

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 430**

51 Int. Cl.:

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 10/04 (2006.01)

C11D 1/02 (2006.01)

C11D 1/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2009 E 09798915 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012 EP 2366009**

54 Título: **Composiciones para el lavado de ropa**

30 Prioridad:

22.12.2008 EP 08172509

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

19.03.2013

73 Titular/es:

UNILEVER NV (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

BULLEN, GILLIAN ELAINE;

JEAN-DENIS, BERNARD;

RIGBY, DAWN y

SALE, GRAHAM PHILIP

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 398 430 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 para el lavado de ropa

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a una composición para el lavado de ropa. Más particularmente, la invención se refiere a un sistema de suavizado en la composición de lavado para el lavado de ropa.

10 Antecedentes de la invención

Los tejidos textiles, incluyendo telas, se han limpiado tradicionalmente con detergentes para el lavado de ropa. Tras la limpieza, los tejidos a menudo pueden dar sensación de ser ásperos y se desgastarán y perderán color con ciclos de lavado repetidos. Para evitar los inconvenientes de que los tejidos den sensación de ser ásperos tras la limpieza y los experimentados por múltiples ciclos de lavado, se han desarrollado tecnologías para aumentar la suavidad de los tejidos, incluyendo composiciones de acondicionador que se añaden en el aclarado y sistemas de suavizado añadidos a la composición detergente.

Un sistema de suavizado de este tipo comprende un polisacárido catiónico y un tensioactivo aniónico. Tales sistemas se conocen a partir del documento WO 2004/069979 que da a conocer combinaciones particulares de polímeros catiónicos y tensioactivo aniónicos. Los niveles de tensioactivo a modo de ejemplo son generalmente bajos. Para fines de limpieza, se prefiere proporcionar composiciones detergentes con concentraciones de tensioactivo superiores. Sin embargo, un problema con las formulaciones de la técnica anterior a niveles de tensioactivo superiores es que pueden ser formulaciones inestables.

El documento WO 2008/022838 da a conocer composiciones para el lavado de ropa líquidas que comprenden tensioactivo aniónico, tensioactivo no iónico, ácido graso y un polímero catiónico. Las composiciones se plantean para proporcionar tanto limpieza como suavizado eficaces.

El documento WO 2007/107215 da a conocer un procedimiento para la preparación de una composición líquida no acuosa. La composición comprende tensioactivo aniónico, tensioactivo no iónico, ácido graso y un polímero catiónico.

Por tanto, existe la necesidad de composiciones detergentes para el lavado de ropa suavizantes con niveles de tensioactivo superiores que tengan estabilidad mejorada.

Sumario de la invención

En un primer aspecto, esta invención se refiere a una composición detergente líquida que comprende:

(a) desde el 6 hasta el 40% en peso de tensioactivo no iónico;

(b) desde el 6 hasta el 20% en peso de tensioactivo aniónico;

(c) desde el 2 hasta el 14% en peso de ácido graso o sal del mismo;

(d) desde el 0,2 hasta el 1,5% en peso de polímero a base de polisacárido catiónico; y, en la que,

la razón en peso de (a) con respecto a (c) es de desde 2,5:1 hasta 6:1, y en la que el nivel total de tensioactivo presente en la composición es de al menos el 25% en peso, en la que el % en peso de ácido graso o sal del mismo presente no se incluye en la cantidad total de tensioactivo presente.

Preferiblemente la razón en peso de (a) con respecto a (c) es de desde 2,5:1 hasta 5:1, más preferiblemente de desde 3:1 hasta 4,5:1.

En un segundo aspecto, esta invención se refiere a un método para proporcionar suavidad a un material textil, que comprende las etapas de:

(a) proporcionar una composición detergente líquida tal como se definió en el primer aspecto de la invención; y,

(b) poner en contacto uno o más artículos textiles con la composición en uno o más momentos durante el lavado principal de un proceso de lavado y planchado; y,

(c) permitir que los artículos textiles se sequen o secallos mecánicamente en tambor.

Descripción detallada de la invención

Tal como se usa en el presente documento, el término “que comprende” significa que incluye, está constituido por, está compuesto por, que consiste y/o que consiste esencialmente en.

