmética habitual de los pesos moleculares de las macromoléculas individuales. Se determina midiendo el peso molecular de j moléculas de polímero, sumando los pesos y dividiendo entre j. Los pesos moleculares se determinan mediante cromatografía de permeación en gel.

Se prefiere que el polímero colorante sea soluble en disolución de tensioactivo. Específicamente que en una disolución acuosa de dodecilsulfato de sodio 1 g/l a pH=7 el polímero colorante tenga una solubilidad de más de 1 mg/l, preferiblemente de más de 10 mg/l. La solubilidad en agua se potencia por la presencia de hidroxilo, amino y grupos cargados en el polímero, preferiblemente grupos cargados aniónicos.

Preferiblemente el polímero es de la forma:



en la que X = Y-colorante.

Preferiblemente, a es mayor que b (a>b). Más preferiblemente la razón de a:b es de desde 99,9:0,1 hasta 70:30.

Se prefiere que el polímero colorante tenga un peso molecular promedio en número en el intervalo de desde 500 hasta 500000, preferiblemente desde 1000 hasta 100000, más preferiblemente de 5000 a 50000.

Para su adición a una formulación granular puede añadirse el colorante de polímero a una suspensión que va a secarse por pulverización o añadirse preferiblemente mediante gránulos dosificados posteriormente.

En una realización preferida el polvo de colorante de polímero obtenido de la síntesis de colorante de polímero se mezcla con Na_2SO_4 o NaCl o una base granular preparada previamente o formulación de detergente completa para dar una mezcla del 0,1 al 20% en peso de colorante de polímero. Entonces se mezcla esta mezcla seca para dar la formulación granular. El polvo de colorante de polímero se forma preferiblemente secando una suspensión o

5 disolución líquida del colorante, por ejemplo mediante secado a vacío, liofilización, secado en secadoras de tambor, tratamiento con Spin Flash® (Anhydro), pero lo más preferiblemente mediante secado por pulverización. El polvo de colorante de polímero puede molerse antes, durante o después de la preparación de la suspensión. Esta molienda se logra preferiblemente en molinos, tales como por ejemplo molinos de bolas, oscilantes, de perlas o de arena, o en amasadoras. Pueden añadirse otros componentes tales como dispersantes o sales de metales alcalinos a la

10 suspensión líquida. El polvo de colorante de polímero contiene preferiblemente del 20 al 100% en peso del colorante.

Preferiblemente, el polvo de colorante de polímero tiene un tamaño de partícula promedio, APS, de desde 0,1 hasta 300 micrómetros, preferiblemente de 10 a 100 micrómetros. Preferiblemente éste es tal como se mide mediante un

15 analizador de tamaño de partícula por difracción de láser, preferiblemente un instrumento Malvern HP con lentes de 100 mm.

Tensioactivo

20 La composición comprende entre el 2 y el 70 por ciento en peso de un tensioactivo, lo más preferiblemente del 10 al 30% en peso. En general, los tensioactivos no iónicos y aniónicos del sistema de tensioactivos pueden elegirse de los tensioactivos descritos en "Surface Active Agents" vol. 1, de Schwartz and Perry, Interscience 1949, vol. 2 de Schwartz, Perry and Berch, Interscience 1958, en la edición actual de "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" publicada por Manufacturing Confectioners Company o en "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2ª ed., Carl Hauser

25 Verlag, 1981. Preferiblemente los tensioactivos usados están saturados.

Los compuestos detergentes no iónicos adecuados que pueden usarse incluyen, en particular, los productos de reacción de compuestos que tienen un grupo hidrófobo y un átomo de hidrógeno reactivo, por ejemplo, alcoholes alifáticos, ácidos, amidas o alquilfenoles con óxidos de alquileo, especialmente óxido de etileno o bien solo o bien

30 con óxido de propileno. Compuestos detergentes no iónicos específicos son condensados de alquilfenol C_6 a C_{22} - óxido de etileno, generalmente de 5 a 25 EO, es decir de 5 a 25 unidades de óxido de etileno por molécula, y los productos de condensación de alcoholes alifáticos C_8 a C_{18} primarios o secundarios, lineales o ramificados con óxido de etileno, generalmente de 5 a 40 EO.

