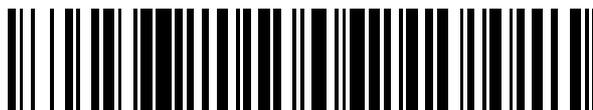


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 853**

51 Int. Cl.:

C11D 3/40 (2006.01)

C09B 69/10 (2006.01)

D06L 3/12 (2006.01)

D06P 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2010 E 10721742 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2015 EP 2440645**

54 Título: **Polímeros colorantes catiónicos**

30 Prioridad:

12.06.2009 EP 09162563

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

09.02.2016

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 558 853 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

Polímeros colorantes catiónicos

Campo de la invención

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

5 Antecedentes de la invención

El documento WO2005/003274, de Unilever, divulga que los colorantes tonalizadores pueden incluirse en las formulaciones detergentes para mejorar la blancura de las prendas de vestir.

10 Los documentos WO2006/055787 y WO2009/040731, de Procter and Gamble, divulgan colorantes reactivos aniónicos unidos a polímeros polisacáridos para uso en las formulaciones para el lavado de la ropa. Los colorantes reactivos utilizados presentan una carga negativa. El beneficio tonalizador se encuentra predominantemente en las prendas celulósicas.

El documento WO2008/009579 (Ciba) divulga cadenas de polímeros con colorantes de carga catiónica pendientes para uso en el teñido del cabello.

15 El documento WO2006/004876 divulga el uso de colorantes catiónicos no poliméricos (colorantes básicos) para teñir tejidos de algodón.

El documento EP 0128619 divulga colorantes de polímero a base de poliestireno insolubles para proporcionar color a una composición de hipoclorito, los colorantes son resistentes al blanqueo en una solución de hipoclorito. Los colorantes divulgados son aniónicos o neutros en una solución acuosa a un pH en el intervalo entre 7 y 11. El motivo por el que los colorantes no se blanquean es porque son insolubles en el medio.

20 El documento WO 2005/068596 divulga colorantes violetas poliméricos en los que se utiliza un colorante patentado no identificado en la parte experimental.

El documento WO 2005/003274 divulga que se pueden utilizar colorantes catiónicos de las clases azul básico y violeta básico para tonalizar el algodón a partir de composiciones detergentes para el lavado de la ropa.

25 El documento EP 1876226 de Procter and Gamble divulga composiciones detergentes para el lavado de la ropa que comprenden enzimas alcalinas bacterianas, que exhiben actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4) y agentes de tintes de tejidos.

Sumario de la invención

El polímero colorante de la presente invención brinda tonalización a una diversidad de tejidos mientras que imparte beneficios de remoción de la suciedad.

30 Los colorantes son moléculas de color que tienen altos coeficientes de extinción en el rango visible. El coeficiente de extinción molar es un modo científico estándar para cuantificar la absorción de luz por parte de una molécula.

En un aspecto la presente invención brinda una composición detergente que comprende entre el 2 y el 70 % en peso de un tensioactivo junto con entre el 0,0001 y el 50 % en peso de un polímero colorante que tiene un peso molecular de al menos 500, en la que el polímero colorante se obtiene por polimerización de:

35 (a) un monómero colorante, el monómero colorante es un alqueno unido covalentemente a un colorante de carga catiónica, teniendo el monómero colorante un coeficiente de extinción molar a una longitud de onda en el intervalo de 400 y 700 nm de al menos $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferentemente superior a $4000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$ y

40 (b) uno o más comonómero(s) 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 y 700 nm que es inferior a $100 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferentemente inferior a $10 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, en el que el monómero colorante está cargado catiónicamente en solución acuosa a un pH en el intervalo de entre 7 y 11, en el que el polímero colorante tiene una solubilidad de más de 1 mg/l en una solución acuosa de dodecil sulfato de sodio a pH = 7.

En otro aspecto la presente invención brinda un procedimiento doméstico para tratar un material textil, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

45 (i) tratar un textil con una solución acuosa del polímero colorante, la solución acuosa comprende entre 10 ppb y 100 ppm del polímero colorante; y entre 0,0 g/l y 3 g/l de un tensioactivo;

(ii) opcionalmente aclarar; y

(iii) secar el textil.

Descripción detallada de la invención

La composición detergente según describe en la presente es con mayor preferencia una composición detergente granulada.

Monómero colorante

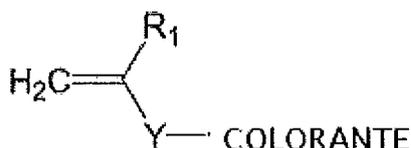
5 El monómero colorante es una molécula orgánica que cuando se disuelve en un solvente orgánico tiene un coeficiente de extinción de absorción molar de $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferentemente superior a $4000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, con la mayor preferencia superior a $15000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, a una longitud de onda que oscila entre 400 y 700, preferentemente entre 500 y 650, con la mayor preferencia entre 540 y 600 nra.

10 Los coeficientes de absorción molar son medidos preferentemente en un solvente orgánico, preferentemente propan-2-ol, utilizando una celda de 1, 5 o 10 cm.

El monómero colorante está cargado catiónicamente en solución acuosa a un pH en el intervalo entre 7 y 11. El monómero colorante contiene al menos un grupo de amina cuaternaria.

Con la mayor preferencia la carga catiónica es deslocalizada a lo largo de los anillos aromáticos del colorante.

Preferentemente, el monómero colorante presenta la fórmula:



15 en la que Y es un grupo puente orgánico que conecta covalentemente un colorante con el resto alqueno del monómero colorante y R_1 se selecciona entre: alquilo, arilo, bencilo, halógeno, éster, amida de ácido y CN.

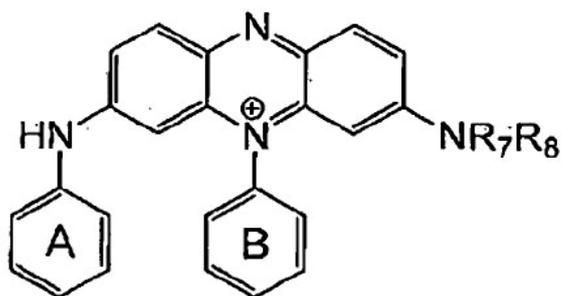
20 Preferentemente, el grupo puente orgánico se selecciona entre $-\text{CONR}_4-$; $-\text{NR}_4\text{CO}-$; $-\text{COOR}_4-$; $-\text{NR}_4-$; $-\text{O}-$; $-\text{S}-$; $-\text{SO}_2-$; $-\text{SO}_2\text{NR}_4-$; $\text{N}(\text{COR}_4)-$; y $-\text{N}(\text{SO}_2\text{R}_4)-$; en los que R_4 se selecciona entre H, alquilo lineal o ramificado C1-C6, grupos fenilo y bencilo, donde R_4 tiene 0 a 1 unidades separadoras seleccionadas entre $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{SO}_2-$, $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$, $-\text{OC}(\text{O})-$, y una amina. Con la mayor preferencia, el grupo puente orgánico es $-\text{NR}_4\text{CO}-$ o $-\text{CONR}_4-$. Preferentemente, R_4 se selecciona entre H y Me.

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

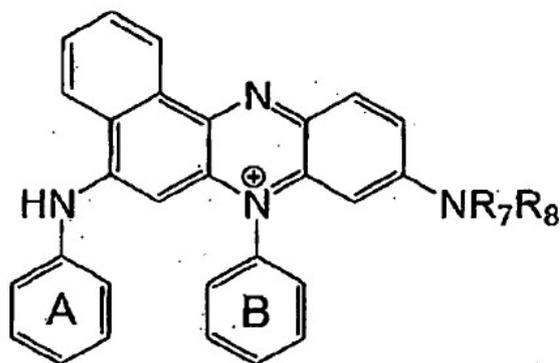
25 Preferentemente, R_1 se selecciona entre: H; Me; Et; Pr; cadenas alquilo lineales o ramificadas $\text{CO}_2\text{C}_1\text{-C}_4$; fenilo, bencilo; CN; Cl; y F. Con mayor preferencia, R_1 se selecciona entre H; y Me.

