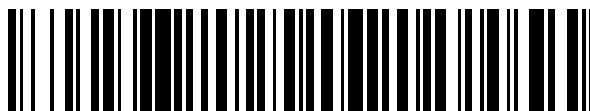


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 122**

51 Int. Cl.:

C09B 31/043 (2006.01)

C09B 31/047 (2006.01)

C11D 3/40 (2006.01)

C09B 33/02 (2006.01)

C09B 69/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2014 PCT/EP2014/057420**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014 WO2014177369**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2014 E 14717138 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2992054**

54 Título: **Colorantes bisazoico alcoxilados**

30 Prioridad:

03.05.2013 EP 13166374

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

27.06.2017

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

BACHELOR, STEPHEN NORMAN y

BIRD, JAYNE MICHELLE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 620 122 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

Colorantes bisazoico alcoxilados

Campo de la invención

La presente invención se refiere al uso de colorantes en composiciones para el lavado de ropa.

5 **Antecedentes de la invención**

Los documentos WO2006/045375 (Unilever), WO2008/087497 (P&G), WO2012/166768 (P&G) y WO2011/011799 (P&G) divulgan colorantes monoazoicos alcoxilados para la tonalización de productos textiles a partir de productos detergentes para el lavado de ropa doméstico. Los colorantes no tienen grupos sulfonados unidos directamente a los anillos aromáticos del colorante.

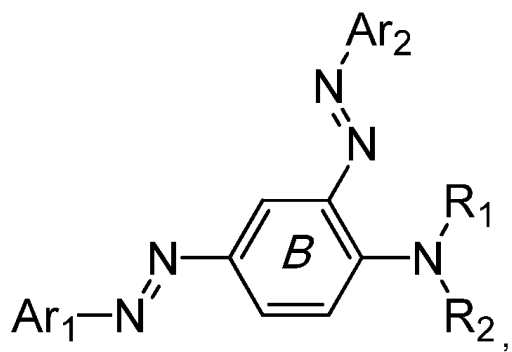
- 10 Los documentos WO2011/098356 (Unilever) y WO2012/054835 (P&G) divulgan colorantes bisazoicos alcoxilados que tienen grupos sulfonato unidos directamente a los anillos aromáticos del colorante.

Las fibras de poliéster se encuentran en todas las prendas de vestir modernas.

Hay una necesidad de contar con colorantes tonalizadores azoicos alcoxilados con mayor deposición relativa en poliéster que en algodón, para permitir su direccionamiento a las fibras de poliéster.

15 **Sumario de la invención**

En un aspecto, la presente invención provee una composición para el lavado de ropa que comprende entre 0,0001 y 1,0 % en peso, preferentemente 0,0005 a 0,2 % en peso, de un colorante bisazoico alcoxilado y 2 a 70 % en peso de un tensioactivo, en donde el colorante bisazoico alcoxilado es de la forma:



- 20 en la que:

solo R1 y R2 pueden llevar grupos cargados;

Ar₁ y Ar₂ son grupos aromáticos seleccionados entre: fenilo y heteroaromático;

- 25 R₁ y R₂ son seleccionados independientemente entre: H; alquilo; alquilo-arilo; y arilo; cadenas de polioxialquileno que tienen de 2 a 20 unidades de repetición, preferentemente 2 a 10 unidades de repetición, en donde la cadena de polioxialquileno está unida en forma covalente con al menos un grupo seleccionado entre: SO₃⁻; CO₂⁻; amonio cuaternario; OH; -Oalquilo-C1-C20; -Oalqueno-C1-C20; amida ácida y éster, en donde al menos uno de R₁ y R₂ es la cadena de polioxialquileno.

Quando un grupo cargado está unido en forma covalente a R₁ y/o R₂, es seleccionado preferentemente entre SO₃⁻ y CO₂⁻.

- 30 En otro aspecto, la presente invención provee un procedimiento doméstico para el tratamiento de un material textil, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- 35 (i) tratar un material textil con una solución acuosa del colorante bisazoico alcoxilado, comprendiendo la solución acuosa de 1 ppb a 5000 ppm, más preferentemente 10 ppb a 10 ppm más preferentemente 100 ppb a 5 ppm, del colorante bisazoico alcoxilado; y, de 0,0 g/l a 3 g/l, preferentemente 0,2 a 3 g/l, de un tensioactivo; y (ii) opcionalmente aclarar y secar el material textil.

En un aspecto adicional, la presente invención provee el colorante bisazoico alcoxilado *per se*.

Descripción detallada de la invención

Los grupos no cargados son aquellos que no están cargados en solución acuosa a un pH en el rango de 7 a 11. En los colorantes bisazoicos alcoxilados de la presente invención solo R₁ y R₂ pueden llevar grupos cargados. Los

grupos cargados son, por ejemplo, los grupos carboxilato, sulfonato y amonio cuaternario. Un nitro es un grupo dentro del contexto de la presente invención que no se considera como cargado. Un hidroxilo es un grupo dentro del contexto de la presente invención que no se considera como cargado.

Cuando se especifica arilo, en todos los casos el arilo preferido es fenilo. El alquilo-arilo preferido es -CH₂-fenilo.

- 5 Cuando se especifica alquilo con respecto a R₁ y R₂, es preferentemente n-alquilo-C₁-C₁₀, más preferentemente Me o Et.

Cuando se especifica amonio cuaternario con respecto a R₁ y R₂, es preferentemente -N⁺(Me)₃ o -N⁺(Et)₃.

Cuando se especifica Oalquilo-C₁-C₂₀ con respecto a R₁ y R₂, es preferentemente O-n-alquilo-C₁-C₁₀, más preferentemente OMe.

- 10 Cuando se especifica -Oalqueno-C₁-C₂₀ con respecto a R₁ y R₂, es preferentemente O-n-alqueno-OC₁-C₁₀.

Cuando se especifica éster con respecto a R₁ y R₂, es preferentemente -OCOCH₂CH(COOH)CH₂CH=CHR₅, en donde R₅ es un grupo alquilo, preferentemente R₅ es una cadena alquilo lineal C₃ a C₁₀.

- 15 Cuando se especifica amida ácida con respecto a R₁ y R₂, es preferentemente -NCOCH₂CH(COOH)CH₂CH=CHR₅, en donde R₅ es un grupo alquilo, preferentemente R₅ es una cadena alquilo lineal de C₃ a C₁₀.

Preferentemente, uno o más de Ar₁ y Ar₂ están substituidos por uno o más grupos seleccionados entre: aminas, amidas ácidas, alquilo, haluros, NO₂, CN, alquilsulfonilo, -Oalquilo; y éster. Más preferentemente, uno o más de Ar₁ y Ar₂ están substituidos por uno o más grupos seleccionados entre: CN; F; Cl; Br; NO₂; CH₃; C₂H₅; OCH₃; OC₂H₅; NHCOCH₃; COOCH₃; COOC₂H₅; OCOCH₃; OCOC₂H₅; y, CH₃SO₂.

- 20 Preferentemente, la cadena de polioxialquileo es seleccionada entre: óxido de etileno; óxido de propileno; óxido de glicidol; óxido de butileno; y, mezclas de los mismos. Más preferentemente, la cadena de polioxialquileo es: óxido de etileno.

