

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 412 683**

51 Int. Cl.:

C11D 3/386 (2006.01)

C11D 3/40 (2006.01)

C11D 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2008 E 08869916 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2242830**

54 Título: **Composiciones que contienen una enzima y un agente de matizado de tejidos**

30 Prioridad:

04.01.2008 US 9982

14.11.2008 US 114599

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

12.07.2013

73 Titular/es:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202 , US

72 Inventor/es:

LANT, NEIL, JOSEPH;
SADLOWSKI, EUGENE, STEVEN y
WENNING, GENEVIEVE, CAGALAWAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 412 683 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones que contienen una enzima y un agente de matizado de tejidos.

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a composiciones que comprenden determinadas glicosilhidrolasas y a agentes para el matizado de tejidos.

10 Antecedentes de la invención

Los fabricantes de detergentes incorporan agentes de matizado a sus productos de detergente para lavado de ropa para transmitir ventajas visuales de tejidos a los tejidos lavados con los mismos. Sin embargo, se ha demostrado que es difícil transmitir ventajas visuales aceptables para el consumidor y subsiste la necesidad de mejorar el perfil de matizado de los tejidos de dichas composiciones detergentes para lavado de ropa. Los inventores han descubierto que, de forma adicional, incorporar determinadas glicosil hidrolasas a una composición detergente para lavado de ropa que comprende un agente de matizado mejora la percepción de blancura y el perfil de matizado de la composición. Sin pretender imponer ninguna teoría, los inventores creen que dichas glicosil hidrolasas pulen biológicamente la superficie de los tejidos, de modo que mejoran la deposición y la eficacia de los agentes de matizado.

20 Sumario de la invención

Esta invención se refiere a composiciones que comprenden determinadas glicosil hidrolasas y agentes de matizado de tejidos, y a procesos de fabricación y uso de dichos productos.

25 Descripción detallada de la invención

Composición detergente para lavado de ropa

30 La composición detergente para lavado de ropa de forma típica comprende de aproximadamente 0,00003% en peso a aproximadamente 0,1% en peso, de aproximadamente 0,00008% en peso a aproximadamente 0,05% en peso, o incluso de aproximadamente 0,0001% en peso a aproximadamente 0,04% en peso, de agente de matizado de tejidos, y de aproximadamente 0,0005% en peso a aproximadamente 0,1% en peso, de aproximadamente 0,001% en peso a aproximadamente 0,05% en peso, o incluso de aproximadamente 0,002% en peso a aproximadamente 0,03% en peso de glicosil hidrolasa. El resto de cualquier aspecto de la composición anteriormente mencionada está constituido por uno o más materiales adyuvantes. El agente de matizado de tejidos y la glicosil hidrolasa se describen más detalladamente más adelante en la presente memoria.

40 La composición puede adoptar cualquier forma pero, preferiblemente, la composición es en forma de un líquido. La composición puede ser en forma de una bolsa de dosis unitaria, especialmente en forma de un líquido y, de forma típica, la composición está al menos parcialmente, preferiblemente completamente, contenida en una bolsa soluble en agua.

Composición detergente sólida para lavado de ropa

45 En una realización de la presente invención, la composición es una composición detergente para lavado de ropa sólida, preferiblemente una composición detergente para lavado de ropa sólida en polvo.

50 La composición, preferiblemente, comprende de 0% en peso a 10% en peso, o incluso hasta 5% en peso, de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita. La composición, también preferiblemente, comprende de 0% en peso a 10% en peso, o incluso 5% en peso de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato.

55 La composición comprende de forma típica un tensioactivo detergente aniónico, preferiblemente un alquilbenceno sulfonato lineal, preferiblemente junto con un tensioactivo auxiliar. Los tensioactivos auxiliares preferidos son sulfatos de alquilo etoxilados que tienen un grado de etoxilación promedio de 1 a 10, preferiblemente de 1 a 3, y/o alcoholes etoxilados con un grado de etoxilación promedio de 1 a 10, preferiblemente de 3 a 7.

La composición, preferiblemente, comprende quelante, preferiblemente la composición comprende de 0,3% en peso a 2,0% en peso de quelante. Un quelante adecuado es el ácido etilendiamina-N,N' -disuccínico (EDDS).

60 La composición puede comprender polímeros de celulosa, tales como sales de sodio o potasio de carboximetilcelulosa, carboxietil celulosa, sulfoetil celulosa, sulfopropil celulosa, sulfato de celulosa, celulosa fosforilada, carboximetil hidroxietilcelulosa, carboximetil hidroxipropil celulosa, sulfoetil hidroxietil celulosa, sulfoetil hidroxipropil celulosa, carboximetil metil hidroxietilcelulosa, carboximetil metil celulosa, sulfoetil metil hidroxietilcelulosa, sulfoetil metil celulosa, carboximetil etil hidroxietilcelulosa, carboximetil etil celulosa, sulfoetil etil hidroxietilcelulosa, sulfoetil etil celulosa, carboximetil metil hidroxipropil celulosa, sulfoetil metil hidroxipropil celulosa, carboximetil dodecil celulosa, carboximetil

dodecoil celulosa, carboximetil cianoetil celulosa, y sulfoetil cianoetil celulosa. La celulosa puede ser una celulosa sustituida con dos o más sustituyentes diferentes tales como metil e hidroxietilcelulosa.

5 La composición puede comprender polímeros para liberación de suciedad, tales como Repel-o-Text™. Otros polímeros de liberación de suciedad adecuados son polímeros aniónicos para liberación de suciedad. Los polímeros para liberación de suciedad adecuados se han descrito con más detalle en WO05123835A1, WO07079850A1 y WO08110318A2.

10 La composición puede comprender un polvo seco por pulverización. El polvo seco por pulverización puede comprender una sal de silicato, tal como el silicato sódico.

Glicosil hidrolasa

15 La glicosil hidrolasa tiene actividad enzimática dirigida hacia sustratos tanto de xiloglucano como de celulosa amorfa, en donde la glicosil hidrolasa se selecciona de familias 5, 12, 44 ó 74 de GH.

La actividad enzimática dirigida hacia los sustratos de xiloglucano se describe con más detalle a continuación. La actividad enzimática dirigida hacia los sustratos de celulosa amorfa se describe con más detalle a continuación.

20 La enzima glicosil hidrolasa preferiblemente pertenece a la familia de la glicosil hidrolasa 44. La definición de la familia de la glicosil hidrolasa (GH) se ha descrito más detalladamente en Biochem J. 1991, v280, 309-316.

La enzima glicosil hidrolasa preferiblemente tiene una secuencia idéntica en al menos 70%, o al menos 75% o al menos 80%, o al menos 85%, o al menos 90%, o al menos 95% a la secuencia Id. N.º 1.

25 Para el objeto de la presente invención, el grado de identidad entre dos secuencias de aminoácidos se determina usando el algoritmo Needleman-Wunsch (Needleman y Wunsch, 1970 *J. Mol. Biol.* 48: 443-453) según se implementa en el programa Needle del paquete EMBOSS (EMBOSS: The European Molecular Biology Open Software Suite, Rice y col., 2000, *Trends in Genetics* 16: 276-277), preferiblemente la versión 3.0.0 o una versión superior. Los parámetros opcionales utilizados tienen una penalización por apertura de hueco de 10, una penalización por extensión de hueco de 0,5, y la matriz de sustitución EBLOSUM62 (versión para EMBOSS de BLOSUM62). La salida de Needle etiquetada como de "mayor identidad" (obtenida usando la opción -nobrief) se usa como identidad porcentual y se calcula de la siguiente forma: (Residuos idénticos x 100)/(Longitud de alineación - Número total de huecos en la alineación).

35 Las glicosil hidrolasas adecuadas se seleccionan del grupo que consiste en: glicosil hidrolasas de la familia 44 de *Paenibacillus polyxyma* (natural) como, por ejemplo, XYG1006 descrito en WO 01/062903 o son variantes de la misma; glicosil hidrolasas de la familia 12 de *Bacillus licheniformis* (natural) como, por ejemplo, Sec. n.º Id.: 1 descritas en WO 99/02663 o son variantes de la misma; glicosil hidrolasas de la familia 5 de *Bacillus agaradhaerens* (natural) o variantes de las mismas; glicosil hidrolasas de la familia 5 de *Paenibacillus* (natural) como, por ejemplo, XYG1034 y XYG 1022
40 descritas en WO 01/064853 o variantes de las mismas; glicosil hidrolasas de la familia 74 de *Jonesia sp.* (naturales) como, por ejemplo, XYG1020 descrita en WO 2002/077242 o variantes de las mismas; y glicosil hidrolasas de la familia 74 de glicosil hidrolasas de *Trichoderma Reesei* (natural) como, por ejemplo, la enzima descrita más detalladamente en la Secuencia Id. n.º 2 de WO03/089598, o variantes de la misma.