30 Preferentemente, el colorante es un colorante orgánico seleccionado entre las siguientes clases de cromóforos: antraquinona, azo, azina, trifenodioxazina, trifenilmetano, xanteno y ftalocianina. Las clases de cromóforos más preferidas son los colorantes monoazoicos y la azina. De la clase de colorantes monoazoicos se prefieren los siguientes: colorantes de tiazolio, isotiazolio, piridina y piridazina. Preferentemente, el grupo azoico está covalentemente unido a un anillo de benceno y se encuentra en la posición para con respecto a un grupo $-\text{NHCOC}(\text{R}_x)=\text{CH}_2$.

Una clase preferida *per se* son los colorantes de azina. Los colorantes de azina preferidos se seleccionan entre:



y



en las que R_7 y R_8 se seleccionan independientemente entre H, alquilo lineal o ramificado C1-C8; alquilo lineal o ramificado- $\text{NHCOC}(R_x)=\text{CH}_2$, fenilo, bencilo, $-\text{COC}(R_1)=\text{CH}_2$ y R_7 y R_8 pueden unirse para formar un grupo amina alquilo cíclico y cuando R_7 y R_8 no contienen un grupo alquilo lineal o ramificado- $\text{NHCOC}(R_1)=\text{CH}_2$ o $-\text{COC}(R_1)=\text{CH}_2$ entonces un $-\text{Y}-\text{C}(R_1)=\text{CH}_2$ se une al anillo A o B. El colorante de azina también puede estar sustituido con grupos orgánicos no cargados.

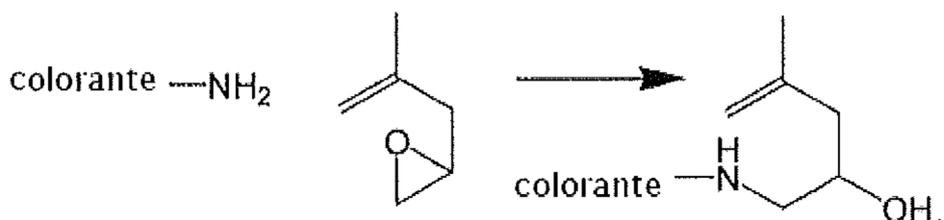
5

Preferentemente, el monómero colorante se selecciona entre Violeta Básico 2; Violeta Básico 5; Violeta Básico 12; Violeta Básico 14; Violeta Básico 8; Azul Básico 12; Azul Básico 16; Azul Básico 17; Azul Básico 47; y Azul Básico 99, en los que un $-\text{NH}_2$ del colorante se convierte en $-\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$ o $-\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{Me})=\text{CH}_2$.

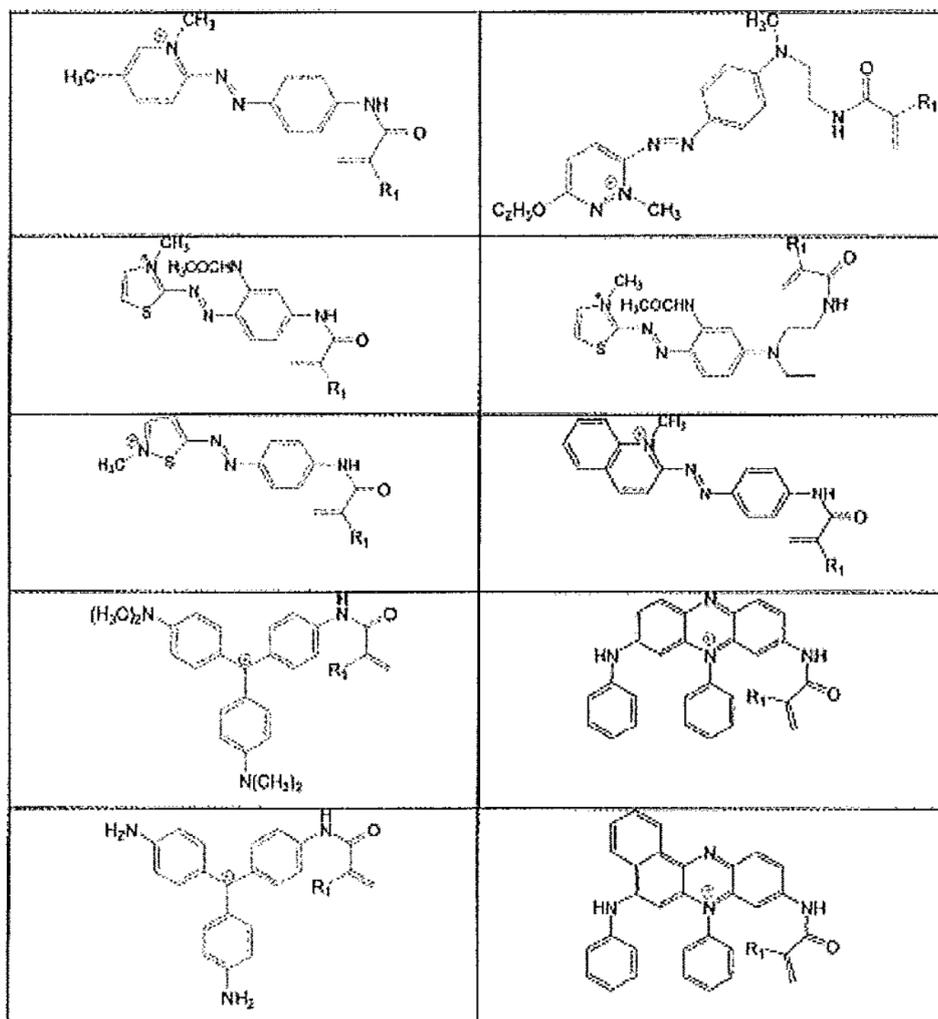
10 El monómero colorante también puede estar sustituido con grupos orgánicos no cargados que tienen un peso molecular total inferior a 400. Los grupos orgánicos no cargados, preferidos se seleccionan entre: NHCOCH_3 ; CH_3 ; C_2H_5 ; CH_3O ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$; amina; Cl; F; Br; I; NO_2 ; CH_3SO_2 ; y CN.

15 Con la mayor preferencia el monómero colorante presenta la fórmula colorante- $\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$ o colorante- $\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{O})=\text{CH}_2$. Con la mayor preferencia, el monómero colorante se forma por reacción de un colorante que contiene un grupo NH_2 con cloruro de acrilóilo (cloruro de 2-propenoílo) o cloruro de metacrilóilo (cloruro de 2-metilprop-2-enoílo).

Una vía preferida alternativa para formar un monómero colorante es por reacción de los grupos amina de un colorante con un alqueno que lleva un grupo epóxido lateral. Por ejemplo:

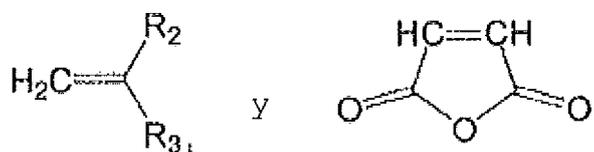


20 Los monómeros colorantes preferidos incluyen:



Comonomeros de alqueno

El comonomero de alqueno puede seleccionarse entre cualquier alqueno adecuado. El comonomero es preferentemente de la forma:



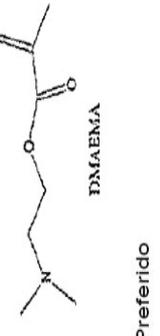
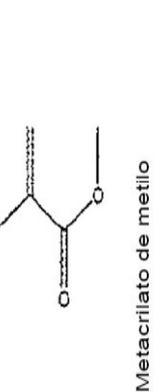
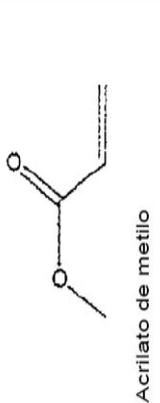
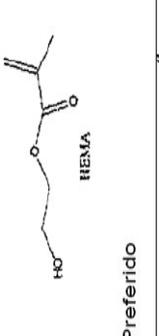
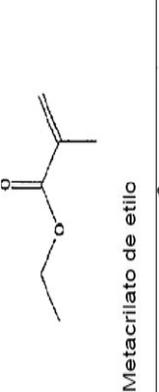
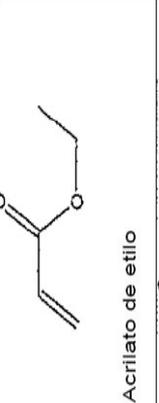
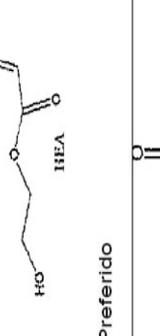
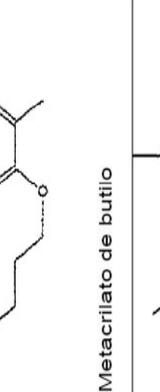
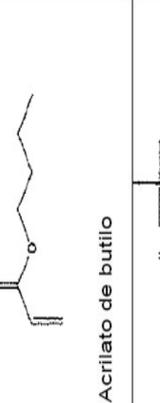
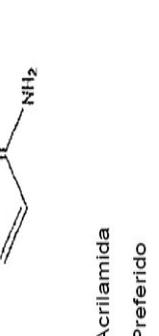
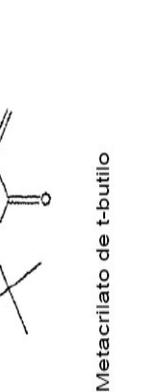
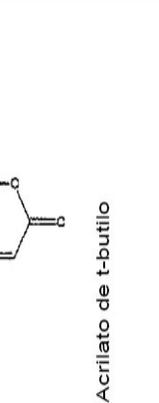
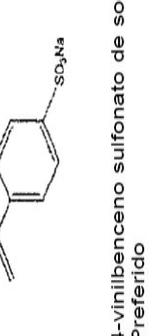
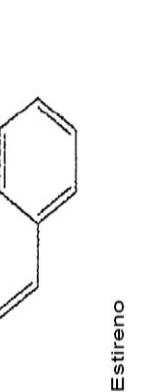
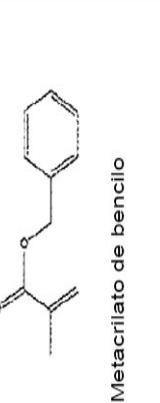
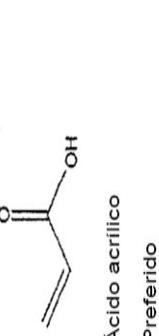
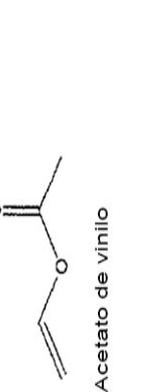
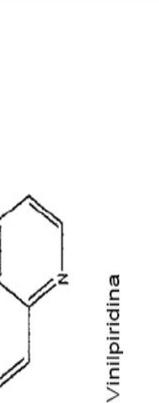
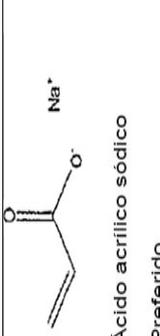
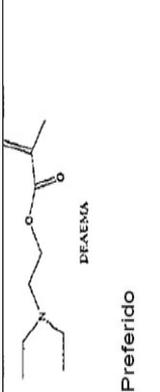
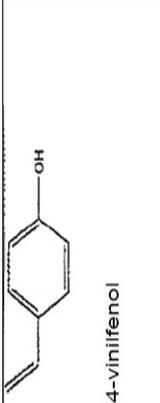
5 en las que R_2 y R_3 se seleccionan independientemente entre: H, cadenas alquilo lineales, cíclicas y ramificadas C1-C8, $\text{C}(\text{O})\text{OH}$, cadenas lineales y ramificadas $\text{CO}_2(\text{C}1-\text{C}18)$, $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}1-\text{C}18)_2$, $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C}1-\text{C}18)\text{H}$, $-\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$, heteroaromático, fenilo, bencilo, poliéter, ciano, Cl y F. Cuando se especifica C1-C18, un rango preferido es C1-C4.

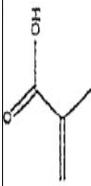
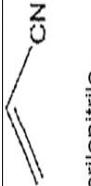
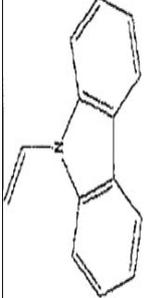
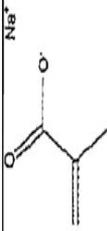
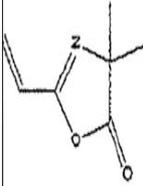
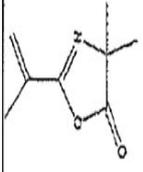
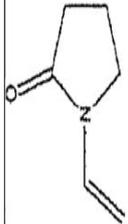
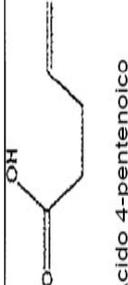
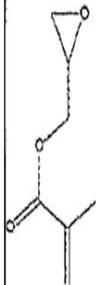
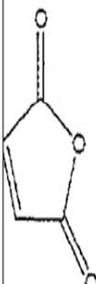
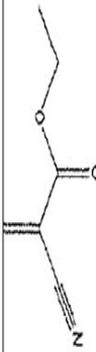
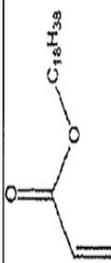
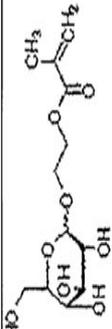
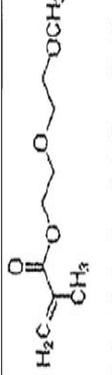
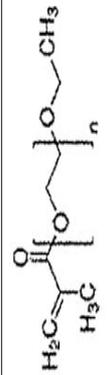
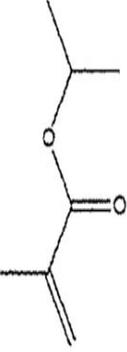
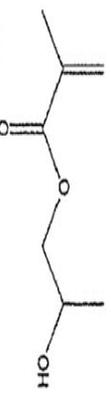
10 El R_2 y R_3 del comonomero pueden estar adicionalmente sustituidos con grupos orgánicos cargados y no cargados que tienen un peso molecular total inferior a 400. Los grupos orgánicos no cargados preferidos se seleccionan entre: NHCOCH_3 , CH_3 , C_2H_5 , OH , CH_3O , $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$, amina, Cl, F, Br, I, NO_2 , CH_3SO_2 y CN .

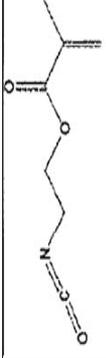
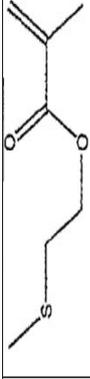
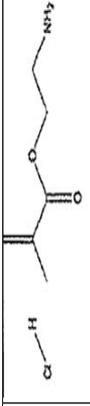
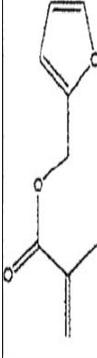
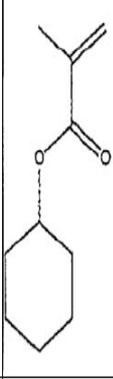
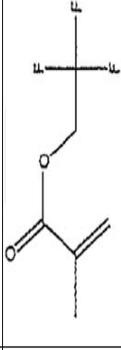
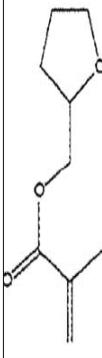
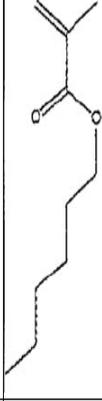
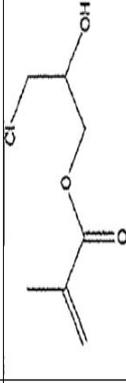
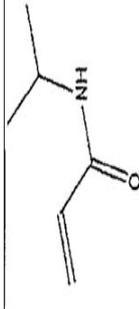
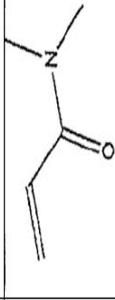
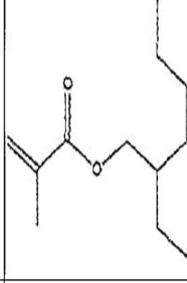
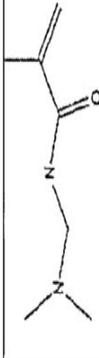
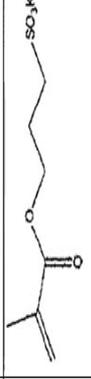
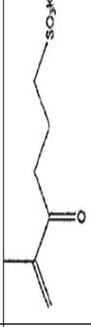
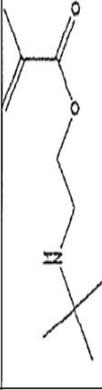
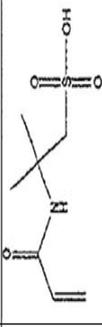
Las cadenas fenilo, bencilo y alquilo pueden estar sustituidas con otros grupos orgánicos seleccionados entre: OH ; F; Cl; alcoxi (preferentemente OCH_3), SO_3^- , COOH , amina, amina cuaternaria, amida de ácido y éster. Cuando están presentes grupos fenilo o bencilo, el aromático no está sustituido con OH .