5 Todos los porcentajes citados son % en peso a menos que se establezca lo contrario.

Excepto en los ejemplos comparativos y de funcionamiento, o cuando explícitamente se indique lo contrario, se entiende que todos los números en esta descripción que indican cantidades o razones de material o condiciones de reacción, propiedades físicas de materiales y/o uso están modificados por la palabra “aproximadamente”.

10 Tal como se usa en el presente documento, una fórmula se considerará físicamente “estable” cuando tras 1 semana a 21 grados Celsius no muestra signos de separación de fases.

15 La presente invención se refiere a composiciones para el lavado de ropa que contienen ácido graso o sal del mismo, un polímero catiónico a base de polisacárido, un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico, en las que la razón de tensioactivo no iónico con respecto a ácido graso o sal del mismo es de desde 2,5:1 hasta 6:1, y en las que el nivel total de tensioactivo es de al menos el 25% en peso. La composición presenta estabilidad mejorada con respecto a la técnica anterior, y proporciona además un excelente suavizado.

20 Beneficios del suavizado

25 El principal beneficio del acondicionamiento ofrecido por estos productos es el suavizado. El suavizado incluye, pero no se limita a, una mejora en el manejo de una prenda de vestir tratada con las composiciones de esta invención con respecto al de un artículo lavado y planchado en idénticas condiciones pero sin el uso de esta invención. Los consumidores a menudo describirán un artículo que se ha suavizado como “sedoso” o “esponjoso”, y generalmente prefieren la sensación de las prendas de vestir tratadas con respecto las que no se han suavizado.

30 Sin embargo, los beneficios del acondicionamiento de estas composiciones no se limitan sólo al suavizado. También pueden proporcionar, dependiendo de la realización particular de la invención seleccionada, un beneficio antiestático. Además del suavizado, se cree adicionalmente que las composiciones de polímero catiónico/tensioactivo aniónico de esta invención lubrican las fibras de artículos textiles, lo que puede reducir el desgaste, la formación de bolas y el desvanecimiento del color, y proporciona un beneficio de retención de forma. También se cree que esta capa lubricante proporciona un sustrato sobre el tejido para retener fragancias y otros agentes beneficiosos.

35 Forma de la invención

40 La presente invención puede adoptar cualquiera de varias formas que se incluyen como productos de lavado principal. Puede adoptar la forma de un agente de tratamiento para el lavado de ropa para el lavado principal, que puede diluirse o no diluirse. El agente de tratamiento para el lavado de ropa puede por ejemplo ser un líquido isotrópico, o un líquido estructurado con tensioactivo. Las formas particularmente preferidas de esta invención incluyen la combinación de productos de detergente/suavizante para proporcionar un “suavizado en el lavado”.

45 Suavizado en el lavado

50 Mediante el término “suavizado en el lavado” se quiere decir una composición que proporciona un beneficio de suavizado de tejido así como proporciona limpieza al tejido lavado y planchado. Una composición de este tipo puede añadirse como parte de un producto de lavado principal, o como un producto separado para su uso en combinación con otro. Sin embargo, para los fines de esta descripción, la composición se propone para su uso en el ciclo de lavado principal. Preferiblemente, el sistema de suavizado en la composición de lavado de la invención se incorpora como parte de un único producto para su uso en el lavado principal.

55 El intervalo de pH de la composición es de 7-12, preferiblemente de 8,5 a 9,5. Es deseable tamponar la formulación a cualquiera que sea el pH objetivo de la composición.

Método de uso

60 La composición detergente líquida proporciona un beneficio de suavidad a los tejidos lavados y planchados mediante un método que comprende las etapas de:

- 65 (a) proporcionar una composición detergente líquida tal como se definió en el primer aspecto de la invención; y,
- (b) poner en contacto uno o más artículos textiles con la composición en uno o más momentos durante el lavado principal de un proceso de lavado y planchado; y,
- (c) permitir que los artículos textiles se sequen o secarlos mecánicamente en tambor.