45 Las glicosil hidrolasas preferidas se seleccionan del grupo que consiste en: Glicosil hidrolasas de la familia 44 de *Paenibacillus polyxyma* (natural) como, por ejemplo, XYG1006 o variantes de la misma

Actividad enzimática respecto a los sustratos de xiloglucano

50 Se considera que una enzima tiene actividad respecto del xiloglucano si la enzima pura tiene una actividad específica superior a 50000 XyloU/g según el siguiente ensayo a pH 7,5.

La actividad xiloglucanasa se mide usando AZCL-xiloglucano procedente de Megazyme, Irlanda, como sustrato (sustrato azul).

55 Se suspende una solución de 0,2% del sustrato azul en un tampón de fosfato 0,1 M de pH 7,5, a 20 °C, bajo agitación en un tubo Eppendorf de 1,5 ml (0,75 ml a cada uno), se añaden 50 microlitros de solución enzimática y se incuban en un aparato Eppendorf Thermomixer durante 20 minutos a 40 °C, con un mezclado de 1200 rpm. Tras el período de incubación, la solución coloreada se separa del sólido mediante centrifugación durante 4 minutos a 14.000 rpm, y se
60 mide la absorbancia del sobrenadante a 600 nm en una cubeta de 1 cm usando un espectrofotómetro. Una unidad XyloU se define como la cantidad de enzima que da como resultado una absorbancia de 0,24 en una cubeta de 1 cm a 600 nm.

65 Solo se utilizan valores de absorbancia entre 0,1 y 0,8 para calcular la actividad de XyloU. Si se mide un valor de la absorbancia fuera de este intervalo, se debe llevar a cabo por tanto una optimización de la concentración de la enzima.

Actividad enzimática respecto de los sustratos de celulosa amorfa

5 Se considera que una enzima tiene actividad respecto de la celulosa amorfa si la enzima pura tiene una actividad específica superior a 20000 EBG/g según el siguiente ensayo a pH 7,5. Las sustancias químicas usadas como tampones y sustratos son productos comerciales de calidad reactivo como mínimo-

10 Materiales para el ensayo de actividad endoglucanasa:

Tampón fosfato 0,1 M pH 7,5

Pastillas de Cellazyme C, comercializadas por Megazyme International, Irlanda.

15 Filtros de microfibra de vidrio, GF/C, 9 cm de diámetro, suministrados por Whatman.

Método:

20 En tubos de ensayo, mezclar 1 ml de tampón pH 7,5 y 5 ml de agua desionizada.

25 Agregar 100 microlitros de la muestra de enzima (o diluciones de la muestra de enzima con un factor de dilución en peso conocido). Añadir 1 pastilla de Cellazyme C a cada tubo, poner un tapón en los tubos y mezclar en un vortizador durante 10 segundos. Poner los tubos en un baño termostático de agua, a una temperatura de 40 °C. Tras 15, 30 y 45 minutos, mezclar el contenido de los tubos por inversión de los mismos, y volverlos a colocar en el baño de agua. Tras 60 minutos, mezclar el contenido de los tubos por inversión y filtrar a continuación a través de un filtro GF/C. Recoger el producto de filtración en tubos limpios.

30 Medir la absorbancia (Aenz) a 590 nm con un espectrofotómetro. El blanco, Aagua, se determina agregando 100 µl de agua en lugar de 100 microlitros de la dilución de enzima.

35 Calcular $\Delta = A_{enz} - A_{agua}$.

Adelta debe ser <0,5. Si se obtienen resultados mayores, se debe repetir con un factor de dilución de la enzima diferente.

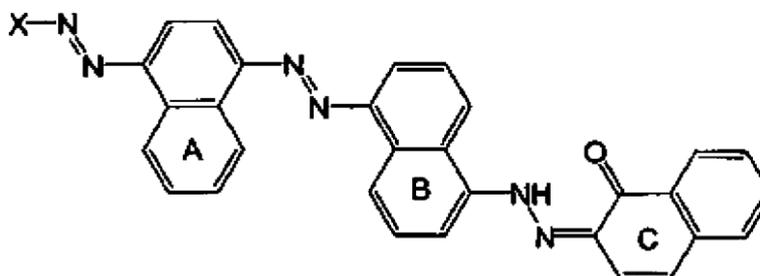
Determinar DFO.1, donde DFO.1 es el factor de dilución necesario para obtener un $\Delta = 0,1$.

40 Definición de unidades: 1 unidad de actividad Endo-Beta-Glucanasa (1 EBG) es la cantidad de enzima que proporciona un $\Delta = 0,10$, en las condiciones de ensayo especificadas anteriormente. Así, por ejemplo, si una muestra de enzima dada, tras dilución con un factor de dilución de 100, proporciona un $\Delta = 0,10$, entonces la muestra de enzima tiene una actividad de 100 EBG/g.

Agentes de matizado de tejidos adecuados

45 Los abrillantadores ópticos fluorescentes emiten, al menos, algo de luz visible. En cambio, los agentes de matizado de tejidos pueden alterar el tinte de una superficie puesto que absorben, al menos, una parte del espectro de la luz visible. Los agentes de matizado de tejidos adecuados incluyen tintes, conjugados de tinte-arcilla, y pigmentos que satisfacen las necesidades del Método de ensayo 1 en la sección de métodos de ensayo de la presente memoria descriptiva. Los tintes adecuados incluyen pequeñas moléculas de tinte y moléculas poliméricas. Los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de pequeñas moléculas seleccionados del grupo que consiste en tintes que se encuentran en las clasificaciones de índice de color (C.I.) de Direct Blue, Direct Red, Direct Violet, Acid Blue, Acid Red, Acid Violet, Basic Blue, Basic Violet y Basic Red, o mezclas de los mismos, por ejemplo:

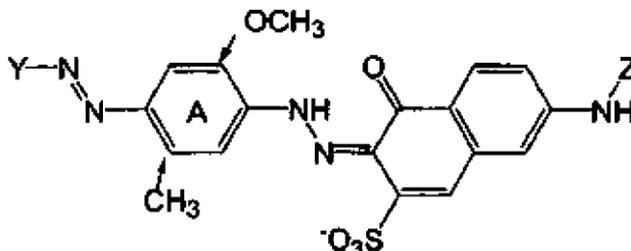
55 (1) Tintes azules directos de tipo tris-azo de fórmula



donde al menos dos de los anillos de naftilo A, B y C están sustituidos por un grupo sulfonato, el anillo C puede estar sustituido en la posición 5 por un grupo NH₂ o NPh, X es un anillo bencilo o naftilo sustituido con hasta 2 grupos sulfonato y puede estar sustituido en la posición 2 con un grupo OH y puede también estar sustituido con un grupo NH₂ ó NPh.

5

(2) Tintes directos violeta de tipo bis-azo de fórmula:

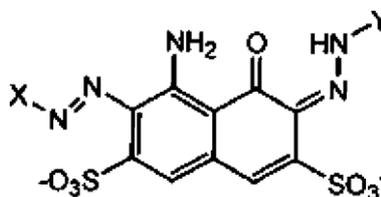


10

donde Z es H o fenilo, el anillo A está preferiblemente sustituido por un metilo y grupo metoxi en las posiciones indicadas mediante flechas, el anillo A puede también ser un anillo de tipo naftilo, el grupo Y es un anillo bencílico o un anillo naftílico, que está sustituido por un grupo sulfato y puede ser mono o disustituido por grupos metilo.

