

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 135**

51 Int. Cl.:

C11D 1/83 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2013 PCT/EP2013/070846**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014 WO14060235**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2013 E 13773270 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 2909295**

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

30 Prioridad:

17.10.2012 EP 12188858

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

14.02.2017

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**CROSSMAN, MARTIN CHARLES;
FAIRGRIEVE, CRAIG JONATHON y
KHOSHDEL, EZAT**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 601 135 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 lavado de ropa

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una composición para lavado de ropa. Más particularmente, la presente invención se dirige a un suavizante en la composición de lavado para ropa.

Antecedentes de la invención

10 Los tejidos textiles, incluyendo las prendas de vestir, se han lavado tradicionalmente con detergentes para el lavado de ropa. Después de su limpieza, los tejidos con frecuencia pueden tener una sensación áspera al tacto. Para evitar la desventaja de que los tejidos presenten una sensación áspera al tacto después del lavado y especialmente experimentado después de múltiples ciclos de lavado y uso, las tecnologías se han desarrollado para aumentar la suavidad de los tejidos, incluyendo composiciones acondicionadoras que se añaden en el aclarado y sistemas suavizantes añadidos a la composición detergente. Estas formulaciones se clasifican a veces como suavizantes en los detergentes para el lavado de ropa.

Existe una necesidad de mejorar la suavidad en los detergentes para el lavado de ropa.

15 Los carboxilatos de alquiléter se conocen como tensioactivos aniónicos en formulaciones para el lavado de ropa. Los presentes inventores han descubierto que una formulación que comprende un ácido alquiléter carboxílico o una sal de carboxilato de alquiléter junto con una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina, proporciona una excelente suavidad en el lavado.

Sumario de la invención

20 En un primer aspecto, la presente invención se dirige a una composición detergente para el lavado de ropa que comprende:-

- (a) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo no iónico;
- (b) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo aniónico;
- (c) del 1 al 15 % en peso de un ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo; y
- 25 (d) del 0,1 al 10 % en peso de una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina.

Preferentemente el ácido alquiléter carboxílico o la sal del mismo y la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina se incluyen en forma de una emulsión.

Preferentemente la emulsión es una emulsión acuosa. La emulsión puede incluir opcionalmente un emulsionante.

Las composiciones preferidas de acuerdo con la presente invención comprenden:-

- 30 (a) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo no iónico;
- (b) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo aniónico; y
- (c) una emulsión acuosa que comprende en peso de la composición total:-
 - (i) del 1 al 15 % en peso de un ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo; y
 - (ii) del 0,1 al 10 % en peso de una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina.

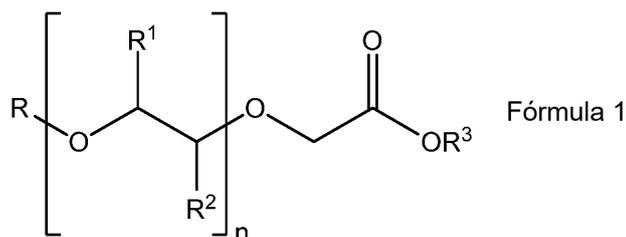
35 Preferentemente la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina es quitosano.

Preferentemente la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina se neutralizan con un ácido orgánico.

40 Preferentemente la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina están presentes en un nivel del 0,5 al 7,5 % en peso, más preferentemente del 1 al 5 % en peso, lo más preferentemente en un nivel del 1 al 2,5 % en peso.

Preferentemente el ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo está presente en un nivel del 1 al 10 %, más preferentemente en un nivel del 2 al 7,5 % en peso.

El ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato preferidos se representan por la fórmula 1:



en la que R indica una cadena de alquilo C₆-C₂₂ saturada o insaturada; R¹ y R² son ambos hidrógeno; o bien R¹ es hidrógeno y R² es CH₃; o R¹ es CH₃ y R² es hidrógeno; R³ es hidrógeno, o un catión solubilizante tales como sodio, potasio, amonio o amonio sustituido; y n es un número del 2 al 20, preferentemente del 3 al 12, más preferentemente del 3 al 10, que indica el número de unidades de repetición.

Los ácidos alquiléter carboxílicos o las sales de carboxilato de los mismos preferidos tienen una cadena de alquilo C₈-C₁₈ con entre 2 y 20, más preferentemente entre 3 y 12, incluso más preferentemente entre 3 y 10 unidades de repetición de glicol, en los que las unidades de repetición de glicol se seleccionan de etilenglicol, propilenglicol o las mezclas de los mismos. Por esto se entiende también que la molécula de fórmula 1 puede contener mezclas de unidades de repetición de polietilenglicol (también conocido como óxido de etileno) y de polipropilenglicol (también conocido como óxido de propileno).

Preferentemente un polímero catiónico está presente en un nivel del 0,1 al 2,5 % en peso.

Preferentemente el tensioactivo no iónico comprende un etoxilato de alcohol.

Preferentemente la composición detergente es una composición detergente líquida para el lavado de ropa.

Si la composición es un líquido, entonces preferentemente tiene un pH de 6,2 al 9, de más preferentemente de pH 6,5 a 8,5, por ejemplo de pH 6,5 a 8.