Ácido graso o sal del mismo

5 Las composiciones detergentes líquidas incluyen ácido graso o sal del mismo, un término usado en el presente documento de manera intercambiable con el término "jabón". Ambos términos se definen en el presente documento como una sal de metal alcalino o alcalinotérreo de un ácido graso natural o sintético que contiene entre 6 y 30 átomos de carbono. Preferiblemente, el jabón contiene entre C₈-C₂₆, más preferiblemente C₈-C₂₄, todavía más preferiblemente C₈-C₁₈ átomos de carbono. El nivel de incorporación del jabón es de desde el 2 hasta el 14%, preferiblemente de desde el 2,5 hasta el 10%, más preferiblemente de desde el 3 hasta el 9% en peso de la composición total. Formas particularmente preferidas de jabón se explican a continuación.

Sales de ácidos carboxílicos

15 R¹COOM

en la que R¹ es un grupo alquilo primario o secundario de 5 a 29 átomos de carbono y M es un catión solubilizante. El grupo alquilo representado por R¹ puede representar una mezcla de longitudes de cadena y puede estar saturado o insaturado, aunque se prefiere que al menos dos tercios de los grupos R¹ tengan una longitud de cadena de entre 7 y 17 átomos de carbono. Los ejemplos no limitativos de fuentes de grupos alquilo adecuados incluyen los ácidos grasos derivados de aceite de coco, sebo, aceite de bogol y aceite de semilla de palma. Sin embargo, para los fines de minimizar el olor, es deseable a menudo usar ácidos carboxílicos principalmente saturados. Los expertos en la técnica conocen bien tales materiales y están disponibles de muchas fuentes comerciales, tales como Uniqema (Wilmington, Del.) y Twin Rivers Technologies (Quincy, Mass.). El catión solubilizante, M, es un catión de metal alcalino o alcalinotérreo. Los ejemplos preferidos de cationes incluyen metales alcalinos tales como sodio y potasio. Aunque, cuando se usa, la mayor parte del ácido graso debe incorporarse en la formulación en forma de sal neutralizada, se prefiere a menudo dejar una cantidad pequeña de ácido graso libre en la formulación, ya que ésta puede ayudar en el mantenimiento de la viscosidad del producto.

30 Tensioactivos

La composición detergente líquida comprende tensioactivo no iónico y tensioactivo aniónico distinto de jabón. Para evitar cualquier duda, el jabón presente en la composición no está incluido en el cálculo de tensioactivo aniónico para inclusión de peso o razones en peso presentes en la composición. Por tanto, el % en peso de jabón presente no está incluido en la cantidad total de tensioactivo presente.

35 Las composiciones detergentes líquidas tienen un alto nivel de tensioactivo presente definido como un nivel de tensioactivo de al menos el 25% en peso de la composición.

40 Pueden elegirse 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. Preferiblemente los tensioactivos usados están saturados.

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

55 Compuestos detergentes aniónicos adecuados que pueden usarse son habitualmente sales de metales alcalinos solubles en agua de sulfatos y sulfonatos orgánicos que tienen radicales alquilo que contienen desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 22 átomos de carbono, usándose el término alquilo para incluir la parte alquilo de radicales acilo superiores. Ejemplos de compuestos detergentes aniónicos sintéticos adecuados son alquilsulfatos de sodio y potasio, especialmente los obtenidos sulfatando alcoholes C₈ a C₁₈ superiores, producidos por ejemplo a partir de aceite de coco o sebo, alquil C₉ a C₂₀-bencenosulfonatos de sodio y potasio, particularmente alquil C₁₀ a C₁₅-bencenosulfonatos de sodio lineales secundarios; y alquilgliceril étersulfatos de sodio, especialmente los éteres de los alcoholes superiores derivados de aceite de coco o sebo y alcoholes sintéticos derivados de petróleo. Los compuestos detergentes aniónico preferidos son alquil C₁₁ a C₁₅-bencenosulfonatos de sodio y alquil C₁₂ a C₁₈ sulfatos de sodio. Sales de sulfonatos incluidas como hidrótopos pueden considerarse adicionalmente como tensioactivos aniónicos tal como se define en el presente documento. También pueden aplicarse tensioactivos tales como los descritos en el documento EP-A-328 177 (Unilever), que muestran resistencia a precipitación con sales, los tensioactivos de alquilpoliglicósidos descritos en el documento EP-A-070 074 y alquilmonoglicósidos.