(3) Tintes ácidos azules o rojos de fórmula

15



20

donde X e Y deben ser, al menos uno de los dos, un grupo aromático. En un aspecto, tanto los grupos aromáticos pueden ser un grupo bencilo o naftilo sustituido que puede estar sustituido con grupos no solubles en agua como, por ejemplo, grupos alquilo o alcoxi o ariloxi, X e Y pueden no estar sustituidos con grupos solubles en agua como, por ejemplo, sulfonatos o carboxilatos. En otro aspecto, X es un grupo bencilo sustituido con un grupo nitro e Y es un grupo bencilo

(4) Tintes ácidos rojos de la estructura

25

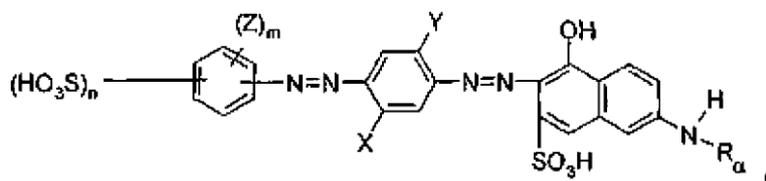


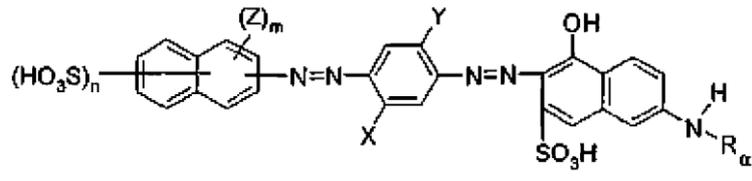
30

donde B es un grupo naftilo o bencilo que puede estar sustituido con grupos no solubles en agua como, por ejemplo, grupos alquilo o alquiloxi o ariloxi, B puede no estar sustituido con grupos solubles en agua como, por ejemplo, sulfonatos o carboxilatos.

(5) Tintes de tipo dis-azo de la estructura

35

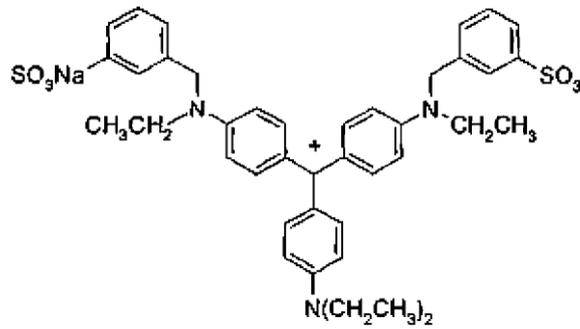
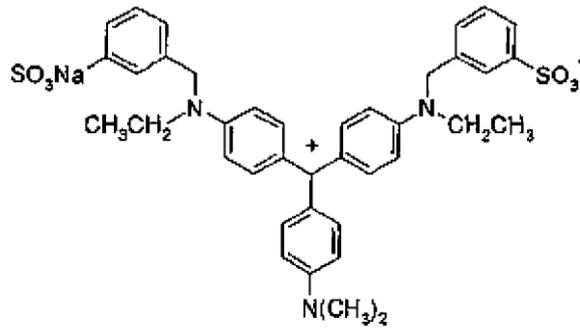




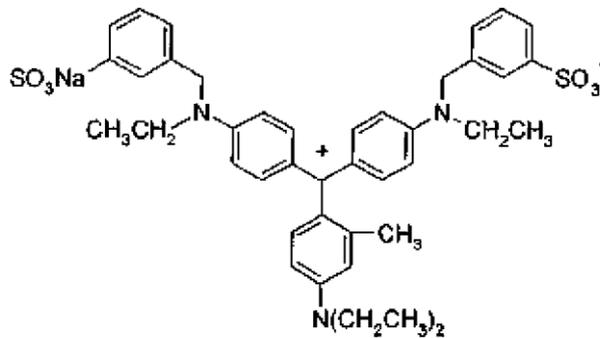
en la que X e Y, independientemente entre sí, son cada uno hidrógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, R_α es hidrógeno o arilo, Z es alquilo C₁-C₄; alcoxi C₁-C₄; halógeno; hidroxilo o carboxilo, n es 1 ó 2 y m es 0, 1 ó 2, así como sales correspondientes de los mismos y mezclas de los mismos

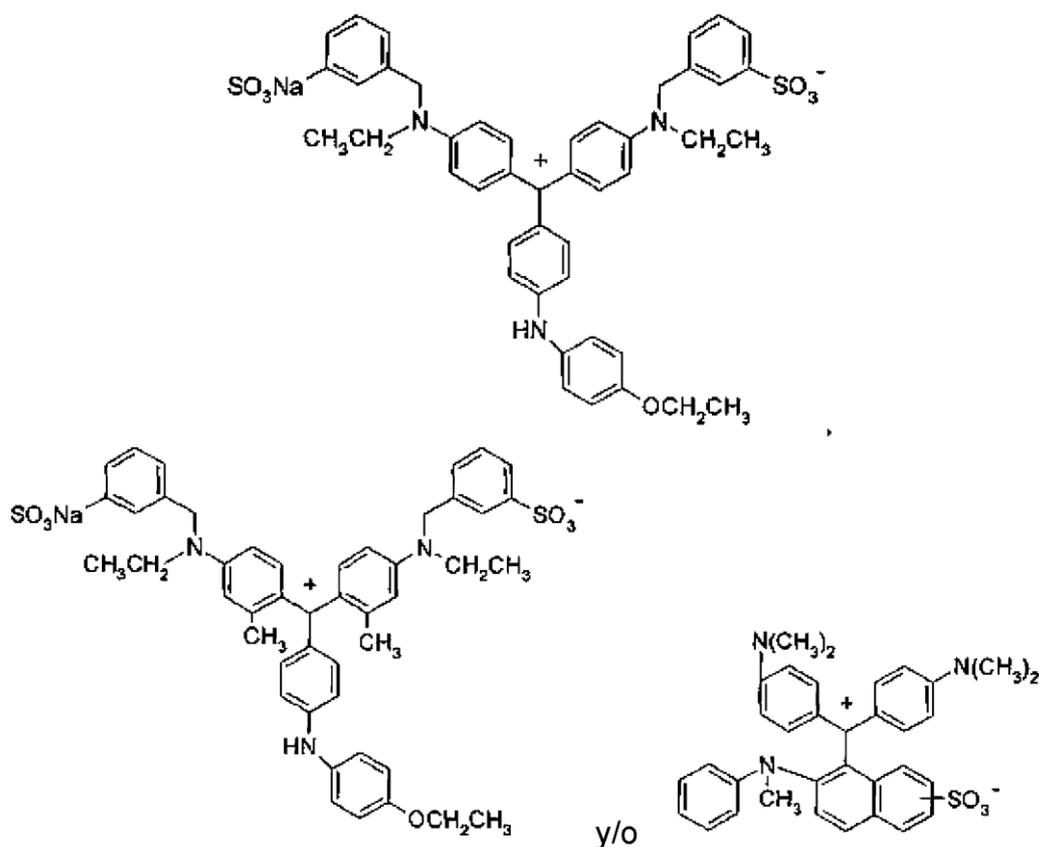
5

(6) Colorantes de trifenilmetano de las siguientes estructuras



10





5 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en los números de Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido) Direct Violet 9, Direct Violet 35, Direct Violet 48, Direct Violet 51, Direct Violet 66, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Blue 80, Direct Blue 279, Acid Red 17, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Violet 15, Acid Violet 17, Acid Violet 24, Acid Violet 43, Acid Red 52, Acid Violet 49, Acid Blue 15, Acid Blue 17, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 40, Acid Blue 45, Acid Blue 75, Acid Blue 80, Acid Blue 83, Acid Blue 90 y Acid Blue 113, Acid Black 1, Basic Violet 1, Basic Violet 3, Basic Violet 4, Basic Violet 10, Basic Violet 35, Basic Blue 3, Basic Blue 16, Basic Blue 22, Basic Blue 47, Basic Blue 66, Basic Blue 75, Basic Blue 159 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en los números de Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido) Acid Violet 17, Acid Violet 43, Acid Red 52, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 45, Acid Blue 113, Acid Black 1, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Violet 51 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en los números de Colour Index (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido) Acid Violet 17, Direct Blue 71, Direct Violet 51, Direct Blue 1, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 29, Acid Blue 113 o mezclas de los mismos.

20 Los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en polímeros que contienen cromógenos conjugados (conjugados de tinte polimérico) y polímeros con cromógenos copolimerizados en la cadena principal del polímero y mezclas de los mismos.

25 En otro aspecto, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en colorantes con elevada afinidad por el tejido comercializados con el nombre Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.), conjugados de tinte polimérico formados a partir de, al menos, un colorante reactivo y un polímero seleccionado del grupo que consiste en un resto hidroxilo, un resto amina primaria, un resto amina secundaria, un resto tiol y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.) Violet CT, carboximetilcelulosa (CMC) conjugada con un tinte Reactive Blue, Reactive Violet o Reactive Red como, por ejemplo, CMC conjugado con C.I. Reactive Blue 19, comercializado por Megazyme, Wicklow, Irlanda con el nombre de producto AZO-CM-CELLULOSE, código de producto S-ACMC, colorantes poliméricos de tipo trifenil-metano alcoxilados, colorantes poliméricos de tipo tiofeno alcoxilados, y mezclas de los mismos.

