

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 270**

51 Int. Cl.:

C11D 3/40 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

C09B 29/00 (2006.01)

C09B 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2010 E 10172744 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2290047**

54 Título: **Procedimiento para neutralizar el color de composiciones**

30 Prioridad:

27.08.2009 EP 09168869

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

10.09.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KHALAF, SUZANNE;
PRYADILOVA, OLGA VLADIMIROVNA y
LABEQUE, REGINE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 422 270 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

Procedimiento para neutralizar el color de composiciones

Campo técnico

5 La presente solicitud se refiere a un proceso para obtener composiciones neutralizadoras del color que comprenden un cromóforo.

Antecedentes de la invención

10 Durante el proceso de fabricación de las composiciones tratantes, hay momentos en los que se hace necesario el reciclado y la reintroducción de la composición tratante. Específicamente, esto sucede cuando el producto acabado no satisface los criterios de calidad. Cuando esto sucede, el producto insatisfactorio se recoge y se recicla o reintroduce en el proceso de fabricación líquido con un porcentaje reducido. Este proceso de reintroducción funciona bien salvo cuando el producto comprende diversas composiciones, especialmente si una composición comprende un ingrediente que no es compatible con la composición en la que se ha vuelto a introducir el producto reciclado.

15 Esto sucede cuando la composición comprende un cromóforo fuerte, por ejemplo, un tinte de matizado. Los tintes de matizado tienen, generalmente, una coloración intensa y son oscuros. El reciclado de un tinte de dichas características para volverlo a introducir en el proceso de fabricación provocaría la coloración de toda la composición. Esto puede ser deseable en determinadas circunstancias, sin embargo, en otras circunstancias, es deseable volver a introducir el producto reciclado en un producto diferente que no tenga una coloración intensa. Por ejemplo, un producto puede comprender diversas composiciones diferentes, una de las cuales comprende el tinte de matizado anteriormente descrito. Cuando se recicla un producto de dichas características, el fabricante puede
20 separar cada composición y reciclarla por separado. Sin embargo, este proceso sería difícil de llevar a cabo con precisión, sería costoso y caro. La otra alternativa sería combinar todas las composiciones y reciclarlas como una sola composición. Sin embargo, cuando una composición comprende un tinte de matizado, el líquido combinado adquiere una coloración intensa y oscura. Este líquido combinado no podría volverse a introducir en una composición no coloreada o con una coloración clara.

25 Los solicitantes se han propuesto, por lo tanto, abordar este problema. Los solicitantes se han centrado en neutralizar cromóforos y han descubierto que la reintroducción de agentes de la presente invención puede neutralizar su color.

En EP-0618176 se da a conocer un proceso para disminuir la coloración de aguas residuales que contienen tinte.

Sumario de la invención

30 Según la presente invención se proporciona un proceso de obtención de una **composición tratante neutralizadora del color en donde la composición tratante** comprende **una cantidad eficaz de un adyuvante para el lavado de ropa seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo, aditivos reforzantes de la detergencia, polímeros, disolventes, quelantes, estructurantes, sistema blanqueador, enzimas y** mezclas de los mismos, y un cromóforo seleccionado del grupo que consiste en monoazo, triarilmetano, xanteno, antraquinona y tintes hidrófobos, en donde
35 los tintes hidrófobos se seleccionan del grupo que consiste en benzodifuranos; metina; trifenilmetanos; naftalimidias; pirazol; naftoquinona; tintes monoazoicos, diazoicos y mezclas de los mismos, comprendiendo dicho proceso las etapas de:

- i. proporcionar un recipiente de mezclado con la composición tratante que comprende el cromóforo;
- 40 ii. proporcionar al recipiente de mezclado más de 0,045% **en peso** de un agente reductor seleccionado del grupo que consiste en sulfito, formaldehído-bisulfato, formaldehído-sulfoxilato y mezclas de los mismos; y
- iii. mezclar hasta conseguir la decoloración por neutralización del color del cromóforo.

Descripción detallada de la invención*Composición tratante*

45 El proceso de la presente invención se refiere al reciclado y reintroducción de una composición tratante. La composición tratante está, preferiblemente, en forma de líquido, de gel o de pasta.