Preferentemente la relación en peso del ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo a la poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina es de 1,5:1 a 100:1.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para suavizar tejidos, que comprende las etapas:-

- (a) proporcionar una composición para el lavado de ropa de acuerdo con el primer aspecto;
- (b) poner en contacto uno o más artículos textiles con la composición en uno o más puntos durante el lavado principal de un procedimiento de lavado; y
- (c) permitir que los artículos textiles se sequen o secarlos mecánicamente en tambor.

En un tercer aspecto, la presente invención proporciona el uso de una emulsión acuosa que comprende un ácido alquiléter carboxílico o una sal de carboxilato del mismo y una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina de acuerdo con lo descrito en el presente documento para proporcionar suavidad a los tejidos.

Descripción detallada de la invención

Como se usa en el presente documento, la expresión "que comprende" significa que incluye, está hecho de, está compuesto por, consiste en y/o consiste esencialmente en.

Todos los porcentajes citados son % en peso en base a la cantidad total de la composición para el lavado de ropa salvo que se indique de otra manera.

La presente invención se dirige a composiciones para el lavado de ropa que contienen ácido alquiléter carboxílico o una sal de carboxilato del mismo, una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina, un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico. La composición muestra una suavidad mejorada en el lavado.

Forma de la invención

La presente invención puede tomar cualquiera de un número de formas que son composiciones para el lavado de ropa. Los ejemplos incluyen polvos, gránulos, barras, geles y líquidos. Preferentemente la composición está en forma de un producto líquido para el lavado de ropa. Preferentemente son productos para el lavado principal. Puede tomar la forma de una composición para el lavado de ropa para el lavado principal, que puede ser diluible o no diluible. La composición para el lavado de ropa puede ser por ejemplo un líquido isotrópico o un líquido con estructura de tensioactivo. Las realizaciones particularmente preferidas de la presente invención incluyen una combinación de productos detergentes/suavizantes que proporcionan "suavidad en el lavado".

Preferentemente la composición detergente es una composición detergente líquida para el lavado de ropa. Preferentemente la composición líquida tiene un pH de 6,2 a 9, más preferentemente de pH 6,5 a 8,5, por ejemplo de pH 6,5 a 8.

5 Preferentemente la relación en peso del ácido alquiléter carboxílico o una sal de carboxilato del mismo a la poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina es de 1,5:1 a 100:1.

Poliglucosamina

La composición comprende una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina.

10 La poliglucosamina puede derivar de materia prima animal o vegetal y se prepara mediante la desacetilación de quitina, por ejemplo una desacetilación del 50-100 %. Por lo tanto la poliglucosamina puede ser un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina. Para los fines de la presente invención, cuando se hace referencia a la poliglucosamina, abarca tanto poliglucosamina (por ejemplo cuando la materia prima de quitina se desacetila al 100 %) y un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina (por ejemplo, cuando la materia prima de quitina es solo parcialmente desacetilada).

15 La poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina están presentes en un nivel del 0,1 al 10 % en peso. Preferentemente la poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina están presentes en un nivel del 0,1 al 7,5 % en peso, más preferentemente a un nivel del 0,1 al 5 % en peso, lo más preferentemente en un nivel del 0,2 al 2,5 % en peso.

20 Alternativamente la poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina pueden estar presentes en un nivel del 0,5 al 7,5 % en peso, preferentemente a un nivel del 1 al 5 % en peso, más preferentemente en un nivel del 1 al 2,5 % en peso.

La poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina preferidos es quitosano.

El quitosano puede presentar polidispersidad y un peso molecular bajo, medio o alto.

La poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina, preferentemente el quitosano, pueden neutralizarse (total o parcialmente) con un ácido orgánico.

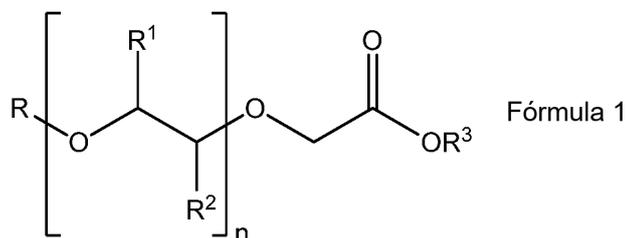
25 Ácido alquiléter carboxílico

La composición comprende del 1 al 15 % en peso de ácido alquiléter carboxílico o una sal de carboxilato del mismo.

El ácido alquiléter carboxílico/carboxilato (AEC) normalmente deriva de un alcohol graso que está alcoxlado, normalmente con etilenglicol y/o propilenglicol, después se introduce un ácido carboxílico al material para formar el ácido alquiléter carboxílico.

30 Preferentemente el ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo están presentes en un nivel del 1 al 10 %, más preferentemente en un nivel del 2 al 7,5 % en peso.

El ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato preferidos se representan por la fórmula 1:



35 en la que R indica una cadena de alquilo C₆-C₂₂ saturada o insaturada; R¹ y R² son ambos hidrógeno (en cuyo caso la unidad de repetición es etilenglicol conocido como (EO) para abreviar); o bien R¹ es hidrógeno y R² es CH₃; o R¹ es CH₃ y R² es hidrógeno (en cuyo caso la unidad de repetición es propilenglicol, conocido como (PO) para abreviar); R³ es hidrógeno (en cuyo caso se trata de un ácido alquiléter carboxílico), o un catión solubilizante tales como sodio, potasio, amonio o amonio sustituido (en cuyo caso, se trata de sal de alquiléter carboxilato); y n es un número de 2 a 20, preferentemente de 3 a 12, más preferentemente de 3 a 10, que indica el número de unidades de repetición.

40 Los ácidos alquiléter carboxílicos preferido o las sales de carboxilato de los mismos presentan una cadena de alquilo C₈-C₁₈ entre 2 y 20, más preferentemente entre 3 y 12, incluso más preferentemente entre 3 y 10 unidades de repetición de glicol, en la que las unidades de repetición de glicol se seleccionan de etilenglicol, propilenglicol o mezclas de los mismos. Esto significa que la molécula de fórmula 1 puede contener mezclas de unidades de

repetición de polietilenglicol (también conocido como óxido de etileno) y de polipropilenglicol (también conocido como óxido de propileno).

5 Cuando está en forma de una sal de alquiléter carboxilato, una sal preferida es la sódica. Los ejemplos de materiales adecuados son ácido carboxílico de oleilalquiléter (8EO), ácido carboxílico de oleilalquiléter (10EO) o ácido carboxílico de laureth-5 (5EO) y las sales sódicas de los mismos.

Emulsiones

La poliglucosamina y el ácido de alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo se administran en la composición en forma de una emulsión. La administración de un complejo de estos dos principios activos en forma de emulsión mejora aún más el suavizante en el lavado para los tejidos que se tratan.

10 Preferentemente la emulsión es una emulsión acuosa.

En una emulsión de ejemplo, el ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo se disuelven en agua y se protonan con un ácido equivalente molar (por ejemplo, HCl), se añade la poliglucosamina y la mezcla se deja agitar durante 24 horas. Después se filtra la emulsión de alquiléter carboxilato/poliglucosamina (por ejemplo a través de una gasa) para retirar cualquier reactivo sin disolver y se la dializa para retirar cualquier ácido libre restante, dando como resultado la emulsión acuosa deseada que comprende la poliglucosamina y el ácido alquiléter carboxílico/sal de carboxilato.

Puede incluirse un emulsionante opcional para ayudar en la formación de la emulsión, aunque no se requiere.

Tensioactivos

La composición detergente comprende un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico.

20 De preferencia, el componente de tensioactivo no iónico comprende etoxilato de alcohol.

Los etoxilatos de alcohol se forman a partir de la reacción de alcoholes primarios o secundarios con óxido de etileno. Típicamente se hace reaccionar un alcohol alifático recto o ramificado C₈ a C₁₈ primario o secundario con óxido de etileno en la cantidad molar requerida para producir el etoxilato de alcohol. Los etoxilatos de alcohol preferidos tienen de 2 a 40, preferentemente de 3 a 30, más preferentemente de 5 a 20 unidades de óxido de etileno unidas a la cadena alifática.

Los tensioactivos pueden elegirse de los tensioactivos descritos en "Surface Active Agents", volumen 1, de Schwartz & Perry, Interscience 1949, volumen 2 de Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, en la edición actual de "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents" publicada por Manufacturing Confectioners Company o en "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2da edición, de Carl Hauser Verlag, 1981. Preferentemente los tensioactivos usados están saturados.

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, alcoholes alifáticos, ácidos, amidas o fenoles de alquilo con óxidos de alquileo, especialmente óxido de etileno ya sea solo o con óxido de propileno. Los compuestos detergentes no iónicos específicos son los condensados de óxido de alquilfenoletileno C₆ a C₂₂, generalmente de 5 a 25 EO, es decir de 5 a 25 unidades de óxido de etileno por molécula, y los productos de condensación de alcoholes alifáticos C₈ a C₁₈ primarios o secundarios rectos o ramificados con óxido de etileno, generalmente de 5 a 40 EO.

Los compuestos detergentes aniónicos adecuados que pueden usarse son sales de metales alcalinos hidrosolubles de sulfatos y sulfonatos orgánicos que tienen radicales alquilo que contienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono, usándose el término "alquilo" incluyendo la porción alquilo de radicales superiores acilo. Los ejemplos de compuestos detergentes aniónicos sintéticos adecuados son sulfatos de alquilo de potasio y sodio, especialmente aquellos obtenidos por sulfatación de alcoholes superiores C₈ a C₁₈, producidos por ejemplo a partir de sebo o aceite de coco, sulfonatos de benceno C₉ a C₂₀ de alquilo de potasio y sodio, particularmente sulfonatos de benceno C₁₀ a C₁₅ de alquilo secundario recto sódico; y sulfatos de sodio alquilo gliceriléter, en especial los éteres de alcoholes superiores derivados de sebo o aceite de coco y alcoholes sintéticos derivados de petróleo. El tensioactivo aniónico también puede incluir jabones de ácidos grasos C₆-C₂₂. Los compuestos detergentes aniónicos preferidos son sulfonatos de alquilbenceno C₁₁ a C₁₅ sódico y sulfatos de alquilo C₁₂ a C₁₈ sódico. Las sales de sulfonatos incluidas como hidrótrofos pueden considerarse adicionalmente como tensioactivos aniónicos como se define en el presente documento. También son aplicables los tensioactivos tales como aquellos descritos en el documento EP-A-328 177 (Unilever), que muestran resistencia al desalado, los tensioactivos de poliglucósido de alquilo descritos en el documento EP-A-070 074 y los monoglucósidos de alquilo.