35 Los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que comprende, al menos, un tinte catiónico/básico y una arcilla de tipo esmectita, y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los

conjugados de arcilla-tinte incluyen conjugados de arcilla-tinte seleccionados del grupo que consiste en un tinte catiónico/básico seleccionado del grupo que consiste en C.I. Basic Yellow 1-108, C.I. Basic Orange 1-69, C.I. Basic Red 1-118, C.I. Basic Violet 1-51, C.I. Basic Blue 1-164, C.I. Basic Green 1-14, C.I. Basic Brown 1-23, C.I. Basic Black 1-11, y una arcilla seleccionada del grupo que consiste en arcilla de tipo montmorilonita, arcilla tipo hectorita, arcilla tipo saponita y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los conjugados de arcilla-tinte adecuados incluyen conjugados de arcilla-tinte seleccionados del grupo que consiste en: montmorilonita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de montmorilonita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de montmorilonita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de montmorilonita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de montmorilonita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de montmorilonita C.I. Basic Black 2, conjugado de hectorita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de hectorita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de hectorita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de hectorita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de hectorita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de hectorita C.I. Basic Black 2, conjugado de saponita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de saponita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de saponita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de saponita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de saponita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de saponita C.I. Basic Black 2 y mezclas de los mismos.

Los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en flavantrona, indantrona, indantrona clorada que contiene de 1 a 4 átomos de cloro, pirantrona, dicloropirantrona, monobromodicloropirantrona, dibromodicloropirantrona, tetrabromopirantrona, diimida del ácido perilen-3,4,9,10-tetracarboxílico, en donde los grupos imida pueden ser no sustituidos o sustituidos por alquilo C1-C3 o un radical fenilo o heterocíclico, y en donde los radicales fenilo y heterocíclicos pueden, de forma adicional, llevar sustituyentes que no confieran solubilidad en agua, amidas del ácido antrápirimidincarboxílico, violantrona, isoviolantrona, pigmentos de tipo dioxazina, ftalocianina de cobre, que puede contener hasta 2 átomos de cloro por molécula, ftalocianina de policloro-cobre o ftalocianina de polibromocloro-cobre que contiene hasta 14 átomos de bromo por molécula y mezclas de los mismos.

En otro aspecto, los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en Ultramarine Blue (C.I. Pigment Blue 29), Ultramarine Violet (C.I. Pigment Violet 15) y mezclas de los mismos.

Los agentes de matizado de tejidos anteriormente mencionados pueden usarse en combinación (puede usarse cualquier mezcla de agentes de matizado de tejidos). Pueden adquirirse agentes de matizado de tejidos adecuados de Aldrich, Milwaukee, Wisconsin, EE. UU.; Ciba Specialty Chemicals, Basel, Suiza; BASF, Ludwigshafen, Alemania; Dayglo Color Corporation, Mumbai, India; Organic Dyesstuffs Corp., East Providence, Rhode Island, EE. UU.; Dystar, Frankfurt, Alemania; Lanxess, Leverkusen, Alemania; Megazyme, Wicklow, Irlanda; Clariant, Muttenz, Suiza; Avecia, Manchester, Reino Unido y/o según los ejemplos contenidos en la presente memoria.

En US-7.208.459 B2 se describen agentes de matizado adecuados.

Materiales adyuvantes

Aunque no son esenciales para los fines de la presente invención, la lista no limitativa de adyuvantes que se presentan a continuación son adecuados para usar en la composición de la invención y pueden ser de forma deseable incorporados en ciertas realizaciones de la invención, por ejemplo para reforzar o mejorar la capacidad limpiadora, para tratar el sustrato que se desea limpiar o para modificar la estética de la composición limpiadora como en el caso de perfumes, colorantes, tintes o similares. La naturaleza precisa de estos componentes adicionales y de las cantidades en las que se incorporan dependerá de la forma física de la composición y de la naturaleza de la operación de limpieza para la cual se va a usar. Los materiales adyuvantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, dispersantes, enzimas adicionales, y estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos formados previamente, agentes dispersantes poliméricos, inhibidores de redeposición/eliminación de manchas de arcilla, abrillantadores, supresores de las jabonaduras, tintes, perfumes, agentes elastizantes de la estructura, suavizantes de tejidos, vehículos, hidrótopos, mejoradores del proceso, disolventes y/o pigmentos. Además de la descripción siguiente, ejemplos adecuados de otros adyuvantes de este tipo y niveles de uso se encuentran en las patentes US-5.576.282, US-6.306.812 B1 y US-6.326.348 B1.

Como se ha mencionado, los ingredientes adyuvantes no son esenciales para las composiciones de los solicitantes. Así, ciertas realizaciones de las composiciones de los solicitantes no contienen uno o más de los siguientes materiales adyuvantes: tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes, agentes inhibidores de la transferencia de colorantes, dispersantes, enzimas adicionales, y estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos formados previamente, agentes dispersantes poliméricos, inhibidores de redeposición/eliminación de manchas de tipo arcilla, abrillantadores, supresores de las jabonaduras, tintes, perfumes, agentes elastizantes de la estructura, suavizantes de tejidos, vehículos, hidrótopos, mejoradores del proceso, disolventes y/o pigmentos. Sin embargo, cuando uno o más adyuvantes están presentes, este uno o más adyuvantes pueden estar presentes como se describe a continuación:

Agentes blanqueantes: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden comprender uno o más agentes blanqueantes. Los agentes blanqueantes adecuados que no sean catalizadores del blanqueador incluyen

fotoblanqueantes, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos formados previamente y mezclas de los mismos. En general, cuando se utiliza un agente blanqueante, las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 50% o incluso de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 25%, de agente blanqueante en peso de la composición de la invención limpiadora. Ejemplos de agentes blanqueantes adecuados incluyen:

- (1) fotoblanqueantes, por ejemplo, ftalocianina de cinc sulfonada, ftalocianinas de aluminio sulfonada, tintes de xanteno y mezclas de los mismos;
- (2) perácidos formados previamente: Los perácidos formados previamente adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en sales y ácidos percarboxílicos, sales y ácidos percarbónicos, sales y ácidos perimidicos, sales y ácidos peroximonosulfúricos, por ejemplo, Oxone[®], y mezclas de los mismos. Ácidos percarboxílicos adecuados incluyen perácidos hidrófobos e hidrófilos que tienen la fórmula R-(C=O)O-O-M, en la que R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, si el perácido es hidrófobo, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, si el perácido es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono; y M es un contraión, por ejemplo, sodio, potasio o hidrógeno;
- (3) fuentes de peróxido de hidrógeno, por ejemplo, sales inorgánicas perhidratadas, incluyendo sales de metal alcalino tales como sales sódicas de perborato (habitualmente monohidratado o tetrahidratado), sales percarbonato, persulfato, perfosfato, persilicato y mezclas de las mismas. En un aspecto de la invención, las sales inorgánicas perhidratadas se seleccionan del grupo que consiste en sales sódicas de perborato, percarbonato y mezclas de las mismas. Cuando se utilizan, las sales inorgánicas perhidratadas están de forma típica presentes en cantidades de 0,05 a 40% en peso, o de 1 a 30% en peso, de la composición general y de forma típica se incorporan a estas composiciones como un sólido cristalino que puede ser recubierto. Los recubrimientos adecuados incluyen sales inorgánicas tales como silicato de metal alcalino, sales carbonato o borato o mezclas de los mismos, o materiales orgánicos tales como polímeros, ceras, aceites o jabones grasos solubles o dispersables en agua; y
- (4) activadores del blanqueador que tienen R-(C=O)-L en donde R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, cuando el activador del blanqueador es hidrófobo, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, cuando el activador del blanqueador es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono; y L es un grupo saliente. Ejemplos de grupos salientes adecuados son ácido benzoico y derivados del mismo - especialmente bencenosulfonato. Los activadores del blanqueador adecuados incluyen dodecanoil oxibenceno sulfonato, decanoil oxibenceno sulfonato, ácido decanoiloxibenzoico o sales del mismo, 3,5,5-trimetilhexanoiloxibenceno sulfonato, tetraacetil etilendiamina (TAED) y nonanoiloxibenceno sulfonato (NOBS). Los activadores del blanqueador adecuados también se describen en WO 98/17767. Aunque puede emplearse cualquier activador del blanqueador adecuado, en un aspecto de la invención, la composición limpiadora puede comprender NOBS, TAED o mezclas de los mismos.