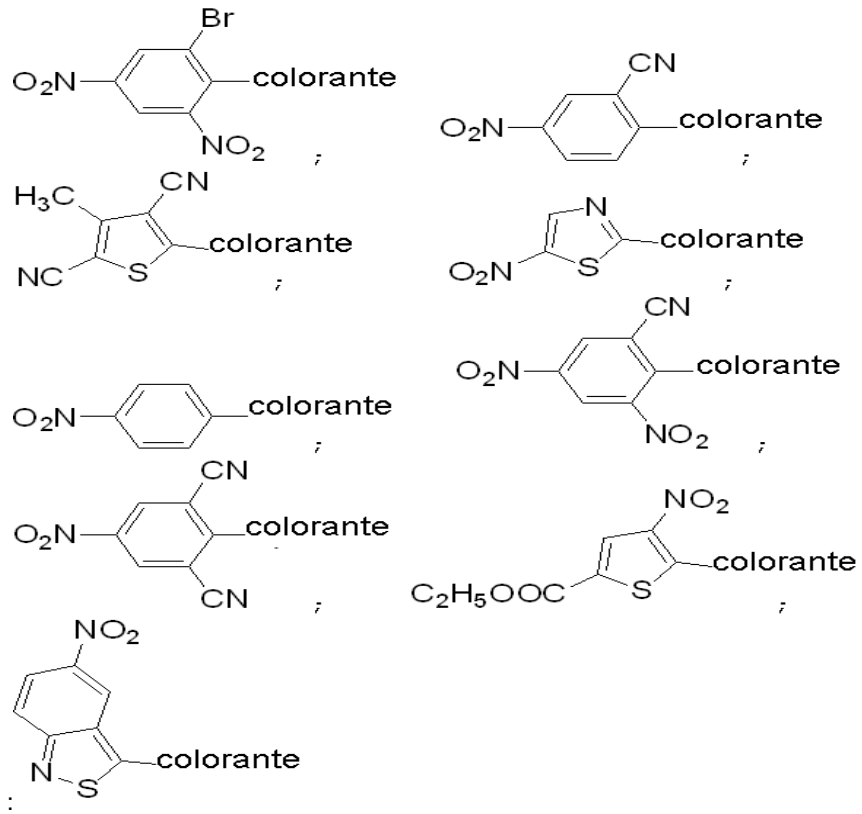
El anillo B puede ser substituido adicionalmente. Preferentemente, el anillo B es substituido por uno o más grupos seleccionados entre: amida ácida; Oalquilo; y alquilo. Más preferentemente, el anillo B es substituido por uno o más grupos seleccionados entre: NHCOCH₃; CH₃; y C₂H₅.

- 25 Preferentemente, al menos uno de Ar₁ y Ar₂ es un grupo heteroaromático.

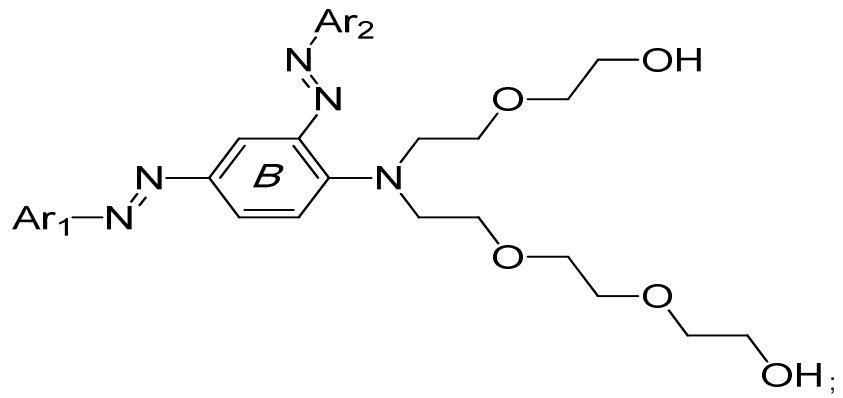
Preferentemente, Ar₁ y Ar₂ son idénticos.

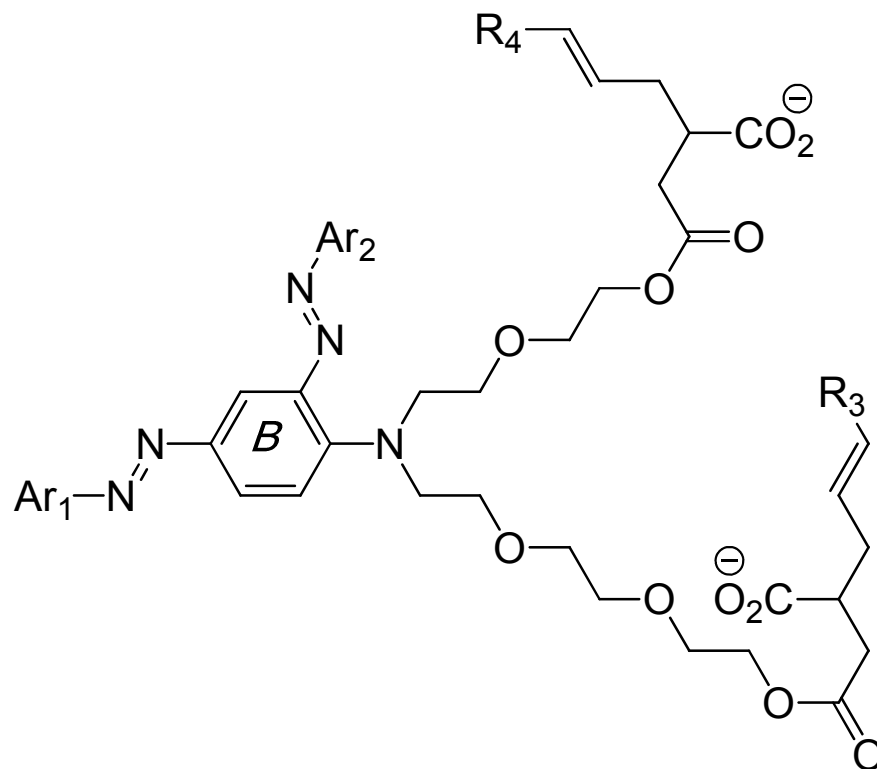
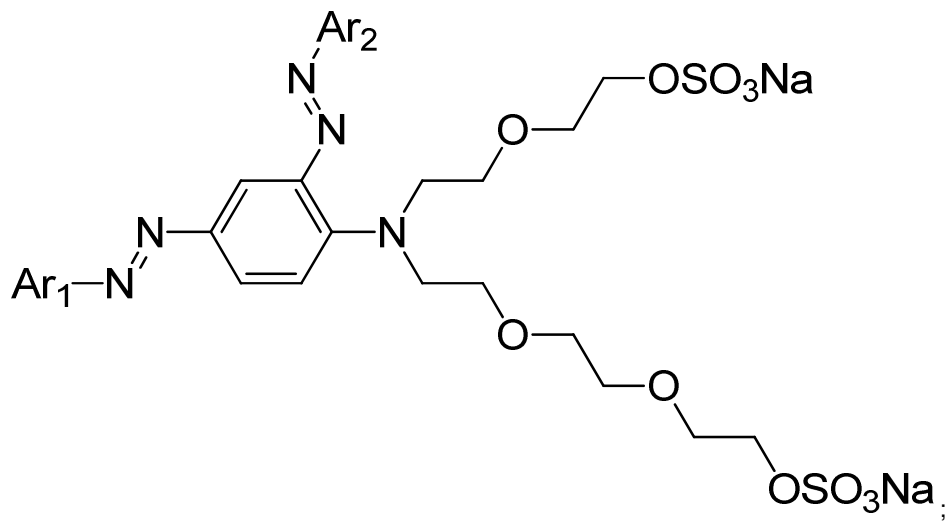
- 30 El heteroátomo del grupo heteroaromático es preferentemente N, O y S, más preferentemente N y S. Preferentemente el o los heteroátomos de los grupos heteroaromáticos son parte de un anillo de cinco o seis miembros. Preferentemente el heteroaromático es un grupo aromático heterocíclico de seis o cinco miembros monocíclico. Preferentemente el heteroaromático es seleccionado entre tiofeno, tiazol, isotiazol, tiadiazol y piridinilo. Más preferentemente, el heteroaromático es un tiofeno.