65 El detergente no iónico está presente en cantidades de desde el 6 hasta el 40% en peso, preferiblemente de desde

el 7,5 hasta el 35% en peso, más preferiblemente de desde el 10 hasta el 25% en peso.

El tensioactivo aniónico está presente en cantidades de desde el 6 hasta el 20% en peso, preferiblemente de desde el 6,5 hasta el 17,5% en peso, más preferiblemente de desde el 7,5 hasta el 15% en peso.

5 La cantidad total de tensioactivo presente en la composición líquida es de al menos el 25% en peso. Preferiblemente, la cantidad total de tensioactivo es de desde el 25 hasta el 65% en peso, preferiblemente de desde el 25,5 hasta el 50% en peso.

10 Otros tensioactivos tales como tensioactivos anfóteros, zwitteriónicos y catiónicos también pueden estar presentes además de los tensioactivo no iónicos y aniónicos mencionados anteriormente.

Polímero a base de polisacárido catiónico

15 El término "polímero a base de polisacárido catiónico" se refiere a polímeros que tienen una estructura principal de polisacárido y una carga positiva global. Los polisacáridos son polímeros constituidos por monómeros de monosacáridos unidos entre sí mediante enlaces glicosídicos.

20 Los polímeros a base de polisacárido catiónicos presentes en las composiciones de la invención tienen una estructura principal de polisacárido modificada, modificada en aquellos grupos químicos adicionales que se han hecho reaccionar con alguno de los grupos hidroxilo libres de la estructura principal de polisacárido para dar una carga positiva global con respecto a la unidad monomérica celulósica modificada.

25 Una clase preferida de polímeros de polisacárido catiónicos adecuados para esta invención son los que tienen una estructura principal de polisacárido modificada para incorporar una sal de amonio cuaternario. Preferiblemente la sal de amonio cuaternario se une a la estructura principal de polisacárido mediante un grupo hidroxietilo o hidroxipropilo. Preferiblemente, el nitrógeno cargado de la sal de amonio cuaternario tiene uno o más sustituyentes de grupo alquilo.

30 Los polímeros a base de polisacárido catiónicos preferidos tienen una estructura principal a base de celulosa o a base de goma guar. Los polímeros catiónicos a base de celulosa son los más preferidos. La goma guar es un galactomanano que tiene una estructura principal de manosas unidas en β -1,4 con puntos de bifurcación con respecto a unidades galactosa unidas en α -1,6. Un ejemplo de un polímero catiónico a base de goma guar es sal de 2-hidroxi-3-(trimetilamonio)propil éter de goma guar.

35 La celulosa es un polisacárido con glucosa como su monómero, específicamente es un polímero de cadena lineal de unidades de D-glucopiranosas unidas mediante enlaces glicosídicos en β -1,4 y es un polímero no ramificado, lineal. Los ejemplos típicos de polímeros celulósicos catiónicos preferidos incluyen cocodimetilamonio-hidroxipropiloxietilcelulosa, laurildimetilamonio-hidroxipropiloxietilcelulosa, estearildimetilamonio-hidroxipropiloxietilcelulosa y estearildimetilamonio-hidroxietilcelulosa; sal de 2-hidroxietil-2-hidroxi-3-(trimetilamonio)propil éter de celulosa, policuaturnio 4, policuaturnio 10, policuaturnio 24 y policuaturnio 67 o mezclas de los mismos.

45 Más preferiblemente, el polímero celulósico catiónico es policuaturnio 10. Productos de polímeros celulósicos catiónicos comerciales adecuados para su uso según la presente invención se comercializan por la Amerchol Corporation, una filial de The Dow Chemical Company, con el nombre comercial UCARE Polymer LR-400.

El término polímero celulósico catiónico puede incluir un único polímero o una mezcla de diferentes polímeros.

50 El contraión del polímero catiónico se elige libremente de los haluros: cloruro, bromuro y yoduro; o de hidróxido, fosfato, sulfato, hidrosulfato, sulfato de etilo, sulfato de metilo, formiato y acetato.

Sin querer restringirse a la teoría, se cree que la especie responsable de proporcionar un beneficio de suavizado en esas formulaciones es un complejo polímero/tensioactivo, especialmente un complejo polímero catiónico/jabón.

