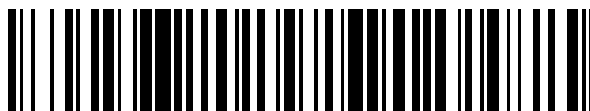


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 051**

51 Int. Cl.:

C11D 1/83

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2012 E 12735572 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2734610**

54 Título: **Composición líquida para el lavado de ropa**

30 Prioridad:

21.07.2011 EP 11174801

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

04.11.2015

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

BATCHELOR, STEPHEN, NORMAN y

BIRD, JAYNE, MICHELLE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 550 051 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición líquida para el lavado de ropa

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a composiciones líquidas para el lavado de ropa que incorporan un policondensado de formaldehído aromático sulfonatado.

Antecedentes de la invención

10 El documento WO2010/084039 (Unilever) divulgó colorantes matizantes en gránulos secados por aspersión que contienen sales de metales alcalinos de los productos de condensación de ácidos naftalenosulfónicos y formaldehído para usar en detergentes en polvo; el producto de condensación sirve para reducir la migración del colorante en el polvo, reteniendo así el atractivo estético del polvo.

El documento DE 21 35 803 A1 divulga un detergente para el lavado de ropa que comprende tensioactivos, tales como una mezcla de tensioactivos aniónicos y no iónicos, y condensados de formaldehído aromático sulfonatado. El condensado de formaldehído aromático sulfonatado tiene un efecto anti agrisado en diferentes tipos de fibras sintéticas.

15 El elastano es un material ampliamente usado en ropa interior y en prendas que brindan soporte, y después del lavado con tensioactivo se torna gris.

Sumario de la invención

Es necesario por lo tanto mejorar el agrisado del nylon-elastano cuando se usan detergentes líquidos para tratar productos textiles.

20 Hemos hallado que una composición líquida que contiene un tensioactivo y un policondensado de formaldehído aromático sulfonatado tiene propiedades mejoradas cuando los productos textiles que contienen elastano son tratados con la composición; se produce un menor agrisado del elastano. Hemos hallado también que el desempeño de un colorante matizante mejora por la adición a una composición de este tipo.

En un aspecto, la presente invención provee una composición de detergente líquido para el lavado de ropa que comprende:

- 25 (a) de 0,0001 a 0,01 % en peso, preferentemente de 0,001 a 0,005 % en peso, de un colorante matizante azul o violeta;
- (b) de 1 a 70 % en peso de un tensioactivo, en la que el tensioactivo es una mezcla de materiales activos de detergente aniónicos con no iónicos;
- (c) de 0,1 a 30 % en peso de un policondensado de formaldehído aromático sulfonatado; y,
- 30 (d) el resto de la composición lo forman diluyentes y sustancias auxiliares hasta 100 % en peso.

En otro aspecto, la presente invención provee un procedimiento para el tratamiento de un producto textil, comprendiendo el producto textil elastano, el procedimiento comprende los pasos de:

- (i) aplicar la composición líquida para el lavado de ropa a un producto textil;
- (ii) enjuagar el producto textil con agua; y,
- 35 (iii) opcionalmente secar el producto textil.

Descripción detallada de la invención

Policondensado de formaldehído aromático sulfonatado

La presencia de policondensado de formaldehído aromático sulfonatado reduce el agrisado del elastano.

40 Un policondensado de formaldehído aromático sulfonatado es el producto de condensación de compuestos aromáticos sulfonatados con formaldehído.

El policondensado de formaldehído aromático sulfonatado puede ser producido por la reacción de condensación de:

1. ácidos sulfónicos aromáticos y cloruro de benzoilo o benzoína
2. ácidos alquilarilsulfónicos con un ácido arilsulfónico halogenado
3. naftoles o fenoles sulfonatados con formaldehído.

Los productos pueden ser etoxilados. Los grupos de ácido sulfónico pueden ser grupos sulfometilo.

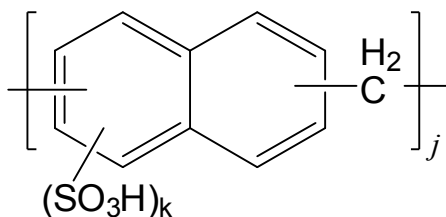
- 5 Los pasos de policondensación, etoxilación, sulfonación o sulfometilación pueden ocurrir en cualquier orden secuencial, pero se prefiere que la etoxilación, la sulfonación o la sulfometilación se realicen antes de la policondensación.