35 Compuestos detergentes aniónicos adecuados que pueden usarse son habitualmente sales de metales alcalinos solubles en agua de sulfatos y sulfonatos orgánicos que tienen radicales alquilo que contienen desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 22 átomos de carbono, usándose el término alquilo para incluir la parte alquilo de radicales acilo superiores. Ejemplos de compuestos detergentes aniónicos sintéticos adecuados son alquilsulfatos de sodio y potasio, especialmente los obtenidos sulfatando alcoholes superiores C_8 a C_{18} , producidos

40 por ejemplo a partir de aceite de sebo o coco, alquilbencenosulfonatos C_9 a C_{20} de sodio y potasio, particularmente alquilbencenosulfonatos C_{10} a C_{15} secundarios lineales de sodio y alquil gliceril éter sulfatos de sodio, especialmente los éteres de los alcoholes superiores derivados de aceite de sebo o coco y alcoholes sintéticos derivados de petróleo. Los compuestos detergentes aniónicos preferidos son alquilbencenosulfonatos C_{11} a C_{15} de sodio y alquilsulfatos C_{12} a C_{18} de sodio. También pueden aplicarse tensioactivos tales como los descritos en el documento EP-A-328177 (Unilever), que muestran resistencia a la precipitación con sales, los tensioactivos poliglicósido de alquilo descritos en el documento EP-A-070074 y monoglicósidos de alquilo.

45

Sistemas de tensioactivos preferidos son mezclas de materiales activos detergentes aniónicos con no iónicos, en particular los grupos y ejemplos de tensioactivos aniónicos y no iónicos indicados en el documento EP-A-346995 (Unilever). Se prefiere especialmente el sistema de tensioactivos que es una mezcla de una sal de metal alcalino de un sulfato de alcohol primario C_{16} a C_{18} junto con un etoxilato de 3 a 7 EO de alcohol primario C_{12} a C_{15} .

50

El detergente no iónico está presente preferiblemente en cantidades de más del 10%, por ejemplo del 25 al 90% en peso del sistema de tensioactivos. Pueden estar presentes tensioactivos aniónicos por ejemplo en cantidades en el

55 intervalo de desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 40% en peso del sistema de tensioactivos.

En otro aspecto que también se prefiere el tensioactivo puede ser uno catiónico de manera que la formulación sea un acondicionador de materiales textiles.

Compuesto catiónico

60

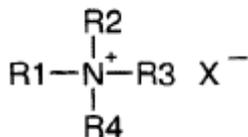
Cuando la presente invención se usa como acondicionador de materiales textiles necesita contener un compuesto catiónico.

65 Los más preferidos son compuestos de amonio cuaternario.

Es ventajoso si el compuesto de amonio cuaternario es un compuesto de amonio cuaternario que tiene al menos una cadena de alquilo C₁₂ a C₂₂.

Se prefiere si el compuesto de amonio cuaternario tiene la siguiente fórmula:

5



10 en la que R₁ es una cadena de alquilo o alquenoilo C₁₂ a C₂₂; R₂, R₃ y R₄ se seleccionan independientemente de cadenas de alquilo C₁ a C₄ y X⁻ es un anión compatible. Un compuesto preferido de este tipo es el compuesto de amonio cuaternario, bromuro de cetil-trimetil-amonio cuaternario.

15 Una segunda clase de materiales para su uso con la presente invención son los amonios cuaternarios de la estructura anterior en la que R₁ y R₂ se seleccionan independientemente de cadena de alquilo o alquenoilo C₁₂ a C₂₂; R₃ y R₄ se seleccionan independientemente de cadenas de alquilo C₁ a C₄ y X⁻ es un anión compatible.

En una composición de detergente preferida la razón de (ii) material catiónico con respecto a (iv) tensioactivo aniónico es de al menos 2:1.

20 Otros compuestos de amonio cuaternario adecuados se dan a conocer en el documento EP 0239910 (Proctor and Gamble).

Se prefiere si la razón de tensioactivo catiónico con respecto a no iónico es de desde 1:100 hasta 50:50, más preferiblemente de 1:50 a 20:50.