55 El polímero a base de polisacárido catiónico está presente en un nivel de desde el 0,2 hasta el 1,5% en peso, preferiblemente de desde el 0,25 hasta el 1% en peso.

60 Muchos de los polímeros catiónicos mencionados anteriormente pueden sintetizarse en, y están disponibles comercialmente en, varios pesos moleculares diferentes. Preferiblemente, el peso molecular del polímero a base de polisacárido catiónico es de desde 10.000 hasta 850.000 Dalton, más preferiblemente de desde 10.000 hasta 500.000 Dalton.

Componentes opcionales

65 La composición detergente líquida puede comprender adicionalmente uno o más de los siguientes componentes

opcionales.

Agentes complejantes o adyuvantes

- 5 La composición comprende opcionalmente de desde el 1 hasta el 50% en peso de un adyuvante. Preferiblemente, el adyuvante está presente en un nivel de desde el 1 hasta el 40% en peso.

Los materiales adyuvantes pueden seleccionarse de 1) materiales secuestrantes de calcio, 2) materiales precipitantes, 3) materiales de intercambio de ión calcio y 4) mezclas de los mismos.

- 10 Se prefiere que cuando se usa un adyuvante inorgánico insoluble, por ejemplo, zeolita, el tamaño esté en el intervalo de 0,1 a 10 micrómetros (tal como se mide mediante el analizador de tamaño de partícula The Mastersizer 2000 usando difracción de láser, anteriormente Malvern™).

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

Los ejemplos de materiales adyuvantes precipitantes incluyen ortofosfato de sodio y carbonato de sodio.

- 20 Los ejemplos de materiales adyuvantes de intercambio de ion calcio incluyen los diversos tipos de aluminosilicatos amorfos o cristalinos insolubles en agua, de los que las zeolitas son los representantes que mejor se conocen, por ejemplo zeolita A, zeolita B (también conocida como zeolita P), zeolita C, zeolita X, zeolita Y, y además la zeolita tipo P tal como se describe en el documento EP-A-0.384.070.

- 25 La composición también puede contener el 0-50% en peso de un adyuvante o agente complejante tal como ácido etilendiaminotetraacético, ácido dietilentriaminopentaacético, ácido alquil- o alqueniilsuccínico, ácido nitrilotriacético o los demás adyuvantes mencionados a continuación. Muchos adyuvantes también son agentes estabilizantes de blanqueo en virtud de su capacidad para complejar iones metálicos.

- 30 Adyuvantes preferidos son zeolita y carbonato (carbonato (incluyendo bicarbonato y sesquicarbonato)).

La composición puede contener como adyuvante un aluminosilicato cristalino, preferiblemente un aluminosilicato de metal alcalino, más preferiblemente un aluminosilicato de sodio. Éste está presente normalmente en un nivel menor del 15% en peso. Los aluminosilicatos son materiales que tienen la fórmula general:

- 35 $0,8-1,5 M_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 0,8-6 SiO_2$

en la que M es un catión monovalente, preferiblemente sodio. Estos materiales contienen algo de agua unida y se requiere que tengan una capacidad de intercambio de ion calcio de al menos 50 mg de CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de SiO₂ en la fórmula anterior. Pueden prepararse fácilmente mediante la reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, tal como se describe ampliamente en la bibliografía. La razón de tensioactivos con respecto a aluminosilicato (cuando está presente) es preferiblemente mayor que 5:2, más preferiblemente mayor que 3:1.

- 45 De manera alternativa o adicional a los adyuvantes de aluminosilicato, pueden usarse adyuvantes de fosfato. En esta técnica el término "fosfato" abarca especies de difosfato, trifosfato y fosfonato. Otras formas de adyuvante incluyen silicatos, tales como silicatos solubles, metasilicatos, silicatos estratificados (por ejemplo SKS-6 de Hoechst).

- 50 Preferiblemente, la formulación de detergente para el lavado de ropa es una formulación de detergente para el lavado de ropa con adyuvante no de fosfato, es decir, contiene menos del 1% en peso de fosfato.