La composición reciclada en el proceso de la presente invención comprende **una cantidad eficaz de otros** ingredientes seleccionados de una lista de ingredientes detergentes o tratantes de tejidos como, por ejemplo, tensioactivo, aditivos reforzantes de la detergencia, polímeros, disolventes, quelantes, estructurantes, sistema de blanqueador, enzimas, perfumes, tintes, agua y mezclas de los mismos. Salvo que se especifique en la presente memoria, una "cantidad eficaz" de un adyuvante para el lavado de ropa en particular es preferiblemente de 0,01%, más preferiblemente de 0,1%, aún más preferiblemente de 1% a 50%, más preferiblemente hasta 40%, aún más preferiblemente hasta 5% en peso de las composiciones detergentes.

En una realización preferida del proceso de la presente invención, la composición comprende una sal de tipo sulfito o bisulfito. Los solicitantes han descubierto que el proceso de decoloración de la presente invención es especialmente eficaz en presencia de sulfito o bisulfito.

Cromóforo

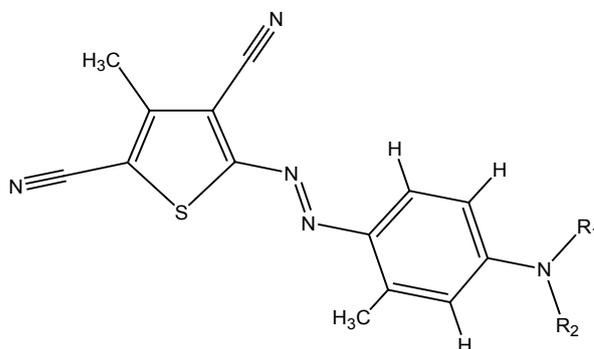
5 A las prendas blancas se les puede proporcionar tonos de cualquier color, dependiendo de las preferencias del consumidor. El azul y el violeta son tonos especialmente preferidos. Los cromóforos de la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en tintes de tipo monoazoicos, triarilmetano, xanteno, antraquinona y tintes hidrófobos y mezclas de los mismos.

10 Los tintes hidrófobos se definen como compuestos orgánicos con un coeficiente de extinción máximo superior a 1000 l/mol/cm en el intervalo de longitud de onda de 400 a 750 nm y que no están cargados en solución acuosa en el intervalo de pH de 7 a 11. Los tintes hidrófobos no contienen grupos solubles polares. Especialmente, el tinte hidrófobo, preferiblemente, no contiene ningún grupo ácido sulfónico, ácido carboxílico, o amonio cuaternario. Los más preferidos son los tintes que comprenden un cromóforo de tinte de tipo azoico, metino, pirazol naftaquinona, ftalocianina, tinte de trifenilmetano o mezclas de los mismos. Con máxima preferencia el tinte comprende un cromóforo azoico. Los tintes hidrófobos preferidos tienen un pico de absorción a una longitud de onda de 550 nm a 650 nm, preferiblemente de 570 nm a 630 nm en agua. Puede usarse una combinación de tintes que, conjuntamente, causen un efecto visual para el ojo humano equivalente a un único tinte con un pico de absorción a una longitud de onda de 550 nm a 650 nm, preferiblemente de 570 nm a 630 nm. Preferiblemente, el constituyente cromóforo presenta un valor del espectro de emisión de aproximadamente 400 nanómetros a aproximadamente 480 nanómetros en agua. Esto puede proporcionarse, por ejemplo, mezclando un tinte rojo y un tinte verde-azulado para obtener una tonalidad azul o violeta.

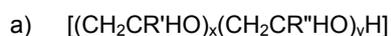
25 Los ejemplos de agentes colorantes comerciales preferidos según la presente invención se seleccionan de la lista que consiste en tinte Blue Basic triarilmetano; un tinte Violet Basic triarilmetano; un tinte Blue Basic metino; un tinte Violet Basic metano; un tinte Blue Basic antraquinona; un tinte Violet Basic antraquinona; un tinte azoico Basic Blue 16, Basic Blue 65, Basic Blue 66, Basic Blue 67, Basic Blue 71, Basic Blue 159, Basic Violet 19, Basic Violet 35, Basic Violet 38, o Basic Violet 48; un tinte oxacínico Basic Blue 3, Basic Blue 75, Basic Blue 95, Basic Blue 122, Basic Blue 124, Basic Blue 141, o Nile Blue A; un tinte de xanteno Basic Violet 10; un tinte polimérico de antraquinona alcoxilado; tiofeno alcoxilado; trifenilmetano; antraquinonas; o una mezcla de los mismos.