- 10 Las sales de metales alcalinos preferentes de la presente invención son sales de metales alcalinos de los productos de condensación de ácidos naftalenosulfónicos y formaldehído; ácidos naftalenosulfónicos, cresol y formaldehído; ácidos difeniletersulfónicos y formaldehído; ácidos toluenosulfónicos y formaldehído; ácidos isopropilbencenosulfónicos y formaldehído; ácidos cresolsulfónicos y formaldehído. Más preferentemente sales de metales alcalinos de los productos de condensación de ácidos naftalenosulfónicos y formaldehído.

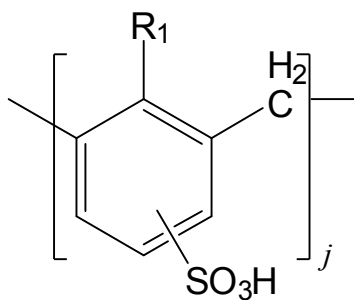
Un ejemplo comercial que se encuentra disponible comercialmente es TAMOL™, un nombre comercial de BASF. Otros ejemplos comerciales adecuados son producidos por Lanxess, Rohm y Haas Co, BASF y Dow Chemical Company.

- 15 Ejemplos de la síntesis de policondensado de formaldehído aromático sulfonatado se dan en los documentos GB1101671 (Ciba-Geigy), US3957680 (Mitsui), DE1163284 (Hoechst), US3781169 (Hoechst) y US3874891 (Hoechst).

Las estructuras preferentes son:

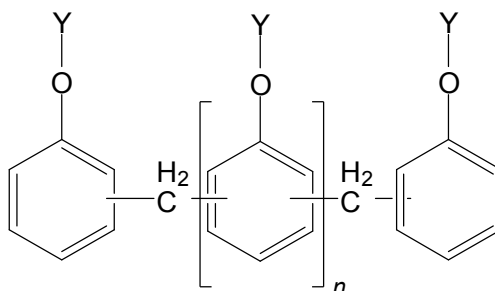


- 20 Donde k es de 1 a 4, preferentemente 1 a 2, más preferentemente 1.



Donde R₁ es alquilo C1-C4, preferentemente metilo o iso-propilo.

Donde j es de 4 a 40, preferentemente 5 a 20.



Donde Y es seleccionado entre $[X-O]_m-SO_3H$; $[X-O]_m-SO_3CH_3$; $[X-O]_m-H$ y $[X-O]_m-CH_3$, en donde X es un grupo etilo o propilo; m es 1 a 20, preferentemente 2 a 8; y n es 2 a 25. Los grupos aromáticos son substituidos preferentemente por grupos seleccionados entre grupos alquilo C1-C14 y SO_3H .

- 5 Preferentemente, el nivel mínimo de formaldehído residual de la policondensación es 200 PPM, más preferentemente 50 PPM y aún más preferentemente 10 PPM.

Colorante matizante

Los colorantes matizantes se depositan en las telas durante el paso de lavado o enjuagado del procedimiento de lavado dando un matiz visible a la tela.

- 10 Los colorantes matizantes se comentan en los documentos WO 2005/003274, WO 2006/032327(Unilever), WO2006/032397 (Unilever), WO 2006/045275(Unilever), WO 2006/027086 (Unilever), WO 2008/017570(Unilever), WO 2008/141880 (Unilever), WO 2009/132870(Unilever), WO 2009/141173 (Unilever), WO 2010/099997(Unilever), WO 2010/102861 (Unilever), WO 2010/148624(Unilever), WO 2008/087497 (P&G) y WO 2011/011799 (P&G).

- 15 El matizado de prendas blancas se puede realizar con cualquier color dependiendo de la preferencia del consumidor. El azul y el violeta son las tonalidades particularmente preferentes y en consecuencia los colorantes o mezclas de colorantes preferentes son aquellos que dan una tonalidad azul o violeta a las telas blancas. Los colorantes matizantes usados en la presente invención son preferentemente azules o violetas. Se puede usar una mezcla de colorantes matizantes y efectivamente se prefiere para el tratamiento de productos textiles de fibras mixtas. A este respecto el colorante da un color azul o violeta a una tela blanca con un ángulo de matiz de 240 a 345, más preferentemente 260 a 320, más preferentemente 270 a 300. La tela blanca usada en esta prueba es un lienzo de algodón tejido no mercerizado blanqueado.