Agente matizante

- 55 La composición de tratamiento para el lavado de ropa comprende preferiblemente un agente matizante azul o violeta en el intervalo de desde el 0,0001 hasta el 0,01% en peso. Los agentes matizantes reducen la percepción de daño en muchas prendas de vestir de color y aumenta la blancura de prendas de vestir de color blanco.

- 60 Los agentes matizantes se seleccionan preferiblemente de colorantes azul y violeta del tipo ácido, directo y básico dispersos de disolvente enumerados en el índice de color (Society of Dyers and Colourists and American Association of Textile Chemists and Colorists 2002).

- 65 Preferiblemente está presente un colorante violeta directo o azul directo. Preferiblemente los colorantes son colorantes bis-azoicos, tris-azoicos o colorante de trifendioxazina. No se prefieren los colorantes a base de bencideno carciogénico.

Agente fluorescente

La composición comprende preferiblemente un agente fluorescente (blanqueador óptico). Los agentes fluorescentes se conocen bien y muchos de tales agentes fluorescentes están disponibles comercialmente. Habitualmente, estos agentes fluorescentes se suministran y se usan en forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales de sodio. La cantidad total del agente o agentes fluorescentes usados en la composición es generalmente de desde el 0,005 hasta el 2% en peso, más preferiblemente del 0,01 al 0,1% en peso. Las clases preferidas de agentes que fluorescen son: compuestos de diestirilbifenilo, por ejemplo Tinopal (marca comercial) CBS-X, compuestos de ácido diaminoestilbenodisulfónico, por ejemplo Tinopal DMS pure Xtra y Blankophor (marca comercial) HRH, y compuestos de pirazolina, por ejemplo Blankophor SN. Los agentes que fluorescen preferidos son: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol de sodio, 4,4'-bis[[4-anilino-6-(N-metil-N-2-hidroxiethyl)amino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilbeno-2,2'-disulfonato de disodio, 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilbeno-2,2'-disulfonato de disodio y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo de disodio.

15 Perfume

Preferiblemente la composición comprende un perfume. El perfume está preferiblemente en el intervalo de desde el 0,001 hasta el 3% en peso, lo más preferiblemente del 0,1 al 1% en peso. Muchos ejemplos adecuados de perfumes se proporcionan en la CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 1992 International Buyers Guide, publicado por CFTA Publications y OPD 1993 Chemicals Buyers Directory, 80th Annual Edition, publicado por Schnell Publishing Co.

Es bastante común para una pluralidad de componentes de perfume estar presentes en una formulación. En las composiciones de la presente invención se prevé que habrá cuatro o más, preferiblemente cinco o más, más preferiblemente seis o más o incluso siete o más componentes de perfume diferentes.

En mezclas de perfume, preferiblemente del 15 al 25% en peso son notas de salida. Las notas de salida se definen por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Las notas de salida preferidas se seleccionan de aceites cítricos, linalol, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosas y cis-3-hexanol.

Pueden usarse perfume y nota de salida para impulsar el beneficio de cuidado del tejido de la invención.

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

35 Polímeros

La composición puede comprender uno o más polímeros. Ejemplos son carboximetilcelulosa, polietilenglicol, poli(alcohol vinílico), policarboxilatos tales como poliacrilatos, copolímeros de ácido maleico/acrílico y copolímeros metacrilato de laurilo/ácido acrílico.

Hidrótopo

La composición detergente líquida puede incluir opcionalmente un hidrótopo, que puede impedir la formación de cristal líquido. Por tanto, la adición del hidrótopo ayuda a la claridad/transparencia de la composición. Los hidrótopos adecuados incluyen pero no se limitan a propilenglicol, etanol, urea, sales de bencenosulfonato, toluenosulfonato, xilenosulfonato o cumenosulfonato. Las sales adecuadas incluyen pero no se limitan a sodio, potasio, amonio, monoetanolamina, trietanolamina. También pueden considerarse sales de sulfonatos como tensioactivo aniónicos tal como se definen en el presente documento. Preferiblemente, el hidrótopo se selecciona del grupo que consiste en propilenglicol, sulfonato de xileno, etanol y urea para proporcionar un rendimiento óptimo. La cantidad del hidrótopo está generalmente en el intervalo de desde el 0 hasta el 30%, preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 30%, más preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 30%, lo más preferiblemente de desde el 1 hasta el 15%.