25 El compuesto catiónico puede estar presente en desde el 1,5% en peso hasta el 50% en peso del peso total de la composición. Preferiblemente el compuesto catiónico puede estar presente en desde el 2% en peso hasta el 25% en peso, un intervalo de composición más preferido es de desde el 5% en peso hasta el 20% en peso.

30 El material suavizante está presente preferiblemente en una cantidad de desde el 2 hasta el 60% en peso de la composición total, más preferiblemente desde el 2 hasta el 40%, lo más preferiblemente desde el 3 hasta el 30% en peso.

La composición comprende opcionalmente una silicona.

35 Adyuvantes o agentes complejantes

Pueden seleccionarse materiales adyuvantes de 1) materiales secuestrantes de calcio, 2) materiales de precipitación, 3) materiales de intercambio iónico de calcio y 4) mezclas de los mismos.

40 Los ejemplos de materiales adyuvantes secuestrantes de calcio incluyen polifosfatos de metales alcalinos, tales como tripolifosfato de sodio y secuestrantes orgánicos, tales como ácido etilendiaminatetraacético.

Los ejemplos de materiales adyuvantes de precipitación incluyen ortofosfato de sodio y carbonato de sodio.

45 Los ejemplos de materiales adyuvantes de intercambio iónico de calcio incluyen los diversos tipos de aluminosilicatos cristalinos o amorfos insolubles en agua, de los que las zeolitas son los representantes mejor conocidos, por ejemplo zeolita A, zeolita B (también conocida como zeolita P), zeolita C, zeolita X, zeolita Y y también la zeolita tipo P tal como se describe en el documento EP-A-0384070.

50 La composición también puede contener el 0-65% de un adyuvante o agente complejante tal como ácido etilendiaminatetraacético, ácido dietilentriaminapentaacético, ácido alquil o alqueniilsuccínico, ácido nitrilotriacético o los otros adyuvantes mencionados a continuación. Muchos adyuvantes también son agentes estabilizantes de blanqueo en virtud de su capacidad para complejar iones metálicos.

55 Zeolita y carbonato (incluyendo bicarbonato y sesquicarbonato) son adyuvantes preferidos.

La composición puede contener como adyuvante un aluminosilicato cristalino, preferiblemente un aluminosilicato de metal alcalino, más preferiblemente un aluminosilicato de sodio. Éste está presente normalmente a un nivel de menos del 15% en peso. Los aluminosilicatos son materiales que tienen la fórmula general:

60

0,8-1,5 M₂O·Al₂O₃·0,8-6 SiO₂

5 en la que M es un catión monovalente, preferiblemente sodio. Estos materiales contienen algo de agua unida y se requiere que tengan una capacidad de intercambio iónico de calcio de al menos 50 mg de CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen de 1,5-3,5 unidades de SiO₂ en la fórmula anterior. Pueden prepararse fácilmente mediante reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, tal como se describe ampliamente en la bibliografía. La razón de tensoactivos con respecto a aluminosilicato (cuando está presente) es preferiblemente de más de 5:2, más preferiblemente de más de 3:1.

10 Alternativa o adicionalmente a los adyuvantes de aluminosilicatos, pueden usarse adyuvantes de fosfato. En esta técnica el término 'fosfato' abarca especies difosfato, trifosfato y fosfonato. Otras formas de adyuvantes incluyen silicatos, tales como silicatos solubles, metasilicatos, silicatos estratificados (por ejemplo SKS-6 de Hoechst).

15 Preferiblemente la formulación de detergente para el lavado de ropa es una formulación de detergente para el lavado de ropa no basada en fosfato, es decir, contiene menos del 1% en peso de fosfato.

Agente fluorescente

20 La composición comprende preferiblemente un agente fluorescente (abrillantador óptico). Se conocen bien agentes fluorescentes y muchos de tales agentes fluorescentes están disponibles comercialmente. Habitualmente, estos agentes fluorescentes se suministran y usan en forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales de sodio. La cantidad total del agente o de los agentes fluorescentes usados en la composición es generalmente de desde el 0,005 hasta el 2% en peso, más preferiblemente del 0,01 al 0,1% en peso. Clases preferidas de agente que fluoresce son: compuestos de di-estirilbifenilo, por ejemplo Tinopal (marca comercial) CBS-X, compuestos de ácido
25 di-amina-estilbena-di-sulfónico, por ejemplo Tinopal DMS Pure Xtra y Blankophor (marca comercial) HRH, y compuestos de pirazolona, por ejemplo Blankophor SN. Agentes que fluorescen preferidos son: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol de sodio, 4,4'-bis[[4-anilino-6-(N-metil-N-2-hidroxi-etil)amino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilbena-2,2'-disulfonato de disodio, 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilbena-2,2'-
30 disulfonato de disodio y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo de disodio.

