

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 178**

51 Int. Cl.:

C11D 1/29 (2006.01)

C11D 1/86 (2006.01)

C11D 1/83 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

C11D 3/386 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2016 E 16167262 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 3088506**

54 Título: **Composición detergente**

30 Prioridad:

29.04.2015 EP 15165819

15.10.2015 EP 15190049

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

19.09.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LANT, NEIL JOSEPH;
WOOD, REBECCA LOUISE y
GUMMEL, JEREMIE ROBERT MARCEL

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones:

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

ES 2 682 178 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 detergente

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a composiciones limpiadoras que comprenden enzimas nucleasa.

10 Antecedentes de la invención

10 La blancura de los tejidos es un reto constante para los fabricantes de detergentes para lavado de ropa. Un problema particular puede constituir la acumulación de suciedad a lo largo del tiempo. Esto resulta problemático tanto para los tejidos coloreados como para los tejidos blancos pero puede ser particularmente perceptible en las tejidos de color blanco o con una coloración clara, por ejemplo, alrededor de los cuellos y puños donde se produce una limpieza deficiente. Esto también puede ser problemático, ya que puede generar mal olor. Muchas soluciones pueden ser consideradas por el fabricante del detergente para lavado de ropa en base a diferentes tecnologías de limpieza disponibles, tales como tensioactivos, blanqueadores y enzimas. Existen muchos tipos diferentes de enzimas disponibles para el formulador de detergentes para limpiar diferentes tipos de suciedad, tales como lipasas, proteasas, amilasas, celulasas, peroxigenasas, aril esterases, cutinasas, pectinasas, mananasas y desoxirribonucleasas. Las desoxirribonucleasas pueden ser especialmente eficaces en la limpieza de este tipo de suciedad, por ejemplo, como se describe en WO2014/087011. Sin embargo, para proporcionar limpieza, la enzima debe depositarse sobre la superficie del tejido. Ciertos tensioactivos pueden reducir esta deposición de manera que aún existe la necesidad de una composición limpiadora o tratante que comprenda tensioactivo que permita la deposición de la enzima.

25 Sumario de la invención

Esta invención se refiere a una composición limpiadora que comprende una enzima nucleasa, preferiblemente una enzima desoxirribonucleasa o ribonucleasa y un sistema tensioactivo que comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo no iónico en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico a tensioactivo no iónico es de 1,5:1 a 1:10.

30 La composición limpiadora que comprende la enzima nucleasa en forma de una bolsa de dosis unitaria soluble en agua, preferiblemente un producto de dosis unitaria multicompartimental, al agua.

35 La invención incluye un método de limpieza de tejidos que comprende poner en contacto el tejido con un licor acuoso que comprende la composición limpiadora.

40 Según un aspecto adicional de la invención se proporciona una composición limpiadora que comprende una enzima nucleasa según se define en la presente memoria y una glicosil hidrolasa de la familia GH20, preferiblemente una enzima β -N-acetilglucosaminidasa de E.C. 3.2.1.52.

40 Descripción detallada de la invención

Definiciones

45 Como se utiliza en la presente memoria, el término "alcoxi" debe considerarse incluyente de los alcoxi C1-C8 y derivados alcoxi C1-C8 de polioles que tienen unidades repetitivas tales como óxido de butileno, óxido de glicidol, óxido de etileno u óxido de propileno.

50 Como se utiliza en la presente memoria, salvo que se indique lo contrario, los términos "alquilo" y "terminalmente protegido con alquilo" deben considerarse incluyentes de los grupos alquilo C1-C18, o incluso grupos alquilo C1-C6.

Como se utiliza en la presente memoria, salvo que se indique lo contrario, el término "arilo" debe considerarse incluyente de grupos arilo C3-12.

55 Como se utiliza en la presente memoria, salvo que se indique lo contrario, el término "arilalquilo" y "alcarilo" son equivalentes y deben considerarse ambos incluyentes de grupos que comprenden un resto alquilo unido a un resto aromático que, por lo general, tiene grupos alquilo C1-C18 y, en un aspecto, grupos alquilo C1-C6.

60 Los términos "óxido de etileno", "óxido de propileno" y "óxido de butileno" pueden ser mostrados en la presente descripción mediante su designación típica de "EO", "PO" y "BO," respectivamente.

65 Como se utiliza en la presente memoria, el término "composición limpiadora y/o tratante" incluye, salvo que se indique lo contrario, agentes de lavado y/o composiciones para el tratamiento de tejidos granulares, en polvo, líquidos, en gel, pasta, dosis unitaria, en forma de barra y/o de copos incluidos, aunque no de forma limitativa, productos para el lavado de tejidos, composiciones suavizantes de tejidos, composiciones mejoradoras de tejidos, composiciones regeneradoras de tejidos y otros productos para el cuidado y mantenimiento de tejidos, y

combinaciones de los mismos. Dichas composiciones pueden ser composiciones de pretratamiento para usar antes de una etapa de lavado o pueden ser composiciones añadidas durante el aclarado, así como sustancias auxiliares de limpieza, tales como aditivos blanqueadores y/o composiciones de “barra antimanchas” o de pretratamiento o productos cargados con sustratos tales como láminas que se añaden en el secador.

5 Como se utiliza en la presente memoria, “sustratos celulósicos” pretende incluir cualquier sustrato que comprenda celulosa, ya sea 100 % en peso de celulosa o al menos 20 % en peso, o al menos 30 % en peso o al menos 40 o al menos 50 % en peso o incluso 60 % en peso de celulosa. La celulosa puede encontrarse en la madera, el algodón, el lino, el yute y el cáñamo. Los sustratos celulósicos pueden estar presentes en forma de polvos, fibras, pasta y artículos formados a partir de polvos, fibras y pasta. Las fibras celulósicas, incluyen, sin limitarse a ello, algodón, rayón (celulosa regenerada), acetato (acetato de celulosa), triacetato (triacetato de celulosa), y mezclas de los mismos. Los sustratos celulósicos de forma típica comprenden algodón. Los artículos formados a partir de fibras celulósicas incluyen artículos textiles como, por ejemplo, tejidos. Los artículos formados a partir de pasta incluyen papel.

15 Como se utiliza en la presente memoria, el término “coeficiente de extinción máximo” describe el coeficiente de extinción molar a la longitud de onda de absorción máxima (también denominada en la presente memoria longitud de onda máxima), en el intervalo de 400 nanómetros a 750 nanómetros.

20 Como se utiliza en la presente memoria, “peso molecular promedio” se indica como un peso molecular promedio, determinado por su distribución de peso molecular: como consecuencia de su proceso de fabricación, los polímeros descritos en la presente memoria pueden contener una distribución de unidades repetitivas en su resto polimérico.

25 Como se utiliza en la presente memoria, el término “variante” se refiere a un polipéptido que contiene una secuencia de aminoácidos que difiere de una secuencia natural o de referencia. Un polipéptido variante puede diferir de la secuencia natural o de referencia a causa de una delección, inserción o sustitución de un nucleótido o de nucleóticos con relación a dicha secuencia de nucleóticos natural o de referencia. La secuencia de referencia o natural puede ser una secuencia de polipéptidos natural de longitud completa o cualquier otro fragmento de una secuencia de polipéptidos de longitud completa. Una variante de polipéptido tiene generalmente al menos aproximadamente 70 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, pero puede incluir 75 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 80 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 85 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 86 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 87 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 88 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 89 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 90 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 91 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 92 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 93 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 94 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 95 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 96 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 97 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 98 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia, 98,5 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia o 99 % de identidad de secuencia de aminoácidos con la secuencia de referencia.

45 Como se utiliza en la presente memoria, los artículos tales como “un” y “una” cuando se usan en una reivindicación, se refieren a uno o más de aquello que se reivindica o que se describe.

Como se utiliza en la presente memoria, los términos “incluye(n)” e “incluido(s)” deben entenderse como no limitativos.

50 Como se utiliza en la presente memoria, el término “sólido” incluye productos en forma granular, polvo, pastilla y comprimidos.

Como se utiliza en la presente memoria, el término “fluido” incluye productos en forma de líquido, gel, pasta y gas.

55 Salvo que se indique lo contrario, todos los niveles del componente o de la composición se refieren a una parte activa de ese componente o composición, y son excluyentes de impurezas, por ejemplo, disolventes residuales o subproductos, que puedan estar presentes en las fuentes comerciales de dichos componentes o composiciones.

60 Todos los porcentajes y relaciones se calculan en peso, a menos que se indique de cualquier otra manera. Todos los porcentajes y relaciones se calculan basados en la composición total a menos que se indique de cualquier otra manera.

La composición limpiadora y/o tratante comprenderá además de la enzima nucleasa, cualquiera de los materiales adyuvantes adicionales de dicha composición limpiadora y/o tratante, como se describe a continuación.