Si está presente, el perácido y/o el activador del blanqueador están generalmente presentes en la composición en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 60% en peso, de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 40% en peso o incluso de aproximadamente 0,6% a aproximadamente 10% en peso, basado en la composición. Pueden utilizarse uno o más perácidos hidrófobos o precursores de los mismos junto con uno o más perácidos hidrófilos o precursores de los mismos.

Las cantidades de fuente de peróxido de hidrógeno y perácido o activador del blanqueador pueden ser seleccionadas de manera que la relación molar entre oxígeno disponible (de la fuente de peróxido) y perácido sea de 1:1 a 35:1 o incluso de 2:1 a 10:1.

Tensioactivos: las composiciones limpiadoras según la presente invención pueden comprender un tensioactivo o sistema tensioactivo en donde el tensioactivo puede ser seleccionado de tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfólicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos no iónicos semipolares y mezclas de los mismos. Si está presente, el tensioactivo está presente de forma típica a un nivel de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 1% a aproximadamente 50% o incluso de aproximadamente 5% a aproximadamente 40% en peso de la composición en cuestión.

Aditivos reforzantes de la detergencia: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden comprender uno o más aditivos reforzantes de la detergencia o sistemas reforzantes de la detergencia. Cuando se utiliza un aditivo reforzante de la detergencia, la composición de la invención de forma típica comprenderá al menos aproximadamente 1%, de aproximadamente 5% a aproximadamente 60% o incluso de aproximadamente 10% a aproximadamente 40%, de aditivo reforzante de la detergencia en peso de la composición de la invención.

Los aditivos reforzantes de la detergencia incluyen, aunque no de forma limitativa, el metal alcalino, sales de amonio y alcanolamónio de polifosfatos, silicatos de metal alcalino, carbonatos de metales alcalinotérreos y de metales alcalinos, aditivos reforzantes de la detergencia de aluminosilicato y compuestos de policarboxilato, éter hidroxipolicarboxilatos, copolímeros de anhídrido maleico con etileno o vinilmetiléter, ácido 1,3,5-trihidroxibenceno-2,4,6-trisulfónico, y ácido

carboximetiloxisuccínico, las diferentes sales de metal alcalino, amonio y amonio sustituido de poli(ácido acético) tales como ácido etilendiaminotetraacético y ácido nitrilotriacético, así como policarboxilatos tales como ácido melítico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido oxidisuccínico, ácido polimaleico, ácido benceno 1,3,5-tricarboxílico, ácido carboximetiloxisuccínico, y sales solubles de los mismos.

Agentes quelantes: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden contener un agente quelante. Los agentes quelantes adecuados incluyen agentes quelantes de cobre, hierro y/o manganeso y mezclas de los mismos. Si se utiliza un agente quelante, la composición puede comprender de aproximadamente 0,005% a aproximadamente 15% o incluso de aproximadamente 3,0% a aproximadamente 10% de agente quelante en peso de la composición en cuestión.

Agentes inhibidores de la transferencia de colorantes: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden también incluir uno o más agentes inhibidores de la transferencia de colorantes. Los agentes poliméricos inhibidores de la transferencia de colorantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, polímeros de polivinilpirrolidona, polímeros de N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, poliviniloxazolidonas y polivinilimidazoles o mezclas de los mismos. Si está presente en una composición de la invención, el agente inhibidor de la transferencia de colorantes puede estar presente a un nivel de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 10%, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5% o incluso de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3%, en peso de la composición.

Abrillantadores: las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden también contener componentes adicionales que pueden teñir los artículos que se limpian, tales como abrillantadores fluorescentes. Niveles de abrillantador fluorescente adecuados incluyen niveles reducidos desde aproximadamente 0,01%, desde aproximadamente 0,05%, desde aproximadamente 0,1% o incluso desde aproximadamente 0,2% en peso hasta niveles elevados de 0,5% o incluso 0,75% en peso.

Dispersantes: las composiciones de la presente invención también pueden contener dispersante. Los materiales orgánicos solubles en agua adecuados incluyen los ácidos homopoliméricos o copoliméricos o sus sales, en los que el ácido policarboxílico comprende al menos dos radicales carboxilo separados entre sí por no más de dos átomos de carbono.

Enzimas: las composiciones limpiadoras pueden comprender una o más enzimas que proporcionan ventajas de capacidad limpiadora y/o cuidado de tejidos. Los ejemplos de enzimas adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, hemicelulasas, peroxidases, proteasas, celulasas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, esterases, cutinasas, pectinasas, mananasas, pectato liasas, queratinasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pululaninas, tannasas, pentosanasas, malanasas, β -glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasa, condroitinasa, lacasa, y amilasas, o mezclas de los mismos. Una combinación típica es un cóctel enzimático que puede comprender, por ejemplo, una proteasa y lipasa en conjunción con amilasa. Si están presentes en una composición limpiadora, las enzimas adicionales antes mencionadas pueden estar presentes a un nivel de aproximadamente 0,00001% a aproximadamente 2%, de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 1% o incluso de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,5%, de proteína enzimática en peso de la composición.

Estabilizantes de enzimas: las enzimas utilizadas en los detergentes pueden estabilizarse mediante diferentes técnicas. Las enzimas utilizadas en la presente invención pueden estabilizarse mediante la presencia de fuentes solubles en agua de iones de calcio y/o magnesio en las composiciones terminadas que proporcionan dichos iones a las enzimas. En el caso de composiciones acuosas que comprenden proteasa, puede añadirse de forma adicional un inhibidor reversible de la proteasa, tal como un compuesto de boro, para mejorar la estabilidad.

Complejos de metales catalíticos: las composiciones limpiadoras de los solicitantes pueden incluir complejos de metales catalíticos. Un tipo de catalizador del blanqueador que contiene metal es un sistema catalizador que comprende un catión de metal de transición con actividad catalítica del blanqueador definida, tales como catión de cobre, hierro, titanio, rutenio, tungsteno, molibdeno o manganeso, un catión de metal auxiliar que tiene poca o ninguna actividad catalítica del blanqueador, tales como catión de cinc o aluminio, y un secuestrante que tiene constantes de estabilidad definidas para los cationes de metal auxiliares y catalíticos, especialmente ácido etilendiamino tetraacético, ácido etilendiaminotetra (metileno-fosfónico) y sales solubles en agua de los mismos. Estos catalizadores se describen en US-4.430.243.

Si se desea, las composiciones de la presente invención pueden catalizarse mediante un compuesto de manganeso. Estos compuestos y sus niveles de uso son bien conocidos en la técnica e incluyen, por ejemplo, los catalizadores basados en manganeso descritos en US-5.576.282.

Se conocen catalizadores del blanqueador de tipo cobalto útiles en la presente invención, y se describen, por ejemplo, en las patentes US-5.597.936; US-5.595.967. Estos catalizadores de tipo cobalto se preparan fácilmente mediante procedimientos conocidos como los descritos, por ejemplo, en las patentes US-5.597.936 y US-5.595.967.

Las composiciones de la presente invención también pueden incluir de forma adecuada un complejo de metal de transición de ligandos tales como bispidonas (WO 05/042532 A1) y/o ligandos rígidos macropolíclicos, abreviados

como "MRL". A nivel práctico, y no de forma excluyente, las composiciones y procesos en la presente memoria pueden ajustarse para proporcionar del orden de al menos una parte por cien millones de la especie de sustancia activa MRL en el medio de solución acuosa de lavado y, de forma típica, proporcionará de aproximadamente 0,005 ppm a aproximadamente 25 ppm, de aproximadamente 0,05 ppm a aproximadamente 10 ppm, o incluso de aproximadamente 0,1 ppm a aproximadamente 5 ppm, de MRL en la solución de lavado.

Los metales de transición adecuados en los catalizadores de metales de transición del blanqueador de la presente invención incluyen, por ejemplo, manganeso, hierro y cromo. MRL adecuados incluyen 5,12-dietil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecano.

Los MRL de metal de transición adecuados se preparan fácilmente mediante procedimientos conocidos tales como los descritos, por ejemplo, en WO 00/32601 y US-6.225.464.

Disolventes: los disolventes adecuados incluyen agua y otros disolventes como, por ejemplo, fluidos lipófilos. Ejemplos de fluidos lipófilos adecuados incluyen siloxanos, otras siliconas, hidrocarburos, éteres de glicol, derivados de glicerina tales como éteres de glicerina, aminas perfluoradas, disolventes perfluorados y de tipo hidrofluoréter, disolventes orgánicos no fluorados de baja volatilidad, disolventes tipo diol, otros disolventes inocuos para el medio ambiente y mezclas de los mismos.