Se prefiere que la disolución acuosa usada en el método tenga presente un agente que fluoresce. Cuando está presente un agente que fluoresce en la disolución acuosa usada en el método, está preferiblemente en el intervalo de desde 0,0001 g/l hasta 0,1 g/l, preferiblemente de 0,001 a 0,02 g/l.

Perfume

35 Preferiblemente la composición comprende un perfume. El perfume está preferiblemente en el intervalo de desde el 0,001 al 3% en peso, lo más preferiblemente del 0,1 al 1% en peso. Se proporcionan muchos ejemplos adecuados de perfumes en la CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 1992 International Buyers Guide, publicada por CFTA Publications y OPD 1993 Chemicals Buyers Directory 80ª edición anual, publicada por Schnell Publishing Co.

45 Es común que esté presente una pluralidad de componentes de perfume en una formulación. En las composiciones de la presente invención se prevé que habrá cuatro o más, preferiblemente cinco o más, más preferiblemente seis o más o incluso siete o más componentes de perfume diferentes.

50 En mezclas de perfumes preferiblemente del 15 al 25% en peso son notas de cabeza. Las notas de cabeza se definen por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Las notas de cabeza preferidas se seleccionan de aceites cítricos, linalool, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol.

Pueden usarse perfume y nota de cabeza para indicar el beneficio de blancura de la invención.

55 Se prefiere que la composición de tratamiento para el lavado de ropa no contenga un blanqueador de peróxigeno, por ejemplo, percarbonato de sodio, perborato de sodio y perácido.

Polímeros

60 La composición puede comprender uno o más polímeros. Ejemplos son carboximetilcelulosa, polietilenglicol, poli(alcohol vinílico), policarboxilatos tales como poliacrilatos, copolímeros de ácido maleico/acrílico y copolímeros de metacrilato de laurilo/ácido acrílico.

Polímeros presentes para impedir el depósito de colorante, por ejemplo polivinilpirrolidona, poli(N-óxido de vinilpiridina) y polivinilimidazol, están preferiblemente ausentes de la formulación.

Enzimas

La composición de tratamiento para el lavado de ropa puede contener una enzima. Se dan a conocer enzimas preferidas en los documentos WO 2007/087243 y WO 2007/087257.