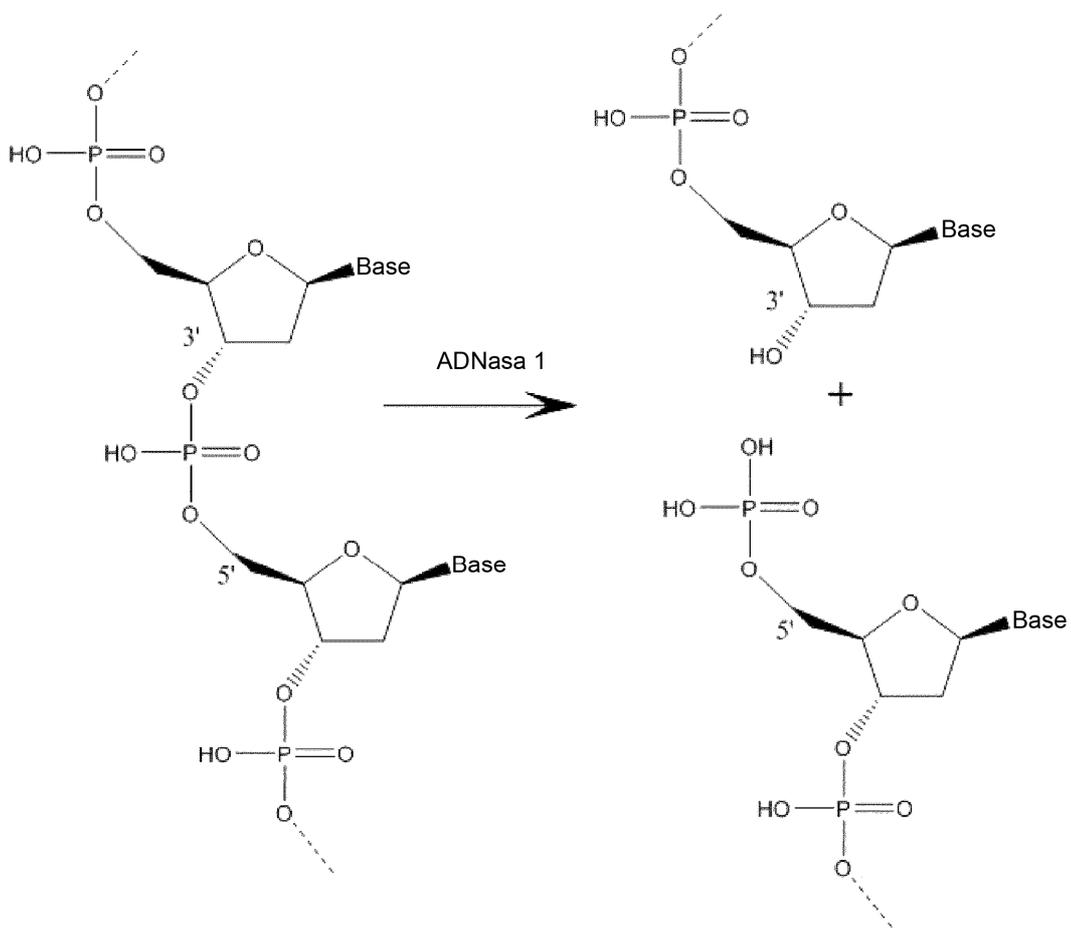
65

Encima nucleasa

La enzima nucleasa es una enzima capaz de escindir los enlaces fosfodiéster entre subunidades de nucleótidos de los ácidos nucleicos. La enzima nucleasa de la presente invención es preferiblemente una enzima desoxirribonucleasa o ribonucleasa o un fragmento funcional de la misma. Por fragmento o parte funcional se entiende la porción de la enzima nucleasa que cataliza la escisión de enlaces fosfodiéster en la cadena principal de ADN y, por lo tanto, es una región de dicha proteína nucleasa que retiene la actividad catalítica. Por lo tanto, incluye versiones truncadas, pero funcionales, de la enzima y/o variantes y/o derivados y/u homólogos cuya funcionalidad se mantiene.

Preferiblemente, la enzima nucleasa es una desoxirribonucleasa, preferiblemente seleccionada de cualquiera de las clases E.C. 3.1.21.x, donde x=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9, E.C. 3.1.22.y donde y=1, 2, 4 o 5, E.C. 3.1.30.z, donde Z=1 o 2, E.C. 3.1.31.1 y mezclas de las mismas.

Las nucleasas de la clase E.C. 3.1.21.x escinden en el hidroxilo 3' para liberar fosfomonoésteres 5' de la siguiente manera:



Las enzimas nucleasa de la clase E.C. 3.1.21.x y en especial donde x=1, son particularmente preferidas.

Las nucleasas de la clase E.C. 3.1.22.y escinden en el hidroxilo 5' para liberar fosfomonoésteres 3'. Las enzimas de la clase E.C. 3.1.30.z pueden ser preferidas, ya que actúan tanto sobre el ADN como el ARN y liberan 5'-fosfomonoésteres. Ejemplos adecuados de la clase E.C. 3.1.31.2 se describen en US-2012/0135498A, tal como la Id. de sec. n.º 3 de la misma. Dichas enzimas son comercializadas como enzima DENARASE® por c-LECTA.

Las enzimas nucleasa de la clase E.C. 3.1.31.1 producen fosfomonoésteres 3'.

Preferiblemente, la enzima nucleasa comprende una enzima microbiana. La enzima nucleasa puede ser de origen fúngico o bacteriano. Las nucleasas bacterianas pueden ser las más preferidas. Las nucleasas fúngicas pueden ser las más preferidas.

La nucleasa microbiana se puede obtener a partir de *Bacillus*, tal como nucleasas bacterianas de un *Bacillus licheniformis* o *Bacillus subtilis*. Una nucleasa preferida se puede obtener de *Bacillus licheniformis*, preferiblemente de la cepa EI-34-6.

Una desoxirribonucleasa preferida es una variante de *Bacillus licheniformis*, de la desoxirribonucleasa nucB de la cepa EI-34-6 definida en la Id. de sec. n.º: 1 de la presente memoria, o variante de la misma, por ejemplo, que tiene al menos 70 % o 75 % u 80 % u 85 % o 90 % o 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad con la misma.

5 Otras nucleasas adecuadas se definen en la Id. de sec. n.º: 2 de la presente memoria, o variante de la misma, por ejemplo, que tiene al menos 70 % o 75 % u 80 % u 85 % o 90 % o 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad con la misma. Otras nucleasas adecuadas se definen en la Id. de sec. n.º: 3 de la presente memoria, o variante de la misma, por ejemplo, que tiene al menos 70 % o 75 % u 80 % u 85 % o 90 % o 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad con la misma.

10 Se puede obtener una nucleasa fúngica de *Aspergillus*, por ejemplo, *Aspergillus oryzae*. Una nucleasa preferida se puede obtener de *Aspergillus oryzae* definida en la Id. de sec. n.º: 5 en la presente memoria, o variante de la misma, por ejemplo, que tiene al menos 60 % o 70 % o 75 % u 80 % u 85 % o 90 % o 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad con la misma.

15 Otra nucleasa fúngica adecuada se puede obtener a partir de *Trichoderma*, por ejemplo, *Trichoderma harzianum*. Una nucleasa preferida se puede obtener de *Trichoderma harzianum* definida en Id. de sec. n.º: 6 en la presente memoria, o variante de la misma, por ejemplo, que tiene al menos 60 % o 70 % o 75 % u 80 % u 85 % o 90 % o 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad con la misma.

20 Otras nucleasas fúngicas incluyen las codificadas por las secuencias de ADN de *Aspergillus oryzae* RIB40, *Aspergillus oryzae* 3.042, *Aspergillus flavus* NRRL3357, *Aspergillus parasiticus* SU-1, *Aspergillus nomius* NRRL13137, *Trichoderma reesei* QM6a, *Trichoderma virens* Gv29-8, *Oidiodendron maius* Zn, *Metarhizium guizhouense* ARSEF 977, *Metarhizium majus* ARSEF 297, *Metarhizium robertsii* ARSEF 23, *Metarhizium acridum* CQMa 102, *Metarhizium brunneum* ARSEF 3297, *Metarhizium anisopliae*, *Colletotrichum fioriniae* PJ7, *Colletotrichum sublineola*, *Trichoderma atroviride* IMI 206040, *Tolyposcladium ophioglossoides* CBS 100239, *Beauveria bassiana* ARSEF 2860, *Colletotrichum higginsianum*, *Hirsutella minnesotensis* 3608, *Scedosporium apiospermum*, *Phaeoemoniella chlamydospora*, *Fusarium verticillioides* 7600, *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense race 4, *Colletotrichum graminicola* M1.001, *Fusarium oxysporum* FOSC 3-a, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium langsethiae*, *Grosmannia clavigera* kw1407, *Claviceps purpurea* 20.1, *Verticillium longisporum*, *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense race 1, *Magnaporthe oryzae* 70-15, *Beauveria bassiana* D1-5, *Fusarium pseudograminearum* CS3096, *Neonectria ditissima*, *Magnaportheopsis poae* ATCC 64411, *Cordyceps militaris* CM01, *Marssonina brunnea* f. sp. 'multigermtubi' MB_m1, *Diaporthe ampelina*, *Metarhizium album* ARSEF 1941, *Colletotrichum gloeosporioides* Nara gc5, *Madurella mycetomatis*, *Metarhizium brunneum* ARSEF 3297, *Verticillium alfalfae* VaMs.102, *Gaeumannomyces graminis* var. tritici R3-111a-1, *Nectria haematococca* mpVI 77-13-4, *Verticillium longisporum*, *Verticillium dahliae* VdLs.17, *Torubiella hemipterigena*, *Verticillium longisporum*, *Verticillium dahliae* VdLs.17, *Botrytis cinerea* B05.10, *Chaetomium globosum* CBS 148.51, *Metarhizium anisopliae*, *Stemphylium lycopersici*, *Sclerotinia borealis* F-4157, *Metarhizium robertsii* ARSEF 23, *Myceliophthora thermophila* ATCC 42464, *Phaeosphaeria nodorum* SN15, *Phialophora attae*, *Ustilaginoidea virens*, *Diplodia seriata*, *Ophiostoma piceae* UAMH 11346, *Pseudogymnoascus pannorum* VKM F-4515 (FW-2607), *Bipolaris oryzae* ATCC 44560, *Metarhizium guizhouense* ARSEF 977, *Chaetomium thermophilum* var. thermophilum DSM 1495, *Pestalotiopsis fici* W106-1, *Bipolaris zeicola* 26-R-13, *Setosphaeria turcica* Et28A, *Arthroderma otae* CBS 113480 y *Pyrenophora tritici-repentis* Pt-1C-BFP.

Preferiblemente, la nucleasa es una nucleasa aislada.

45 Preferiblemente, la enzima nucleasa está presente en una solución acuosa de lavado en una cantidad de 0,01 ppm a 1000 ppm de la enzima nucleasa, o de 0,05 o de 0,1 ppm a 750 o 500 ppm.