20 Procesos de fabricación de las composiciones

Las composiciones limpiadoras de la presente invención pueden ser formuladas en cualquier forma adecuada y preparadas mediante cualquier proceso elegido por el formulador, ejemplos no limitativos de los cuales se describen en los ejemplos de los solicitantes y en US-4.990.280; US-20030087791A1; US-20030087790A1; US-20050003983A1; US-20040048764A1; US-4.762.636; US-6.291.412; US-20050227891A1; EP-1070115A2; US-5.879.584; US-5.691.297; US-5.574.005; US-5.569.645; US-5.565.422; US-5.516.448; US-5.489.392; US-5.486.303.

Método de uso

La presente invención incluye un método para limpiar y/o tratar un sitio *entre otros* una superficie de un tejido. Dicho método incluye las etapas de poner en contacto una realización de la composición limpiadora de los solicitantes, en forma pura o diluida en una solución de lavado con, al menos, una parte de una superficie de un tejido, aclarando posteriormente de forma opcional dicha superficie del tejido. La superficie del tejido puede someterse a una etapa de lavado antes de la etapa de aclarado anteriormente mencionada. Para los fines de la presente invención, el lavado incluye, aunque no de forma limitativa, fregado y agitación mecánica. Por tanto, la presente invención incluye un método para lavar un tejido. El método comprende las etapas de poner en contacto un tejido que se va a lavar con dicha solución limpiadora para lavado de ropa que comprende, al menos, una realización de la composición de los solicitantes. El tejido puede comprender cualquier tejido capaz de ser lavado en condiciones normales de uso por parte del consumidor. La solución tiene preferiblemente un pH de aproximadamente 7 a aproximadamente 11. Las composiciones pueden emplearse de forma típica a concentraciones de aproximadamente 500 ppm a aproximadamente 15.000 ppm, en solución. Las temperaturas del agua están de forma típica en el intervalo de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 90 °C. La relación entre agua y tejido es de forma típica de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 30:1.

45 *Método de ensayo 1*

A continuación se indica un protocolo para definir si un material de tinte o de pigmento es un agente de matizado de tejidos para el fin de la presente invención:

- 50 1.) Llenar dos recipientes de tipo tergotometer con 800 ml de agua de la red de suministro urbano de Newcastle upon Tyne, Reino Unido (~0,21 g/l (12 granos por galón americano) de dureza total, suministrada por Northumbrian Water, Pity Me, Durham, Co. Durham, Reino Unido).
- 55 2) Insertar los recipientes en el aparato de tipo tergotometer, con la temperatura del agua controlada a 30 °C y la agitación fijada a 40 rpm durante el tiempo que dura el experimento.
- 3) Añadir 4,8 g de detergente IEC-B (IEC 60456 Washing Machine Reference Base Detergent Type B), suministrado por wfk, Brügger-Bracht, Alemania, a cada recipiente.
- 60 4) Al cabo de dos minutos, añadir 2,0 mg de colorante activo al primer recipiente.
- 5) Al cabo de un minuto, añadir 50 g de camiseta de algodón (suministrada por Warwick Equest, Consett, County Durham, Reino Unido 5 cm), cortada en muestras de 5 cm x 5 cm, a cada recipiente.
- 65 6) Al cabo de 10 minutos, vaciar los recipientes y volverlos a llenar con agua fría (16 °C) con un grado de dureza de 14,4 grados de dureza Clark ingleses con una relación molar de calcio a magnesio de 3:1.

- 7) Al cabo de 2 minutos de aclarado, retirar los tejidos
- 8) Repetir las etapas 3-7 durante tres ciclos más usando los mismos tratamientos.
- 9) Recoger y tender los tejidos en un recinto cerrado durante 12 horas para que se sequen.
- 10) Analizar las muestras usando un espectrómetro Hunter Miniscan adaptado con iluminante D65 y filtro de UVA para obtener valores Hunter a (eje rojo-verde) y Hunter b (eje amarillo-azul).
- 11) Promediar los valores Hunter a y Hunter b para cada set de tejidos. Si los tejidos tratados con colorante sometidos a valoración muestran una diferencia de tono promedio superior a 0,2 unidades en el eje a o en el eje b, se considera que es un agente de matizado de tejidos para el propósito de la invención.

Ejemplo

Ejemplos 1-8

Composiciones detergentes líquidas para lavado de ropa adecuadas para lavadoras de carga frontal.

Ingrediente	Composición (% en peso de la composición)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ácido alquilbenceno sulfónico	7	11	4,5	1,2	1,5	12,5	5,2	4
Alquil C ₁₂₋₁₄ etoxi 3 sulfato de sodio	2,3	3,5	4,5	4,5	7	18	1,8	2
Alquil C ₁₄₋₁₅ 8-etoxilado	5	8	2,5	2,6	4,5	4	3,7	2
C ₁₂ Óxido de alquildimetilamina	-	-	0,2	-	-	-	-	-
Cloruro de alquil C ₁₂₋₁₄ hidroxietil dimetil amonio	-	-	-	0,5	-	-	-	-
Ácido graso C ₁₂₋₁₈	2,6	4	4	2,6	2,8	11	2,6	1,5
Ácido cítrico	2,6	3	1,5	2	2,5	3,5	2,6	2
Proteasa (Purafect [®] Prime)	0,5	0,7	0,6	0,3	0,5	2	0,5	0,6
Aamilasa (Natalase [®])	0,1	0,2	0,15	-	0,05	0,5	0,1	0,2
Mananasa (Mannaway [®])	0,05	0,1	0,05	-	-	0,1	0,04	-
Xiloglucanasa XYG1006* (mg aep/100 g detergente)	1	4	3	3	2	8	2,5	4
Polímero auxiliar injertado de forma aleatoria ¹	1	0,2	1	0,4	0,5	2,7	0,3	1
Un compuesto que tiene la siguiente estructura general: bis((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n)(CH ₃)-N ⁺ -C _x H _{2x} -N ⁺ - (CH ₃)-bis((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n), en donde n = de 20 a 30 y x = de 3 a 8, o variantes sulfatadas o sulfonadas del mismo	0,4	2	0,4	0,6	1,5	1,8	0,7	0,3
Polietilenimina etoxilada ²	-	-	-	-	-	0,5	-	-
Polímero anfifílico alcoxilado para limpiar grasa ³	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3
Polímero para la liberación de la suciedad con bloques cortos de politereftalato de 1,2 propileno dietoxilado.	-	-	-	-	-	-	0,3	-
Dietilentriaminopenta(Ácido metilfosfónico)	0,2	0,3	-	-	0,2	-	0,2	0,3
Ácido hidroxietano difosfónico	-	-	0,45	-	-	1,5	-	0,1
FWA	0,1	0,2	0,1	-	-	0,2	0,05	0,1
Disolventes (1,2 propanodiol, etanol), estabilizantes	3	4	1,5	1,5	2	4,3	2	1,5
Estructurante derivado del aceite de ricino hidrogenado	0,4	0,4	0,3	0,1	0,3	-	0,4	0,5
Ácido bórico	1,5	2,5	2	1,5	1,5	0,5	1,5	1,5
Formato de sodio	-	-	-	1	-	-	-	-
Inhibidor de la proteasa reversible ⁴	-	-	0,002	-	-	-	-	-
Perfume	0,5	0,7	0,5	0,5	0,8	1,5	0,5	0,8
Suspensión acuosa de microcápsulas de perfume	0,2	0,3	0,7	0,2	0,05	0,4	0,9	0,7
Tinte de matizado de tiofeno ⁵ etoxilado	0,005	0,007	0,010	0,008	0,008	0,007	0,007	0,008

Ingrediente	Composición (% en peso de la composición)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tampones (hidróxido sódico, monoetanolamina)	Hasta pH 8,2							
Agua y componentes minoritarios (antiespumante, estética)	Hasta 100%							

Ejemplos 9-16

Composiciones detergentes líquidas para lavado de ropa adecuadas para lavadoras de carga superior.