Los grupos aromáticos preferidos se seleccionan entre



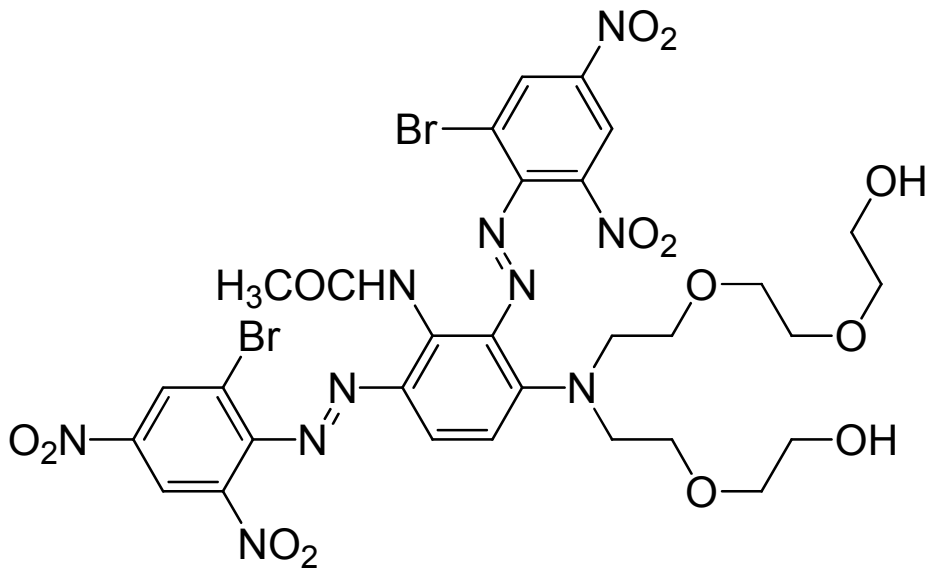
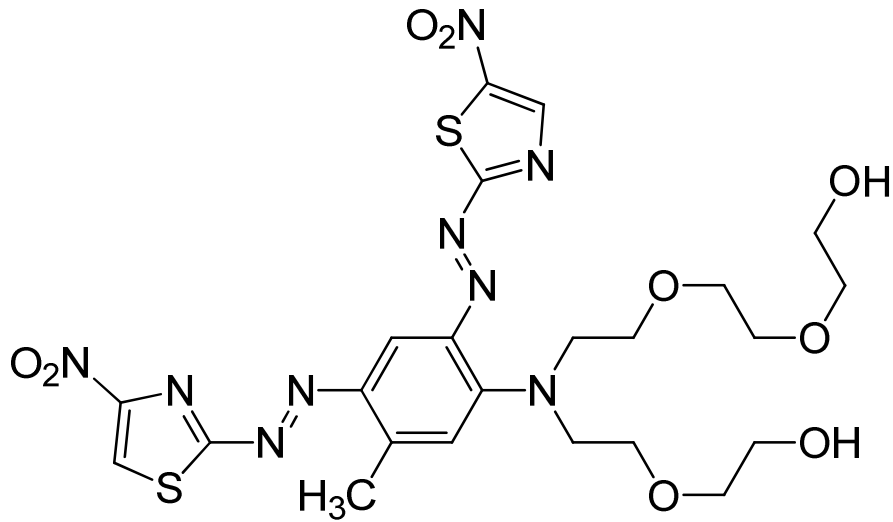
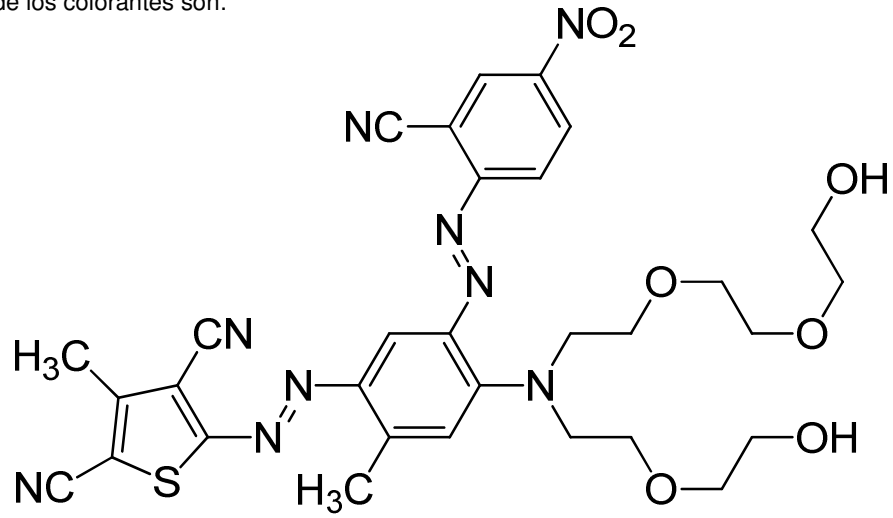
Las estructuras preferidas son:





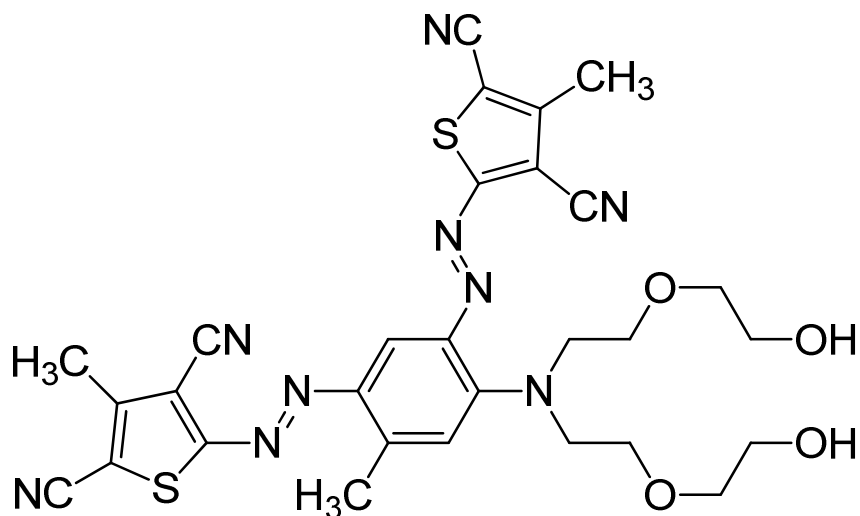
en las que R_3 y R_4 son grupos alquilo, preferentemente cadenas alquilo lineales C_3 a C_{10} .

Otros ejemplos de los colorantes son:



:

Más preferentemente



Preferentemente los colorantes son azules o violetas. Más preferentemente los colorantes proveen una tonalidad azul o violeta al poliéster y al polialgodón 65/35. Más preferentemente proveen un ángulo del tono de 240 a 340, más preferentemente 260 a 320 en telas de polialgodón 65/35 tejidas blancas.

5 Otros colorantes

En una forma de realización preferida de la invención pueden estar presentes otros colorantes de tonalización. Estos son seleccionados preferentemente entre colorantes hidrófobos, más preferentemente colorantes solventes y dispersos, tales como violeta solvente 13, violeta disperso 27, violeta disperso 28 y colorantes de tiofeno alcoxilado.

Un colorante hidrófobo es no cargado pH = 8.

- 10 Se prefiere más aún la presencia de colorantes de azina ácidos, como se describe en la WO 2008/017570; el nivel de los colorantes de azina ácidos debería encontrarse en el rango de 0,0001 a 0,1 % en peso. Los colorantes de azina ácidos proveen un beneficio predominantemente a las prendas de vestir de algodón puro y los colorantes de fenazina catiónicos a las prendas de vestir de polialgodón. Los colorantes de azina ácidos preferidos son violeta ácido 50, azul ácido 59 y azul ácido 98. Los colorantes de fenazina catiónicos azules y violetas también pueden
- 15 estar presentes como se comentó en la WO2009/141172 y la WO2009/141173.