Las nucleasas también pueden originar efectos de disrupción de biopelícula.

50 En una composición preferida, la composición comprende además una enzima β -N-acetilglucosaminidasa de E.C. 3.2.1.52, preferiblemente una enzima que tiene al menos 70 %, o al menos 75 % o al menos 80 % o al menos 85 % o al menos 90 % o al menos 95 % o al menos 96 % o al menos 97 % o al menos 98 % o al menos 99 % o al menos 100 % de identidad con la Id. de sec. n.º: 4.

55 Sistema tensioactivo

El sistema tensioactivo comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo no iónico en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico a no iónico es de 1.5:1 a 1:10, preferiblemente de 1,2:1 a 1:5, más preferiblemente de 1:1 a 1:4.

60 El nivel total de tensioactivo en la composición limpiadora es preferiblemente de 5 % a 80 % en peso, o de 10 % a 50 % en peso, más preferiblemente de 15 % a 45 % en peso.

Tensioactivo aniónico

65 El tensioactivo aniónico puede comprender un tensioactivo o, de forma típica, mezclas de más de un tensioactivo. Los tensioactivos detergentes aniónicos preferidos son alquilbencenosulfonatos, tensioactivo aniónico alcoxlado

o una combinación de los mismos. Los tensioactivos deterivos aniónicos adecuados incluyen tensioactivos deterivos de tipo sulfato y sulfonato.

Los sulfonatos de alquilbenceno especialmente preferidos son los alquilbencenosulfonatos lineales, especialmente los que tienen una longitud de cadena de carbonos de C8-15, o un alquilbenceno sulfonato C10-13. El alquilbenceno sulfonato (LAS) adecuado se puede obtener, o incluso se obtiene, sulfonando alquilbenceno lineal (LAB) comercial; los LAB adecuados incluyen LAB con bajo contenido en 2-fenilo, tales como los suministrados por Sasol bajo el nombre comercial Isochem® o los suministrados por Petresa bajo el nombre comercial Petrelab®, otros LAB adecuados incluyen LAB con alto contenido en 2-fenilo, tales como los suministrados por Sasol bajo el nombre comercial Hyblene®. Otro tensioactivo deterivo aniónico adecuado es alquilbenceno sulfonato que se obtiene mediante un proceso catalizado DETAL, preferiblemente que tiene de 8 a 15 átomos de carbono. También pueden ser adecuadas otras rutas de síntesis, tales como HF.

Los tensioactivos deterivos de tipo sulfato adecuados incluyen alquilsulfato, tal como alquilsulfato C8-18, o predominantemente alquilsulfato C12. El alquilsulfato puede ser un derivado de fuentes naturales, tales como coco y/o sebo. De forma alternativa, el alquilsulfato puede ser un derivado de fuentes sintéticas, tales como alquilsulfato C12-15.

Puede preferirse que la composición de tensioactivo comprenda como tensioactivo aniónico adicional, además, un sulfato alquilalcoxilado, tal como sulfato alquiletoxilado, o un sulfato alquilalcoxilado de C8-18, o un sulfato alquiletoxilado de C8-18. Preferiblemente, la longitud de cadena de alquilo puede ser de 12 a 16 átomos de carbono. El sulfato alquilalcoxilado puede tener un grado promedio de alcoxilación de 0,5 a 20, o de 0,5 a 10, o de 0,5 a 7, o de 0,5 a 5 o de 0,5 a 3. Los ejemplos incluyen predominantemente laurilétersulfato de sodio etoxilado C12 con un promedio de 3 moles de óxido de etileno por mol.

El alquilsulfato, el sulfato alquil alcoxilado y los alquilbenceno sulfonatos pueden ser lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos.

El tensioactivo deterivo aniónico puede ser un tensioactivo deterivo aniónico ramificado de cadena media, tal como un alquilsulfato ramificado de cadena media y/o un alquilbenceno sulfonato ramificado de cadena media. Las ramificaciones de cadena media son de forma típica grupos alquilo C1-4, tales como grupos metilo y/o etilo.

Otro tensioactivo deterivo aniónico adecuado es alquil etoxi carboxilato.

Los tensioactivos aniónicos están presentes de forma típica en su forma de sal, de forma típica acomplejados con un catión adecuado. Los contraiones adecuados incluyen Na⁺ y K⁺, amonio sustituido tal como alcanolamónio C1-C6, tales como monoetanolamina (MEA), trietanolamina (TEA), dietanolamina (DEA), y cualquier mezcla de los mismos.

En las composiciones limpiadoras, cuando hay presentes alquil (opcionalmente etoxilados) sulfatos, preferiblemente la relación de peso de alquilbenceno sulfonato lineal a alquilsulfato y/o sulfato alquilalcoxilado es de 20:1 a 1:2, más preferiblemente de 5:1 a 1:1. De forma típica, el tensioactivo aniónico está presente en la composición limpiadora en una cantidad de 5 % a 30 % en peso de tensioactivo aniónico, o de al menos 8 o al menos 10 % en peso de tensioactivo aniónico.

En la presente memoria, el ácido graso no se considera un tensioactivo.

Tensioactivo no iónico

Los tensioactivos no iónicos deterivos preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: alquiletoxilatos C₈-C₁₈, tales como tensioactivos no iónicos NEODOL® de Shell; alquil-fenol-alcoxilatos C₆-C₁₂, en donde las unidades alcoxilato pueden ser unidades etilenoxi, unidades propilenoxi o una mezcla de las mismas; productos de condensación de alcohol C₁₂-C₁₈ y alquilfenol C₆-C₁₂ con polímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno como, por ejemplo, Pluronic® de BASF; alcoholes C₁₄-C₂₂ ramificados de cadena media; alcoxilatos de alquilo ramificados de cadena media C₁₄-C₂₂, típicamente que tengan un grado promedio de alcoxilación de 1 a 30; alquilpolisacáridos, en un aspecto, alquilpoliglucósidos; polihidroxiamidas de ácido graso; tensioactivos de alcohol poli(oxialquilado) terminalmente protegido con éter; y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos deterivos no iónicos adecuados incluyen alquilpoliglucósido y/o un alcohol alcoxilado de alquilo.

Cuando hay presentes alcoholes alquilalcoxilados, preferiblemente se seleccionan de alcohol alquilalcoxilado de C₈-18, por ejemplo un alcohol alquiletoxilado C₈-18. Preferiblemente, el alcohol alquilalcoxilado tiene un grado promedio de alcoxilación de 1 a 80, preferiblemente de 1 a 50, con máxima preferencia de 1 a 30, de 1 a 20, o de 1 a 10. Los tensioactivos no iónicos preferidos pueden ser alcoholes alquilalcoxilados C₈-18, preferiblemente alcoholes etoxilados que tienen un grado promedio de alcoxilación, preferiblemente etoxilación de 1 a 10, de 1 a 7, más de 1 a 5 o de 3 a 7, o incluso menos de 3 o 2. El alcohol alcoxilado de alquilo puede ser lineal o ramificado y sustituido o no sustituido.

Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen aquellos con el nombre comercial Lutensol® (BASF).

De forma típica, el tensioactivo no iónico está presente en la composición limpiadora en una cantidad de 4 a 40 % en peso de tensioactivo aniónico, o de al menos 8 o al menos 10 % en peso, o de 12 10 % en peso de tensioactivo no iónico.

- 5 Las composiciones preferidas de la invención son líquidas o en forma de dosis unitaria. Puede preferirse por los líquidos una composición detergente líquida para lavado de ropa isotropa acuosa estructurada externamente.

Materiales adyuvantes de limpieza y/o tratamiento

- 10 La composición limpiadora de la invención, además de la enzima nucleasa y el sistema tensioactivo comprenderá materiales adyuvantes de limpieza y/o tratamiento opcionales. Preferiblemente, la composición comprenderá, de forma adicional, una enzima β -N-acetilglucosaminidasa de E.C. 3.2.1.52, preferiblemente una enzima que tiene al menos 70 %, o al menos 75 % o al menos 80 % o al menos 85 % o al menos 90 % o al menos 95 % o al menos 96 % o al menos 97 % o al menos 98 % o al menos 99 % o al menos 100 % de identidad con la Id. de sec. n.º: 4.
- 15 Cuando está presente, la enzima β -N-acetilglucosaminidasa estará presente de forma típica en una cantidad de 0,00001 % a aproximadamente 2 %, de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 1 % o incluso de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 0,5 % de proteína enzimática en peso de la composición.

- 20 Otros adyuvantes adecuados adicionales pueden ser, por ejemplo, para ayudar o mejorar la capacidad limpiadora, para el tratamiento del sustrato que se va a limpiar, por ejemplo, suavizando o regenerando, para modificar las propiedades estéticas de la composición detergente como sucede con perfumes, colorantes, tintes no tonalizadores de tejidos o similares. Los materiales adyuvantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes, dispersantes, enzimas y estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno,
- 25 perácidos formados previamente, agentes dispersantes poliméricos, agentes de eliminación/antirredeposición de manchas de arcilla, abrillantadores adicionales, supresores de las jabonaduras, tintes, tintes de matizado, perfumes, sistemas de suministro de perfumes, agentes elastizantes de la estructura, suavizantes de tejidos, vehículos, hidrótrofos, adyuvantes del proceso, disolventes, tintes y/o pigmentos adicionales, algunos de los cuales se describen más detalladamente a continuación. Además de la descripción siguiente, ejemplos adecuados de otros
- 30 adyuvantes de este tipo y niveles de uso se encuentran en US-5.576.282, US-6.306.812 B1 y US-6.326.348 B1.

Los materiales adyuvantes adicionales especialmente preferidos pueden ser enzimas adicionales.