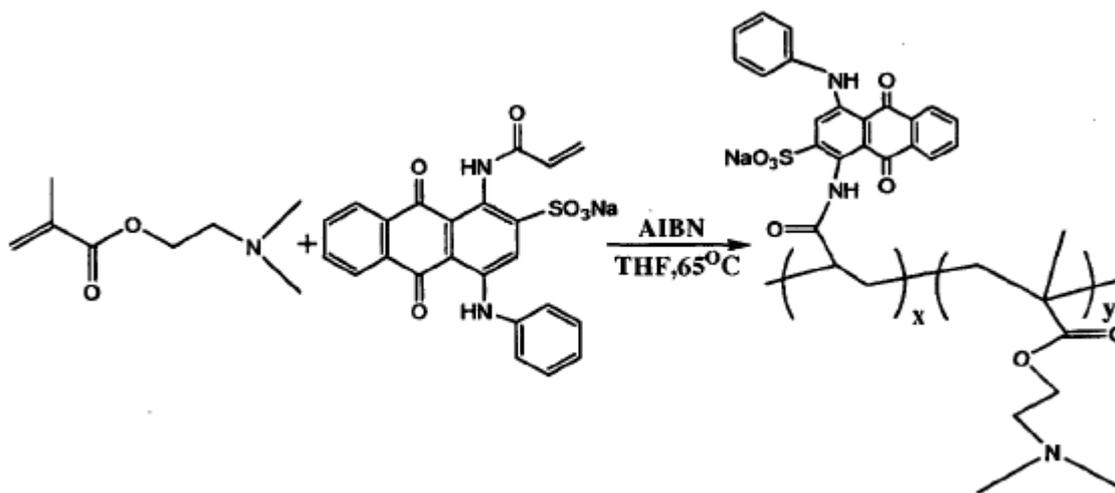
5

Ejemplos

Ejemplo 1: síntesis de polímero

10 Se preparó el monómero colorante mostrado en el esquema a continuación mediante la reacción de azul ácido 25 (Cl:62055) y cloruro de acrilóilo (cloruro de 2-propenoílo) en presencia de dicarbonato de sodio. El cloruro de metacrilóilo (cloruro de 2-metilprop-2-enoílo) también funciona bien para proporcionar monómeros colorantes similares.

15 Se crearon polímeros colorantes mediante polimerización por radicales del monómero colorante con metacrilato de dimetil-amino-etilo (DMAEMA) según el esquema de reacción:



20 Ejemplo 2: espectroscopía UV-VIS

Se registraron los espectros UV-VIS de los polímeros colorantes del ejemplo 1 en agua desmineralizada a 1 g/l de polímero colorante. Se registraron los espectros UV-VIS de los polímeros colorantes del ejemplo 3 en agua desmineralizada a 1 g/l de polímero colorante y que contenía tensioactivo de alquilbencenosulfonato lineal (LAS) 1 g/l. Los resultados se dan en las tablas a continuación y se le da un código de identificación a cada polímero.

25

Monómero	Monómero colorante	código	$\lambda_{\text{máx}}$ en el intervalo de 400-700 nm	Absorbancia (1 cm) a $\lambda_{\text{máx}}$ para 1 g/l en LAS 1 g/l
		P4	551	0,76
95	5	P5	534	1,37
90	10			

Ejemplo 3: experimento de depósito de colorante

30 Se usaron juntos materiales textiles de poliéster de color blanco tricotado (microfibra), nailon-elastano tricotado (80:20) y de algodón no mercerizado tejido de color blanco en 4 g/l de un detergente que contenía el 15% de tensioactivo de alquilbencenosulfonato lineal (LAS), el 30% de Na_2CO_3 , el 40% de NaCl , las cantidades minoritarias restantes incluían calcita y agente que fluoresce y humedad. Se realizaron lavados en agua con una dureza de 6°

franceses a temperatura ambiente con una razón de baño con respecto a tela de 30:1, durante 30 minutos. Entonces se repitió esto una vez más para lograr 2 lavados en total. Tras los lavados se aclararon las telas dos veces en agua, se secaron, se midió su espectro de reflectancia en un reflectómetro y se expresó el color como valores de CIE L* a* b* (excluido UV).

5 Se repitió el experimento con la adición de los polímeros colorantes del ejemplo 2. Se añadieron los polímeros para dar 5 ppm en la disolución de lavado. Se expresó el depósito de los polímeros colorantes en los materiales textiles como el valor Δb de manera que $\Delta b = b(\text{control}) - b(\text{polímero colorante})$, los valores positivos indican un azulamiento del material textil, debido al depósito del polímero colorante.

10

Polímero colorante	Δb del 2º lavado		
	Algodón	Nailon-elastano	Poliéster
P4	1,2	1,8	0,2
P5	1,1	1,1	0,3

Los polímeros colorantes se depositan en materiales textiles de nailon-elastano, algodón y poliéster.

15 Una ventaja añadida es que el polímero colorante también facilita la eliminación de suciedad y altera la sensación al tacto del material textil.

Ejemplo 4: eliminación de suciedad

20 Se lavaron juntos materiales textiles de poliéster de color blanco tricotado (microfibra), de algodón no mercerizado tejido de color blanco y un monitor de manchas de sebo [WFK 10 D (algodón) (suministrado por WFK-Testgewebe GmbH, Adlerstr. 42, D-4150)] en 4 g/l de un detergente que contenía el 15% de tensioactivo de alquilbencenosulfonato lineal (LAS), el 30% de Na_2CO_3 , el 40% de NaCl, las cantidades minoritarias restantes incluían calita y agente que fluoresce y humedad. Se realizaron lavados en agua con una dureza de 6º franceses a temperatura ambiente con una razón de baño con respecto a tela de 30:1, durante 30 minutos. Tras los lavados se aclararon las telas dos veces en agua, se secaron, se midió su espectro de reflectancia en un reflectómetro (excluido UV).