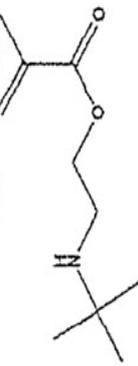
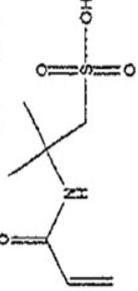
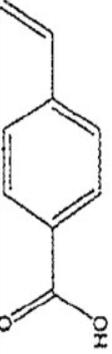
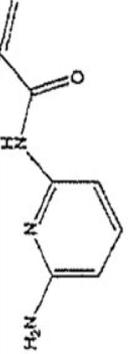
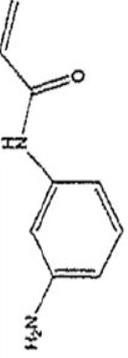
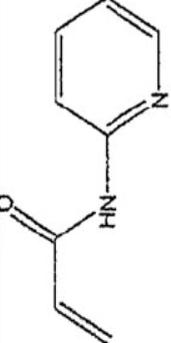
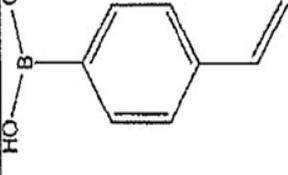
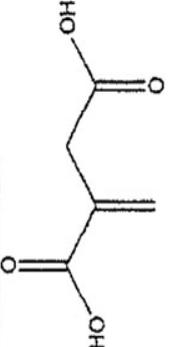
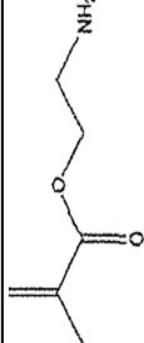
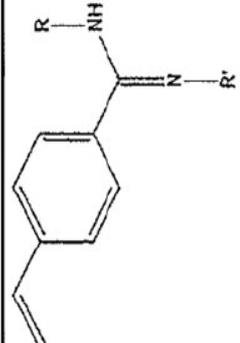
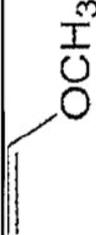
15 Donde no se especifica el alquilo, se prefiere alquilo ramificado o lineal C1-C4,

Los ejemplos de comonomeros adecuados incluyen: los ejemplos de comonomeros preferidos se indican:

 DMAEMA Preferido	 Metacrilato de metilo	 Acrilato de metilo
 HEMA Preferido	 Metacrilato de etilo	 Acrilato de etilo
 IHEA Preferido	 Metacrilato de t-butilo	 Acrilato de t-butilo
 Acrilamida Preferido	 Estireno	 Acrilato de t-butilo
 4-vinilbenceno sulfonato de sodio Preferido	 Estireno	 Metacrilato de bencilo
 Ácido acrílico Preferido	 Acetato de vinilo	 Vinilpiridina
 Ácido acrílico sódico Preferido	 DEAEEMA Preferido	 4-Vinilfenol

 <p>Ácido metacrílico Preferido</p>	<p>(continuación)</p>  <p>Acilonitrilo</p>	 <p>9-vinil-9H-carbazol</p>
 <p>Ácido metacrílico sodico Preferido</p>	 <p>4,4-dimetil-2-viniloxazol-5 (4if)-ona</p>	 <p>4,4-dimetil-2-(proa-1-en-2-il)oxazol-5(4H)-ona</p>
 <p>Vinilpirrolidona Preferido</p>	 <p>Ácido 4-pentenoico</p>	 <p>Metacrilato de glicidilo</p>
 <p>Anhidrido maleico Preferido</p>	 <p>Etil-2-cianoacrilato</p>	 <p>Acrilato de estearilo</p>
 <p>Metacrilato de glucoxiloxietilo Preferido</p>	 <p>Metacrilato de di (etilenglicol) metil éter</p>	 <p>Metacrilato de poli(etilenglicol) metil éter</p>
 <p>Metacrilato de poli(etilenglicol) metil éter Preferido</p>	 <p>Metacrilato de isopropilo</p>	 <p>Metacrilato de 2-hidroxipropilo</p>

<p>(continuación)</p>  <p>Metacrilato de 2-isocianatoetilo</p>	 <p>Metacrilato de 2-(metilitio)etilo</p>	 <p>Clorhidrato de metacrilato de 2-aminoetilo</p> <p>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-hidroxipropilo</p>
 <p>N-isopropilacrilamida</p> <p>Preferido</p>	 <p>N,N-dimetilacrilamida</p> <p>Preferido</p>	 <p>Metacrilato de 2-etilhexilo</p>
 <p>Metacrilamida (dimetilamino)etilo</p> <p>Preferido</p>	 <p>Metacrilato de 3-sulfopropilo potásico</p> <p>Preferido</p>	 <p>5-metil-4-oxohex-5-eno-1-sulfonato de potasio</p> <p>Preferido</p>
 <p>Metacrilato de 2-butoxietilo</p>	 <p>Metacrilato de 2-(terc-butilamino)etilo</p>	 <p>Ácido 2-acrilamido-2-metil-1-propanosulfónico</p>

<p>(continuación)</p>  <p>Metacrilato de 2-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-acrilamido piridina</p>	 <p>Ácido 4-vinilfenilborónico</p>	 <p>Ácido itacónico Preferido</p>
 <p>Metacrilato de 2-aminoetilo Preferido</p>	 <p>Ácido 4-vinilfenilborónico</p> <p>Preferido</p>	 <p>Ácido itacónico Preferido</p>

Se pueden emplear mezclas de comonomeros. Se prefiere que >50 % en peso, con mayor preferencia, >80 % en peso, de los comonomeros se seleccionen entre comonomeros que tengan un peso molecular inferior a 300 y que contengan un grupo amina, amida, OH, OCH₃ SO₃ o COO. Con mayor preferencia, los comonomeros contienen un grupo amina u OCH₃.

- 5 Con mayor preferencia, >50 % en peso, preferentemente, >80 % en peso, de los comonomeros son acrilatos con grupos amina terciarios pendientes, con mayor preferencia, seleccionados entre DMAEMA y DEAEMA.

Se puede agregar un comonomero adicional al polímero que está covalentemente unido a fotoblanqueadores de radicales tales como vitamina K3 o 2-etil antraquinona. Otros ingredientes activos orgánicos tales como bronceadores con filtro solar, agentes antifúngicos, catalizadores de blanqueo, antimicrobianos, antiarrugas, también pueden estar covalentemente unidos al polímero. Los ejemplos de dichos ingredientes son 5-cloro-2-(2,4-diclorofenoxi)fenol, 6-acetoxi-2,4-dimetil-m-dioxano, ácido para-aminobenzoico, dietanolamina-p-metoxi cinamato y oxibenzona. Con la mayor preferencia el ingrediente contiene un grupo NH₂ y el monómero se crea de un modo análogo al monómero colorante. Estos están presentes preferentemente en un menor nivel que el colorante.