- 35 **Enzimas.** Preferiblemente, la composición comprende una o más enzimas adicionales. Las enzimas preferidas proporcionan ventajas de capacidad limpiadora y/o cuidado de tejidos. Los ejemplos de enzimas adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, hemicelulasas, peroxidasas, proteasas, celulasas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, esterases, cutinasas, pectinasas, mananasas, pectato liasas, queratinasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pululaninas, tannasas, pentosanasas, malanasas, β -glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasa, condroitinasa, lacasa, y amilasas, o mezclas de los mismos. Una combinación preferida de enzimas
- 40 adicionales comprende una proteasa y una lipasa, preferiblemente junto con amilasa. Si están presentes en la composición, las enzimas adicionales antes mencionadas pueden estar presentes cada una a un nivel de aproximadamente 0,00001 % a aproximadamente 2 %, de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 1 % o incluso de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 0,5 %, de proteína enzimática en peso de la composición.

- 45 **Proteasas.** Preferiblemente, la composición comprende una o más proteasas. Las proteasas adecuadas incluyen metaloproteasas y serina proteasas, incluidas serina proteasas neutras o alcalinas, tales como subtilisinas (EC 3.4.21.62). Las proteasas adecuadas incluyen las de origen animal, vegetal o microbiano. En un aspecto, dicha proteasa adecuada puede ser de origen microbiano. Las proteasas adecuadas incluyen mutantes modificados química o genéticamente de las proteasas adecuadas anteriormente mencionadas. En un aspecto, la proteasa adecuada puede ser una serina proteasa, tal como una proteasa alcalina microbiana o/y una proteasa de tipo tripsina. Los ejemplos de proteasas neutras o alcalinas adecuadas incluyen:

- 50 (a) subtilisinas (EC 3.4.21.62), incluidas las derivadas de *Bacillus*, tales como *Bacillus lentus*, *B. alkalophilus*, *B. subtilis*, *B. amyloliquefaciens*, *Bacillus pumilus* y *Bacillus gibsonii* descritas en los documentos US-6.312.936 B1, US-5.679.630, US-4.760.025, US-7.262.042 y WO09/021867.

- 55 (b) proteasas de tipo tripsina o tipo quimiotripsina, tales como tripsina (p. ej., de origen porcino o bovino) incluidas la proteasa de *Fusarium* descrita en el documento WO 89/06270 y las proteasas de quimiotripsina derivadas de *Cellomonas* descritas en los documentos WO 05/052161 y WO 05/052146.

- (c) metaloproteasas, incluidas las derivadas de *Bacillus amyloliquefaciens* descritas en el documento WO 07/044993A2.

- 60 Las proteasas preferidas incluyen las derivadas de *Bacillus gibsonii* o *Bacillus lentus*.

- Las enzimas proteasas adecuadas comerciales incluyen las que se venden con los nombres comerciales Alcalase®, Savinase®, Primase®, Durazym®, Polarzyme®, Kannase®, Liquease®, Liquease Ultra®, Savinase Ultra®, Ovozyme®, Neutrase®, Everlase® y Esperase® de Novozymes A/S (Dinamarca), las que se venden con el nombre comercial Maxatase®, Maxacal®, Maxapem®, Properase®, Purafect®, Purafect Prime®, Purafect Ox®, FN3®,
- 65

- FN4®, Excellase® y Purafect OXP® de Genencor International, las que se venden con el nombre comercial Opticlean® y Optimase® de Solvay Enzymes, las comercializadas por Henkel/ Kemira, especialmente BLAP (secuencia mostrada en la figura 29 de US-5.352.604 con las siguientes mutaciones S99D + S101 R + S103A + V104I + G159S, denominada en adelante BLAP), BLAP R (BLAP con S3T + V4I + V199M + V205I + L217D), BLAP X (BLAP con S3T + V4I + V205I) y BLAP F49 (BLAP con S3T + V4I + A194P + V199M + V205I + L217D) - todas de Henkel/Kemira; y KAP (subtilisina de *Bacillus alkalophilus* con mutaciones A230V + S256G + S259N) de Kao, o como se describe en WO2009/149144, WO2009/149145, WO2010/56653, WO2010/56640, WO2011/072117, US-2011/0237487, WO2011/140316, WO2012/151480, EP-2510092, EP-2566960 o EP-2705145.
- 5
- 10 **Amilasas.** Preferiblemente la composición puede comprender una amilasa. Las alfa-amilasas adecuadas incluyen las de origen bacteriano o fúngico. Se incluyen los mutantes modificados química o genéticamente (variantes). Una alfa-amilasa alcalina preferida se deriva de una cepa de *Bacillus*, como *Bacillus licheniformis*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus stearothermophilus*, *Bacillus subtilis*, u otro *Bacillus* sp., tal como *Bacillus* sp. NCIB 12289, NCIB 12512, NCIB 12513, DSM 9375 (USP 7.153.818) DSM 12368, DSMZ n.º 12649, KSM AP1378 (WO 97/00324), KSM K36 o KSM K38 (EP 1.022.334). Las amilasas preferidas incluyen:
- 15 (a) las variantes descritas en los documentos WO 94/02597, WO 94/18314, WO96/23874 y WO 97/43424, especialmente las variantes con sustituciones en una o más de las siguientes posiciones respecto de la enzima enumerada como Id. de sec. n.º 2 en el documento WO 96/23874: 15, 23, 105, 106, 124, 128, 133, 154, 156, 181, 188, 190, 197, 202, 208, 209, 243, 264, 304, 305, 391, 408 y 444.
- 20 (b) las variantes descritas en USP 5 856 164 y WO99/23211, WO 96/23873, WO00/60060 y WO 06/002643, especialmente las variantes con una o más sustituciones en las siguientes posiciones respecto de la enzima AA560 listada como Id. de sec. n.º 12 en WO 06/002643: 26, 30, 33, 82, 37, 106, 118, 128, 133, 149, 150, 160, 178, 182, 186, 193, 203, 214, 231, 256, 257, 258, 269, 270, 272, 283, 295, 296, 298, 299, 303, 304, 305, 311, 314, 315, 318, 319, 339, 345, 361, 378, 383, 419, 421, 437, 441, 444, 445, 446, 447, 450, 461, 471, 482, 484, preferiblemente que contienen también las deleciones de D183* y G184*.
- 25 (c) las variantes que presentan al menos 90 % de identidad con la Id. de sec. n.º: 4 en WO06/002643, la enzima natural procedente de *Bacillus* SP722, especialmente las variantes con deleciones en las posiciones 183 y 184 y las variantes descritas en WO 00/60060.
- 30 (d) las variantes que muestran al menos 95 % de identidad con la enzima de tipo silvestre procedente de *Bacillus* sp.707 (Id. de sec. n.º: 7 en el documento US-6.093.562), especialmente las que comprenden una o más de las siguientes mutaciones M202, M208, S255, R172, y/o M261. Preferiblemente dicha amilasa comprende una o más de M202L, M202V, M202S, M202T, M202I, M202Q, M202W, S255N y/o R172Q. Son especialmente preferidas aquellas que comprenden las mutaciones M202L o M202T.
- 35 (e) las variantes descritas en WO 09/149130, preferiblemente las que presentan al menos 90 % de identidad con la Id. de sec. n.º 1 o Id. de sec. n.º 2 en WO 09/149130, la enzima natural de *Geobacillus Stearothermophilus* o una versión truncada de la misma;
- (f) las variantes, como se describe en EP-2540825 y EP-2357220, EP-2534233; (g) las variantes, como se describe en WO2009100102 y WO2010115028.
- 40 Las alfa-amilasas comercialmente disponibles adecuadas incluyen DURAMYL®, LIQUEZYME®, TERMAMYL®, TERMAMYL ULTRA®, NATALASE®, SUPRAMYL®, STAINZYME®, STAINZYME PLUS®, FUNGAMYL® y BAN® (Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca), KEMZYM® AT 9000 Biozym Biotech Trading GmbH Wehlistrasse 27b A-1200 Wien Austria, RAPIDASE®, PURASTAR®, ENZYSIZE®, OPTISIZE HT PLUS®, POWERASE® y PURASTAR OXAM® (Genencor International Inc., Palo Alto, California) y KAM® (Kao, 14-10 Nihonbashi Kayabacho, 1-chome, Chuo-ku Tokyo 103-8210, Japón). En un aspecto, las amilasas adecuadas incluyen NATALASE®, STAINZYME® y STAINZYME PLUS® y mezclas de las mismas.
- 45
- Lipasas.** Preferiblemente la composición comprende una o más lipasas, incluidas "lipasas de primer ciclo" tales como las descritas en US-6.939.702 B1 y US PA 2009/0217464. Las lipasas preferidas son lipasas de primer lavado.
- 50 En una realización de la invención, la composición comprende una primera lipasa de lavado. Las primeras lipasas de lavado incluye una lipasa que es un polipéptido que tiene una secuencia de aminoácidos que: (a) tiene al menos 90 % de identidad con la lipasa natural derivada de la cepa DSM 4109 de *Humicola lanuginosa*; (b) comparada con dicha lipasa natural, comprende una sustitución de un aminoácido eléctricamente neutro o con carga negativa en la superficie de la estructura tridimensional a 15 A de E1 o Q249 con un aminoácido cargado positivamente; y (c) comprende una adición de péptido en el C terminal; y/o (d) comprende una adición de péptido en el N terminal y/o (e) satisface las siguientes limitaciones: i) comprende un aminoácido negativo en la posición E210 de dicha lipasa natural; ii) comprende un aminoácido cargado negativamente en la región correspondiente a las posiciones 90-101 de dicha lipasa natural; y iii) comprende un aminoácido neutro o cargado negativamente en una posición correspondiente a N94 o dicha lipasa natural y/o tiene una carga eléctrica neta negativa o neutra en la región correspondiente a las posiciones 90-101 de dicha lipasa natural. Se prefieren las variantes de la lipasa natural de *Thermomyces lanuginosus* que comprenden una o más de las mutaciones T231R y N233R. La secuencia de tipo silvestre tiene los 269 aminoácidos (aminoácidos 23-291) del número de registro Swissprot, Swiss-Prot O59952 (derivada de *Thermomyces lanuginosus* (*Humicola lanuginosa*)). Las lipasas preferidas incluirían las comercializadas con el nombre comercial Lipex® y Lipolex® y Lipoclean®. Otras lipasas adecuadas incluyen las descritas en la
- 60 solicitud de patente europea n.º 12001034.3 o EP2623586.
- 65

Endoglucanasas. Otras enzimas preferidas incluyen endoglucanasas derivadas de microorganismos con actividad endo-beta-1,4-glucanasa (E.C. 3.2.1.4), incluido un polipéptido bacteriano endógeno para un miembro del género *Bacillus* que tiene una secuencia con una identidad de al menos 90 %, 94 %, 97 % e incluso de 99 % con la secuencia de aminoácidos Id. de sec. n.º2 en US-7.141.403B2) y mezclas de los mismos. Las endoglucanasas adecuadas se venden con los nombres comerciales Celluclean® y Whitezyme® (Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca).