Pueden estar presentes fotoblanqueadores, tales como ftalocianinas de Zn/Al sulfonatadas.

Tensioactivo

- La composición para el lavado de ropa comprende entre 2 y 70 % en peso de un tensioactivo, más preferentemente 10 a 30 % en peso. En general, los tensioactivos no iónicos y aniónicos del sistema tensioactivo pueden ser elegidos
- 20 entre los tensioactivos descritos en "Surface Active Agents" Vol. 1, por Schwartz & Perry, Interscience 1949, Vol. 2 por Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, en la edición actual de "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" publicada por Manufacturing Confectioners Company o en "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2da. Ed., Carl Hauser Verlag, 1981. Preferentemente los tensioactivos usados son saturados.

- Los compuestos de detergentes no iónicos adecuados que se pueden usar incluyen, en particular, los productos de reacción de compuestos que tienen un grupo hidrófobo y un átomo de hidrógeno reactivo, por ejemplo, alcoholes
- 25 alifáticos, ácidos, amidas o alquilfenoles con óxidos de alquileo, especialmente óxido de etileno, o bien solo o con óxido de propileno. Los compuestos de detergentes no iónicos específicos son condensados de alquilfenol C₆ a C₂₂-óxido de etileno, en general 5 a 25 EO, es decir, 5 a 25 unidades de óxido de etileno por molécula, y los productos de condensación de alcoholes ramificados o lineales, secundarios o primarios C₈ a C₁₈, alifáticos, con óxido de
- 30 etileno, en general 5 a 40 EO.

- Los compuestos de detergentes aniónicos adecuados que se pueden usar son usualmente sales de metales alcalinos solubles en agua de sulfatos y sulfonatos orgánicos que tienen radicales alquilo que contienen desde
- 35 aprox. 8 a aprox. 22 átomos de carbono, usándose el término alquilo para incluir la parte alquilo de radicales acilo superiores. Ejemplos de compuestos de detergentes aniónicos sintéticos adecuados son alquil sulfatos de sodio y de potasio, especialmente aquellos obtenidos sulfatando alcoholes superiores C₈ a C₁₈, producidos, por ejemplo, a partir de sebo o aceite de coco, alquil C₉ a C₂₀ benceno sulfonatos de sodio y potasio, particularmente alquil C₁₀ a C₁₅ benceno sulfonatos de sodio secundarios, lineales; y alquil gliceril éter sulfatos de sodio, especialmente aquellos éteres de los alcoholes superiores derivados de sebo o aceite de coco y alcoholes sintéticos derivados de petróleo. Los compuestos de detergentes aniónicos preferidos son alquil C₁₁ a C₁₅ benceno sulfonatos de sodio y alquil C₁₂ a
- 40 C₁₈ sulfatos de sodio. También se pueden aplicar los tensioactivos tales como aquellos descritos en la EP-A-328

177 (Unilever), que presentan resistencia al desalado, los tensioactivos de alquil poliglicósidos descritos en la EP-A-070 074 y de alquil monoglicósidos.

- 5 Los sistemas de tensioactivos preferidos son mezclas de materiales activos como detergentes aniónicos con no iónicos, en particular los grupos y ejemplos de tensioactivos aniónicos y no iónicos señalados en la EP-A-346 995 (Unilever). Se prefiere especialmente el sistema de tensioactivos que es una mezcla de una sal de metal alcalino de un sulfato de alcohol primario C₁₆ a C₁₈ junto con un etoxilato de alcohol primario C₁₂ a C₁₅, 3 a 7 EO.

El detergente no iónico está presente preferentemente en cantidades de menos de 50 % en peso, más preferentemente menos de 20 % en peso del sistema de tensioactivos. Los tensioactivos aniónicos pueden estar presentes, por ejemplo, en cantidades en el rango de aprox. 50 % a 100 % en peso del sistema de tensioactivos.

- 10 En otro aspecto que también se prefiere, el tensioactivo puede ser un tensioactivo catiónico, de tal modo que la formulación es un acondicionador de telas.

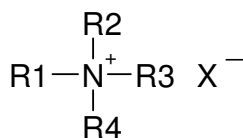
Compuesto catiónico

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

Se prefieren especialmente los compuestos de amonio cuaternario.

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

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



- 20 en la que R¹ es una cadena alquenilo o alquilo C₁₂ a C₂₂; R², R³ y R⁴ son seleccionados independientemente entre cadenas 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.

- 25 Una segunda clase de materiales para usar con la presente invención son los amonios cuaternarios de la estructura mencionada más arriba, en donde R¹ y R² son seleccionados independientemente entre la cadena alquenilo o alquilo C₁₂ a C₂₂; R³ y R⁴ son seleccionados independientemente entre las cadenas alquilo C₁ a C₄ y X⁻ es un anión compatible.

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

Otros compuestos de amonio cuaternario adecuados se divulgan en la EP 0 239 910 (Procter y Gamble).

- 30 Se prefiere que la relación entre el tensioactivo catiónico y el no iónico sea de 1:100 a 50:50, más preferentemente de 1:50 a 20:50.

El compuesto catiónico puede estar presente de 1,5 % en peso a 50 % en peso del peso total de la composición. Preferentemente, el compuesto catiónico puede estar presente de 2 % en peso a 25 % en peso, un rango de composición que se prefiere más es de 5 % en peso a 20 % en peso.

- 35 El material suavizante está presente preferentemente en una cantidad de desde 2 a 60 % en peso de la composición total, más preferentemente de 2 a 40 %, más preferentemente aún de 3 a 30 % en peso.

La composición comprende opcionalmente una silicona.

Mejoradores o agentes de formación de complejos

Los materiales mejoradores pueden ser seleccionados entre: 1) materiales secuestrantes de calcio, 2) materiales precipitantes, 3) materiales de intercambio de iones de calcio y 4) mezclas de los mismos.

- 40 Ejemplos de materiales mejoradores secuestrantes de calcio incluyen polifosfatos de metales alcalinos, tales como tripolifosfato de sodio y secuestrantes orgánicos, tales como ácido etilendiaminotetraacético.

Ejemplos de materiales mejoradores precipitantes incluyen ortofosfato de sodio y carbonato de sodio.

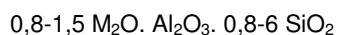
Ejemplos de materiales mejoradores intercambiadores de iones de calcio incluyen los diversos tipos de aluminosilicatos amorfos o cristalinos insolubles en agua, de los cuales los representantes más conocidos son las

zeolitas, por ej., zeolita A, zeolita B (también conocida como zeolita P), zeolita C, zeolita X, zeolita Y, y también la zeolita tipo P, como se describe en la EP-A-0.384.070.

La composición también puede contener 0 a 65 % de un mejorador o agente complejante, tal como ácido etilendiaminotetraacético, ácido dietilentriamina-pentaacético, ácido alquil- o alquenilsuccínico, ácido nitrilotriacético o los otros mejoradores mencionados más abajo. Muchos mejoradores también son agentes estabilizadores de blanqueo debido a su capacidad de formar complejos con iones de metales.

Zeolita y carbonato (incluyendo bicarbonato y sesquicarbonato) son los mejoradores preferidos.

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



en la que M es un catión monovalente, preferentemente sodio. Estos materiales contienen un poco de agua ligada y se requiere que tengan una capacidad de intercambio de iones de calcio de por lo menos 50 mg CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de SiO₂ en la fórmula indicada más arriba. Pueden ser preparados fácilmente por reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, como se describe ampliamente en la literatura. La relación entre tensioactivos y aluminosilicato (en donde se encuentra presente) es preferentemente mayor de 5:2, más preferentemente mayor de 3:1.