30 Preferiblemente, el tinte hidrófobo es un tinte Basic Blue de metino o un tinte Basic Violet de metino. Preferiblemente, el tinte hidrófobo es un colorante polimérico de antraquinona alcoxilada. Preferiblemente, el tinte hidrófobo es un colorante polimérico de trifenilmetano alcoxilado. Preferiblemente, el tinte hidrófobo es un colorante polimérico de tiofeno alcoxilado.

Un tinte hidrófobo especialmente preferido de la presente invención puede estar caracterizado por la siguiente estructura:



35 en la que R₁ y R₂ pueden seleccionarse, independientemente entre sí, de:



en donde R' es seleccionado del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en donde R'' es seleccionado del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en la que x + y ≤ 5; en la que y ≥ 1; y en el que z = 0 a 5;



en donde R' es seleccionado del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en donde R'' es seleccionado del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en la que x + y ≤ 10; en la que y ≥ 1; y en el que z = 0 a 5;

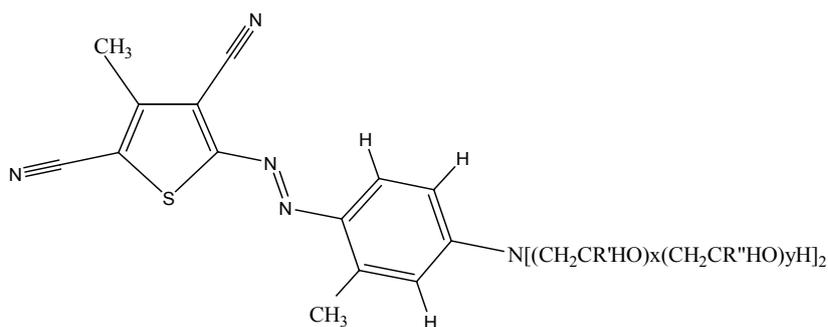
c) R₁ = [CH₂CH₂(OR₃)CH₂OR₄] y R₂ = [CH₂CH₂(O R₃)CH₂O R₄]

5 en donde R₃ es seleccionado del grupo que consiste en H, (CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; y en la que z = 0 a 10;

en el que R₄ es seleccionado del grupo que consiste en alquilo (C₁-C₁₆), grupos arilo, y mezclas de los mismos; y

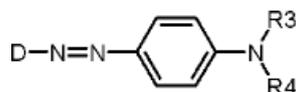
10 d) el producto de adición de amina del óxido de estireno, glicidilmetiléter, isobutilglicidiléter, isopropilglicidiléter, t-butilglicidiléter, 2-etilhexilglicidiléter y glicidilhexadeciléter, seguido de la adición de 1 a 10 unidades de óxido de alquileo.

Un tinte hidrófobo aún más preferido de la presente invención puede estar caracterizado por la siguiente estructura:



15 en donde R' es seleccionado del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en donde R'' es seleccionado del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en la que x + y ≤ 5; en la que y ≥ 1; y en la que z = 0 a 5.

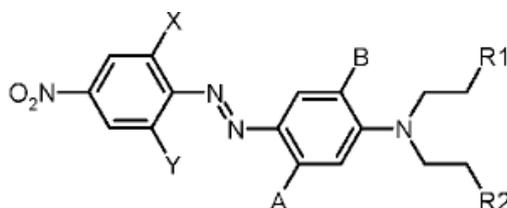
Los tintes monoazoicos preferidos son de la forma:



20 en la que R₃ y R₄ son sustituidos, de forma opcional, por cadenas alquilo de C₂ a C₁₂ que contienen, de forma opcional, uniones éter (-O-) o éster, estando la cadena, de forma opcional, sustituida con -Cl, -Br, -CN, NO₂, y -SO₂CH₃; y, D denota un grupo aromático o heteroaromático. Preferiblemente, D se selecciona del grupo que consiste en: azotiofenos, azobenzotiazoles y azopiridonas.