Pectato liasas. Otras enzimas preferidas incluyen las pectato liasas comercializadas con los nombres comerciales Pectawash®, Pectaway®, Xpect® y las mananases comercializadas con los nombres comerciales Mannaway® (todas de Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca), y Purabrite® (Genencor International Inc., Palo Alto, California).

Agentes antimicrobianos. Se puede preferir que las composiciones comprendan, además, uno o mezclas de más de un compuesto que pueden dar origen a efectos antimicrobianos. Estos pueden ser ingredientes estándar de las composiciones de tratamiento que se añaden para obtener ventajas de limpieza o de mal olor tales como agentes blanqueantes, pero tienen algún efecto antimicrobiano o pueden añadirse específicamente para proporcionar un efecto antimicrobiano. Los ejemplos adecuados pueden incluir, aunque no de forma limitativa, aldehídos (formaldehído, glutaraldehído, orto-ftalaldehído), dióxido de azufre, sulfitos, bisulfitos, ésteres de ácido vainillínico), cloro y agentes oxidantes basados en oxígeno (hipoclorito o hipobromito de sodio y de calcio, cloramina y cloramina T, dióxido de cloro, peróxido de hidrógeno, yodo, ozono, ácido peracético, ácido perfórmico, permanganato potásico, peroximonosulfato de potasio), compuestos fenólicos (fenol, o-fenilfenol, cloroxilenol, hexaclorofeno, timol, amilmetacresol, alcohol 2,4-diclorobencílico, policresileno, fenticloro, 4-ailcatecol, ésteres de ácido p-hidroxibenzoico, incluidos bencilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, metilparabeno y propilparabeno, hidroxilanol butilado, hidroxitolueno butilado, capaicina, carvacrol, creosol, eugenol, guaiacol), (hidroxi)difeniléteres halogenados (diclosán, triclosán hexaclorofeno y bromoclorofeno, 4-hexilresorcinol, 8-hidroxiquinolina y sales de las mismas), compuestos de amonio cuaternario (derivados de cloruro de benzalconio, derivados de cloruro de bencetonio, cloruro/bromuro de cetrimonio, cetilpiridinio, cetrimida, cloruro de benzoxonio, cloruro de didecildimetil amonio), derivados de acridina (lactato de etacridina, 9-aminoacridina, euflavina), biguanidas, incluidas biguanidas poliméricas, y amidinas (biguadina de poliaminopropilo, dibromopropamidina, clorhexidina, alexidina, propamidina, hexamidina, polihexanida), derivados de nitrofurano (nitrofurazona), derivados de quinolina (dequalinio, clorquinaldol, oxiquinolina, clioquinol), productos de yodo, aceites esenciales (laurel, canela, clavo, tomillo, eucalipto, menta piperita, limón, árbol del té, extracto de magnolia, mentol, geraniol), cationes, anilidas (salicilanilida, difenilureas), ésteres de ácido salicílico, incluido salicilato de metilo, salicilato de metilo y salicilato de fenilo, pirocatecol, ácido ftálico y sus sales, hexetidina, octenidina, sanguinarina, bromuro de domifeno, cloruros de alquilpiridinio, tales como cloruro de cetilpiridinio, cloruro de tetradecilpiridinio y cloruro de N-tetradecil-4-etilpiridinio, yoduro, sulfonamidas, derivados de piperidino tales como delmopinol y octapinol, y mezclas de los mismos, conservantes diversos (derivados de 1,3-dioxano, derivados de imidazol, isotizolonas, derivados de hexamina, triazinas, oxazolo-oxazoles, hidroximetilglicinato de sodio, bisticianato de metileno, captán).

Son sistemas antibacterianos preferidos los derivados de alcohol bencílico halogenados, tales como el cloroxilenol (PCMX), hidroxidifeniléteres halogenados, preferiblemente diclosán, sales de amonio cuaternario, preferiblemente cloruro de alquilbenzalconio y alquilbencetonio y derivados de los mismos, aceites esenciales, sistema blanqueador, preferiblemente un blanqueador de tipo peróxido, y mezclas de los mismos. Los sistemas antibacterianos más preferidos son cloruro de benzalconio, diclosano y PCMX.

Encapsulados. La composición puede comprender un encapsulado, por ejemplo, un encapsulado que comprende un núcleo, una envoltura que tiene una superficie interior y una superficie exterior, encapsulando dicha envoltura dicho núcleo. El núcleo puede comprender cualquier adyuvante para el cuidado de ropa, aunque de forma típica el núcleo puede comprender material seleccionado del grupo que consiste en perfumes; abrillantadores; tintes; repelentes de insectos; siliconas; ceras; agentes saborizantes; vitaminas; agentes suavizantes de tejidos; agentes para el cuidado de la piel, en un aspecto, parafinas; enzimas; agentes antibacterianos; blanqueadores; estimulantes sensoriales; y mezclas de los mismos; y dicha envoltura puede comprender un material seleccionado del grupo que consiste en polietilenos; poliamidas; poli(alcoholes vinílicos), conteniendo de forma opcional otros comonomeros; poliestirenos; poliisoprenos; policarbonatos; poliésteres; poliacrilatos; aminoplastos, en un aspecto, dicho aminoplasto puede comprender poliureas, poliuretano, y/o poliureauretano, en un aspecto, dicha poliurea puede comprender polioximetileneurea y/o melamina formaldehído; poliolefinas; polisacáridos, en un aspecto dicho polisacárido puede comprender alginato y/o quitosana; gelatina; goma laca; resinas epoxi; polímeros de vinilo; compuestos inorgánico insolubles en agua; silicóna; y mezclas de los mismos. Los encapsulados preferidos comprenden perfume. Los encapsulados preferidos comprenden una cubierta que puede comprender melamina formaldehído y/o melamina formaldehído reticulada. Los encapsulados preferidos comprenden un material de núcleo y una envoltura, rodeando dicha envoltura al menos parcialmente dicho material de núcleo, que se describe. Al menos 75 %, 85 % o incluso 90 % de dichos encapsulados pueden tener una resistencia a la fractura de 0,2 MPa a 10 MPa, y un escape de agente beneficioso de 0 % a 20 %, o incluso menos de 10 % o 5 % con respecto al agente beneficioso inicial encapsulado total. Se prefieren aquellos en los que al menos 75 %, 85 % o incluso 90 % de dichos encapsulados pueden tener (i) un tamaño de partículas de 1 micrómetro a 80 micrómetros, de 5 micrómetros a 60 micrómetros, de 10 micrómetros a 50 micrómetros, o incluso de 15 micrómetros a 40 micrómetros, y/o (ii) al menos 75 %, 85 % o incluso 90 % de dichos encapsulados pueden tener un espesor de pared de partículas de 30 nm a 250 nm, de 80 nm a 180 nm, o incluso de 100 nm a

160 nm. Los eliminadores de formaldehído adecuados se pueden emplear con los encapsulados, por ejemplo, en una suspensión acuosa de cápsulas y/o se añaden a la composición antes, durante o después de añadir los encapsulados a dicha composición. Las cápsulas adecuadas se pueden preparar siguiendo las enseñanzas de USPA 2008/0305982 A1; y/o de USPA 2009/0247449 A1. Alternativamente, las cápsulas adecuadas se pueden adquirir de Appleton Papers Inc. de Appleton, Wisconsin EE. UU.

En un aspecto preferido, la composición puede comprender un coadyuvante de depósito, preferiblemente además de encapsulados. Los auxiliares de depósito preferidos se seleccionan del grupo que consiste en polímeros catiónicos y no iónicos. Los polímeros adecuados incluyen almidones catiónicos, hidroxietilcelulosa catiónica, polivinilformaldehído, goma de algarrobo, mananos, xiloglucanos, goma tamarindo, tereftalato de polietileno y polímeros que contienen metacrilato de dimetilaminoetilo, opcionalmente con uno o más monómeros seleccionados del grupo que comprende ácido acrílico y acrilamida.

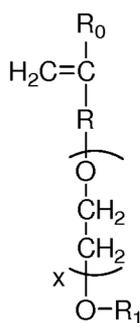
Perfume. Las composiciones preferidas de la invención comprenden perfume. De forma típica, la composición comprende un perfume que comprende una o más materias primas de perfume seleccionadas del grupo que se describe en WO08/87497. Sin embargo, puede usarse cualquier perfume útil en un detergente. Un método preferido para incorporar perfume en las composiciones de la invención es mediante una partícula de perfume encapsulada que comprende o bien un compuesto hidroxílico soluble en agua o bien melamina-formaldehído o alcohol polivinílico modificado. En un aspecto, el encapsulado comprende (a) una matriz sólida al menos parcialmente soluble en agua que comprende uno o más compuestos hidroxílicos solubles en agua, preferiblemente almidón; y (b) un aceite perfumado encapsulado por la matriz sólida. En otro aspecto, el perfume puede estar acoplejado previamente con una poliamina, preferiblemente una polietilenimina, para formar una base de Schiff.