Alternativamente, o adicionalmente, a los mejoradores de aluminosilicato, se pueden usar los mejoradores de fosfato. En este arte, el término 'fosfato' comprende las especies difosfato, trifosfato y fosfonato. Otras formas de mejoradores incluyen silicatos, tales como silicatos solubles, metasilicatos, silicatos en capa (por ej., SKS-6 de Hoechst).

Preferentemente, la formulación de detergente para el lavado de ropa es una formulación de detergente para el lavado de ropa que no tiene fosfato, es decir, contiene menos de 1 % en peso de fosfato. Preferentemente la formulación de detergente para el lavado de ropa tiene un mejorador de carbonato.

25 **Agente fluorescente**

La composición comprende, preferentemente, un agente fluorescente (abrillantador óptico). Los agentes fluorescentes son bien conocidos y muchos de estos agentes fluorescentes se encuentran disponibles comercialmente. Usualmente, estos agentes fluorescentes son suministrados y usados en la forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales de sodio. La cantidad total del o de los agentes fluorescentes o agentes usados en la composición es en general de 0,005 a 2 % en peso, más preferentemente 0,01 a 0,1 % en peso. Las clases de agentes fluorescentes preferidas son: compuestos de di-estiril-bifenilo, por ej., Tinopal (Marca comercial) CBS-X, compuestos de ácido di-amina estilbeno di-sulfónico, por ej., Tinopal DMS pure Xtra y Blankophor (Marca comercial) HRH, y compuestos de pirazolina, por ej., Blankophor SN. Los agentes fluorescentes preferidos son: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol sódico, 4,4'-bis[[(4-anilino-6-(N metil-N-2-hidroxiethyl)amino 1,3,5-triazin-2-il)]amino]-estilbeno-2-2'-disulfonato disódico, 4,4'-bis[[(4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)]amino] estilbeno-2-2'-disulfonato disódico y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo disódico.

Se prefiere que la solución acuosa usada en el procedimiento tenga un agente fluorescente presente. Cuando está presente un agente fluorescente en la solución acuosa usada en el procedimiento, éste se encuentra preferentemente en el rango de 0,0001 g/l a 0,1 g/l, preferentemente 0,001 a 0,02 g/l.

40 **Perfume**

Preferentemente, la composición comprende un perfume. El perfume se encuentra preferentemente en el rango de 0,001 a 3 % en peso, más preferentemente de 0,1 a 1 % en peso. Muchos ejemplos adecuados de perfumes se proveen en la guía "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 que se encuentren presentes en una formulación una pluralidad de componentes de perfume. En las composiciones de la presente invención se considera que habrá cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente seis o más o incluso siete o más diferentes componentes de perfume.

En las mezclas de perfume preferentemente 15 a 25 % en peso son notas altas. Las notas altas son definidas por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Las notas altas preferidas son seleccionadas entre aceites cítricos, linalool, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol.

Se pueden usar un perfume y una nota alta para resaltar el beneficio de blancura de la invención.

Se prefiere que la composición para el tratamiento de ropa para lavar no contenga un blanqueador de peróxigeno,

por ej., percarbonato de sodio, perborato de sodio y perácido.

Polímeros

5 La composición puede comprender uno o más de otros polímeros. Ejemplos son carboximetilcelulosa, poli(etilenglicol), poli(vinil alcohol), policarboxilatos tales como poliacrilatos, copolímeros de ácido maleico/acrílico, y copolímeros de lauril metacrilato/ácido acrílico.

Los polímeros para evitar la deposición de colorante, por ejemplo, poli(vinilpirrolidona), poli(vinilpiridina-N-óxido) y poli(vinilimidazol), no se encuentran preferentemente en la formulación.

Enzimas

10 Una o más enzimas están presentes preferentemente en una composición de la invención y cuando se pone en práctica un procedimiento de la invención.

Preferentemente el nivel de cada enzima es de 0,0001 % en peso a 0,1 % en peso de proteína.

Enzimas especialmente contempladas incluyen proteasas, alfa-amilasas, celulasas, lipasas, peroxidasa/oxidasa, pectato liasas, y mananasas, o mezclas de éstas.

15 Las lipasas adecuadas incluyen aquellas de origen bacteriano o fúngico. También se incluyen las mutantes químicamente modificadas o creadas por ingeniería genética de proteínas. Ejemplos de lipasas útiles incluyen lipasas de *Humicola* (sinónimo *Thermomyces*), por ej., de *H. lanuginosa* (*T. lanuginosus*) como se describe en la EP 258 068 y la EP 305 216 o de *H. insolens* como se describe en la WO 96/13580, una lipasa de *Pseudomonas*, por ej., de *P. alcaligenes* o *P. pseudoalcaligenes* (EP 218 272), *P. cepacia* (EP 331 376), *P. stutzeri* (GB 1.372.034), *P. fluorescens*, *Pseudomonas* sp. cepa SD 705 (WO 95/06720 y WO 96/27002), *P. wisconsinensis* (WO 96/12012), una lipasa de *Bacillus*, por ej., de *B. subtilis* (Dartois et al. (1993), Biochemica et Biophysica Acta, 1131, 253-360), *B. stearothermophilus* (JP 64/744992) o *B. pumilus* (WO 91/16422).

20

Otros ejemplos son variantes de lipasas, tales como aquellas descritas en la WO 92/05249, WO 94/01541, EP 407 225, EP 260 105, WO 95/35381, WO 96/00292, WO 95/30744, WO 94/25578, WO 95/14783, WO 95/22615, WO 97/04079 y WO 97/07202, WO 00/60063.

25 Las enzimas lipasas comercialmente disponibles preferidas incluyen Lipolase™ y Lipolase Ultra™, Lipex™ (Novozymes A/S).

El procedimiento de la invención puede ser llevado a cabo en presencia de la fosfolipasa clasificada como EC 3.1.1.4 y/o EC 3.1.1.32. Como se usa en la presente, el término fosfolipasa es una enzima que tiene actividad con respecto a los fosfolípidos.

30 Los fosfolípidos, tales como la lecitina o la fosfatidilcolina, consisten en glicerol esterificado con dos ácidos grasos en una posición exterior (sn-1) y la central (sn-2) y esterificado con ácido fosfórico en la tercera posición; el ácido fosfórico, a su vez, puede ser esterificado a un amino-alcohol. Las fosfolipasas son enzimas que participan en la hidrólisis de fosfolípidos. Se pueden distinguir varios tipos de actividad fosfolipasa, incluyendo fosfolipasas A₁ y A₂ que hidrolizan un grupo acilo graso (en la posición sn-1 y sn-2, respectivamente) para formar lisofosfolípido; y lisofosfolipasa (o fosfolipasa B) que puede hidrolizar el grupo acilo graso remanente en el lisofosfolípido. La fosfolipasa C y la fosfolipasa D (fosfodiesterasas) liberan diacil glicerol o ácido fosfatídico, respectivamente.

35

La enzima y el colorante tonalizador puede mostrar una cierta interacción y deberían ser elegidos de tal modo que esta interacción no sea negativa. Algunas interacciones negativas pueden ser evitadas por encapsulación de uno u otro de la enzima o el colorante tonalizador, y/u otra segregación dentro del producto.

40 Las proteasas adecuadas incluyen aquellas de origen animal, vegetal o microbiano. Se prefiere el origen microbiano. También se incluyen las mutantes modificadas químicamente o creadas por ingeniería genética de proteínas. La proteasa puede ser una serina proteasa o una metalo proteasa, preferentemente una proteasa microbiana alcalina o una proteasa como la tripsina. Las enzimas proteasas comercialmente disponibles, preferidas, incluyen Alcalase™, Savinase™, Primase™, Duralase™, Dyrazym™, Esperase™, Everlase™, Polarzyme™, y Kannase™, (Novozymes A/S), Maxatase™, Maxacal™, Maxapem™, Properase™, Purafect™, Purafect OxP™, FN2™, y FN3™ (Genencor International Inc.).