El detergente no iónico está presente en cantidades del 1 al 40% en peso, preferentemente del 5 al 35 % en peso, más preferentemente del 6 al 20 % en peso.

El tensioactivo aniónico está presente en cantidades del 1 al 40 % en peso, preferentemente del 5 al 35 % en peso, más preferentemente del 6 al 20 % en peso.

5 La cantidad total de tensioactivo presente en la composición es preferentemente al menos un 5 % en peso, más preferentemente al menos un 10 % en peso. Más preferentemente la cantidad total de tensioactivo es del 15 al 65 % en peso, preferentemente del 10 al 50 % en peso.

Pueden estar presentes otros tensioactivos tales como tensioactivos catiónicos y tensioactivos anfóteros/zwitteriónicos tales como betainas además de los tensioactivos no iónicos y aniónicos anteriormente mencionados.

Ingredientes opcionales

10 Polímero catiónico

La composición puede comprender adicionalmente un polímero catiónico.

Este término hace referencia a polímeros que presentan una carga positiva global.

15 Preferentemente el polímero catiónico se selecciona del grupo que consiste en: polímeros polisacáridos catiónicos y polímeros catiónicos no sacáridos que tienen funcionalidades de amonio cuaternario o de amina protonada catiónica que son homo o copolímeros derivados de monómeros que contienen un grupo funcional nitrógeno cuaternario o amino polimerizado de al menos una de las siguientes clases de monómeros: acrilato, metacrilato, acrilamida, metacrilamida; alilos (incluyendo dialilo y metalilo); etilenimina; y/o clases de monómeros de vinilo, y las mezclas de los mismos.

20 Más preferentemente el polímero catiónico se selecciona del grupo que consiste en polímeros de celulosa catiónica, polímeros de guar catiónico, polímeros que contienen amonio cuaternario de dialilo catiónico y homopolímeros y copolímeros de (met)acrilato de dimetilaminoetilo, (met)acrilato de dietilaminoetilo o (met)acrilato de tertbutilaminoetilo en su forma de amina protonada o cuaternaria, y las mezclas de los mismos.

Más preferentemente el polímero catiónico es un polímero polisacárido catiónico.

25 Más preferentemente el polímero polisacárido catiónico es un polímero de celulosa catiónica o de guar catiónico. Más preferentemente el polímero catiónico es un polímero de celulosa catiónica, por ejemplo hidroxietilcelulosa cuaternizada.

La composición puede incluir un único polímero catiónico o una mezcla de polímeros catiónicos de la misma o de clases distintas, es decir que la composición puede contener un polímero polisacárido catiónico y un polímero catiónico no polisacárido.

30 Polímero polisacárido catiónico

La frase "polímero polisacárido catiónico" hace referencia a polímeros que presentan un esqueleto de polisacárido y una carga positiva global. Los polisacáridos son polímeros formados a partir de monómeros de monosacárido unidos entre sí por enlaces glucosídicos.

35 Los polímeros a base de polisacáridos catiónicos presentes en las composiciones de la presente invención tienen un esqueleto de polisacárido modificado, modificado por que los grupos químicos adicionales han reaccionado con algunos de los grupos hidroxilo libres del esqueleto de polisacárido para dar una carga positiva global a la unidad de monómero celulósico modificada.

40 Una clase preferida de polímeros polisacáridos catiónicos adecuada para la presente invención consiste en aquellas que presentan un esqueleto de polisacárido modificado que incorpora una sal de amonio cuaternario. Preferentemente la sal de amonio cuaternario se une al esqueleto de polisacáridos por un grupo hidroxietilo o hidroxipropilo. Preferentemente el nitrógeno cargado de la sal de amonio cuaternario presenta uno o más sustituyentes del grupo alquilo.

45 Los polímeros a base de polisacáridos catiónicos preferidos tienen un esqueleto a base de guar o de celulosa. Los polímeros catiónicos de base celulosa son los más preferidos. El guar es un galactomanano que tiene un esqueleto de manosa unida por enlaces β -1,4 con puntos de ramificación en las unidades de galactosa unidas por enlaces α -1,6.

Los derivados adecuados de goma de guar catiónica, tales como cloruro de hidroxipropiltrimonio de guar, los ejemplos específicos que incluyen la serie Jaguar disponible en el mercado de Rhone-Poulenc Incorporated y la serie N-Hance disponible en el mercado de Aqualon Division of Hercules, Inc.

50 Un ejemplo de un polímero catiónico a base de guar de preferencia es la sal de 2-hidroxi-3-(trimetil-amonio) propiléter de guar.