El cromóforo del colorante matizante es seleccionado preferentemente entre el grupo que comprende: monoazoico, bisazoico, trifenilmetano, trifenodioxazina, ftalocianina, naftolactama, azina y antraquinona. Más preferentemente monoazoico, bisazoico, azina y antraquinona.

- 25 Más preferentemente, el colorante tiene por lo menos un grupo sulfonato.

Muchos ejemplos de colorantes matizantes se encuentran en las clases de colorantes básicos, solventes, ácidos, directos y dispersos.

Los colorantes matizantes preferentes son seleccionados entre colorantes directos, colorantes ácidos, colorantes hidrofóbicos, colorantes catiónicos y colorantes reactivos.

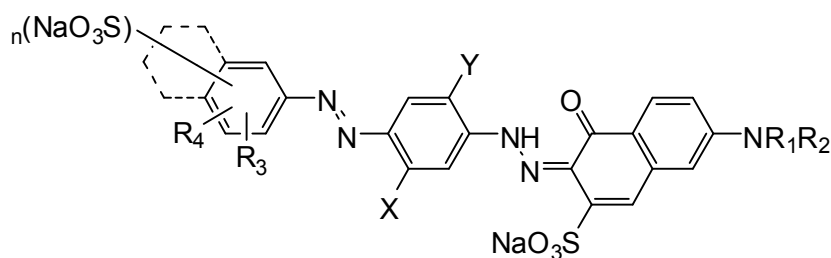
- 30 El colorante matizante está presente en la composición líquida en el rango de 0,0001 a 0,01 % en peso. Dependiendo de la naturaleza del colorante matizante hay rangos preferentes dependiendo de la eficacia del colorante matizante que depende de la clase y la eficacia particular dentro de cualquier clase particular. Como se indicó más arriba, el colorante matizante es más preferentemente un colorante matizante azul o violeta.

Colorantes directos

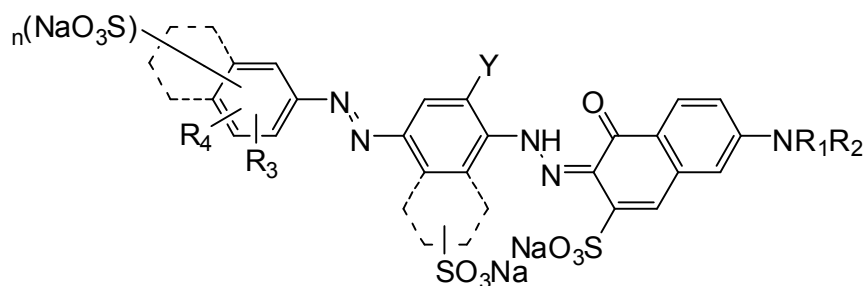
- 35 Se prefieren los colorantes azul directo y violeta directo.

Preferentemente el colorante es un colorante bisazoico.

Más preferentemente, el colorante directo es un violeta directo de las siguientes estructuras:



o



5

en las que:

el anillo que lleva R₃ y R₄ puede ser independientemente naftilo o fenilo como se muestra;

R₁ es seleccionado entre: hidrógeno y alquilo C1-C4, preferentemente hidrógeno;

10 R₂ es seleccionado entre: hidrógeno, alquilo C1-C4, fenilo sustituido o no sustituido y naftilo sustituido o no sustituido, preferentemente fenilo;

R₃ y R₄ son seleccionados independientemente entre: hidrógeno y alquilo C1-C4, preferentemente hidrógeno o metilo;

15 X e Y son seleccionados independientemente entre: hidrógeno, alquilo C1-C4 y alcoxi C1-C4; preferentemente el colorante tiene X = metilo; e Y = metoxi, y n es 0, 1 o 2, preferentemente 1 o 2.