- 10

Polímero colorante

- 15 Preferentemente, el polímero colorante es de color azul o violeta. Preferentemente, el polímero colorante otorga al tejido un color azul o violeta con un ángulo de tonalidad de 240 a 345, con mayor preferencia de 265 a 330, con la mayor preferencia de 270 a 300. El tejido utilizado para determinar el ángulo de tonalidad es un tejido de algodón sin apresto blanqueado blanco.

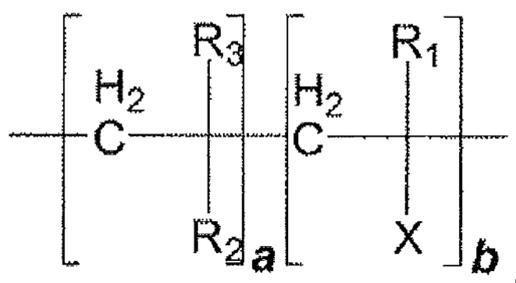
- 20 El polímero se obtiene por copolimerización del monómero colorante con comonomeros orgánicos insaturados adecuados. Preferentemente el polímero contiene entre el 0,1 y el 30 % molar de unidades de monómeros colorantes, con mayor preferencia entre el 1 y el 15 % molar de unidades de monómeros colorantes, con la mayor preferencia entre el 2 y el 10 % molar.

Preferentemente el polímero contiene menos del 20 % molar, con mayor preferencia menos del 5 % molar de comonomeros que tienen grupos COOH o SO₃⁻.

- 25 Los monómeros dentro del polímero pueden disponerse de cualquier modo adecuado. Por ejemplo como copolímeros alternados poseen residuos de monómeros alternados; los copolímeros periódicos tienen tipos de residuos de monómeros dispuestos en una secuencia repetitiva; los copolímeros al azar tienen una secuencia al azar de tipos de residuos de monómeros; los copolímeros estadísticos tienen residuos de monómeros dispuestos de acuerdo con una regla estadística conocida; los copolímeros en bloque tienen dos o más subunidades de homopolímeros unidas por enlaces covalentes. Con la mayor preferencia el polímero es un copolímero al azar. El polímero debe tener un peso molecular de 500 y mayor, preferentemente 2000 y mayor, preferentemente 5000 y mayor. En este contexto el peso molecular es el peso molecular promedio numérico. Esto es la media aritmética ordinaria de los pesos moleculares de las macromoléculas individuales. Se determina midiendo el peso molecular de *j* moléculas de polímero, sumando los pesos y dividiendo por *j*. Los pesos moleculares se determinan mediante cromatografía de permeación en gel.
- 30
- 35

El polímero colorante tiene una solubilidad mayor que 10 mg/l en una solución de dodecilsulfato de sodio de 1 g/l a pH = 7. La hidrosolubilidad se mejora con la presencia de grupos hidroxilo, amino y grupos cargados en el polímero, preferentemente, grupos con carga aniónica.

Preferentemente, el polímero presenta la fórmula:



- 40

en la que X = Y-colorante.

Preferentemente, a es superior a b (a>b). Con mayor preferencia, la relación a:b oscila entre 99,9:0,1 y 70:30.

Se prefiere que el polímero colorante tenga un peso molecular promedio numérico en el intervalo entre 500 y 500000, preferentemente entre 2000 y 100000, con mayor preferencia entre 5000 y 50000.

Para la adición a una formulación granulada el colorante polimérico se puede agregar a la suspensión acuosa que se secará mediante pulverización o que preferentemente se agregará a través de gránulos posdosificados.

5 En una realización preferida el polvo de colorante polimérico obtenido de la síntesis de colorante polimérico se mezcla con Na_2SO_4 o NaCl o base granulada pre-preparada o formulación detergente total para obtener una mezcla con 0,1 a 20 % en peso de colorante polimérico. Esta mezcla seca luego se mezcla en la formulación granulada. El polvo de colorante polimérico se forma preferentemente mediante secado de una suspensión líquida o solución del colorante, por ejemplo mediante secado al vacío, liofilización, secado en secadora de tambor, Spin Flash® (Anhidro), pero con la mayor preferencia mediante secado por pulverización. El polvo de colorante polimérico puede triturarse antes, durante o después de preparar la suspensión. Esta trituración se logra preferentemente en molinos, tales como por ejemplo molinos de bolas, oscilantes, de perlas o de arena, o en amasadoras.

10 Se pueden agregar otros ingredientes tales como dispersantes o sales de metales alcalinos a la suspensión líquida. El polvo de colorante polimérico contiene preferentemente entre el 20 y el 100 % en peso de colorante.

15 Preferentemente, el polvo de colorante polimérico tiene un tamaño de partícula promedio, APS, entre 0,1 y 300 micrómetros, preferentemente entre 10 y 100 micrómetros. Preferentemente esto se mide con un analizador de tamaño de partículas por difracción láser, preferentemente un Malvern HP con una lente de 100 mm.

Tensioactivo

20 La composición comprende entre el 2 y el 70 % en peso de un tensioactivo, con la mayor preferencia entre el 10 y el 30 % en peso. En general, los tensioactivos no iónicos y aniónicos del sistema tensioactivo se pueden seleccionar entre los tensioactivos que se describen en "Surface Active Agents" vol. I, por Schwartz & Perry, Interscience 1949, vol. 2 por Schwartz, Perry y Berch, Interscience 1958, en la edición corriente de "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" publicada por Manufacturing Confectioners Company, o en "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2ª ed., Cari Hauser Verlag, 1981. Preferentemente los tensioactivos utilizados son saturados.

25 Los compuestos detergentes no iónicos adecuados que se pueden utilizar 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 alquil fenoles con óxidos de alquileo, en especial óxido de etileno ya sea solo o con óxido de propileno. Los compuestos detergentes no iónicos específicos son condensados de alquil fenol $\text{C}_6\text{-C}_{22}$ -óxido de etileno, en general con 5 a 25 OE, es decir entre 5 y 25 unidades de óxido de etileno por molécula y los productos de condensación de alcoholes lineales o ramificados primarios o secundarios $\text{C}_8\text{-C}_{18}$ alifáticos con óxido de etileno, en general con 5 a 40 OE.

30 Los compuestos detergentes aniónicos adecuados que se pueden utilizar son habitualmente las sales de metales alcalinos hidrosolubles de sulfatos y sulfonatos orgánicos que tienen radicales alquilo que contienen entre aproximadamente 8 y aproximadamente 22 átomos de carbono; el término alquilo utilizándose para incluir la parte alquilo de radicales acilo superiores. Los ejemplos de compuestos detergentes aniónicos sintéticos adecuados son los alquilsulfatos de sodio y potasio, en especial los que se obtienen sulfatando alcoholes $\text{C}_8\text{-C}_{18}$ superiores, producidos por ejemplo a partir de sebo o aceite de coco, sulfonatos de alquilbenceno $\text{C}_9\text{-C}_{20}$ de sodio y potasio, en particular sulfonatos de alquilbenceno $\text{C}_{10}\text{-C}_{15}$ secundarios lineales sódicos y alquil gliceril éter sulfatos de sodio, en especial los éteres de los alcoholes superiores derivados del sebo o aceite de coco y alcoholes sintéticos derivados del petróleo. Los compuestos detergentes aniónicos preferidos son los sulfonatos de alquilbenceno $\text{C}_{11}\text{-C}_{15}$ sódicos y alquil sulfatos $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ sódicos. También son aplicables tensioactivos tales como los que se describen en el documento EP-A-328 177 (Unilever), que exhiben resistencia a la precipitación por sales, los tensioactivos de alquilpoliglucósido descritos en el documento EP-A-070 074 y los alquilmonoglucósidos.

35 Los sistemas 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-34 6 995 (Unilever). En especial se prefiere un sistema tensioactivo 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 OE de alcohol primario C_{12} a C_{15} .

40 El detergente no iónico está presente preferentemente en cantidades superiores al 10 %, por ejemplo entre el 25 y el 90 % en peso del sistema tensioactivo. Los tensioactivos aniónicos pueden estar presentes por ejemplo en cantidades en el intervalo entre aproximadamente el 5 % en peso y aproximadamente el 40 % en peso del sistema tensioactivo.

50 En otro aspecto que también se prefiere el tensioactivo puede ser catiónico de modo tal que la formulación es un acondicionador de tejidos.