La celulosa es un polisacárido con glucosa como su monómero, específicamente es un polímero de cadena recta de unidades de D-glucopiranosas unidas a través de enlaces glucosídicos β -1,4 y es un polímero lineal, no ramificado.

5 Los ejemplos de polímeros de celulosa catiónica son sales de hidroxietilcelulosa que reacciona con epóxido sustituido por trimetilamonio, denominado en la técnica según la nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos como Polyquaternium 10 y está disponible en el mercado de Amerchol Corporation, una subsidiaria de The Dow Chemical Company, comercializado como las series de polímeros Polymer LR, JR, y KG. Otros tipos adecuados de celulosa catiónica incluyen las sales poliméricas de amonio cuaternario de hidroxietilcelulosa que reaccionan con epóxido sustituido por laurildimetilamonio, conocido en la técnica según la nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos como Polyquaternium 24. Estos materiales están disponibles a partir de Amerchol Corporation comercializados como Polymer LM-200.

10 Los ejemplos típicos de polímeros celulósicos catiónicos preferidos incluyen cocodimetilamonio hidroxipropil oxietil celulosa, laurildimetilamonio hidroxipropil oxietil celulosa, estearildimetilamonio hidroxipropil oxietil celulosa, y estearildimetilamonio hidroxietil celulosa; sal de celulosa 2-hidroxietil 2-hidroxi 3-(trimetil amonio) propiléter, polyquaternium-4, polyquaternium-10, polyquaternium-24 y polyquaternium-67 o las mezclas de los mismos.

15 Más preferentemente el polímero celulósico catiónico es un polímero catiónico de hidroxietil celulosa cuaternizada. Estas se conocen comúnmente como polyquaternium-10. Los productos comerciales de polímero celulósico catiónico adecuados para usar de acuerdo con la presente invención se comercializan por la Amerchol Corporation con el nombre comercial UCARE.

Otras clases de polímeros catiónicos

20 También pueden usarse polímeros catiónicos de base no polisacárida. Los polímeros no sacáridos catiónicos adecuados incluyen aquellos que tienen funcionalidades de amina protonada catiónica o de amonio cuaternario que son homo o copolímeros derivados de monómeros que contienen un grupo funcional de nitrógeno cuaternario o de amino polimerizado entre al menos una de las siguientes clases de monómeros: acrilato, metacrilato, acrilamida, metacrilamida; alilos (incluyendo dialilo y metalilo); etilenimina; y/o clases de monómero de vinilo y las mezclas de los mismos.

25 Los polímeros no sacáridos catiónicos preferidos incluyen polímeros que contienen amonio cuaternario de dialilo catiónico y homo y copolímeros de (met)acrilato de dimetilaminoetilo, (met)acrilato de dietilaminoetilo o (met)acrilato de tertbutilaminoetilo en su forma de amina protonada o cuaternaria y las mezclas de los mismos.

30 Otros polímeros catiónicos adecuados para usar en las composiciones incluyen copolímeros de 1-vinil-2-pirrolidona y sal de 1-vinil-3-metilimidazolio (conocida como Polyquaternium-16); copolímeros de 1-vinil- 2-pirrolidona y metacrilato de dimetilaminoetilo (conocido como Polyquaternium-11); polímeros que contienen amonio cuaternario de dialilo catiónico, incluyendo, por ejemplo, homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio, copolímeros de acrilamida y cloruro de dimetildialilamonio (conocidos como Polyquaternium 6 y Polyquaternium 7 respectivamente); copolímeros anfóteros de ácido acrílico incluyendo copolímeros de ácido acrílico y cloruro de dimetildialilamonio (conocido como Polyquaternium 22), terpolímeros de ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio y acrilamida (conocido como Polyquaternium 39) y terpolímeros de ácido acrílico con cloruro de metacrilamidopropil trimetilamonio y metilacrilato (conocido como Polyquaternium 47). Los monómeros sustituidos catiónicos preferidos son las acrilamidas de dialquilaminoalcilo sustituidas catiónicas, las metacrilamidas de dialquilaminoalcilo y las combinaciones de los mismos.

40 El contraíón del polímero catiónico se elige libremente de los haluros: cloruro, bromuro y yoduro; o de hidróxido, fosfato, sulfato, hidrosulfato, etilsulfato, metilsulfato, formiato y acetato.

El polímero catiónico está presente en un nivel del 0,1 al 2,5 % en peso, preferentemente del 0,1 al 2 % en peso, más preferentemente del 0,2 al 1 % en peso.

45 Muchos de los polímeros catiónicos anteriormente mencionados pueden sintetizarse en, y están disponibles en el mercado en, un número de diferentes pesos moleculares. Preferentemente el peso molecular del polímero catiónico es de 10.000 a 2.000.000 Daltons, más preferentemente de 10.000 a 500.000 Daltons.

La composición detergente puede comprender opcionalmente uno o más de los siguientes ingredientes opcionales, tinte matizante, enzima, polímero antirredeposición, polímero inhibidor de transferencia de tinte, coadyuvante, secuestrante, pantalla solar y/o polímero de liberación de suciedad.