Polímeros. La composición detergente puede comprender uno o más polímeros además del DTI que puede ser polimérico. Son ejemplos de carboximetilcelulosa opcionalmente modificada el poli (etilenglicol), el poli (alcohol vinílico), policarboxilatos tales como poliacrilatos, copolímeros de ácido maleico/acrílico y copolímeros de metacrilato de laurilo/ácido acrílico y polímeros de carboxilato.

Los polímeros de carboxilato adecuados incluyen copolímero aleatorio de maleato/acrilato o homopolímero de poliacrilato. El polímero de carboxilato puede ser un homopolímero de poliacrilato que tiene un peso molecular de 4000 Da a 9000 Da, o de 6000 Da a 9000 Da. Otros polímeros de carboxilato adecuados son los copolímeros de ácido maleico y ácido acrílico, y que pueden tener un peso molecular comprendido el intervalo de 4000 Da a 90.000 Da.

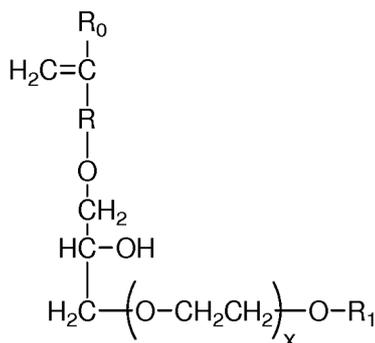
Otros polímeros de carboxilato adecuados son los copolímeros que comprenden: (i) de 50 % a menos de 98 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden grupos carboxilo; (ii) de 1 % a menos de 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden restos sulfonato; y (iii) de 1 % a 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno más tipos de monómeros seleccionados de monómeros que contienen enlaces éter representados por las fórmulas (I) y (II):

fórmula (I):



en donde en la fórmula (I), R_0 representa un átomo de hidrógeno o grupo CH_3 , R representa un grupo CH_2 , grupo CH_2CH_2 o enlace simple, X representa un número 0-5 con la condición de que X represente un número 1-5 cuando R es un enlace simple, y R_1 es un átomo de hidrógeno o un grupo orgánico C_1 a C_{20} ;

fórmula (II)



5 en la fórmula (II), R_0 representa un átomo de hidrógeno o un grupo CH_3 , R representa un grupo CH_2 , un grupo CH_2CH_2 o un enlace simple, x representa un número 0-5 y R_1 es un átomo de hidrógeno o un grupo orgánico C_1 a C_{20} .

10 La composición puede comprender uno o más polímeros limpiadores anfífilos tales como el compuesto que tiene la siguiente estructura general: $bis((C_2H_5O)(C_2H_4O)_n)(CH_3)-N^+-C_xH_{2x}-N^+-(CH_3)-bis((C_2H_5O)(C_2H_4O)_n)$, en donde $n =$ de 20 a 30, y $x =$ de 3 a 8, o variantes sulfatadas o sulfonadas del mismo. En un aspecto, este polímero está sulfatado o sulfonado para proporcionar un polímero de suspensión de suciedad de ion híbrido.

15 La composición preferiblemente comprende polímeros limpiadores de grasa alcoxilados anfífilos que tienen propiedades hidrófilas equilibradas y propiedades tales que retiran partículas de grasa de tejidos y superficies. Los polímeros limpiadores de grasa alcoxilados anfífilos preferidos pueden comprender una estructura de núcleo y una pluralidad de grupos alcoxilados unidos a dicha estructura de núcleo. Estos pueden comprender polialquileniminas alcoxiladas, preferiblemente que tienen un bloque de óxido de polietileno interno y un bloque de óxido de polipropileno externo. De forma típica, estos pueden incorporarse en las composiciones de la invención en cantidades de 0,005 a 10 % en peso, generalmente, de 0,5 a 8 % en peso.

20 Los policarboxilatos alcoxilados, tales como los preparados a partir de poliácridatos, son útiles en la presente memoria para proporcionar un comportamiento adicional de eliminación de la grasa. Dichos materiales se describen en WO 91/08281 y WO 90/01815. Químicamente, estos materiales comprenden poliácridatos que tienen una cadena lateral etoxi por cada 7-8 unidades acrilato. Las cadenas secundarias tienen la fórmula $-(CH_2CH_2O)_m(CH_2)_nCH_3$ en donde m es 2-3 y n es 6-12. Las cadenas secundarias están unidas mediante éster a una "estructura principal" de poliácridato para proporcionar una estructura de tipo polímero "comb". El peso molecular puede variar, pero típicamente está en el intervalo de aproximadamente 2000 a aproximadamente 50.000. Dichos policarboxilatos alcoxilados pueden comprender de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 10 %, en peso de las composiciones de la presente invención.

30 La composición puede comprender polímeros de polietilenglicol y estos pueden ser especialmente preferidos en composiciones que comprenden sistemas tensioactivos mezclados. Los polímeros de polietilenglicol adecuados incluyen copolímero de injerto aleatorio que comprenden: (i) una cadena principal hidrófila que comprende polietilenglicol; y (ii) cadena(s) lateral(es) seleccionadas del grupo que consiste en: grupo alquilo C4-C25, polipropileno, polibutileno, éster vinílico de un ácido monocarboxílico C1-C6 saturado, éster alquílico C1-C 6 del ácido acrílico o metacrílico, y mezclas de los mismos. Los polímeros de polietilenglicol adecuados tienen una cadena principal de polietilenglicol con cadenas laterales de poli(acetato de vinilo) injertado aleatoriamente. El peso molecular promedio de la cadena principal de polietilenglicol puede estar en el intervalo de 2000 Da a 20.000 Da, o de 4000 Da a 8000 Da. La relación de peso molecular de la cadena principal de polietilenglicol a las cadenas secundarias de poli(acetato de vinilo) puede estar comprendida en el intervalo de 1:1 a 1:5, o de 1:1,2 a 1:2. El número promedio de sitios de injerto por unidades de óxido de etileno puede ser inferior a 1, o inferior a 0,8, el número promedio de sitios de injerto por unidades de óxido de etileno puede estar en el intervalo de 0,5 a 0,9, o el número promedio de sitios de injerto por unidades de óxido de etileno puede estar en el intervalo de 0,1 a 0,5, o de 0,2 a 0,4. Un polímero de polietilenglicol adecuado es Sokalan HP22.

45 De forma típica, estos se incorporan en las composiciones de la invención en cantidades de 0,005 a 10 % en peso, con mayor frecuencia, de 0,05 a 8 % en peso.

50 Preferiblemente, la composición comprende un polímero de carboxilato, tal como un copolímero aleatorio de maleato/acrilato o un homopolímero de poliácridato. En un aspecto, en polímero de carboxilato es un homopolímero de poliácridato que tiene un peso molecular de 4000 Da a 9000 Da, o de 6000 Da a 9000 Da. De forma típica, estos se incorporan en las composiciones de la invención en cantidades de 0,005 a 10 % en peso, o de 0,05 a 8 % en peso.

Preferiblemente, la composición comprende uno o más polímeros para la liberación de la suciedad. Entre los ejemplos figuran polímeros para la liberación de la suciedad que tienen una estructura que se define mediante una de las siguientes fórmulas (VI), (VII) o (VIII):



en donde:

a, b y c son de 1 a 200;

d, e y f son de 1 a 50;

Ar es un fenileno sustituido en 1,4;

sAr es fenileno sustituido en 1,3 en la posición 5 con SO_3Me ;

Me es Li, K, Mg/2, Ca/2, Al/3, amonio, mono-, di-, tri-, o tetraalquilamonio en donde los grupos alquilo son alquilo C_1-C_{18} o hidroxialquilo C_2-C_{10} , o mezclas de los mismos;

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5 y R^6 se selecciona independientemente de H o C_1-C_{18} n-alquilo o iso-alquilo; y

R^7 es un alquilo C_1-C_{18} lineal o ramificado, o un alqueno C_2-C_{30} lineal o ramificado, o un grupo cicloalquilo con de 5 a 9 átomos de carbono, o un grupo arilo C_8-C_{30} , o un grupo arilalquilo C_6-C_{30} .

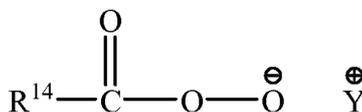
Los polímeros para la liberación de la suciedad adecuados son los polímeros para la liberación de la suciedad de poliéster tales como los polímeros Repel-o-tex, incluidos Repel-o-tex SF, SF-2 y SRP6 suministrados por Rhodia. Otros polímeros de liberación de suciedad adecuados incluyen los polímeros Texcare, incluidos Texcare SRA100, SRA300, SRN100, SRN170, SRN240, SRN300 y SRN325 comercializados por Clariant. Otros polímeros para la liberación de la suciedad adecuados son los polímeros Marloquest tales como Marloquest SL suministrados por Sasol.

Preferiblemente, la composición comprende uno o más polímeros celulósicos, que incluyen aquellos seleccionados de alquil celulosa, alquil alcoxilalquil celulosa, carboxialquil celulosa, alquil carboxialquil celulosa. Los polímeros celulósicos preferidos se seleccionan del grupo que comprende carboximetilcelulosa, metilcelulosa, metil hidroxietilcelulosa, metil carboximetilcelulosa, y mezclas de los mismos. En un aspecto, la carboximetilcelulosa tiene un grado de sustitución de carboximetilo de 0,5 a 0,9 y un peso molecular de 100.000 Da a 300.000 Da.