45

El procedimiento de la invención puede ser llevado a cabo en presencia de cutinasa, clasificada en EC 3.1.1.74. La cutinasa usada de acuerdo con la invención puede ser de cualquier origen. Preferentemente las cutinasas son de origen microbiano, en particular de origen bacteriano, fúngico o de levadura.

50 Las amilasas (alfa y/o beta) adecuadas incluyen aquellas de origen bacteriano o fúngico. También se incluyen las mutantes químicamente modificadas o creadas por ingeniería genética de proteínas. Las amilasas incluyen, por ejemplo, alfa-amilasas obtenidas de *Bacillus*, por ej., una cepa especial de *B. licheniformis*, descrita con mayores detalles en la GB 1.296.839, o las cepas de *Bacillus* sp. divulgadas en la WO 95/026397 o la WO 00/060060. Las

amilasas comercialmente disponibles son Duramil™, Termamil™, Termamil Ultra™, Natalase™, Stainzyme™, Fungamil™ y BAN™ (Novozymes A/S), Rapidase™ y Purastar™ (de Genencor International Inc.).

5 Las celulasas adecuadas incluyen aquellas de origen bacteriano o fúngico. También están incluidas las mutantes químicamente modificadas o creadas por ingeniería genética de proteínas. Las celulasas adecuadas incluyen las celulasas de los géneros *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Humicola*, *Fusarium*, *Thielavia*, *Acremonium*, por ej., las celulasas fúngicas producidas de *Humicola insolens*, *Thielavia terrestris*, *Myceliophthora thermophila* y *Fusarium oxisporum* divulgadas en US 4.435.307, US 5.648.263, US 5.691.178, US 5.776.757, WO 89/09259, WO 96/029397, y WO 98/012307. Las celulasas comercialmente disponibles incluyen Celluzyme™, Carezyme™, Endolase™, Renozyme™ (Novozymes A/S), Clazinase™ y Puradax HA™ (Genencor International Inc.), y KAC-500(B)™ (Kao Corporation).

10 Las peroxidasas/oxidadas adecuadas incluyen aquellas de origen vegetal, bacteriano o fúngico. También se incluyen las mutantes químicamente modificadas o creadas por ingeniería genética de proteínas. Ejemplos de peroxidasas útiles incluyen las peroxidasas de *Coprinus*, por ej., de *C. cinereus*, y variantes de las mismas, como aquellas descritas en los documentos WO 93/24618, WO 95/10602 y WO 98/15257. Las peroxidasas comercialmente disponibles incluyen Guardzyme™ y Novozym™ 51004 (Novozymes A/S).

Otras enzimas adecuadas para el uso se comentan en WO2009/087524, WO2009/090576, WO2009/107091, WO2009/111258 y WO2009/148983.

Estabilizantes de enzimas

20 Cualquier enzima presente en la composición puede estabilizarse usando agentes estabilizantes convencionales, por ej., un poliol, tal como propilenglicol o glicerol, un azúcar o alcohol de azúcar, ácido láctico, ácido bórico o un derivado de ácido bórico, por ej., un éster borato aromático, o un derivado del ácido fenilborónico, tal como el ácido 4-formilfenilborónico, y la composición puede ser formulada como se describe, por ej., en la WO 92/19709 y la WO 92/19708.

25 Cuando los grupos alquilo son suficientemente largos para formar cadenas ramificadas o cíclicas, los grupos alquilo comprenden cadenas alquilo ramificadas, cíclicas y lineales. Los grupos alquilo son preferentemente lineales o ramificados, más preferentemente lineales.

El artículo indefinido “un” o “una” y su artículo definido correspondiente “el” o “la”, como se usa en la presente, significa por lo menos uno, o uno o más, a menos que se especifique de otra manera.

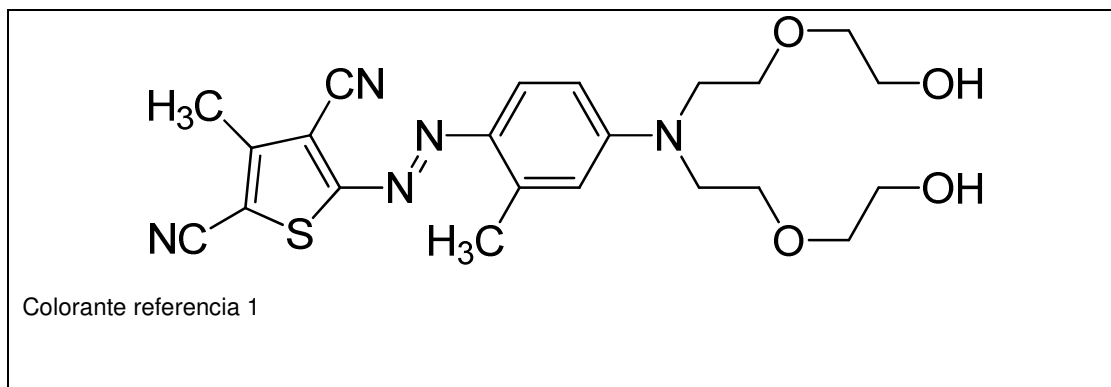
Los pesos de los colorantes se refieren a las sales de sodio o cloruro, a menos que se indique de otra manera.

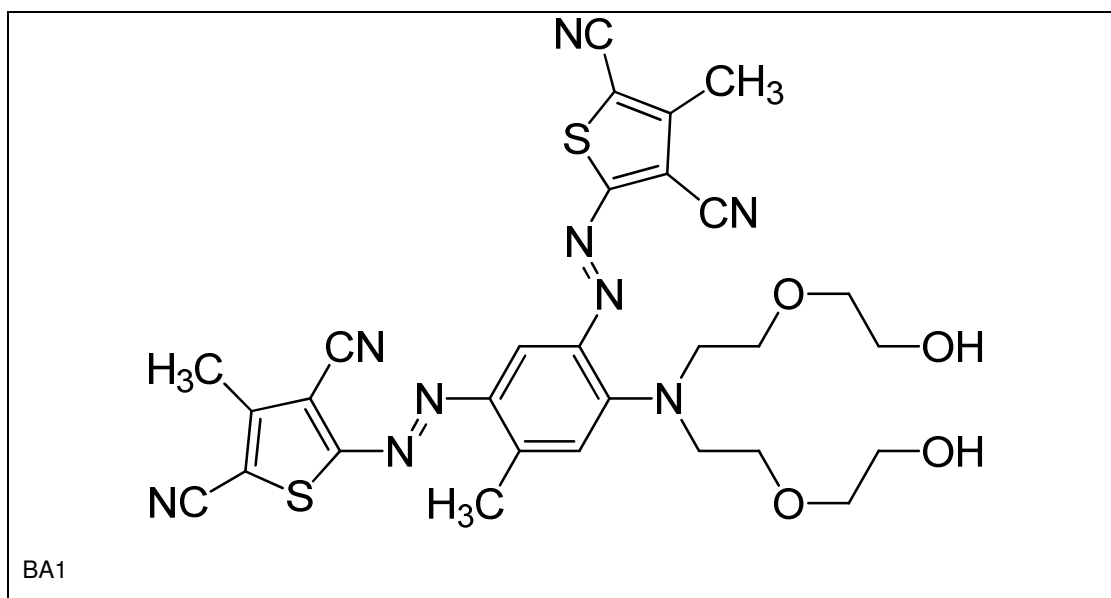
30 Preferentemente la composición para el tratamiento de ropa para lavar se encuentra en una bolsa de plástico, una caja de plástico o una caja de cartón.