50 Coadyuvantes y secuestrantes

Las composiciones detergentes también pueden contener opcionalmente niveles relativamente bajos de material coadyuvante o secuestrante de detergente orgánico. Los ejemplos incluyen el metal alcalino, los citratos, los succinatos, los malonatos, los succinatos de carboximetilo, los carboxilatos, los policarboxilatos y los carboxilatos de poliactilo. Los ejemplos específicos incluyen sales de sodio, potasio y litio de ácido oxidisuccínico, ácido melítico, ácidos bencenpolicarboxílicos, ácido etilendiaminotetraacético, ácido dietilentriaminopentaacético, ácido alquil-

alqueniilsuccínico, ácido nitrilotriacético y ácido cítrico. Otros ejemplos son DEQUEST™, agentes secuestrantes de tipo fosfonato orgánico vendidos por Monsanto y fosfonatos de alcanohidroxi.

5 Otros coadyuvantes orgánicos adecuados incluyen los copolímeros y los polímeros de peso molecular mayor conocidos por sus propiedades coadyuvantes. Por ejemplo, tales materiales incluyen ácido poliacrílico apropiado, ácido polimaleico, y copolímeros de ácido poliacrílico/polimaleico y sus sales, tales como aquellas vendidas por BASF bajo el nombre comercial SOKALAN™. Otro coadyuvante adecuado es el carbonato sódico.

Si se utilizan, los materiales coadyuvantes pueden comprender de aproximadamente el 0,5 al 20 % en peso, preferentemente del 1 al 10 % en peso, de la composición. El nivel de coadyuvante preferido es menos del 10 % en peso y preferentemente menos del 5 % en peso de la composición.

10 Preferentemente la formulación detergente para el lavado de ropa es una formulación detergente para el lavado de ropa con coadyuvantes sin fosfato, es decir que contiene menos del 1 % en peso de fosfato.

Tintes matizantes

15 Los tintes matizantes se depositan en el tejido durante la etapa de lavado o de aclarado del procedimiento de lavado proporcionando una tonalidad visible al tejido. El matiz de las prendas blancas puede realizarse con cualquier color dependiendo de la preferencia del consumidor. Los azules y violetas son matices particularmente preferidos y en consecuencia los tintes o mezclas de tintes preferidos son los que dan un tono azul o violeta a los tejidos blancos. Los tintes matizantes usados son preferentemente azul o violeta.

20 El cromóforo tinte matizante se selecciona preferentemente del grupo que comprende: mono-azo, bis-azo, trifenilmetano, trifenodioxazina, ftalocianina, naftolactama, azina y antraquinona. Más preferentemente mono-azo, bis-azo, azina y antraquinona.

Más preferentemente el tinte lleva al menos un grupo sulfonato.

Los tintes matizantes preferidos se seleccionan de tintes directos, tintes ácidos, tintes hidrófobos, tintes catiónicos y tintes reactivos.

Si se incluye, el tinte matizante está presente en la composición en un intervalo del 0,0001 al 0,01 % en peso.

25 Agente fluorescente

La composición comprende preferentemente un agente fluorescente (abrilantador óptico). Los agentes fluorescentes se conocen bien y muchos tales agentes fluorescentes están disponibles en el mercado. Normalmente, estos agentes fluorescentes se suministran y se usan en forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales sódicas. La cantidad total del agente o agentes fluorescentes usados en la composición es generalmente del 0,005 al 2 % en peso, más preferentemente del 0,01 al 0,1 % en peso. Las clases preferidas de agentes fluorescentes son: compuestos de bifenilo de diestirilo, por ejemplo Tinopal (marca comercial), CBS-X, compuestos de ácido disulfónico de diaminaestilbeno, por ejemplo, Tinopal DMS pure Xtra y Blankophor (marca comercial) HRH, y compuestos de pirazolina, por ejemplo Blankophor SN. Los agentes fluorescentes preferidos son: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol sódico, 4,4'-bis[[4-anilino-6-(N-metil-N-2-hidroxi-etil) amino 1,3,5-triazin-2-il]amino]estilbeno-2-2' disulfonato disódico, 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolin-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilben-2-2' disulfonato disódico y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo disódico.

Perfume

40 Preferentemente la composición comprende un perfume. El perfume está preferentemente en el intervalo del 0,001 % al 3 % en peso, más preferentemente del 0,1 al 1 % en peso. Muchos ejemplos adecuados de perfumes se proporcionan en La Guía Internacional para el Consumidor de la CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) de 1992, publicada por CFTA Publications y OPD de 1993 Chemicals Buyers Directory 80ª edición anual, publicada por Schnell Publishing Co.

45 Es habitual que una pluralidad de componentes de perfume esté presente en una formulación. En las composiciones de la presente invención se contempla que habrá cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente seis o más o incluso siete o más componentes de perfumes diferentes.

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

50 Se prefiere que la composición de tratamiento del lavado de ropa no contenga un blanqueador de peróxigeno, por ejemplo, percarbonato sódico, perborato sódico y perácido.

Polímeros

La composición puede comprender uno o más polímeros. Los polímeros pueden colaborar en el procedimiento de limpieza ayudando a retener la suciedad en solución o en suspensión y/o evitando la transferencia de tintes. Los polímeros también pueden colaborar en el procedimiento de retiro de suciedad. Los polímeros de transferencia de tintes, de anti-redeposición y de liberación de suciedad se describen con mayor detalle a continuación.