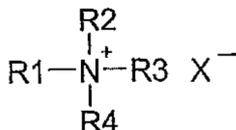
Compuesto catiónico

Cuando la presente invención se utiliza como un acondicionador de tejidos necesita contener un compuesto catiónico.

Los más preferidos son los compuestos de amonio cuaternario.

Es ventajoso que el compuesto de amonio cuaternario sea un compuesto de amonio cuaternario que tenga al menos una cadena alquilo C₁₂ a C₂₂.

Se prefiere que el compuesto de amonio cuaternario tenga la siguiente fórmula:



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

10 Una segunda clase de materiales que se pueden utilizar con la presente invención es el amonio cuaternario de la estructura anterior en la que R¹ y R² se seleccionan independientemente entre una cadena alquilo o alqueno C₁₂ a C₂₂; R³ y R⁴ se seleccionan independientemente entre cadenas alquilo C₁ a C₄ y X es un anión compatible.

Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 1 en la que la relación entre (ii) material catiónico y (iv) tensioactivo aniónico es al menos 2:1.

Otros compuestos de amonio cuaternario adecuados se divulgan en el documento EP 0 239 910 (Procter and Gamble).

15 Se prefiere que la relación entre el tensioactivo catiónico y el tensioactivo no iónico oscile entre 1:100 y 50:50, con mayor preferencia entre 1:50 y 20:50.

20 El compuesto catiónico puede estar presente entre el 1,5 % en peso y el 50 % en peso del peso total de la composición. Preferentemente el compuesto catiónico puede estar presente entre el 2 % en peso y el 25 % en peso, un rango de composición más preferido oscila entre el 5 % en peso y el 20 % en peso. El material suavizante está presente preferentemente en una cantidad que oscila entre el 2 y el 60 % en peso de la composición total, con mayor preferencia entre el 2 y el 40 %, con la mayor preferencia entre el 3 y el 30 % en peso.

La composición comprende opcionalmente una silicona.

Coadyuvantes o agentes complejantes

25 Los materiales coadyuvantes pueden seleccionarse entre 1) materiales secuestrantes de calcio, 2) materiales de precipitación, 3) materiales de intercambio de iones de calcio y 4) mezclas de ellos.

Los ejemplos de materiales coadyuvantes secuestrantes de calcio incluyen polifosfatos de metales alcalinos, tales como tripolifosfato de sodio y secuestrantes orgánicos tales como el ácido etilendiaminotetraacético.

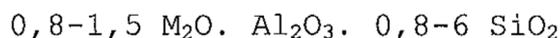
Los ejemplos de materiales coadyuvantes de precipitación incluyen ortofosfato de sodio y carbonato de sodio.

30 Los ejemplos de materiales coadyuvantes de intercambio de iones de calcio incluyen los diversos tipos de aluminosilicatos cristalinos o amorfos insolubles en agua, de los que las zeolitas son los representantes más conocidos, por ejemplo zeolita A, zeolita B (también conocida como zeolita P), zeolita C, zeolita X, zeolita Y y también el tipo de zeolita P según se describe en el documento EP-A-0.384.070.

35 La composición también puede contener entre el 0 y el 65 % de un agente coadyuvante o agente complejante tal como ácido etilendiaminotetraacético, ácido dietilentríamino-pentaacético, ácido alquil- o alquenoilsuccínico, ácido nitrilotriacético o los otros coadyuvantes mencionados más adelante. Muchos coadyuvantes también son agentes estabilizantes del blanqueo dada su capacidad para complejar iones de metal.

La zeolita y el carbonato (carbonato (incluido el bicarbonato y el sesquicarbonato)) son coadyuvantes preferidos.

40 La composición puede contener como coadyuvante un aluminosilicato cristalino, preferentemente un aluminosilicato de metal alcalino, con mayor preferencia un aluminosilicato de sodio. Esto está típicamente presente en un nivel inferior al 15 % en peso. Los aluminosilicatos son materiales que tienen la fórmula general:



donde M es un catión monovalente, preferentemente sodio. Estos materiales contienen algo de agua ligada y se requiere que tengan una capacidad de intercambio de iones de calcio de al menos 50 mg CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de SiO₂ en la fórmula anterior. Estos pueden

prepararse fácilmente por reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, como se describe ampliamente en la bibliografía. La relación entre tensioactivos y aluminosilicato (cuando está presente) es preferentemente superior a 5:2, con mayor preferencia superior a 3:1.

- 5 Se pueden utilizar, alternativa, o adicionalmente a los coadyuvantes de aluminosilicatos, los coadyuvantes de fosfato. En esta técnica el término "fosfato" comprende difosfato, trifosfato y especies de fosfonato. Otras formas de coadyuvantes incluyen silicatos, tales como silicatos solubles, metasilicatos, silicatos estratificados (por ejemplo, SKS-6 de Hoechst).

Preferentemente la formulación detergente para el lavado de la ropa es una formulación detergente para el lavado de la ropa mejorada sin fosfato, es decir, contiene menos del 1 % en peso de fosfato.

10 Agente fluorescente

- La composición comprende preferentemente un agente fluorescente (abrillantador óptico). Los agentes fluorescentes se conocen y muchos de dichos agentes fluorescentes están disponibles comercialmente. Habitualmente, estos agentes fluorescentes se suministran y utilizan en forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales de sodio. La cantidad total del agente o agentes fluorescentes usados en la composición oscila generalmente entre el 0,005 y el 2 % en peso, con mayor preferencia entre el 0,01 y el 0,1 % en peso. Las clases de fluorescentes preferidas son: compuestos de di-estiril bifenilo, por ejemplo Tinopal™ CBS-X, compuestos del ácido di-amina estilbena di-sulfónico, por ejemplo Tinopal DMS puro Xtra y Blankophor™ HRH y compuestos de pirazolina, por ejemplo Blankophor SN. Los fluorescentes 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 hidroxietil) amino 1,3,5-triazin-2-il)]amino]estilbena-2,2' disulfonato disódico, 4,4'-bis[[[(4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)] amino]estilbena-2-2' disulfonato disódico y 4,4'-bis (2-sulfoestiril)bifenilo disódico.

Se prefiere que la solución acuosa utilizada en el procedimiento tenga un fluorescente presente. Cuando está presente un fluorescente en la solución acuosa usada en el procedimiento está preferentemente en el intervalo entre 0,0001 g/l y 0,1 g/l, preferentemente, entre 0,001 y 0,02 g/l.

25 Perfume

- Preferentemente la composición comprende un perfume. El perfume está preferentemente en el intervalo entre el 0,001 y el 3 % en peso, con la mayor preferencia, entre 0,1 y 1 % en peso. Muchos ejemplos adecuados de perfumes se proporcionan en la CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 1992 International Buyers Guide, publicada por CFTA Publications y OPD 1993 Chemicals Buyers Directory 80th Annual Edition, publicada por Schnell Publishing Co.

Es común para una pluralidad de componentes de perfume estar presentes en una formulación. En las composiciones de la presente invención se contempla que haya cuatro o más, preferentemente cinco o más, con mayor preferencia seis o más o incluso siete o más componentes de perfume diferentes.

- 35 En las mezclas de perfume preferentemente entre el 15 y el 25 % en peso son notas altas. Las notas altas se definen por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Las notas altas preferidas se seleccionan entre aceites de cítricos, linalool, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol. El perfume y las notas altas se pueden utilizar para indicar el beneficio de blanqueamiento de la invención.

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

40 Polímeros

La composición puede comprender uno o más polímeros. Los ejemplos son carboximetilcelulosa, poli(etilenglicol), poli(alcohol vinílico), policarboxilatos tales como poli(acrilatos), copolímeros de ácido maleico/acrílico y copolímeros de lauril metacrilato/ácido acrílico.

- 45 Los polímeros presentes para evitar la deposición de colorantes, por ejemplo poli(vinilpirrolidona), poli(vinilpiridina-N-óxido) y poli(vinilimidazol), están preferentemente ausentes en la formulación.

Enzimas

La composición para el tratamiento de la ropa puede contener una enzima. Las enzimas preferidas se divulgan en los documentos WO 2007/087243 y WO 2007/087257.