25 Se repitió el experimento con la adición de 1 ppm en la disolución de lavado del polímero colorante P4 del ejemplo 3.

30 Se midió la eliminación de suciedad en la tela WFK10D como el cambio en el % de reflectancia a 460 nm antes y después del lavado:

$$\Delta R_{460} = R_{460} (\text{después del lavado}) - R_{460} (\text{antes del lavado})$$

35 Se repitieron los experimentos 4 veces y se calcularon los valores promedio de ΔR_{460} . Los resultados fueron

$$\Delta R_{460} (\text{control}) = 5,0$$

$$\Delta R_{460} (\text{P4}) = 5,9$$

40 El polímero colorante p4 aumenta la eliminación de suciedad.

Formulaciones de polvo de base a modo de ejemplo A, B, C y D

Formulación	A	B	C	D
NaLAS	15	20	10	14
NI (7 EO)	-	-	-	10
Laurilsulfato de Na	-	2	-	1
Tripolifosfato de Na	-	15	-	-
Jabón	-	-	-	2
Zeolita A24	7	-	-	17
Silicato de sodio	5	4	-	1
Carbonato de sodio	25	20	30	20
Sulfato de sodio	40	33	40	22

ES 2 436 446 T3

Carboximetilcelulosa	0,2	0,3	-	0,5
Cloruro de sodio	-	-	5	5
Lipasa	0,005	0,01	-	0,005
Proteasa	0,005	0,01	-	0,005
Amilasa	0,001	0,003	-	-
Celulasa	-	0,003	-	-
Violeta ácido 50	0,0015	0,0024	-	-
Violeta disperso 28	0,003	-	0,003	-
P4 (véase el ejemplo 2)	0,0125	0,018	0,0085	0,020
Agente que fluoresce	0,1	0,15	0,05	0,3
Agua/impurezas/compuestos minoritarios	resto	resto	resto	resto

El violeta disperso 28 es Dianix Brilliant Violet B, de DyStar, según se recibió.

Formulaciones líquidas de base a modo de ejemplo A, B, C y D

Formulación	A	B	C	D
NaLAS	14	10	15	21
NI (7 EO)	10	5	21	15
SLES (3 EO)	7	10	7	-
Jabón	2	4	1	0
Ácido cítrico	1	1	-	1
Glicerol	0	1	5	0
Propilenglicol	5	3	0	4
Cloruro de sodio	1	-	-	-
Polímeros etoxilados de amina	0,5	1	-	-
Trietanolamina	0	0,5	3	1
Perfume	0,2	0,1	0,3	0,4
Proteasa	0,005	0,01	-	0,005
Amilasa	0,001	0,003	-	-
Lipasa	-	0,003	-	-
Agente que fluoresce	0,1	0,15	0,05	0,3
P4 (véase el ejemplo 2)	0,005	0,02	0,01	0,0125
Violeta disolvente 13	-	0,0005	0	0,001
Agua/impurezas/compuestos minoritarios	resto	resto	resto	resto

5

Para formulaciones tanto en polvo como líquidas, se dan los niveles de enzima como porcentaje de enzima pura. NI(7 EO) se refiere a $R-(OCH_2CH_2)_nOH$, en el que R es una cadena de alquilo C_{12} a C_{15} , y n es 7. NaLAS es alquilbencenosulfonato lineal (LAS) y (SLES(3 EO)) es alquilsulfato C_{12} - C_{18} polietoxilado (3,0). Se prepararon las formulaciones usando Lipex como lipasa, Savinase y Polarzyme como proteasa, Carezyme como celulosa y Stainzyme como amilasa.