Los colorantes preferentes son violeta directo 7, violeta directo 9, violeta directo 11, violeta directo 26, violeta directo 31, violeta directo 35, violeta directo 40, violeta directo 41, violeta directo 51 y violeta directo 99. Se pueden usar también colorantes bisazoicos que contienen cobre, tales como violeta directo 66.

Los colorantes a base de bencidina no se prefieren.

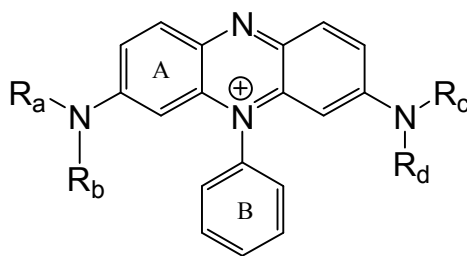
20 Preferentemente el colorante directo está presente a 0,00001 % en peso hasta 0,0010 % en peso de la composición.

En otra modalidad el colorante directo puede estar unido en forma covalente al fotoblanqueador, por ejemplo, como se describe en los documentos WO2006/024612 y WO2010/099997.

Colorantes ácidos

25 Los colorantes ácidos substantivos de algodón brindan beneficios a las prendas que contienen algodón. Los colorantes y mezclas de colorantes preferentes son azul o violeta. Los colorantes ácidos preferentes son:

(i) los colorantes de azina, en la que el colorante tiene la siguiente estructura del núcleo:



en la que:

R_a , R_b , R_c y R_d son seleccionados entre: H, una cadena alquilo C1 a C7 lineal o ramificada, un bencilo, un fenilo, y un naftilo;

5 el colorante es substituido con por lo menos un grupo SO_3^- o $-\text{COO}^-$;

el anillo B no lleva un grupo cargado negativamente o una sal del mismo;

y el anillo A puede ser substituido adicionalmente para formar un naftilo;

el colorante es substituido opcionalmente por grupos seleccionados entre: amina, metilo, etilo, hidroxilo, metoxi, etoxi, fenoxi, Cl, Br, I, F y NO_2 .

10 Los colorantes de azina preferentes son: azul ácido 98, violeta ácido 50 y azul ácido 59, más preferentemente violeta ácido 50.

Otros colorantes ácidos distintos de azina preferentes son violeta ácido 17, negro ácido 1 y azul ácido 29.

Preferentemente el colorante ácido está presente a 0,0005 % en peso hasta 0,01 % en peso de la composición.

Colorantes hidrofóbicos

15 La composición puede comprender uno o más colorantes hidrofóbicos seleccionados entre benzodifuranos, metino, trifenilmetanos, naftalimidas, pirazol, naftoquinona, antraquinona y cromóforos de colorantes monoazoicos o diazoicos. Los colorantes hidrofóbicos son colorantes que no contienen ningún grupo solubilizante en agua cargado. Los colorantes hidrofóbicos pueden ser seleccionados entre los grupos de colorantes dispersos y solventes. Se prefieren los colorantes monoazoicos y de antraquinona azul y violeta.

20 Los colorantes preferentes incluyen violeta solvente 13, violeta disperso 27, violeta disperso 26, violeta disperso 28, violeta disperso 63 y violeta disperso 77.

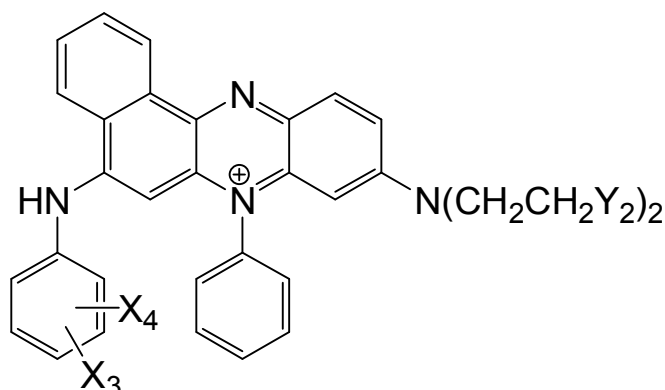
El colorante hidrofóbico puede ser un colorante alcoxilado, preferentemente un colorante de tiofeno monoazoico alcoxilado.

Preferentemente el colorante hidrofóbico está presente a 0,0001 % en peso hasta 0,01 % en peso de la composición.