Agentes blanqueantes. Puede ser preferible que la composición comprenda uno o más agentes blanqueantes. Los agentes blanqueantes adecuados que no sean catalizadores del blanqueador incluyen, fotoblanqueadores, activadores del blanqueador, peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido de hidrógeno, perácidos preformados y mezclas de los mismos. En general, cuando se utiliza un agente blanqueante, las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 50 % o incluso de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 25 % de agente blanqueante o mezclas de agentes blanqueantes en peso de la composición objeto de la invención. Ejemplos de agentes blanqueantes adecuados incluyen:

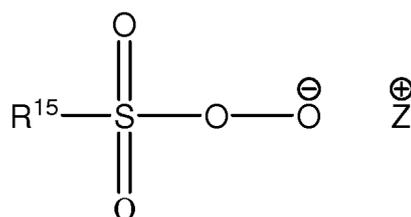
(1) fotoblanqueantes, por ejemplo, ftalocianina de cinc sulfonada, ftalocianinas de aluminio sulfonada, tintes de xanteno y mezclas de los mismos;

(2) perácidos formados previamente: Los perácidos formados previamente adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en peroxiácidos formados previamente o sales de los mismos, de forma típica ácidos y sales percarboxílicos, sales y ácidos percarbónicos, sales y ácidos perimidicos, sales y ácidos peroximonosulfúricos, por ejemplo, Oxone®, y mezclas de los mismos. Los ejemplos adecuados incluyen ácidos peroxicarboxílicos o sales de los mismos, o ácidos peroxisulfónicos o sales de los mismos. Las sales de ácido peroxicarboxílico típicas adecuadas para usar en la presente invención tienen una estructura química correspondiente a la siguiente fórmula general:



en donde: R^{14} se selecciona de los grupos alquilo, aralquilo, cicloalquilo, arilo o heterocíclicos; el grupo R^{14} puede ser lineal o ramificado, sustituido o no sustituido; que tiene, cuando el perácido es, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, cuando el perácido es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono e Y es cualquier contraión adecuado que logre neutralidad de carga eléctrica, preferiblemente Y se selecciona de hidrógeno, sodio o potasio. Preferiblemente, R^{14} es un alquilo C_{6-9} lineal o ramificado, sustituido o no sustituido. Preferiblemente, el peroxiácido o sal del mismo se selecciona de ácido peroxihexanoico, ácido peroxiheptanoico, ácido peroxioctanoico, ácido peroxinonanoico, ácido peroxidecanoico, cualquier sal de los mismos, o cualquier combinación de los mismos. Los peroxiácidos especialmente preferidos son los ácidos ftalimido peroxialcanoicos, especialmente el ácido ϵ -ftalimido peroxihexanoico (PAP). Preferiblemente, el peroxiácido o sal del mismo tiene un punto de fusión en el intervalo de 30 °C a 60 °C.

El peroxiácido preformado o sal del mismo también puede ser un ácido peroxisulfónico o sal del mismo, que tiene de forma típica una estructura química correspondiente a la siguiente fórmula general:



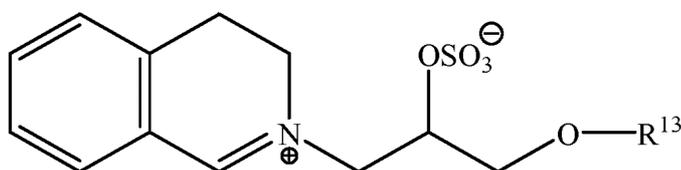
en donde: R¹⁵ se selecciona de los grupos alquilo, aralquilo, cicloalquilo, arilo o heterocíclico; el grupo R¹⁵ puede ser lineal o ramificado, sustituido o no sustituido; y Z es cualquier contraión adecuado que consiga una neutralidad de carga eléctrica, preferiblemente Z se selecciona de hidrógeno, sodio o potasio. Preferiblemente, R¹⁵ es un alquilo C₄₋₁₄ lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, preferiblemente alquilo C₆₋₁₄. Preferiblemente dichos componentes blanqueadores pueden estar presentes en las composiciones de la invención en una cantidad de 0,01 a 50 %, con la máxima preferencia de 0,1 % a 20 %;

(3) fuentes de peróxido de hidrógeno, por ejemplo, sales inorgánicas perhidratadas, incluidas sales de metal alcalino tales como sales sódicas de perborato (habitualmente monohidratado o tetrahidratado), sales percarbonato, persulfato, perfosfato, persilicato y mezclas de las mismas. En un aspecto de la invención, las sales inorgánicas perhidratadas se seleccionan del grupo que consiste en sales sódicas de perborato, percarbonato y mezclas de las mismas. Cuando se emplean, las sales inorgánicas perhidratadas están típicamente presentes en cantidades de 0,05 al 40 % en peso o de 1 al 30 % en peso del producto para el cuidado de tejidos y del hogar global y se incorporan típicamente a estas composiciones para el cuidado de tejidos y del hogar como un sólido cristalino que puede ser recubierto. Los recubrimientos adecuados incluyen sales inorgánicas tales como silicato de metal alcalino, sales carbonato o borato o mezclas de las mismas o materiales orgánicos tales como polímeros, ceras, aceites o jabones grasos solubles o dispersables en agua; y

(4) activadores del blanqueador que tienen R-(C=O)-L en donde R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, cuando el activador del blanqueador es, de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, cuando el activador del blanqueador es hidrófilo, menos de 6 átomos de carbono o incluso menos de 4 átomos de carbono; y L es un grupo saliente. Ejemplos de grupos salientes adecuados son ácido benzoico y derivados del mismo - especialmente benzenosulfonato. Los activadores del blanqueador adecuados incluyen dodecanoil oxibenceno sulfonato, decanoil oxibenceno sulfonato, ácido decanoiloxibenzoico o sales del mismo, 3,5,5-trimetilhexanoiloxibenceno sulfonato, tetraacetil etilendiamina (TAED) y nonanoiloxibenceno sulfonato (NOBS). Los activadores del blanqueador adecuados también se describen en WO 98/17767. Aunque puede emplearse cualquier activador del blanqueador adecuado, en un aspecto de la invención la composición objeto de la invención puede comprender NOBS, TAED o mezclas de los mismos.

(5) Catalizadores del blanqueador. Las composiciones de la presente invención también pueden incluir uno o más catalizadores del blanqueador capaces de aceptar un átomo de oxígeno procedente de un peroxiácido y/o sal del mismo, y de transferir el átomo de oxígeno a un sustrato oxidable. Los catalizadores del blanqueador adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, cationes y poliiones de iminio; iones híbridos de iminio; aminas modificadas; óxidos de amina modificados; N-sulfonil iminas; N-fosfonil iminas; N-acil iminas; dióxidos de tiadiazol; perfluoroiminas; cetonas azucaradas cíclicas y alfaaminocetonas y mezclas de las mismas. Las alfaaminocetonas adecuadas son, por ejemplo, como se describe en WO 2012/000846 A1, WO 2008/015443 A1 y WO 2008/014965 A1. Las mezclas adecuadas son como se describen en USPA 2007/0173430 A1.

En un aspecto, el catalizador del blanqueador tiene una estructura que corresponde a la fórmula general siguiente:



en donde R¹³ se selecciona del grupo que consiste en 2-etilhexilo, 2-propilheptilo, 2-butiloctilo, 2-pentilnonilo, 2-hexildecilo, n-dodecilo, n-tetradecilo, n-hexadecilo, n-octadecilo, iso-nonilo, iso-decilo, iso-tridecilo e iso-pentadecilo;

(6) La composición puede comprender preferiblemente complejos de metales catalíticos. Un tipo de catalizador del blanqueador que contiene metal preferido es un sistema catalizador que comprende un catión de metal de transición con una actividad catalítica de blanqueo definida, tales como los cationes cobre, hierro, titanio, rutenio, tungsteno, molibdeno o manganeso, un catión auxiliar de metal que tenga poca o ninguna actividad catalítica de blanqueo, tales como cationes cinc o aluminio, y un quelante que tiene constantes de estabilidad definida para los cationes catalíticos y de metal auxiliares, particularmente el ácido etilendiaminotetraacético, el ácido etilendiaminotetrametilfosfónico y sales solubles en agua de los mismos. Dichos catalizadores se divulgan en el documento US-4.430.243.

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

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

5 Las composiciones de la presente memoria también pueden incluir de manera adecuada un complejo de metal de transición de ligandos tales como bispidonas (documento WO 05/042532 A1) y/o ligandos rígidos macropolicíclicos -abreviados como "MRL". Como cuestión práctica, y no de forma limitante, las composiciones y procesos de la presente memoria se pueden ajustar para proporcionar del orden de al menos una parte por cien millones de MRL activo, especies en el medio de lavado acuoso, y de forma típica proporcionan de
10 aproximadamente 0,005 ppm a aproximadamente 25 ppm, de aproximadamente 0,05 ppm a aproximadamente 10 ppm, o incluso de aproximadamente 0,1 ppm a aproximadamente 5 ppm, del MRL en la solución de lavado.

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

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

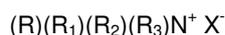
20 Si está presente, la fuente de peróxido de hidrógeno/perácido y/o activador del blanqueador está generalmente presente en la composición en una cantidad de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 60 % en peso, de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 40 % en peso o incluso de aproximadamente 0,6 a aproximadamente 10 % en peso, con respecto al producto para el cuidado de tejidos y del hogar. Pueden utilizarse uno o más perácidos o precursores de los mismos junto con uno o más perácidos hidrófilos o precursores de los mismos.

25 La fuente de peróxido de hidrógeno típica y el activador del blanqueador se incorporarán juntos. Las cantidades de fuente de peróxido de hidrógeno y perácido o activador del blanqueador se pueden seleccionar de forma que la relación molar de oxígeno disponible (procedente de la fuente de peróxido) a perácido sea de 1:1 a 35:1, o incluso de 2:1 a 10:1.

30 **Tensioactivo.** Además del sistema tensioactivo aniónico y no iónico, las composiciones de la invención pueden comprender tensioactivos adicionales, por ejemplo, los seleccionados de tensioactivos catiónicos, anfóteros, anfólicos, anfílicos y de ion híbrido y mezclas de los mismos. Preferiblemente, estos tensioactivos adicionales comprenden menos de 50 % en peso del sistema tensioactivo total, más preferiblemente menos de 30 % en peso,
35 más preferiblemente menos de 10 % en peso del sistema tensioactivo total.