10

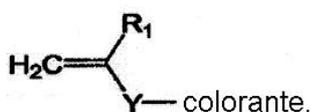
REIVINDICACIONES

1. Composición de detergente para el lavado de ropa que comprende desde el 2 hasta el 70% en peso de un tensoactivo junto con desde el 0,0001 hasta el 50% en peso de un polímero colorante azul o violeta con un peso molecular de al menos 500, en la que el polímero colorante puede obtenerse mediante polimerización de:

(a) un monómero colorante, comprendiendo el monómero colorante un alqueno unido covalentemente a un colorante, estando el colorante unido covalentemente a un grupo seleccionado de: SO_3^- y CO_2^- , teniendo el monómero colorante un coeficiente de extinción molar a una longitud de onda en el intervalo de 400 a 700 nm de al menos $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, y

(b) uno o más comonómeros de alqueno adicionales, teniendo el/los monómero(s) de alqueno un coeficiente de extinción molar a una longitud de onda en el intervalo de 400 a 700 nm que es de menos de $100 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$.

2. Composición de detergente según la reivindicación 1, en la que el monómero colorante es de la forma:



en la que Y es un grupo orgánico que forma puente que une covalentemente un colorante al resto alqueno del monómero colorante y R_1 se selecciona de: alquilo; arilo; bencilo; halógeno; éster; amida de ácido y CN.

3. Composición de detergente según la reivindicación 2, en la que el grupo orgánico que forma puente se selecciona de: $-\text{CONR}_4-$; $-\text{NR}_4\text{CO}-$; $-\text{COOR}_4-$; $-\text{NR}_4-$; $-\text{O}-$; $-\text{S}-$; $-\text{SO}_2-$; $-\text{SO}_2\text{NR}_4-$; $-\text{N}(\text{COR}_4)-$ y $-\text{N}(\text{SO}_2\text{R}_4)-$; en los que R_4 se selecciona de: H; alquilo C_1 - C_6 lineal o ramificado; grupos fenilo y bencilo; en los que R_4 tiene de 0 a 1 unidades de separación seleccionadas de: $-\text{O}-$; $-\text{S}-$; $-\text{SO}_2-$; $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$; $-\text{OC}(\text{O})-$ y una amina.

4. Composición de detergente según la reivindicación 2, en la que el grupo orgánico que forma puente se selecciona de: $-\text{NR}_4\text{CO}-$ y $-\text{CONR}_4-$.

5. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que R_4 se selecciona de: H y Me.

6. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en la que el grupo Y está unido directamente a un átomo de carbono de un anillo aromático del colorante.

7. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el colorante es un colorante orgánico seleccionado de las siguientes clases de cromóforos: antraquinona; azo; azina; trifenodioxazina; trifenilmetano; xanteno y ftalocianina.

8. Composición de detergente según la reivindicación 7, en la que el colorante orgánico se selecciona de las siguientes clases de cromóforos: clases de cromóforos de azo; antraquinona y azina.

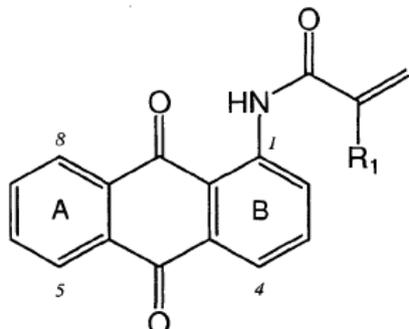
9. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que R_1 se selecciona de: H; Me; Et; Pr; cadenas de CO_2 -alquilo C_1 - C_4 lineal y ramificado; fenilo; bencilo; CN; Cl y F.