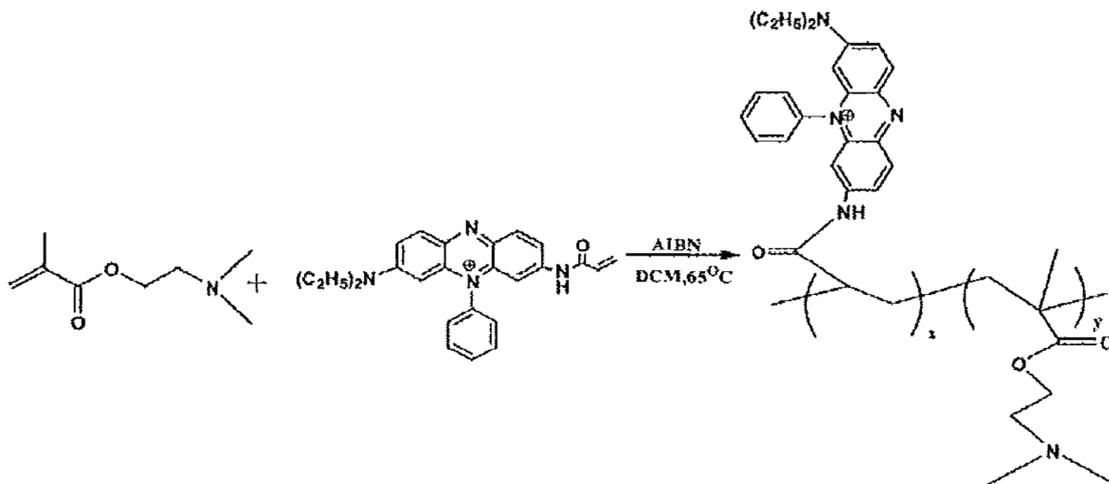
Ejemplos

50 **Ejemplo 1: síntesis de polímero**

El monómero colorante que se muestra en el esquema que aparece más adelante se preparó por la reacción de violeta

de metileno RAX y cloruro de acrilóilo en presencia de dicarbonato de sodio.

Los polímeros colorantes se crearon por medio de polimerización de radicales del monómero colorante con dimetil amino etil metacrilato (DMAEMA) de acuerdo con el esquema de reacción:



5 **Ejemplo 2: espectroscopia UV-VIS**

Los espectros UV-VIS de los polímeros colorantes del Ejemplo 1 se registraron en agua desmineralizada a 1 g/l de polímero colorante. Los espectros UV-Vis de los polímeros colorantes del Ejemplo 3 se registraron en agua desmineralizada a 1 g/l de polímero colorante y que contenía 1 g/l de tensioactivo de sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS). Los resultados se indican en las tablas siguientes y se otorga a cada polímero un código identificador.

Monómero agregado	Monómero-colorante agregado	Código	$\lambda_{\text{máx}}$ en el rango 400-700 nm	Absorbancia (1 cm) @ $\lambda_{\text{máx}}$ para 1 g/l
99	1	C13	557	0,45
98	2	C14	557	1,29
95	5	C15	557	2,31
90	10	C16	557	4,37*

* Medido a una dilución del 50 %.

10 **Ejemplo 3: experimentos de deposición de colorantes**

Se utilizaron tejidos de poliéster blanco de punto (microfibra), de nylon-elastano de punto (80:20) y de algodón sin apresto tejido blanco conjuntamente en 4 g/l de un detergente que contenía 15 % de tensioactivo de sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS), 30 % de Na₂CO₃, 40 % de NaCl, resto de ingredientes secundarios incluidos calcita y agente de fluorescencia y humedad. Los lavados se realizaron en agua de 6° de Dureza Francesa a temperatura ambiente con una relación liquido/tejido de 30:1, durante 30 minutos. Luego esto se repitió una vez más para lograr 2 lavados en total. Tras los lavados se aclararon los tejidos dos veces en agua, se secaron, se midió su espectro de reflectancia en un reflectómetro y el color se expresó como valor CIE L* a* b* (sin UV).

15 El experimento se repitió con la adición de los polímeros colorantes del Ejemplo 2. Los polímeros se agregaron para obtener 5 ppm en la solución de lavado. La deposición de los polímeros colorantes en los tejidos se expresó como el valor Δb de modo tal que

$$\Delta b = b(\text{control}) - b(\text{polímero colorante}).$$

Los valores +ve indican un azulado del tejido, debido a la deposición del polímero colorante.

Polímero colorante	Δb 2° lavado		
	Algodón	nylon elastano	poliéster

(continuación)

Polímero colorante	Δb 2º lavado		
	Algodón	nylon elastano	poliéster
C13	0,1	0,1	0,2
C14	0,6	0,6	0,5
C15	1,4	0,8	0,5
C16	2,1	1,2	0,8

Los polímeros colorantes se depositan en tejidos de nylon-elastano, algodón y poliéster.

Una ventaja adicional es que el polímero colorante también facilita la remoción de la suciedad y altera la sensación del tejido al tacto.

Ejemplo 4: remoción de la suciedad

- 5 Se lavaron tejidos de poliéster blanco de punto (microfibra), de algodón sin apresto blanco y un monitor con manchas de sebo [WFK 10 D (algodón) (provisto por WFK~Testgewebe GmbH, Adlerstr. 42, D-4150)] conjuntamente en 4 g/l de un detergente que contenía 15 % de tensioactivo de sulfonato de alquilbenzeno lineal (LAS), 30 % de Na_2CO_3 , 40 % de NaCl, resto de ingredientes secundarios incluidos calcita y agente de fluorescencia y humedad.
- 10 Los lavados se realizaron en agua de 6º de Dureza Francesa a temperatura ambiente con una relación líquido/tejido de 30:1, durante 30 minutos. Tras los lavados se aclararon los tejidos dos veces en agua, se secaron, se midió su espectro de reflectancia en un reflectómetro (sin UV).

El experimento se repitió con la adición de 1 ppm en la solución de lavado de polímero colorante C15 del Ejemplo 3.

Se midió la remoción de la suciedad en el tejido WFK10D como el cambio en el % de reflectancia a 460 nm antes y después del lavado: $\Delta R_{460} = R_{460}(\text{después del lavado}) - R_{460}(\text{antes del lavado})$.

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

$$\Delta R_{460}(\text{control}) = 5,1$$

$$\Delta R_{460}(\text{C15}) = 5,8$$

- 20 El incremento de ΔR_{460} para C15 no puede deberse a la deposición de colorante. La coloración del tejido por el colorante reducirá el ΔR_{460} ya que el colorante reduce la reflectancia base debido a la absorción de luz. El polímero colorante C15 aumenta la remoción de la suciedad.

Ejemplos de formulaciones en polvo base A, B, C y D

Formulación	A	B	C	D
NaLAS	15	20	10	14
NI (7OE)	-	-	-	10
Na tripolifosfato	-	15	-	-
Jabón	-	-	-	2
Zeolita A24	7	-	-	17
Silicato de sodio	5	4	5	1
Carbonato de sodio	25	20	30	20
Sulfato de sodio	40	33	40	22
Carboximetilcelulosa	0,2	0,3	-	0,5

ES 2 558 853 T3

(continuación)

Formulación	A	B	C	D
Cloruro de sodio	-	-	-	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	0,002	-	-
Violeta disperso 28	0,001	-	0,002	-
C15 (ver Ejemplo 2)	0,0125	0,018	0,0085	0,020
Fluorescente	0,1	0,15	0,05	0,3
Agua/impurezas/ingredientes secundarios	resto	resto	resto	resto
El violeta disperso 28 es Dianix Brill Violet B, de DyStar, según se recibió.				