25 Colorantes catiónicos

Los colorantes catiónicos llevan una carga catiónica. Se prefieren los colorantes catiónicos monoazoicos, fenazinas, trifenil metano y antraquinona. Los colorantes catiónicos monoazoicos y los colorantes de fenazina son los que más se prefieren. Para evitar la hidrólisis para los colorantes monoazoicos y de antraquinona preferentemente la carga catiónica está presente como una amina cuaternaria en una cadena colgante. Los colorantes pueden ser colorantes alcoxilados y los colorantes monoazoicos pueden llevar adicionalmente grupos aniónicos cargados, preferentemente también en cadenas colgantes. Los colorantes monoazoicos que contienen un anillo heterocíclico son particularmente preferentes, tal como los tiofenos.

Los colorantes catiónicos de fenazina preferentes son de la forma:



en la que:

X₃ es seleccionado entre: -H; -F; -CH₃; -C₂H₅; -OCH₃; y -OC₂H₅;

X₄ es seleccionado entre: -H; -CH₃; -C₂H₅; -OCH₃; y -OC₂H₅;

5

e,

Y₂ es seleccionado entre: -OH; -OCH₂CH₂OH; -CH(OH)CH₂OH; -OC(O)CH₃; y C(O)OCH₃.

Colorantes reactivos

Los colorantes reactivos son colorantes que contienen un grupo orgánico capaz de reaccionar con un grupo alifático C-OH, C-NH₂ o C-NH-C para formar un enlace covalente. Se depositan sobre algodón.

- 10 Preferentemente, el grupo reactivo es hidrolizable o el grupo reactivo de los colorantes se ha hecho reaccionar con una especie orgánica, tal como un polímero, a modo de unir el colorante a esta especie. Los colorantes pueden ser seleccionados entre los colorantes de violeta reactivo y azul reactivo indicados en el Índice Internacional del Color. Preferentemente el colorante reactivo se hace reaccionar con un polímero que contiene grupos NH₂ o NH.

Tensioactivo

- 15 La composición comprende entre 1 y 70 % en peso de un tensioactivo, más preferentemente 10 a 30 % en peso. El tensioactivo actúa como un detergente. En general, los tensioactivos no iónicos y aniónicos del sistema de tensioactivos pueden ser elegidos de 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" publicado por Manufacturing Confectioners Company o en "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2ª Ed., Carl Hauser Verlag, 1981. Preferentemente los tensioactivos usados son saturados.
- 20

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

- 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 aprox. 8 a aprox. 22 átomos de carbono, usándose el término alquilo para incluir la parte alquilo de los radicales acilo superiores. Ejemplos de compuestos de detergentes aniónicos sintéticos adecuados son sulfatos de alquilo de sodio y potasio, especialmente aquellos obtenidos sulfatando alcoholes superiores C₈ a C₁₈, producidos, por ejemplo, de sebo o aceite de coco, alquil C₉ a C₂₀ benceno sulfonatos de sodio y potasio, particularmente alquil C₁₀ a C₁₅ benceno sulfonatos secundarios lineales de sodio; 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 preferentes son alquil C₁₁ a C₁₅ benceno sulfonatos de sodio y alquil C₁₂ a C₁₈ sulfatos de sodio. También se pueden aplicar tensioactivos tales como los descritos en el documento EP-A-328 177 (Unilever), que presentan resistencia al
- 30
- 35

desalado, los tensioactivos de alquil-poliglicósidos descritos en el documento EP-A-070 074, y alquil-monoglicósidos.

Los sistemas de tensioactivos preferentes son mezclas de materiales activos como detergentes aniónicos con no iónicos, en particular los grupos y ejemplos de tensioactivos aniónicos y no iónicos indicados en el documento 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 alcohol primario C₁₂ a C₁₅, 3 a 7 OE etoxilato.

El detergente no iónico se encuentra presente preferentemente en cantidades mayores de 10 %, por ej., 25 a 90 % en peso del sistema de tensioactivos. Los tensioactivos aniónicos pueden estar presentes, por ejemplo, en cantidades en el rango de aprox. 5 % a aprox. 40 % en peso del sistema de tensioactivos.