25 Es preferible que R₃ sea -CH₂CH₂R₅, que R₄ sea -CH₂CH₂R₆, y que R₅ y R₆ se seleccionen, independientemente entre sí, del grupo que consiste en: H, -CN, -OH, -C₆H₅, -OCOR₇ y -COOR₇, y que R₇ se seleccionen, independientemente entre sí, de: arilo y alquilo. Son arilos preferidos -C₆H₅ y C₁₀H₇.

El siguiente es un ejemplo de una clase preferida de tintes monoazoicos:



donde X e Y se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en: -H, -Cl, -B, -CN, -NO₂, y -SO₂CH₃;

A se selecciona de -H, -CH₃, -Cl, y -NHCOR;

B se selecciona de -H, -OCH₃, -OC₂H₅, y -Cl;

- 5 R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en: -H, -CN, -OH, -OCOR, -COOR, -arilo; y

R es alquilo C1-C8.

- Los siguientes son tintes azoicos preferidos: Disperse blue 10, 11, 12, 21, 30, 33, 36, 38, 42, 43, 44, 47, 79, 79:1, 79:2, 79: 3, 82, 85, 88, 90, 94, 96, 100, 101, 102, 106, 106:1, 121, 122, 124, 125, 128, 130, 133, 137, 138, 139, 142, 146, 148, 149, 165, 165:1, 165:2, 165:3, 171, 173, 174, 175, 177, 183, 187, 189, 193, 194, 200, 201, 202, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 219, 220, 224, 225, 248, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 278, 279, 281, 283, 284, 285, 286, 287, 290, 291, 294, 295, 301, 304, 313, 315, 316, 317, 319, 321, 322, 324, 328, 330, 333, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 351, 352, 353, 355, 356, 358, 360, 366, 367, 368, 369, 371, 373, 374, 375, 376 y 378; Disperse Violet 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 24, 25, 33, 39, 42, 43, 45, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 58, 60, 63, 66, 69, 75, 76, 77, 82, 86, 88, 91, 92, 93, 93:1, 94, 95, 96, 97; 98, 99, 100, 102, 104, 106 ó 107; Dianix violet cc; y los tintes de número CAS 42783-06-2, 210758-04-6, 104366-25-8, 1220.63-39-2, 167940-11-6, 52239-04-0, 105076-77-5, 84425-43-4, y 87606-56-2.

Los siguientes son tintes no azoicos preferidos: Disperse Blue 250, 354, 364, 366, Solvent Violet 8, Solvent blue 43, Solvent blue 57, Lumogen F Blau 650, y Lumogen F Violet 570.

- 20 Es preferible que el tinte sea fluorescente.

- El tinte hidrófobo está normalmente presente en la composición en una cantidad suficiente para proporcionar un efecto de tinción al tejido lavado en una solución que contiene la composición tratante. En una realización, la composición comprende, en peso, de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,5% en peso de la composición y, aún más preferiblemente, de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,3% en peso de la composición. La composición puede también comprender de 0,0001 a 0,1%, en peso, de uno o más tintes adicionales seleccionados de los tintes de matizado persistentes en el algodón del grupo que consiste en: colorante reactivo hidrolizado; tinte ácido; y colorante directo.

Pueden encontrarse proveedores de tintes típicos en el Índice de Color, e incluyen, Clariant, Dystar, Ciba & BASF.