5

Ingrediente	Composición (% en peso de la composición)							
	9	10	11	12	13	14	15	16
Alquil C ₁₂₋₁₅ sulfato etoxilado (1,8)	20,1	15,1	20,0	15,1	13,7	16,7	10,0	9,9
Alquil C _{11,8} benceno sulfonato	2,7	2,0	1,0	2,0	5,5	5,6	3,0	3,9
Alquil C ₁₆₋₁₇ sulfato ramificado	6,5	4,9		4,9	3,0	9,0	2,0	
Alquil C ₁₂₋₁₄ 9-etoxilado	0,8	0,8	0,8	0,8	8,0	1,5	0,3	11,5
Óxido de dimetilamina C ₁₂			0,9					
Ácido cítrico	3,8	3,8	3,8	3,8	3,5	3,5	2,0	2,1
Ácido graso C ₁₂₋₁₈	2,0	1,5	2,0	1,5	4,5	2,3		0,9
Proteasa (Purafect [®] Prime)	1,5	1,5	0,5	1,5	1,0	1,8	0,5	0,5
Amilasa (Natalase [®])	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4		
Amilasa (Stainzyme [®])								1,1
Mananasa (Mannaway [®])	0,1					0,1		
Pectato Liasa (Pectawash [®])	0,1					0,2		
Xiloglucanasa XYG1006* (mg aep/100 g detergente)	5	13	2	5	20	1	2	3
Bórax	3,0	3,0			2,0	3,0	3,0	3,3
Na & Formato de calcio	0,2	0,2		0,2	0,2		0,7	
Un compuesto que tiene la siguiente estructura general: bis((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n)(CH ₃)-N ⁺ -C _x H _{2x} -N ⁺ - (CH ₃)-bis((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n), en donde n = de 20 a 30 y x = de 3 a 8, o variantes sulfatadas o sulfonadas del mismo	1,6	1,6	3,0	1,6	2,0	1,6	1,3	1,2
Polímero auxiliar injertado de forma aleatoria ¹	0,4	0,2	1,0	0,5	0,6	1,0	0,8	1,0
Ácido dietilentriamina pentaacético	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,8	
Tinopal AMS-GX	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	
Tinopal CBS-X						0,1		0,2
Polímero anfifílico alcoxilado para limpiar grasa ³	1,0	1,3	1,3	1,4	1,0	1,1	1,0	1,0
Texcare 240N (Clariant)				1,0				
Etanol	2,6	2,6	2,6	2,6	1,8	3,0	1,3	
Propilenglicol	4,6	4,6	4,6	4,6	3,0	4,0	2,5	
Dietilenglicol	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7	3,6	
Polietilenglicol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,1	1,4
Monoetanolamina	2,7	2,7	2,7	2,7	4,7	3,3	1,7	0,4
Trietanolamina								0,9
NaOH	Hasta pH 8,3	Hasta pH 8,3	Hasta pH 8,3	Hasta pH 8,3	Hasta pH 8,3	Hasta pH 8,3	Hasta pH 8,3	Hasta pH 8,5
Supresor de las jabonaduras								
Tinte	0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01	0,0
Perfume	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	0,6

Ingrediente	Composición (% en peso de la composición)							
	9	10	11	12	13	14	15	16
Suspensión acuosa de microcápsulas de perfume	0,2	0,5	0,2	0,3	0,1	0,3	0,9	1,0
Tinte de matizado de tiofeno ⁵ etoxilado	0,003	0,002	0,002	0,005	0,002	0,004	0,004	0,003
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

Ejemplos 17-22

5 Se muestran a continuación composiciones detergentes granuladas producidas según la invención, adecuadas para lavado de tejidos.

	17	18	19	20	21	22
Alquilbencenosulfonato lineal con una longitud de cadena de carbono alifático de C ₁₁ -C ₁₂	15	12	20	10	12	13
Otros tensioactivos	1,6	1,2	1,9	3,2	0,5	1,2
Agente(s) reforzante(s) de la detergencia de tipo fosfato	2	25	4	3	2	
Zeolita		1		1	4	1
Silicato	4	5	2	3	3	5
Carbonato sódico	9	20	10	17	5	23
Poliacrilato (PM 4500)	1	0,6	1	1	1,5	1
Carboximetilcelulosa (Finnfix BDA de CPKelco)	1	-	0,3	-	1,1	-
Xiloglucanasa XYG1006* (mg aep/100 g detergente)	1,5	2,4	1,7	0,9	5,3	2,3
Otras enzimas en polvo	0,23	0,17	0,5	0,2	0,2	0,6
Abrillantador(es) fluorescente(s)	0,16	0,06	0,16	0,18	0,16	0,16
Ácido dietilentriaminopentaacético o ácido etilendiaminotetraacético	0,6		0,6	0,25	0,6	0,6
MgSO ₄	1	1	1	0,5	1	1
Blanqueador(es) y activador(es) del blanqueador	6,88		6,12	2,09	1,17	4,66
Tinte de matizado de tiofeno ⁵ etoxilado	0,002	0,001	0,003	0,003	-	-
Direct Violet 9 ex Ciba Specialty Chemicals				0,0006	0,0004	0,0006
Sulfato/Humedad/perfume	Resto hasta el 100%					

Ejemplos 23-28

10 Se muestran a continuación composiciones detergentes granuladas producidas según la invención, adecuadas para lavado de tejidos.

	23	24	25	26	27	28
Alquilbencenosulfonato lineal con una longitud de cadena de carbono alifático de C ₁₁ -C ₁₂	8	7,1	7	6,5	7,5	7,5
Otros tensioactivos	2,95	5,74	4,18	6,18	4	4
Silicato laminar	2,0	-	2,0	-	-	-
Zeolita	7	-	2	-	2	2
Ácido cítrico	3	5	3	4	2,5	3
Carbonato sódico	15	20	14	20	23	23
Silicato	0,08	-	0,11	-	-	-
Agente para liberar la suciedad	0,75	0,72	0,71	0,72	-	-
Copolímero de ácido acrílico/ácido maleico	1,1	3,7	1,0	3,7	2,6	3,8
Carboximetilcelulosa (Finnfix BDA de CPKelco)	0,15	-	0,2	-	1	-
Xiloglucanasa XYG1006* (mg aep/100 g detergente)	3,1	2,34	3,12	4,68	3,52	7,52

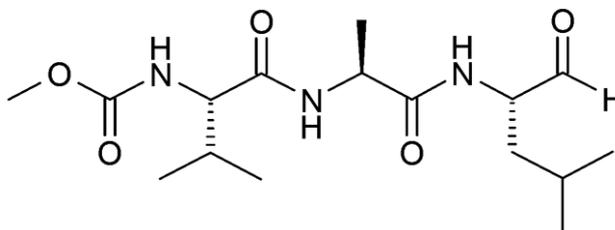
	23	24	25	26	27	28
Otras enzimas en polvo	0,65	0,75	0,7	0,27	0,47	0,48
Blanqueador(es) y activador(es) del blanqueador	16,6	17,2	16,6	17,2	18,2	15,4
Azo-CMC ex Megazyme, Irlanda	0,1			0,15	0,12	0,44
Tinte de matizado de tiofeno ⁵ etoxilado		0,003	0,003			
Sulfato/ Agua & Otros	Resto hasta el 100%					

¹El copolímero injertado aleatoriamente es un copolímero de poli(óxido de etileno) injertado con acetato de polivinilo que tiene una cadena principal de poli(óxido de etileno) y múltiples cadenas secundarias de acetato de polivinilo. El peso molecular de la cadena principal de poli(óxido de etileno) es de aproximadamente 6000 y la relación de peso del poli(óxido de etileno) a acetato de polivinilo es de aproximadamente 40 a 60 y no más de 1 punto de injerto por 50 unidades de óxido de etileno.

²Polietilenimina (PM = 600) con 20 grupos etoxilados por -NH.

³El polímero limpiador de grasa anfílico alcoxilado es una polietilenimina (PM = 600) con 24 grupos etoxilados por -NH y 16 grupos propoxilados por -NH

⁴Inhibidor de la proteasa reversible de estructura:



⁵El tinte de matizado de tiofeno etoxilado es como se describe en US-7.208.459 B2.

*Nota: todos los niveles de enzima se expresan como % de materia prima enzimática, excepto para la xiloglucanasa, cuyo nivel se proporciona en mg de proteína enzimática activa por cada 100 g de detergente. La enzima XYG1006 es según la Sec. Id.: 1.

Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

Listado de secuencias

<110> The Procter & Gamble Company

5 <120> Composiciones que contienen enzima y agente de matizado de tejidos

<130> CM3249ML

<160> 1

10 <170> PatentIn versión 3.3

<210> 1

<211> 524

15 <212> PRT

<213> Paenibacillus polyxyma

<400> 1

20

ES 2 412 683 T3

Val Val His Gly Gln Thr Ala Lys Thr Ile Thr Ile Lys Val Asp Thr
 1 5 10 15
 Phe Lys Asp Arg Lys Pro Ile Ser Pro Tyr Ile Tyr Gly Thr Asn Gln
 20 25 30
 Asp Leu Ala Gly Asp Glu Asn Met Ala Ala Arg Arg Leu Gly Gly Asn
 35 40 45
 Arg Met Thr Gly Tyr Asn Trp Glu Asn Asn Met Ser Asn Ala Gly Ser
 50 55 60
 Asp Trp Gln Gln Ser Ser Asp Asn Tyr Leu Cys Ser Asn Gly Gly Leu
 65 70 75 80
 Thr Gln Ala Glu Cys Glu Lys Pro Gly Ala Val Thr Thr Ser Phe His
 85 90 95
 Asp Gln Ser Leu Lys Leu Gly Thr Tyr Ser Leu Val Thr Leu Pro Met
 100 105 110
 Ala Gly Tyr Val Ala Lys Asp Gly Asn Gly Ser Val Gln Glu Ser Glu
 115 120 125
 Lys Ala Pro Ser Ala Arg Trp Asn Gln Val Val Asn Ala Lys Asn Ala
 130 135 140
 Pro Phe Gln Leu Gln Pro Asp Leu Asn Asp Asn Arg Val Tyr Val Asp
 145 150 155 160
 Glu Phe Val His Phe Leu Val Asn Lys Tyr Gly Thr Ala Ser Thr Lys
 165 170 175
 Ala Gly Val Lys Gly Tyr Ala Leu Asp Asn Glu Pro Ala Leu Trp Ser
 180 185 190

ES 2 412 683 T3

His Thr His Pro Arg Ile His Gly Glu Lys Val Gly Ala Lys Glu Leu
 195 200 205

Val Asp Arg Ser Val Ser Leu Ser Lys Ala Val Lys Ala Ile Asp Ala
 210 215 220

Gly Ala Glu Val Phe Gly Pro Val Leu Tyr Gly Phe Gly Ala Tyr Lys
 225 230 235 240

Asp Leu Gln Thr Ala Pro Asp Trp Asp Ser Val Lys Gly Asn Tyr Ser
 245 250 255

Trp Phe Val Asp Tyr Tyr Leu Asp Gln Met Arg Leu Ser Ser Gln Val
 260 265 270

Glu Gly Lys Arg Leu Leu Asp Val Phe Asp Val His Trp Tyr Pro Glu
 275 280 285

Ala Met Gly Gly Gly Ile Arg Ile Thr Asn Glu Val Gly Asn Asp Glu
 290 295 300

Thr Lys Lys Ala Arg Met Gln Ala Pro Arg Thr Leu Trp Asp Pro Thr
 305 310 315 320

Tyr Lys Glu Asp Ser Trp Ile Ala Gln Trp Asn Ser Glu Phe Leu Pro
 325 330 335

Ile Leu Pro Arg Leu Lys Gln Ser Val Asp Lys Tyr Tyr Pro Gly Thr
 340 345 350

Lys Leu Ala Met Thr Glu Tyr Ser Tyr Gly Gly Glu Asn Asp Ile Ser
 355 360 365

Gly Gly Ile Ala Met Thr Asp Val Leu Gly Ile Leu Gly Lys Asn Asp
 370 375 380

Val Tyr Met Ala Asn Tyr Trp Lys Leu Lys Asp Gly Val Asn Asn Tyr
 385 390 395 400

Val Ser Ala Ala Tyr Lys Leu Tyr Arg Asn Tyr Asp Gly Lys Asn Ser
 405 410 415

Thr Phe Gly Asp Thr Ser Val Ser Ala Gln Thr Ser Asp Ile Val Asn
 420 425 430

Ser Ser Val His Ala Ser Val Thr Asn Ala Ser Asp Lys Glu Leu His
 435 440 445

ES 2 412 683 T3

Leu Val Val Met Asn Lys Ser Met Asp Ser Ala Phe Asp Ala Gln Phe
450 455 460

Asp Leu Ser Gly Ala Lys Thr Tyr Ile Ser Gly Lys Val Trp Gly Phe
465 470 475 480

Asp Lys Asn Ser Ser Gln Ile Lys Glu Ala Ala Pro Ile Thr Gln Ile
485 490 495

Ser Gly Asn Arg Phe Thr Tyr Thr Val Pro Pro Leu Thr Ala Tyr His
500 505 510

Ile Val Leu Thr Thr Gly Asn Asp Thr Ser Pro Val
515 520

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente para lavado de ropa que comprende:
 - 5 (a) una glicosil hidrolasa que tiene actividad enzimática tanto frente a xyloglucano como frente a sustratos de celulosa amorfa, en donde la glicosil hidrolasa se selecciona de las familias de 5, 12, 44 ó 74 de GH; y
 - (b) un agente de matizado de tejidos, seleccionándose dicho agente de matizado de tejidos del grupo que consiste en tintes, conjugados de tinte-arcilla, y mezclas de los mismos; y
 - 10 (c) un tensioactivo detergente.
2. Una composición según la reivindicación 1, en donde dicha glicosil hidrolasa está presente a un nivel de 0,0005% a 0,1% y dicho agente de matizado de tejidos está presente a un nivel de 0,00003% a 0,1%.
- 15 3. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la enzima glicosil hidrolasa pertenece a la familia 44 de glicosil hidrolasa.
4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la enzima glicosil hidrolasa tiene una secuencia de, al menos, 80% de homología con la secuencia Id. N.º 1.
- 20 5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición está en forma líquida.
- 25 6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos tintes se seleccionan del grupo que consiste en tintes de moléculas pequeñas, tintes poliméricos, y mezclas de los mismos, y dichos conjugados de tinte-arcilla se seleccionan del grupo que consiste en conjugados de tinte-arcilla que comprenden, al menos, un tinte catiónico/básico y una arcilla tipo esmectita, y mezclas de los mismos.
- 30 7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos tintes de moléculas pequeñas se seleccionan del grupo que consiste en Direct Violet 9, Direct Violet 35, Direct Violet 48, Direct Violet 51, Direct Violet 66, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Blue 80, Direct Blue 279, Acid Red 17, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Violet 15, Acid Violet 17, Acid Violet 24, Acid Violet 43, Acid Red 52, Acid Violet 49, Acid Blue 15, Acid Blue 17, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 40, Acid Blue 45, Acid Blue 75, Acid Blue 80, Acid Blue 83, Acid Blue 90 y Acid Blue 113, Acid Black 1, Basic Violet 1, Basic Violet 3, Basic Violet 4, Basic Violet 10, Basic Violet 35, Basic Blue 3, Basic Blue 16, Basic Blue 22, Basic Blue 47, Basic Blue 66, Basic Blue 75, Basic Blue 159 y mezclas de los mismos, seleccionándose dichos tintes poliméricos del grupo que consiste en polímeros que contienen cromógenos conjugados, polímeros con cromógenos copolimerizados en la cadena principal del polímero y mezclas de los mismos, seleccionándose dichos conjugados de tinte-arcilla de conjugados de tinte-arcilla que comprenden un tinte seleccionado del grupo que consiste en C.I. Basic Yellow 1-108, C.I. Basic Orange 1-69, C.I. Basic Red 1-118, C.I. Basic Violet 1-51, C.I. Basic Blue 1-164, C.I. Basic Green 1-14, C.I. Basic Brown 1-23, CI Basic Black 1-11, y una arcilla seleccionada del grupo que consiste en arcilla de tipo montmorillonita, arcilla tipo hectorita, arcilla tipo saponita y mezclas de las mismas.
- 35 40 8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tinte de molécula pequeña se selecciona del grupo que consiste en Acid Violet 17, Acid Violet 43, Acid Red 52, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 45, Acid Blue 113, Acid Black 1, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Violet 51, y mezclas de los mismos.
- 45 9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el tinte de molécula pequeña se selecciona del grupo que consiste en: Basic Violet 1; Basic Violet 3; Basic Violet 4; Basic Violet 10; Basic Violet 35; Basic Blue 3; Basic Blue 16; Basic Blue 22; Basic Blue 47; Basic Blue 66; Basic Blue 75; Basic Blue 159 y mezclas de los mismos.
- 50 10. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agente de matizado comprende un trifenil-metano alcoxlado y/o un colorante polimérico de tipo tiofeno alcoxlado.
- 55