Ejemplos de formulaciones líquidas base A, B, C y D

Formulación	A	B	C	D
NaLAS	14	10	15	21
NI (7OE)	10	5	21	15
SLES (3OE)	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 con 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	-	-
Fluorescente	0,1	0,15	0,05	0,3
C15 (ver Ejemplo 2)	0,005	0,02	0,01	0,0125
Violeta solvente 13	-	0,0005	0	0,001
Agua/impurezas/ingredientes secundarios	resto	resto	resto	resto

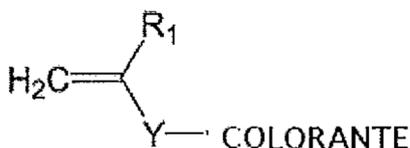
ES 2 558 853 T3

Tanto para las formulaciones en polvo como líquidas, los niveles de enzimas se dan como enzima pura en porcentaje. NI (7OE) se refiere a $R-(OCH_2CH_2)_nOH$, en la que R es una cadena alquilo de C12 a C15 y n es 7. NaLAS es sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS) y (SLES(3OE)) es sulfato de polietoxilato de alquilo $C_{12}-C_{18}$ (3,0). Las formulaciones se prepararon utilizando Lipex como la lipasa, Savinase y Polarzyme y la proteasa, Carezyme como la celulasa y Stainzyme como la amilasa.

5

REIVINDICACIONES

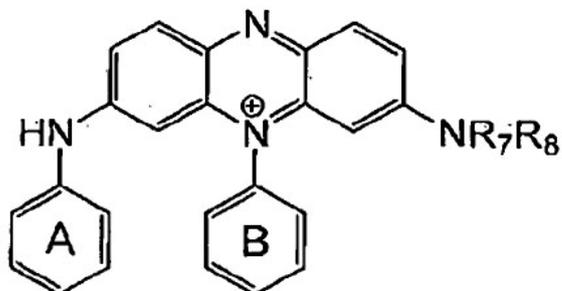
1. Una composición detergente que comprende entre el 2 y el 70 % en peso de un tensioactivo junto con entre 0,0001 y 50 % en peso de un polímero colorante de un peso molecular de al menos 500, en la que el polímero colorante se obtiene por polimerización de:
- 5 (a) un monómero colorante, el monómero colorante es un alqueno unido covalentemente a un colorante catiónico cargado, teniendo el monómero colorante un coeficiente de extinción molar a una longitud de onda en el intervalo de 400 y 700 nm de al menos $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferentemente superior a $4000 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$ y
- 10 (b) uno o más comonómero(s) 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 y 700 nm que es inferior a $100 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, preferentemente inferior a $10 \text{ mol}^{-1} \text{ l cm}^{-1}$, en el que el monómero colorante está cargado catiónicamente en solución acuosa a un pH en el intervalo de entre 7 y 11, en el que el polímero colorante tiene una solubilidad de más de 1 mg/l en una solución acuosa de dodecil sulfato de sodio a pH = 7.
2. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el monómero colorante es de la forma:



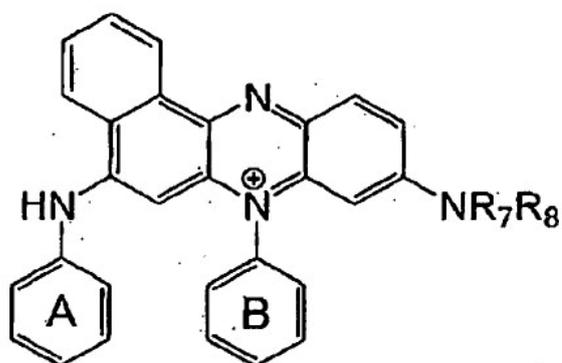
- 15 en la que Y es un grupo puente orgánico que conecta covalentemente un colorante con el resto alqueno del monómero colorante y R₁ se selecciona entre: alquilo; arilo; bencilo; halógeno; éster; amida de ácido y CN.
3. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el grupo puente orgánico, Y, se selecciona entre -CONR₄-; NR₄CO-; -COOR₄-; -NR₄-; -O-; -S-; -SO₂-; -SO₂NR₄-; -N(COR₄)-; y -N(SO₂R₄)-, en los que R₄ se selecciona entre H, alquilo lineal o ramificado C1-C6, grupos fenilo y bencilo, en los que R₄ tiene 0 a 1 unidades separadoras seleccionadas entre -O-; -S-; -SO₂-; -C(O)O-; -OC(O)-; y una amina.
- 20 4. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el grupo puente orgánico es -NR₄CO- o -CONR₄-.
5. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, en la que R₄ se selecciona entre H y Me.
- 25 6. Una composición detergente de acuerdo con 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. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- 30 en la que el colorante es un colorante orgánico seleccionado entre las siguientes clases de cromóforos: antraquinona, azo, azina, trifenodioxazina, trifenilmetano, xanteno y ftalocianina.
8. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 7, en la que el colorante orgánico se selecciona entre las siguientes clases de cromóforos: monoazoicos y azina.
9. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en la que R₁ se selecciona entre: H; Me; Et; Pr, cadenas alquilo lineales o ramificadas CO₂C1-C4; fenilo; bencilo; CN; Cl; y F.
- 35 10. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 9, en la que R₁ se selecciona entre H; y Me.
11. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- en la que el monómero colorante se selecciona entre Violeta Básico 2; Violeta Básico 5; Violeta Básico 12; Violeta Básico 14; Violeta Básico 8; Azul Básico 12; Azul Básico 16; Azul Básico 17; Azul Básico 47 y Azul Básico 99, en los que un -NH₂ del colorante se convierte en -NH-C(O)-CH=CH₂ o -NH-C(O)-C(Me)=CH₂.
- 40 12. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el colorante mono-azo se selecciona entre el grupo que consiste en: colorantes de tiazolio, isotiazolio, piridina y piridazina.
13. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el grupo azo está covalentemente unido a un anillo de benceno y es para con respecto a un grupo -NHCOC(R₁)=CH₂.
14. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el colorante es un colorante de

azina.

15. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 14, en la que el colorante de azina se selecciona entre:



y

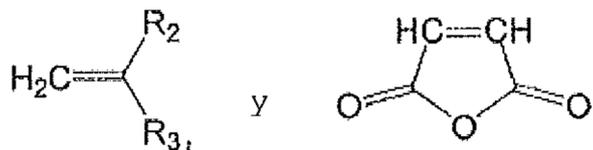


5 en las que R_7 y R_8 se seleccionan independientemente entre H, alquilo lineal o ramificado C_1-C_8 ; alquilo lineal o ramificado- $NHCOC(R_1)=CH_2$, fenilo, bencilo, $-COC(R_1)=CH_2$ y R_7 y R_8 pueden unirse para formar un grupo amina alquilo cíclico y cuando R_7 y R_8 no contienen un grupo lineal o ramificado alquil- $NHCOC(R_1)=CH_2$ o $-COC(R_1)=CH_2$ entonces un $-Y-C(R_1)=CH_2$ está unido al anillo A o B.

10 16. Una composición detergente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el monómero colorante está además sustituido con grupos orgánicos no cargados que tienen un peso molecular total inferior a 400.

17. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 16, en la que los grupos orgánicos no cargados preferidos se seleccionan entre: $NHCOCH_3$; CH_3 ; C_2H_5 ; CH_3O ; C_2H_5O ; amina, Cl; F; Br; I; NO_2 ; CH_3SO_2 ; y CN.

15 18. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el comonómero se selecciona entre:



en las que R_2 y R_3 se seleccionan independientemente entre: H, cadenas alquilo lineales, cíclicas y ramificadas C_1-C_8 , $C(O)OH$, cadenas alquilo lineales y ramificadas $CO_2C_1-C_{18}$, $-C(O)N(C_1-C_{18})_2$; $-C(O)N(C_1-C_{18})H$; $-C(O)NH_2$; heteroaromático, fenilo, bencilo, políéter, ciano, Cl y F.

20 19. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 18, en la que R_2 y R_3 del comonómero están además sustituidos con grupos seleccionados entre: productos orgánicos cargados y no cargados, los otros grupos tienen un peso molecular total inferior a 400.

20. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición detergente comprende un agente fluorescente.

21. Un procedimiento doméstico de tratamiento de un textil, el procedimiento comprende las etapas de:

(i) tratar un tejido con una solución acuosa del polímero colorante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, la solución acuosa comprende entre 10 ppb y 100 ppm del polímero colorante; y entre 0,0 g/l y 3 g/l de un tensioactivo;

5 (ii) opcionalmente aclarar; y

(iii) secar el textil.

22. Un procedimiento doméstico de tratamiento de un textil de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la solución acuosa comprende entre 0,3 y 2 g/l de un tensioactivo.