55 **Ejemplos**Método de producción

Se mezclan entre sí agua, agente que fluoresce e hidrótopos a temperatura ambiental (aproximadamente 22°C) durante 2-3 minutos a una velocidad de cizallamiento de 130 rpm usando una mezcladora superior IKA RW20 de Janke & Kunkel. Se añaden sales y álcalis y se mezclan durante 5 minutos antes de la adición de tensioactivos y ácido graso. En este momento se eleva la temperatura de la mezcla hasta aproximadamente 50-60°C. Tras dejar enfriar hasta <30°C, se añaden la disolución de LR400, PVP o PVP/PVI y los componentes restantes tales como perfume, conservantes, opacificante y colorantes.

65 *Formulaciones de ejemplo*

Tabla 1

Componente	I % en peso	II % en peso	III % en peso	IV % en peso
Ácido LAS (tensoactivo)	10	10	10	10
NEODOL 25-7E (tensoactivo)	20	27	20	20
PRIFAC 5908 (ácido graso)	6	6	6	6
Propilenglicol (hidrótopo)	9	9	9	9
Glicerol (hidrótopo)	5	5	5	5
Hidróxido de sodio (álcali)	2,2	2,2	2,2	2,2
Trietanolamina (álcali)	6	6	6	6
TINOPAL CBS-X (agente que fluoresce)	0,1	0,1	-	-
Polivinilpirrolidona (PVP K15)	0,35	0,35	0,35	-
PVP/PVI (polivinilpirrolidona-co-polivinilimidazol)	-	-	-	0,65
LR400 (polímero catiónico)	0,45	0,45	0,43	0,43
PROXEL GXL (conservante)	0,04	0,04	0,01	0,01
Cloruro de sodio (sal)	0,5	0,5	0,5	0,5
ACUSOL OP31 (opacificante)	0,05	0,05	0,05	0,05
Azul patente V85 (colorante)	0,00068	0,00068	0,00068	0,00068
Amarillo ácido 23 (colorante)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Perfume	1-1,3	1,1	1,39	1,39
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100

Formulaciones del experimento de estabilidad

5

El tensoactivo aniónico usado fue ácido LAS. Éste se neutraliza en la formulación para dar alquilbencenosulfonato de sodio lineal (NaLAS). El peso real de tensoactivo aniónico usado se basa en esta forma neutralizada, y por tanto, es ligeramente superior al peso de la formulación de ácido LAS. El ácido LAS tiene un peso molecular promedio de 326,5 basado en una fórmula de $(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H})$. NaLAS tiene un peso molecular de 348,5 basado en una fórmula de $(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na})$. Un valor a modo de ejemplo de 10 g de ácido LAS tendrá un peso total de tensoactivo aniónico de 10,67 g (basándose en el cálculo $(10 \text{ g}/326,5) \times 348,5$).

10

Se prepararon los ejemplos comparativos A y B tal como se describió anteriormente. El ejemplo A tiene una razón en peso de tensoactivo no iónico con respecto a jabón (NI:jabón) de 0,5:1, mientras que el ejemplo B tiene una razón NI:jabón de 10:1, es decir fuera del intervalo inferior y superior presente en la reivindicación 1. El ejemplo A demostró ser inestable durante su procesamiento.

15

Se preparó un ejemplo comparativo (comparativo C) según los ejemplos 1-3 del documento WO 2008/022838. Según las definiciones en el presente documento, estos ejemplos comprenden un tensoactivo no iónico al 12% en peso, tensoactivo aniónico al 10,5% en peso (constituido por 7,5 g de NaLAS (redondeado al alza desde 10,47 g) - es decir la forma neutralizada del ácido + 3 g de xilenosulfonato de sodio (que se clasifica en el presente documento tanto como tensoactivo como hidrótopo), 10 g de ácido graso y 0,5 g de polímero catiónico. El nivel total de tensoactivo es 22,5 g, el nivel de tensoactivo tal como se define en el presente documento no es inclusivo del ácido graso o sal del mismo. Por tanto, este ejemplo tiene una razón en peso de tensoactivo no iónico con respecto a jabón de 1,2:1. El ejemplo comparativo D fue similar a C, pero con el tensoactivo no iónico y aniónico aumentados hasta ~30% en total. Todos los ejemplos 1-4 y los ejemplos comparativos A-D en la tabla 2 comprendieron el 0,45% en peso de polímero catiónico (LR400).