La composición puede comprender uno o más polímeros. Los ejemplos son: carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, poli(etilenglicol), poli(vinilalcohol), poliaminas etoxiladas, policarboxilatos tales como poliacrilatos, copolímeros de ácido maleico/acrílico y copolímeros de laurilmetacrilato/ácido acrílico.

Inhibidores de transferencia de tintes

Las composiciones detergentes modernas emplean típicamente polímeros como los denominados "inhibidores de transferencia de tinte". Estos previenen la migración de tintes, especialmente durante largos períodos de inmersión. Generalmente, tales agentes inhibidores de transferencia de tinte incluyen polímeros de polivinilpirrolidona, polímeros de N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, ftalocianina de manganeso, peroxidasa y las mezclas de los mismos y generalmente están presentes a un nivel del 0,01 al 10 % en peso en base a la cantidad total de la composición para el lavado de ropa.

Polímeros anti-redeposición

Los polímeros anti-redeposición se diseñan para suspender o dispersar la suciedad. Típicamente los polímeros anti-redeposición son materiales de policarboxilato o polietilimina propoxilados y o etoxilados, por ejemplo, homo o copolímeros a base de ácido acrílico disponibles bajo la marca comercial ACUSOL de Dow Chemical, Alcosperse de Akzonobel o Sokolan de BASF.

Polímeros de liberación de suciedad

Los ejemplos de polímeros de liberación de suciedad adecuados se incluyen copolímeros de injerto de poli(viniléster), por ejemplo, ésteres de vinilo C₁-C₆, preferentemente poli(vinilacetato) injertado sobre de óxido de polialquileño. Los agentes de liberación de suciedad de este tipo disponibles en el mercado incluyen el tipo de material SOKALAN, por ejemplo, SOKALAN HP-22, disponible de BASF (Alemania Occidental). Los polímeros adicionales de liberación de suciedad adecuados de un tipo diferente incluyen el material disponible en el mercado ZELCON 5126 (de DuPont) y MILEASE T (de ICI). Si está presente, el polímero de liberación de suciedad puede incluirse a un nivel del 0,01 al 10 % en peso, en base a la cantidad total en la composición para el lavado de ropa. Los ejemplos adicionales de polímeros de liberación de suciedad son los copolímeros de ácido tetraftálico/glicol vendidos bajo los nombres comerciales Texcare, Repel-o-tex, Gerol, Marloquest, Cirrasol.

Hidrótropos

La composición detergente, especialmente cuando una composición líquida puede incluir opcionalmente un hidrótrópico, puede evitar la formación de cristales líquidos. La adición del hidrótrópico de esta forma colabora en la claridad/transparencia de la composición. Los hidrótrópicos adecuados incluyen pero no se limitan a propilenglicol, etanol, urea, sales de bencensulfonato, toluensulfonato, xilensulfonato o cumensulfonato. Las sales adecuadas incluyen pero no se limitan a sodio, potasio, amonio, monoetanolamina, trietanolamina. Las sales de sulfonatos también pueden considerarse como tensioactivos aniónicos como se define en el presente documento. Preferentemente, el hidrótrópico se selecciona del grupo que consiste en propilenglicol, xilensulfonato, etanol y urea para proporcionar un rendimiento óptimo. La cantidad de hidrótrópico está generalmente en el intervalo del 0 al 30 %, preferentemente del 0,5 al 30 %, más preferentemente del 1 al 15 %.

Enzimas

Las enzimas también pueden estar presentes en la formulación. Las enzimas preferidas incluyen: proteasa, lipasa, pectato liasa, amilasa, cutinasa, celulasa, manasa. Si están presentes las enzimas pueden estabilizarse con un estabilizante de enzimas conocido por ejemplo ácido bórico.

EjemplosPreparación de la emulsión de carboxilato de alquiléter carboxílico/quitosano

Se disolvieron 11,19 g de Emulsogen Col 100 (un ácido carboxílico de polietilenglicoléter de alcohol oleico (10EO) disponible de Clariant) en agua desionizada (500 ml) y se protonó con moles equivalentes de HCl. Después se añadió quitosano LMW (2,5 g) y la mezcla se agitó durante 24 horas. El producto resultante se filtró a través de una gasa para retirar cualquier reactivo sin disolver, y después se dializó para retirar el ácido libre.

Esto dio como resultado una emulsión acuosa que comprende quitosano y carboxilato carboxílico de alquiléter.

Rendimiento del suavizante

El rendimiento del suavizante de la emulsión se ensayó, por sí mismo y en un detergente para el lavado de ropa (Formulación A) frente a diversos controles (agua y la formulación detergente para el lavado de ropa en sí misma).