Para facilitar el uso, la composición se envasa preferentemente en envases de tamaños de 0,5 a 5 kg. Para reducir el ingreso de humedad, la composición se envasa preferentemente en envases de cartón laminado o bolsas de plástico selladas.

Diluyentes y sustancias auxiliares

Los diluyentes y las sustancias auxiliares que facilitan la composición son generalmente distintos del colorante matizante, el tensioactivo y el polímero de lignina modificado. Los diluyentes y las sustancias auxiliares pueden facilitar la fluidización de la composición y/o proveer volumen o funcionalidad a la composición. Estos incluyen agua, alcohol, etc. Más abajo se encuentran diluyentes y sustancias auxiliares adecuados, pero la composición no se limita a estos.

Mejorador de detergencia

Uno o más mejoradores de detergencia pueden estar presentes adecuadamente en la composición de detergente líquido de la invención.

Ejemplos de mejoradores de detergencia orgánicos adecuados, cuando están presentes, incluyen los poliacetatos de metales alcalinos, de amonio y de amonio sustituido, carboxilatos, policarboxilatos, poliacetil carboxilatos, carboximetiloxisuccinatos, carboximetil-oximalonatos, sales del ácido etilendiamina-N,N-disuccínico, poliepoxisuccinatos, oxidacetatos, sales del ácido trietilentetramina-hexaacético, diacetatos o dipropionatos de N-alkil-imino, sales de ácidos alfa sulfo-grasos, sales del ácido dipicolínico, polisacáridos oxidados, polihidroxisulfonatos y mezclas de los mismos.

Ejemplos específicos incluyen sales de sodio, potasio, litio, amonio y amonio sustituido de ácido etilendiamino-tetraacético, ácido nitrilo-triacético, ácido oxidisuccínico, ácido melítico, ácidos benceno policarboxílicos y ácido cítrico, tartrato mono-succinato y tartrato di-succinato.

Agente fluorescente

La composición comprende preferentemente un agente fluorescente (abrillantador óptico). Los agentes fluorescentes son bien conocidos y muchos de tales 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 agente o agentes fluorescentes usados en la composición es generalmente de 0,005 a 2 % en peso, más preferentemente 0,01 a 0,1 % en peso. Las clases de agentes fluorescentes preferentes son: compuestos de di-estiril bifenilo, por ej., Tinopal (Marca comercial) CBS-X, compuestos del 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 preferentes son: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol sódico, 4,4'-bis{[(4-anilino-6-(N metil-N-2-hidroxietil)amino 1,3,5-triazin-2-il)]amino}-etilbeno-2-2'-disulfonato disódico, 4,4'-bis{[(4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)]amino}etilbeno-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.

Perfume

Preferentemente, la composición comprende un perfume. El perfume se encuentra preferentemente en el rango de 0,001 a 3 % en peso, más preferentemente 0,1 a 1 % en peso. Muchos ejemplos adecuados de perfumes se proveen en la guía de la CFTA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 1992 International Buyers Guide, publicada por CFTA Publications y OPD 1993 Chemicals Buyers Directory 80ª. Edición Anual, publicada por Schnell Publishing Co.

Es común que estén presentes una pluralidad de componentes de perfume en una composición. En las composiciones de la presente invención se considera que estarán cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente

seis o más, o aún siete o más diferentes componentes de perfume.

En 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 preferentes son seleccionadas entre aceites cítricos, linalool, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol.

- 5 El perfume y la nota alta se pueden usar para indicar el beneficio de blancura de la invención.

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

Polímeros

- 10 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 presentes para prevenir la deposición del colorante, por ejemplo, poli(vinilpirrolidona), poli(vinilpiridina-N-óxido) y poli(vinilimidazol), están preferentemente ausentes de la composición.

Enzimas

- 15 Se prefiere que una o más enzimas estén presentes 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.

Las enzimas especialmente contempladas incluyen proteasas, alfa-amilasas, celulasas, lipasas, peroxidasas/oxidasas, pectato liasas, y mananasas, o mezclas de las mismas.