Agente reductor

- 30 El agente reductor de la presente invención se selecciona del grupo que consiste en sulfito, formaldehído-bisulfito, formaldehído-sulfoxilato y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el agente reductor se selecciona de formaldehído-bisulfito, formaldehído-sulfoxilato y mezclas de los mismos. El agente reductor está presente a un nivel superior a 0,045% en peso de la composición. Más preferiblemente, el agente reductor está presente a un nivel de, al menos, 0,05%, más preferiblemente a un nivel de, al menos, 1,0%. Sin embargo, el nivel de agente reductor requerido para neutralizar el cromóforo de la composición depende del nivel de cromóforo en la composición. Cuanto mayor sea la cantidad de cromóforo, tanto mayor será la cantidad de agente reductor requerido. La velocidad de la reacción para obtener el nivel deseado de decoloración también depende de la temperatura. Cuanto más calor se aplique durante la reacción, tanto menor será la cantidad de agente reductor requerido y menor será el tiempo necesario para obtener el mismo resultado de decoloración. La tabla siguiente ilustra este fenómeno mediante comparación de datos a temperatura ambiente, 25 °C, y 50 °C.

Los agentes reductores preferidos son comercializados por BASF con el nombre comercial Rongalite, o por StarChem con el nombre comercial Tanapon RFH en Norte América y Star Clean RFH en Europa.

Eliminador de formaldehído

Las composiciones de la presente invención preferiblemente comprenden un eliminador de formaldehído.

- 45 Los eliminadores de formaldehído son, preferiblemente, seleccionados del grupo que consiste en urea, etilenurea, lisina, glicina, serina, carnosina, histidina, ácido 3,4-diaminobenzoico, alantoína, glicourilo, ácido antranílico, antranilato de metilo, 4-aminobenzoato de metilo, acetoacetato de etilo, acetoacetamida, malonamida, ácido ascórbico, dímero de 1,3-dihidroxiacetona, biuret, oxamida, benzoguanamina, ácido piroglutámico, pirogalol, galato de metilo, galato de etilo, galato de propilo, trietanolamina, succinamida, benzotriazol, triazol, indolina, oxamida, sorbitol, glucosa, celulosa, poli(alcohol vinílico), poli(vinilformamida) parcialmente hidrolizada, poli(vinilamina), poli(etilenimina), poli(oxialquilenamida), poli(alcohol vinílico)-co-poli(vinilamina), poli(4-aminoestireno), poli(l-lisina), quitosana, hexanodiol, etilendiamina-N,N'-bisacetoacetamida, N-(2-etilhexil)acetoacetamida, 2-benzoilacetoacetamida, N-(3-fenilpropil)acetoacetamida, lilial, helional, melonal, triplal, 5,5-dimetil-1,3-ciclohexanodiona, 2,4-dimetil-3-ciclohexenocarboxiformaldehído, 2,2-dimetil-1,3-dioxano-4,6-diona, 2-pentanona,

amina dibutílica, trietilentetramina, hidróxido amónico, bencilamina, hidroxicitronelol, ciclohexanona, 2-butanona, pentanodiona, ácido dehidroacético, hidróxido amónico, ditionitas de metal alcalino o de metal alcalinotérreo, piro-sulfatos, sulfatos, bisulfato, metasulfato, sulfato de monoalquilo, sulfato de dialquilo, sulfato de dialquileo, sulfuros, 5 tiosulfatos y tiocianatos (p. ej., tiocianato potásico), mercaptanos como, por ejemplo, ácido tioglicólico, mercaptoetanol, 4-hidroxi-2-mercapto-6-metilpirimidina, mercaptotiazolina, ácidos tiodialcanoicos como, por ejemplo, ácido tiodipropiónico, ácidos ditiodialcanoicos como, por ejemplo, ácido 3,3'-ditiopropiónico, sulfinatos como, por ejemplo, formaldehídosulfoxilato sódico o ácido formamidinosulfínico, tiourea o mezclas de los mismos. Preferiblemente, el eliminador de formaldehído se selecciona del grupo que consiste en acetoacetamida, sulfato de metal alcalino o alcalinotérreo, bisulfato y mezclas de los mismos. con máxima preferencia, el eliminador de 10 formaldehído se selecciona del grupo que consiste en sulfato, bisulfato, acetoacetamida y mezclas de los mismos.

El eliminador de formaldehído según la presente invención está presente, preferiblemente, a un nivel total de 0,001% a aproximadamente 3,0%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 1%. En una realización especialmente preferida, el agente reductor, más preferiblemente sulfoxilato de formaldehído-bisulfato, y el eliminador de formaldehído están presentes en una relación de 3:1 a 1:3, más preferiblemente de 2:1 a 1:2, con 15 máxima preferencia 1,5: 1 a 1:1,5.