Formulación A - Ingredientes	% en peso
Ácido LAS (tensioactivo aniónico)	5
SLES (tensioactivo aniónico)	2,5
NEODOL 25-7E (tensioactivo no iónico)	7,5
PRIFAC 5908 (ácido graso)	1
Propilenglicol	20
Trietanolamina	2
Ácido cítrico (50%)	2
Betaína	0,25
EPEI	2,5
NaOH	hasta pH 7
agua	hasta 100

5 Se ensayaron cuatro formulaciones:-

1. Agua
2. Formulación A (dosificada a 1,25 g por lavado)
3. Emulsión de quitosano/alquiléter carboxilato (dosificada a 5 g por lavado)
4. Formulación A (dosificada a 1,25 g por lavado) + emulsión (dosificada a 5 g por lavado)

10 El experimento implicó dosificar 500 ml de agua en una botella de 1 litro junto con 4 piezas de toalla de felpa. La relación del licor al peso del tejido fue de 10:1. También se añadieron las cantidades de formulación y se agitó la botella durante 30 minutos en un agitador giratorio a temperatura ambiente para replicar una lavadora. Se retiró el licor de lavado y cada grupo de toallas de felpa se aclaró dos veces, durante 10 minutos usando 500 ml de agua, nuevamente en el agitador giratorio a temperatura ambiente. Las toallas de felpa se tendieron para que se secaran.

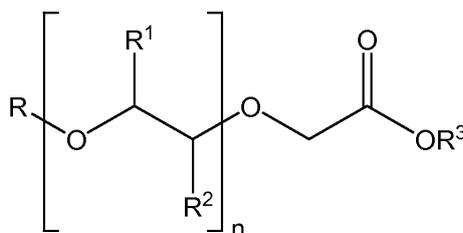
15 Las toallas de felpa tratadas se evaluaron por diez expertos quienes las calificaron 1-4 en términos de suavidad (4 = lo más suave). Se hizo un promedio con las calificaciones totales para dar una puntuación de suavidad.

Formulación	Calificación promedio
Agua	1,1
Formulación A	1,9
Emulsión	3,3
Formulación A + emulsión	3,7

20 Está claro a partir de los resultados de suavidad que la emulsión proporcionó una suavidad ampliamente mejorada respecto al control de agua. También está claro que la emulsión también mejoró ampliamente la suavidad de la composición detergente para el lavado de ropa.

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente para el lavado de ropa que comprende:-
- 5 (a) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo no iónico;
 (b) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo aniónico;
 (c) del 1 al 15 % en peso de un ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo; y
 (d) del 0,1 al 10 % en peso de una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina.
2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el ácido alquil éter carboxílico o la sal del mismo y la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina se incluyen en forma de una emulsión, preferentemente una emulsión acuosa y que incluye opcionalmente un emulsionante.
- 10 3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende:-
- (a) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo no iónico;
 (b) del 1 al 40 % en peso de tensioactivo aniónico; y
 (c) una emulsión acuosa que comprende en peso de la composición total:-
- 15 (i) del 1 al 15 % en peso de un ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo; y
 (ii) del 0,1 al 10 % en peso de una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina.
4. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina es quitosano.
5. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina se neutraliza por un ácido orgánico.
- 20 6. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que la poliglucosamina o el copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina está presente a un nivel del 0,1 al 7,5 % en peso, preferentemente a un nivel del 0,1 al 5 % en peso, más preferentemente a un nivel del 0,2 al 2,5 % en peso.
7. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que el ácido alquiléter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo está presente a un nivel del 1 al 10 % en peso, preferentemente a un nivel del 2 al 7,5 % en peso.
- 25 8. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que el ácido alquil éter carboxílico o la sal de carboxilato se representan por:



- 30 en la que R denota una cadena de alquilo C₆-C₂₂ saturada o insaturada; R¹ y R² son cualquiera de los dos hidrógeno; o bien R¹ es hidrógeno y R² es CH₃; o R¹ es CH₃ y R² es hidrógeno; R³ es hidrógeno, o un catión solubilizante tal como sodio, potasio, amonio o amonio sustituido; y n es un número de 2 a 20, preferentemente 3 a 12, que denota el número de unidades de repetición.
9. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que el ácido alquil éter carboxílico o la sal de carboxilato presentan una cadena de alquilo C₈-C₁₈ con entre 2-12 unidades de repetición de glicol, en la que las unidades de repetición de glicol se seleccionan de etilenglicol, propilenglicol o las mezclas de los mismos.
- 35 10. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende adicionalmente del 0,1 al 1 % en peso de un polímero catiónico.
11. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que es una composición líquida.
- 40 12. Una composición de acuerdo con la reivindicación 11, que tiene un pH de 6,2 a 9, preferentemente de 6,5 a 8,5, más preferentemente de 6,5 a 8.
13. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en la que la relación en peso del ácido alquil éter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo a la poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina es de 1,5:1 a 100:1.

14. Un procedimiento para suavizar tejidos, que comprende las etapas:-

- (a) proporcionar una composición para el lavado de ropa de acuerdo con cualquier reivindicación anterior;
- (b) poner en contacto uno o más artículos textiles con la composición en uno o más puntos durante el lavado principal de un ciclo de lavado; y
- (c) dejar que los artículos textiles se sequen o secan mecánicamente en tambor Los mismos.

5

15. Uso de una emulsión acuosa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 13, que comprende un ácido alquil éter carboxílico o la sal de carboxilato del mismo, y una poliglucosamina o un copolímero de glucosamina y N-acetilglucosamina para proporcionar suavidad a los tejidos.