- 20 Las lipasas adecuadas incluyen aquellas de origen bacteriano o fúngico. 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 los documentos EP 258 068 y EP 305 216 o de *H. insolens* como se describe en el documento WO 96/13580, una lipasa de *Pseudomonas*, por ej., de *P. alcaligenes* o de *P. pseudoalcaligenes* (documento EP 218 272), *P. cepacia* (documento EP 331 376), *P. stutzeri* (documento GB 1.372.034), *P. fluorescens*, *Pseudomonas* sp. cepa SD 705 (documentos WO 95/06720 y WO 96/27002), *P. wisconsinensis* (documento 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* (documento JP 64/744992) o *B. pumilus* (documento WO 91/16422).
- 25

- 30 Otros ejemplos son variantes de lipasa tales como las descritas en los documentos 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.

Las enzimas de lipasa comercialmente disponibles preferentes incluyen Lipolase™ y Lipolase Ultra™, Lipex™, Lipoclean™ (Novozymes A/S).

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

- 40 Los fosfolípidos, tales como lecitina o fosfatidilcolina, consisten en glicerol esterificado con dos ácidos grasos en una posición exterior (sn-1) y en la posición central (sn-2) y esterificados 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 los 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 lisofosfolípido. La fosfolipasa C y la fosfolipasa D (fosfodiesterasas) liberan diacil glicerol o ácido fosfatídico respectivamente.

- 45 La enzima y el colorante matizante pueden mostrar alguna interacción y deberían ser elegidos de tal modo que la interacción no sea negativa. Algunas interacciones negativas pueden ser evitadas por encapsulación de uno u otro de la enzima o el colorante matizante y/u otra segregación dentro del producto.

Las proteasas adecuadas incluyen aquellas de origen animal, vegetal o microbiano. Se prefiere el origen microbiano. Se

incluyen las mutantes químicamente modificadas 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 tipo tripsina. Las enzimas proteasa preferentes que se encuentran disponibles comercialmente incluyen Alcalase™, Savinase™, Primase™, Duralase™, Dyrasym™, Esperase™, Everlase™, Polarzyme™, y Kannase™, (Novozymes A/S), Maxatase™, Maxacal™, Maxapem™, Properase™, Purafect™, Purafect OxP™, FN2™, y FN3™ (Genencor International Inc.).

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, de origen fúngico o de levaduras.

Las amilasas adecuadas (alfa y/o beta) incluyen aquellas de origen bacteriano o fúngico. 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 el documento GB 1.296.839, o las cepas de *Bacillus* sp. divulgadas en el documento WO 95/026397 o el documento 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.).

Las celulasas adecuadas incluyen aquellas de origen bacteriano o fúngico. Se incluyen las mutantes químicamente modificadas o creadas por ingeniería genética de proteínas. Las celulasas adecuadas incluyen 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 los documentos 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™, Celluclean™, Carezyme™, Endolase™, Renozyme™ (Novozymes A/S), Clazinase™ y Puradax HA™ (Genencor International Inc.) y KAC-500(B)™ (Kao Corporation).

Las peroxidasas/oxidasas adecuadas incluyen aquellas de origen vegetal, bacteriano o fúngico. Se incluyen las mutantes químicamente modificadas o creadas por ingeniería genética de proteínas. Ejemplos de peroxidasas útiles incluyen peroxidasas de *Coprinus*, por ej., de *C. cinereus*, y variantes de las mismas como las 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).

Estabilizantes de enzimas

Cualquier enzima presente en la composición puede ser estabilizada 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 de ácido fenilborónico, tal como ácido 4-formilfenilborónico, y la composición puede ser formulada como se describió, por ej., en los documentos WO 92/19709 y WO 92/19708.

El artículo indefinido “un” o “una” y sus artículos definidos correspondientes “el”, “la”, como se usan en el presente documento, significan por lo menos uno, o uno o más, a menos que se especifique de otra manera.

Los pesos moleculares promedio se refieren a pesos moleculares promedio en peso.