10. Composición de detergente según la reivindicación 9, en la que R_1 se selecciona de: H y Me.

11. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el monómero colorante se selecciona de: violeta ácido 1; violeta ácido 3; violeta ácido 6; violeta ácido 11; violeta ácido 13; violeta ácido 14; violeta ácido 19; violeta ácido 20; violeta ácido 36; violeta ácido 36:1; violeta ácido 41; violeta ácido 42; violeta ácido 43; violeta ácido 50; violeta ácido 51; violeta ácido 63; violeta ácido 48; azul ácido 25; azul ácido 40; azul ácido 40:1; azul ácido 41; azul ácido 43; azul ácido 45; azul ácido 47; azul ácido 49; azul ácido 51; azul ácido 53; azul ácido 56; azul ácido 61; azul ácido 61:1; azul ácido 62; azul ácido 69; azul ácido 78; azul ácido 81:1; azul ácido 92; azul ácido 96; azul ácido 108; azul ácido 111; azul ácido 215; azul ácido 230; azul ácido 277; azul ácido 344; azul ácido 117; azul ácido 124; azul ácido 129; azul ácido 129:1; azul ácido 138; azul ácido 145; violeta directo 99; violeta directo 5; violeta directo 72; violeta directo 16; violeta directo 78; violeta directo 77; violeta directo 83; negro alimenticio 2; azul directo 33; azul directo 41; azul directo 22; azul directo 71; azul directo 72; azul directo 74; azul directo 75; azul directo 82; azul directo 96; azul directo 110; azul directo 111; azul directo 120; azul directo 120:1; azul directo 121; azul directo 122; azul directo 123; azul directo 124; azul directo 126; azul directo 127; azul directo 128; azul directo 129; azul directo 130; azul directo 132; azul directo 133; azul directo 135; azul directo 138; azul directo 140; azul directo 145; azul directo 148; azul directo 149; azul directo 159; azul directo 162; azul directo

163 y negro alimenticio 1 en la que el grupo amida de ácido se sustituye por NH_2 , en la que el $-\text{NH}_2$ del colorante se convierte en $-\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$ o $-\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{Me})=\text{CH}_2$.

- 5 12. Composición de detergente según la reivindicación 2 a 10, en la que el monómero colorante se selecciona de la antraquinona:



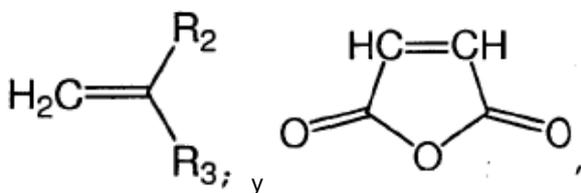
en la que la antraquinona porta al menos un sulfonato.

- 10 13. Composición de detergente según la reivindicación 12, en la que el anillo A y B están sustituidos adicionalmente con uno o más grupos seleccionados de: NH_2 ; NHAr ; NHR_5 ; NR_5R_6 ; OH ; Cl ; Br ; CN ; OAr ; NO_2 ; SO_2OAr ; Me y $\text{NHCOC}(\text{R}_1)=\text{CH}_2$, en los que R_5 y R_6 se seleccionan independientemente de alquilo C_1-C_8 lineal, cíclico o ramificado que puede estar sustituido con OH , OMe , Cl o CN .

- 15 14. Composición de detergente según la reivindicación 12, en la que el colorante tiene un grupo SO_3^- y el grupo SO_3^- está en la posición 2.

15. Composición de detergente según la reivindicación 14, en la que la posición 4 está sustituida con un sustituyente seleccionado de: NH_2 ; NHR_5 ; NHAr , en el que Ar es fenilo o fenilo sustituido, y las posiciones 5 y 8 son H .

- 20 16. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el comonómero se selecciona de:



- 25 en los que R_2 y R_3 se seleccionan independientemente de: H , cadenas de alquilo C_1-C_8 lineal, cíclico y ramificado, $\text{C}(\text{O})\text{OH}$, cadenas de CO_2 -alquilo C_1-C_{18} lineal y ramificado, $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}_1-\text{C}_{18})_2$; $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}_1-\text{C}_{18})\text{H}$; $-\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$; un grupo heteroaromático, fenilo, bencilo, poliéter, ciano, Cl y F .

- 30 17. Composición de detergente según la reivindicación 16, en la que R_2 y R_3 del comonómero están sustituidos adicionalmente con grupos seleccionados de: grupos orgánicos cargados y no cargados, teniendo los grupos adicionales un peso molecular total de menos de 400.

- 35 18. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo la composición de detergente un agente fluorescente.

19. Composición de detergente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, siendo la composición de detergente granular.

- 40 20. Método doméstico de tratamiento de un tejido, comprendiendo el método las etapas de:

(i) tratar un tejido con una disolución acuosa del polímero colorante según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, comprendiendo la disolución acuosa desde 10 hasta 100 ppm del polímero colorante y desde 0,3 g/l hasta 3 g/l de un tensioactivo;

- 45 (ii) aclarar opcionalmente y

(iii) secar el tejido.