Proceso

El proceso de la presente invención comprende mezclar la composición tratante que comprende el cromóforo y el agente reductor. Puede usarse cualquier equipo de mezclado adecuado y el proceso puede ser en discontinuo o en continuo.

20 El proceso puede llevarse a cabo a temperatura ambiente, sin embargo, pueden lograrse una mayor rapidez de reacción y, por lo tanto, una mayor eficacia del proceso a temperaturas superiores. En una realización preferida, el mezclado se lleva a cabo a más de 25 °C, más preferiblemente a más de 30 °C, más preferiblemente a más de 40 °C.

25 Si la composición está comprendida en una película soluble en agua, es decir, un producto de bolsa de dosis unitaria, el proceso incluye, en primer lugar, retirar la composición del envoltorio de película soluble en agua. La bolsa puede abrirse usando cualquier técnica adecuada disponible en la técnica, incluidos un cuchillo, láser, o vacío.

30 El proceso de la presente invención se continúa hasta que se haya conseguido suficiente decoloración de la composición. El grado de decoloración puede visualizarse usando una medición Hunter 1948 L, a, b de espacio de color. A medida que una composición pierde coloración, aumentan los valores Hunter L. Un valor L superior significa que el color de la composición se está aclarando y se está aproximando al blanco, mostrando L la escala de tramos de color desde el blanco hasta el negro. El grado de decoloración y, por lo tanto, el tiempo de reacción requerido, depende del color de partida y el grado necesario de eliminación del color con fines de reciclado.

El solicitante ha descubierto que es preferida una composición con un valor Hunter L de 18 o superior.

Ejemplos

35 Los datos de la presente invención muestran la decoloración de una composición que comprende 0,25% de tinte hidrófobo, tinte hidrófobo violeta DD, comercializado por Miliken, a diversos niveles de agente reductor, tiempo y temperatura. El agente reductor era Star Clean (Tanapon RFH), comercializado por STARCHEM LLC, Wellford, Carolina del Sur, EE. UU.

Para blanquear un detergente que contenía VDD a 25 °C “Ambiente”

40

Concentración	1,2%	1,4%	1,6%	1,8%	2%	3%	4%
Tiempo	---	---	---	---	5-16 h	45 min	30 min

Para blanquear un detergente que contenía VDD a 50 °C “calentado”

Concentración	1,2%	1,4%	1,6%	1,8%	2%	3%	4%
Tiempo	45 min	30 min	30 min	30 min	30 min	20 min	20 min

La concentración mínima que satisface un buen nivel de decoloración y un tiempo inferior a 1 h:

45 A 25 °C, una cantidad de 3% de Star clean;

ES 2 422 270 T3

A 50 °C, una cantidad de 1,2% de Star clean.

Ejemplo 1: Tras 45 minutos con una concentración de Star clean de 0% a 4%

Tabla 1: Valores de L,a,b para VDD tras 45 min a 25 °C

	L	a	b
0%	1,22	3,89	0,86
1%	1,31	4,18	0,92
2%	3,4	10,43	2,38
3%	19,72	12,56	13,7
4%	19,9	11,95	13,81

5

Ejemplo 2: Tras 45 minutos con una concentración de Star clean de 0% a 4% a 50 °C

Tabla 2: Valores de L,a,b para VDD tras 45min a 50 °C

	L	a	b
0%	1,215	3,86	0,85
1%	1,615	5,135	1,13
2%	21,065	12,18	14,62
3%	23,92	10,48	16,53
4%	25,245	9,645	17,355

10 Ejemplo 3: Tras 2 horas con una concentración de Star clean de 0% a 4%

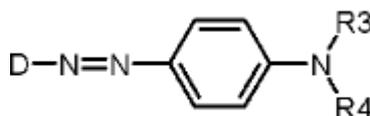
Tabla 3: Valores de L,a,b para VDD tras 2h a 50 °C

	L	a	b
0%	1,155	3,685	0,81
1%	1,675	5,315	1,17
2%	21,57	12,19	14,97
3%	26,81	9,14	18,335
4%	26,515	9,135	18,145

15 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”.