Ejemplo 1

Se prepararon las siguientes composiciones líquidas:

	Ejemplo de referencia A	Ejemplo 1
LAS	4,9	4,9
NI(7EO)	7,3	7,3
SLES(3EO)	2,4	2,4
Carbobetaína	0,9	0,9
Alquil betaína	0,9	0,9
1,2-propanodiol	15	15

Trietanolamina	2	2
Perfume	1,4	1,4
Policondensado de formaldehído aromático sulfonatado	0	8,7
Agua	resto	resto
LAS es alquil C₁₁ a C₁₅ benceno sulfonato de sodio. NI(7OE) es R-(OCH₂CH₂)_nOH, en donde R es una cadena alquilo de C₁₂ a C₁₅, y n es 7. SLES(3OE) es lauril éter sulfato de sodio con 3 grupos etoxi. La alquil betaína usada era Empigen BB (de Huntsman). El policondensado de formaldehído aromático sulfonatado usado era TAMOLTM NN7718 (de BASF) y es una sal sódica del policondensado de ácido naftalenosulfónico. Todos los valores son en % en peso.		

5 Las composiciones se usaron para lavar una mezcla de telas blancas: algodón tejido, algodón tricotado, micro-fibra de poliéster, polialgodón tejido y nylon-elastano tricotado a una relación entre licor y tela de 10:1 en un linitester. Las telas tenían la misma superficie. Se usó agua dura 26° French y cada lavado duró 30 minutos y fue seguido por un enjuague dejando correr el agua. Las composiciones se usaron a 2,3 g/l. Para simular suciedad, se agregaron tiras sucias a cada ciclo de lavado, la relación de pesos entre las tiras sucias y las telas blancas era de 7:1. Las tiras sucias usadas eran telas SBL 2004 Soil Ballast Fabrics (de wfk Testgewebe GmbH) y tela Multimix Soil Ballast Fabric (de CFT Holland) en la relación de pesos de 1:2.

10 Después de 5 lavados se retiraron las telas blancas, se secaron y el color se midió usando un reflectómetro y se expresó como los valores CIE L*a*b*. Los valores L* representan el agrisado de la tela.

Los resultados se dan para nylon-elastano a continuación:

	Nuevo	Ejemplo de referencia A	Ejemplo 1
L*	91,1	82,3	89,8

El líquido que contiene la sal sódica del policondensado de ácido naftalenosulfónico mantiene la blancura como se muestra por el gran valor L*.

REVINDICACIONES

1. Una composición de detergente líquido para el lavado de ropa, caracterizada porque comprende:
 - (a) del 0,0001 al 0,01 % en peso de un colorante matizante azul o violeta;
 - (b) del 1 al 70 % en peso de un tensioactivo, en donde el tensioactivo es una mezcla de materiales activos de detergente aniónicos con no iónicos;
 - (c) del 0,1 al 30 % en peso de un policondensado de formaldehído aromático sulfonatado; y,
 - (d) el resto de la composición son diluyentes y sustancias auxiliares hasta el 100 % en peso.
2. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado es un policondensado de formaldehído y ácido naftalenosulfónico.
3. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado es un policondensado de formaldehído aromático sulfonatado etoxilado.
4. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado es substituido por uno o más grupos de ácido sulfónico.
5. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado es substituido por uno o más grupos sulfometilo.
6. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1, 3, 4 y 5, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado se puede obtener por condensación de un ácido difeniletersulfónico y formaldehído.
7. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado se puede obtener por la condensación de ácidos toluenosulfónicos y formaldehído.
8. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado se puede obtener mediante un producto de condensación de ácidos isopropilbencenosulfónicos y formaldehído.
9. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el policondensado de formaldehído aromático sulfonatado es el producto de condensación de ácidos cresolsulfónicos y formaldehído.
10. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en la que el nivel mínimo de formaldehído residual de la policondensación es 200 PPM.
11. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los colorantes matizantes son seleccionados entre colorantes directos, colorantes ácidos, colorantes hidrofóbicos, colorantes catiónicos y colorantes reactivos.
12. Una composición líquida para el lavado de ropa de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el cromóforo del colorante matizante es seleccionado entre el grupo que comprende: mono-azoico, bis-azoico, trifenilmetano, trifenodioxazina, ftalocianina, naftolactama, azina y antraquinona.
13. Un procedimiento de tratamiento de un producto textil para mejorar el agrisado de nylon-elastano, comprendiendo el producto textil elastano, procedimiento caracterizado porque comprende los pasos de:
 - (i) aplicar la composición líquida para el lavado de ropa a un producto textil, la composición líquida para el lavado de ropa se define de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12;
 - (ii) enjuagar el producto textil con agua; y,
 - (iii) opcionalmente secar el producto textil.