Para mayor facilidad de uso se prefiere que la composición para el tratamiento de ropa para lavar esté presente en paquetes de 0,5 a 5 kg.

Sección experimental

35 Se usaron los siguientes colorantes:



**Ejemplo 1**

Se disolvió 0,01 % en peso de los colorantes en un detergente líquido de la siguiente formulación.

Ingrediente	% en peso
Monopropilenglicol	15
NaOH	hasta pH=6,5
Trietilamina	2
Etoxilato de alcohol (alcohol primario C12-C15 con 7 moles de etoxilato (EO))	7,3
Lauril éter sulfato de sodio(3EO)	2,4
Ácido alquilbenceno sulfónico lineal	4,9
Ácidos grasos destilados de pepita de palma hidrogenados	0,9
Carbobetaína	0,9
Proxel (conservante)	0,02
Perfume	1,4
Agua desmineralizada	Resto

5

La formulación se dosificó a 4 g/l en agua de 13°FH en recipientes tergotométricos y se introdujo en el agua un trozo de 10 por 10 cm de algodón tejido, algodón tramado, polialgodón 65/35, microfibra de poliéster y una tela de nylon-elastano 80/20, de modo que la relación entre el licor de lavado y la tela era de 100:1. La solución de lavado se agitó a 200 rpm durante 1 hora a temperatura ambiente, la tela se aclaró en agua de 13°FH, y se secó. El color de la tela se midió luego usando un reflectómetro y se expresó como el CIE L*a*b*.

10

El cambio de color con relación a un control lavado sin colorante se expresó como el valor Δb , $\Delta b = b(\text{control}) - b(\text{colorante})$.

La deposición relativa en las telas se calculó con relación a la tela de polialgodón. Los valores para el algodón tejido y tramado fueron promediados para dar un solo valor para el algodón.

ES 2 620 122 T3

Los resultados se proporcionan en la tabla siguiente.

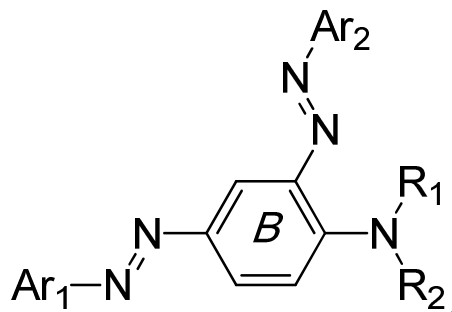
	algodón	polialgodón	poliéster	Nylon-elastano
Colorante de referencia 1	98	100	63	264
Colorante de la invención	12	100	86	160

BA1 tiene una mayor deposición relativa con respecto al poliéster y al polialgodón que al algodón. Una ventaja adicional es que muestra menor deposición relativa con respecto al nylon-elastano, evitando de este modo un azulado excesivo en esta tela.

5

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el lavado de ropa que comprende entre 0,0001 y 1,0 % en peso de un colorante bisazoico alcoxilado y 2 a 70 % en peso de un tensioactivo, en la que el colorante bisazoico alcoxilado tiene la forma:



5 en la que:

solo R1 y R2 pueden llevar grupos cargados;

Ar₁ y Ar₂ son grupos aromáticos seleccionados entre: fenilo y heteroaromático;

10 R₁ y R₂ son seleccionados independientemente entre: H; alquilo; alquilo-arilo; y arilo; cadenas de polioxialquileno que tienen de 2 a 20 unidades de repetición, en la que la cadena de polioxialquileno está unida en forma covalente a por lo menos un grupo seleccionado entre: SO₃⁻; CO₂⁻; amonio cuaternario; OH; Oalquilo-C1-C20; Oalqueno-C1-C20; amida ácida y éster, en la que por lo menos uno de R₁ y R₂ es la cadena de polioxialquileno.

2. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que uno o más de Ar₁ y Ar₂ están substituidos por uno o más grupos seleccionados entre: aminas, amidas ácidas, alquilo, haluros, NO₂, CN, alquilsulfonilo, -Oalquilo; y éster.

15 3. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 2, en la que uno o más de Ar₁ y Ar₂ están substituidos por uno o más grupos seleccionados entre: CN; F; Cl; Br; NO₂; CH₃; C₂H₅; OCH₃; OC₂H₅; NHCOCH₃; COOCH₃; COOC₂H₅; OCOCH₃; OCOC₂H₅; y CH₃SO₂.

20 4. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la cadena de polioxialquileno es seleccionada entre: óxido de etileno; óxido de propileno; óxido de glicidol; óxido de butileno; y mezclas de los mismos.

5. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el anillo B está substituido por uno o más grupos seleccionados entre: amida ácida; Oalquilo; y alquilo.

6. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el anillo B está substituido por uno o más grupos seleccionados entre: NHCOCH₃; CH₃; y C₂H₅.

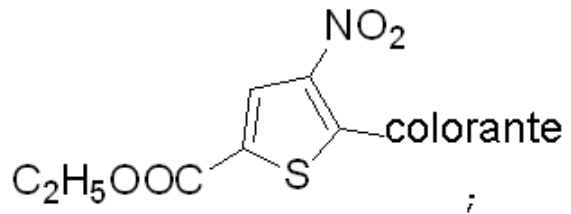
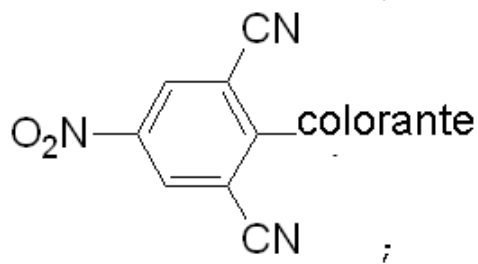
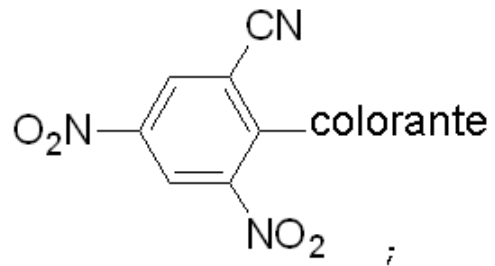
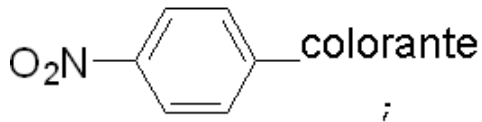
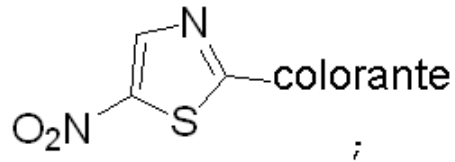
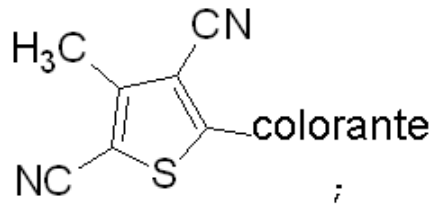
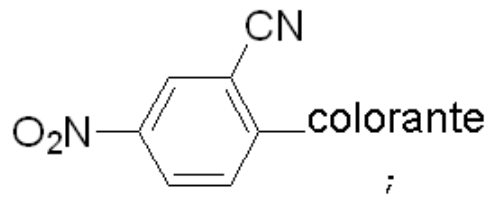
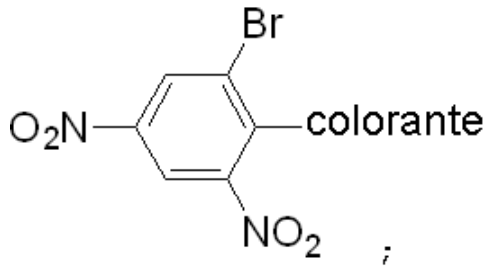
25 7. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la o las cadenas de polioxialquileno tienen de 2 a 10 unidades de repetición.

8. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que por lo menos uno de Ar₁ y Ar₂ es un grupo heteroaromático.

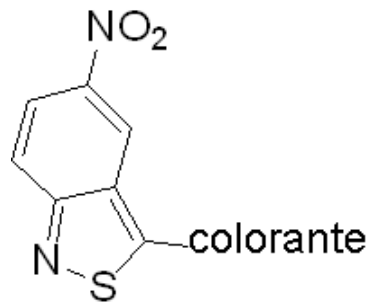
30 9. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que Ar₁ y Ar₂ son idénticos.

10. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el grupo heteroaromático es seleccionado entre: tiofeno; tiazol; isotiazol; tiadiazol; y piridinilo.

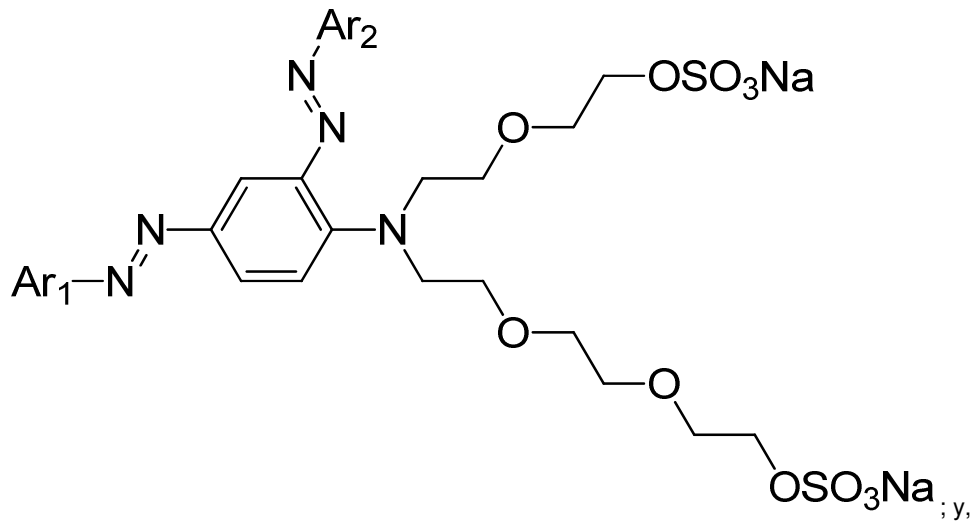
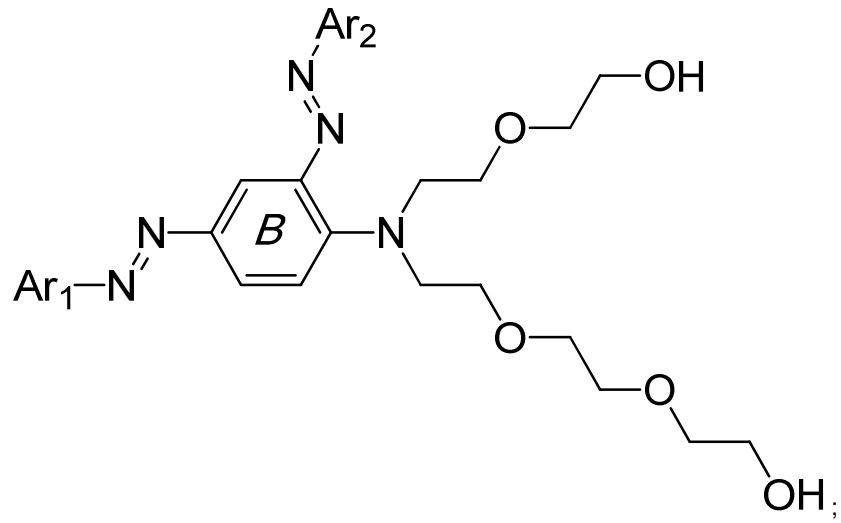
11. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los grupos aromáticos se seleccionan de:

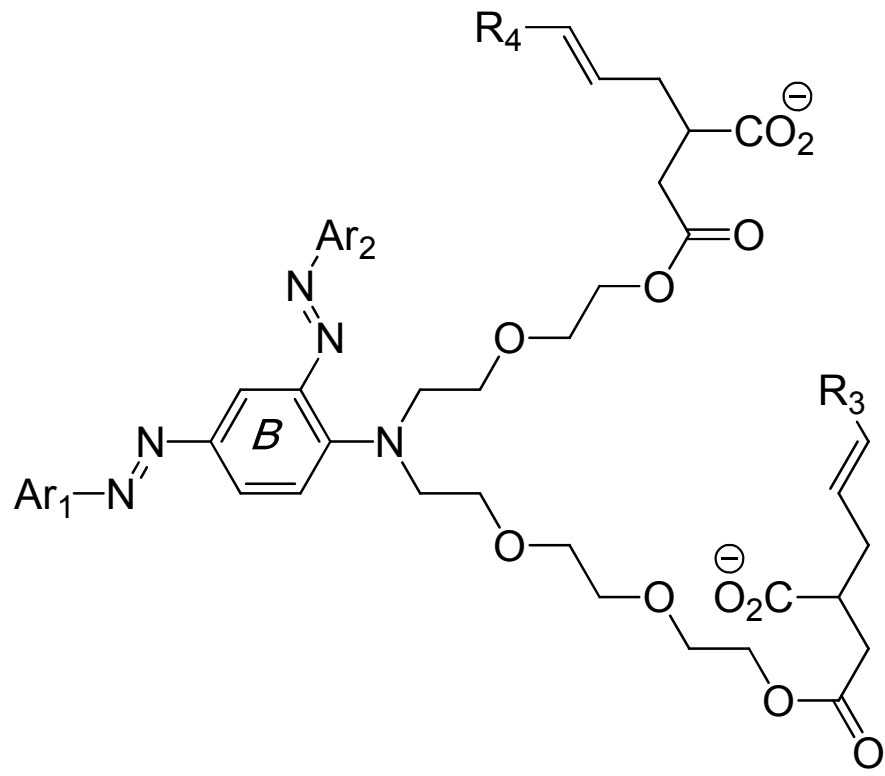


y



12. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en la que e colorante bisazoico alcoxilado se selecciona de:

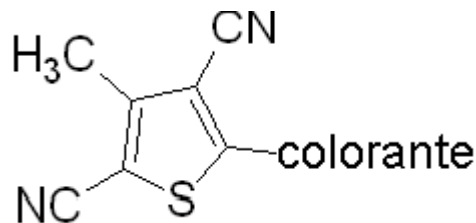




en las que R₃ y R₄ son grupos alquilo.

13. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 12, en la que R₃ y R₄ son cadenas alquilo lineales C3-C10.

5 14. Una composición para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en la que Ar₁ y Ar₂ son:



15. El colorante bisazoico alcoxlado tal como se define en cualquier reivindicación precedente.

16. El colorante bisazoico alcoxlado tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14.

10 17. Un procedimiento doméstico para el tratamiento de un material textil, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- (i) tratar un material textil con una solución acuosa del colorante bisazoico alcoxlado, como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, la solución acuosa comprende de 1 ppb a 5000 ppm, del colorante bisazoico alcoxlado; y de 0,0 g/l a 3 g/l de un tensioactivo; y
- (ii) opcionalmente aclarar y secar el material textil.

15 18. Un procedimiento doméstico para el tratamiento de un material textil de acuerdo con la reivindicación 17, en el que la solución acuosa comprende de 0,2 a 3 g/l de un tensioactivo.

19. Un procedimiento doméstico para el tratamiento de un material textil de acuerdo con la reivindicación 17 o 18, en el que la solución acuosa comprende un agente fluorescente en el rango de 0,0001 g/l a 0,1 g/l.