20

25

Experimento de estabilidad

30

Se almacenan muestras de 100 ml en recipientes de plástico, transparentes durante un periodo de hasta 12 semanas. El almacenamiento se llevó a cabo a temperatura ambiente (22°C) y se evaluaron las muestras para determinar su inestabilidad física en lo que se refiere a la separación de fases, definida como el desarrollo de dos o más fases presentes en la muestra. Por tanto, es posible evaluar los productos en lo que se refiere a si muestran o no inestabilidad, o de hecho si pueden procesarse hasta un producto completado en cualquier caso. La siguiente tabla muestra las características de estabilidad física de una serie de formulaciones preparadas según el método de producción mencionado anteriormente.

35

Tabla 2

Código de la fórmula	Razón de NI:AG	% en peso de NI	% en peso de AG	% en peso de An	Tensoactivo total, % en peso	Estabilidad
Comparativo A	1:2	10	20	10,7	20,7	Inestable (no pudo prepararse)

ES 2 398 430 T3

Comparativo B	10:1	40	4	10,7	50,7	Inestable (separación de fases)
Comparativo C	1,2:1	12	10	10,5	22,5	Inestable (separación de fases)
Comparativo D	1,6:1	16	10	13,4	29,4	Inestable (separación de fases)
Invención 1	2,5:1	15	6	10,7	25,7	Estable (tras 12 semanas)
Invención 2	3:1	18	6	10,7	28,8	Estable (tras 12 semanas)
Invención 3	3,3:1	20	6	10,7	30,7	Estable (tras 12 semanas)
Invención 4	4,5:1	27	6	10,7	37,7	Estable (tras 12 semanas)

Como resulta claro a partir de la tabla, se muestra que las formulaciones con una razón en peso de tensioactivo no iónico con respecto ácido graso dentro del intervalo de 2,5:1 a 6:1 son más estables.

REIVINDICACIONES

1. Composición detergente líquida que comprende:

- 5 (a) desde el 6 hasta el 40% en peso de tensioactivo no iónico;
- (b) desde el 6 hasta el 20% en peso de tensioactivo aniónico;
- 10 (c) desde el 2 hasta el 14% en peso de ácido graso o sal del mismo;
- (d) desde el 0,2 hasta el 1,5% en peso de polímero a base de polisacárido catiónico; y, en la que,
- 15 la razón en peso de (a) con respecto a (c) es de desde 2,5:1 hasta 6:1, y en la que el nivel total de tensioactivo presente en la composición es de al menos el 25% en peso, en la que el % en peso de ácido graso o sal del mismo presente no se incluye en la cantidad total de tensioactivo presente.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que el tensioactivo no iónico está presente en un nivel de desde el 7,5 hasta el 35% en peso, preferiblemente de desde el 10 hasta el 25% en peso.
- 20 3. Composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el tensioactivo aniónico está presente en un nivel de desde el 6,5 hasta el 17,5% en peso, preferiblemente de desde el 7,5 hasta el 15% en peso.
4. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que el polímero a base de polisacárido catiónico está presente en un nivel de desde el 0,25 hasta el 1% en peso.
- 25 5. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que el ácido graso o la sal del mismo está presente en un nivel de desde el 2,5 hasta el 10% en peso, preferiblemente de desde el 3 hasta el 9% en peso.
- 30 6. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que la razón en peso de tensioactivo no iónico con respecto a ácido graso o sal del mismo es de desde 2,5:1 hasta 5:1, preferiblemente de desde 3:1 hasta 4,5:1.
7. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que el polímero a base de polisacárido catiónico es un polímero a base de celulosa catiónico.
- 35 8. Método para proporcionar suavidad a un material textil, que comprende las etapas de:
- (a) proporcionar una composición detergente líquida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7; y,
- 40 (b) poner en contacto uno o más artículos textiles con la composición en uno o más momentos durante el lavado principal de un proceso de lavado y planchado; y,
- (c) permitir que los artículos textiles se sequen o secallos mecánicamente en tambor.