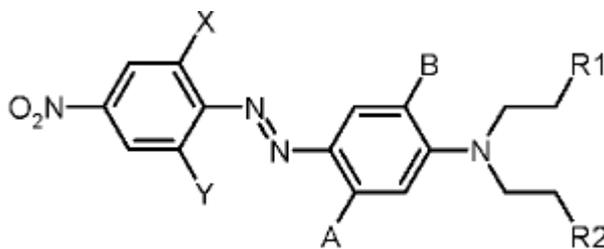
REIVINDICACIONES

1. Un proceso de neutralización del color de una **composición tratante, durante el reciclado y reintroducción de una composición tratante**, en donde **la composición tratante comprende una cantidad eficaz de un adyuvante para el lavado de ropa seleccionado del grupo que consiste en tensioactivo, aditivos reforzantes de la detergencia, polímeros, disolventes, quelantes, estructurantes, sistema de blanqueador, enzimas y mezclas de los mismos**, y un cromóforo seleccionado del grupo que consiste en tintes de tipo monoazoico, triarilmetano, xanteno, antraquinona, tintes hidrófobos, y mezclas de los mismos, en donde los tintes hidrófobos se seleccionan del grupo que consiste en benzodifuranos; metino; trifenilmetanos; naftalimidias; pirazol; naftoquinona; tintes monoazoicos, diazoicos y mezclas de los mismos, comprendiendo dicho proceso las etapas de:
- proporcionar un recipiente de mezclado con la composición tratante que comprende el cromóforo;
 - proporcionar al recipiente de mezclado más de 0,045%, **en peso**, de un agente reductor seleccionado del grupo que consiste en sulfito, formaldehído-bisulfato, formaldehído-sulfoxilato y mezclas de los mismos; y
 - mezclar hasta conseguir la decoloración por neutralización del color del cromóforo.
2. Un proceso según la reivindicación anterior, en donde el cromóforo es un tinte monoazoico.
3. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cromóforo es un tinte monoazoico seleccionado de un compuesto que tiene la fórmula:



en la que R3 y R4 son sustituidos, de forma opcional, por cadenas alquilo de C2 a C12 que tienen, de forma opcional, uniones éter (-O-) o éster, estando la cadena, de forma opcional, sustituida con -Cl, -Br, -CN, NO₂, y -SO₂CH₃; y, D denota un grupo aromático o heteroaromático. Preferiblemente D se selecciona del grupo que consiste en: azotiofenos, azobenzotiazoles y azopiridonas.

4. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cromóforo es un tinte monoazoico seleccionado de un compuesto que tiene la fórmula:



donde X e Y se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en: -H, -Cl, -B, -CN, -NO₂, y -SO₂CH₃; A se selecciona de -H, -CH₃, -Cl, y -NHCOR; B se selecciona de -H, -OCH₃, -OC₂H₅, y -Cl; R¹ y R² se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en: -H, -CN, -OH, -OCOR, -COOR, -arilo; y R es alquilo C1-C8.

5. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en el recipiente de mezclado se introduce más de 0,05% **en peso** de agente reductor, más preferiblemente 1,0% **en peso**.
6. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la etapa de mezclado (iii) se lleva a cabo a una temperatura superior a 25 °C, más preferiblemente superior a 30 °C, más preferiblemente superior a 40 °C.
7. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende una sal de tipo sulfito o bisulfito.
8. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende formaldehído-bisulfato o **formaldehído**-sulfoxilato y un eliminador de formaldehído.

9. Un proceso según la reivindicación 8, en donde el eliminador de formaldehído se selecciona del grupo que consiste en sulfito, bisulfito, acetoacetamida y mezclas de los mismos.
10. Un proceso según las reivindicaciones 8 y 9, en donde el formaldehído-bisulfito y/o formaldehído-sulfoxilato y eliminador de formaldehído están presentes en una relación de 3:1 a 1:3, más preferiblemente de 2:1 a 1:2, con máxima preferencia de 1,5: 1 a 1:1,5.
11. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición está contenida en una bolsa soluble en agua y el proceso además comprende la etapa inicial de abrir la bolsa.