Los tensioactivos deterivos catiónicos adecuados incluyen compuestos de alquilpiridinio, compuestos de alquilamonio cuaternario, compuestos de alquilfosfonio cuaternario, compuestos de alquilsulfonio ternario y mezclas de los mismos.

40 Los tensioactivos deterivos catiónicos adecuados son compuestos de amonio cuaternario que tienen la fórmula general:



45 en donde R es un resto alquilo o alqueno C₆₋₁₈ lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, R₁ y R₂ se seleccionan independientemente de restos metilo o etilo, R₃ es un resto hidroxilo, hidroximetilo o hidroxietilo, X es un anión que proporciona neutralidad de carga, los aniones adecuados incluyen haluros, por ejemplo, cloruro; sulfato; y sulfonato. Los tensioactivos deterivos catiónicos adecuados son cloruros de mono-alquil C₆₋₁₈ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario. Los tensioactivos deterivos catiónicos altamente adecuados son cloruro de mono-alquil C₈₋₁₀ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario, cloruro de mono-alquil C₁₀₋₁₂ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario y cloruro de mono-alquil C₁₀ mono-hidroxietil dimetilamonio cuaternario.

Los tensioactivos anfóteros/de ion híbrido adecuados incluyen óxidos de amina y betaínas.

55 Tensioactivos aniónicos neutralizados con amina - Los tensioactivos aniónicos de la presente invención y cotensioactivos aniónicos adyuvantes pueden existir en una forma ácida, y dicha forma ácida se puede neutralizar para formar una sal de tensioactivo que es deseable para usar en las composiciones detergentes de la presente invención. Los agentes típicos para la neutralización incluyen la base con contraión de metal tales como el hidróxido, por ejemplo, NaOH o KOH. Otros agentes preferidos para neutralizar los tensioactivos aniónicos de la presente invención y los tensioactivos o cotensioactivos aniónicos adyuvantes en sus formas ácidas incluyen amoníaco,
60 aminas o alcanolaminas. Se prefieren las alcanolaminas. Los ejemplos no limitativos adecuados incluyen monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina y otras alcanolaminas lineales o ramificadas conocidas en la técnica; por ejemplo, las alcanolaminas muy preferidas incluyen 2-amino-1-propanol, 1 aminopropanol, monoisopropanolamina o 1-amino-3-propanol. La neutralización de la amina se puede realizar en todo o en parte, por ejemplo, parte de la mezcla de tensioactivo aniónico se puede neutralizar con el sodio o potasio y parte de la
65 mezcla del tensioactivo aniónico se puede neutralizar como aminas o alcanolaminas.

Aditivos reforzantes de la detergencia. Preferiblemente, la composición comprende uno o más aditivos o sistemas de aditivos reforzantes de la detergencia. Cuando se usa un aditivo reforzante de la detergencia, la composición de la invención comprenderá, de forma típica, al menos 1 %, o al menos de 2 % a 60 % de aditivo reforzante de la detergencia. Los aditivos reforzantes de la detergencia adecuados incluyen, por ejemplo, zeolita, fosfato, citrato, etc. Se puede preferir que la composición comprenda niveles bajos de sal fosfato y/o zeolita, por ejemplo, de 1 a 10 o 5 % en peso. La composición puede incluso estar sustancialmente exenta de aditivo reforzante de la detergencia fuerte; sustancialmente exenta de aditivo reforzante de la detergencia fuerte significa "sin adición deliberada" de zeolita y/o fosfato. Los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo zeolita típicos incluyen, zeolita A, zeolita P y zeolita MAP. Un aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato típico es el tri-polifosfato sódico.

Agente quelante. Preferiblemente, la composición comprende agentes quelantes y/o inhibidor del crecimiento cristalino. Las moléculas adecuadas incluyen agentes quelantes de cobre, hierro y/o manganeso y mezclas de los mismos. Las moléculas adecuadas incluyen aminocarboxilatos, aminofosfonatos, succinatos, sales de los mismos, y mezclas de los mismos. Ejemplos no limitativos de quelantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen etilendiaminotetraacetatos, N-(hidroxietil)etilendiaminotriacetatos, nitrilotriacetatos, etilendiamino tetrapropionatos, trietilentaaminohexaacetatos, dietilentriamino-pentaacetatos, etanoldiglicinas, etilendiaminotetrakis (metilfosfonatos), dietilentriamino penta(ácido metilfosfónico) (DTPMP), etilendiamino disuccinato (EDDS), ácido hidroxietanodimetilfosfónico (HEDP), ácido metilglicindiacético (MGDA), ácido dietilentriaminopentaacético (DTPA), sales de los mismos y mezclas de los mismos. Otros ejemplos no limitativos de quelantes para usar en la presente invención se encuentran en las patentes US-7445644, US-7585376 y US-2009/0176684A1. Otros agentes quelantes adecuados para su uso en la presente memoria incluyen la serie comercial DEQUEST, y quelantes de Monsanto, DuPont, y Nalco, Inc.

Modificadores del pH. Los modificadores del pH se pueden incorporar para generar el pH deseado. Puede añadirse cualquier álcali o ácido conocido por los expertos en la técnica de la fabricación de detergentes, por ejemplo, hidróxido carbonato o silicato de sodio o potasio, ácido cítrico, o ácidos más fuertes, tales como ácido clorhídrico. Los modificadores del pH que añaden capacidad tamponadora pueden ser especialmente preferidos.

Sales de silicato. La composición puede contener también preferiblemente, sales de silicato, tales como silicato de sodio o de potasio. La composición puede comprender de 0 % en peso a menos de 10 % en peso de la sal de silicato, a 9 % en peso o a 8 % en peso o a 7 % en peso o a 6 % en peso o a 5 % en peso o a 4 % en peso o a 3 % en peso o incluso a 2 % en peso y preferiblemente de más de 0 % en peso o de 0,5 % en peso o incluso de 1 % en peso de sal de silicato. Una sal de silicato adecuada es silicato de sodio.

Dispersantes. La composición puede preferiblemente también contener dispersantes. Los materiales orgánicos solubles en agua adecuados incluyen los ácidos homopoliméricos o copoliméricos o sus sales, en los que el ácido policarboxílico comprende al menos dos radicales carboxilo separados entre sí por no más de dos átomos de carbono.

Estabilizadores de enzimas. La composición puede preferiblemente comprender estabilizadores de enzimas. Se puede utilizar cualquier estabilizador de enzima convencional, por ejemplo, mediante la presencia de fuentes solubles en agua de iones de calcio y/o magnesio en los productos de cuidado para tejidos y el hogar que proporcionan dichos iones a las enzimas. En el caso de composiciones que comprenden proteasa, se puede añadir un inhibidor reversible de la proteasa, tal como un compuesto de borano que incluye borato, o preferiblemente ácido 4-formil fenilborónico, ácido fenilborónico y derivados de los mismos, o compuestos tales como formiato de calcio, formiato de sodio y 1,2-propanodiol, glicol dietílico para mejorar más la estabilidad.

Tinte tonalizador de tejidos

La composición puede comprender tinte tonalizador de tejidos. El tinte tonalizador de tejidos adecuado (a veces denominado agentes de matizado, de azulado o de blanqueamiento) proporciona de forma típica un tono azul o violeta al tejido. Los tintes tonalizadores de tejidos se pueden utilizar solos o combinados para crear una tonalidad de coloración específica y/o para proporcionar tonalidades a diferentes tipos de tejido. Esto puede proporcionarse, por ejemplo, mezclando un tinte rojo y un tinte verde-azulado para obtener una tonalidad azul o violeta. El tinte tonalizador de tejidos se puede seleccionar de cualquier clase química conocida de tinte, incluidos, aunque no de forma limitativa, acridina, antraquinona (incluidas quinonas policíclicas), azina, azo (p. ej., monoazo, disazo, trisazo, tetrakisazo, poliazos), incluido azo premetalizado, benzodifurano y benzodifuranona, carotenoide, cumarina, cianina, diazahemicianina, difenilmetano, formazano, hemicianina, indigoides, metano, naftalimidas, naftoquinona, nitro y nitroso, oxazina, ftalocianina, pirazoles, estilbeno, estirilo, triarilmetano, trifenilmetano, xantenos y mezclas de los mismos.

Los tintes tonalizadores de tejidos adecuados incluyen tintes y conjugados de tinte-arcilla. Los tintes tonalizadores de tejidos preferidos se seleccionan de tintes de moléculas pequeñas y tintes poliméricos. Los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes en forma de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en tintes pertenecientes a las clasificaciones de tintes Colour Index (C.I.) (índice de color) Acid, Direct, Basic, Reactive, Solvent o Disperse, por ejemplo, clasificados como Blue, Violet, Red, Green o Black y que proporcionan la tonalidad deseada solos o en combinación con otros tintes o en combinación con otros ingredientes adyuvantes. También se pueden incluir tintes descritos como tintes reactivos hidrolizados, como se describe en EP-A-1794274. En otro aspecto, los tintes en forma de

moléculas pequeñas incluyen tintes en forma de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en los números del Colour Index (Society of Dyers and Colourists [Sociedad de la industria del tinte y la coloración] de Bradford, Reino Unido) Direct Violet tales como, por ejemplo, 5, 7, 9, 11, 31, 35, 48, 51, 66, y 99, Direct Blue, por ejemplo, 1, 71, 80 y 279, Acid Red, por ejemplo, 17, 73, 52, 88 y 150, Acid Violet, por ejemplo, 15, 17, 24, 43, 49 y 50, Acid Blue, por ejemplo, 15, 17, 25, 29, 40, 45, 48, 75, 80, 83, 90 y 113, Acid Black, por ejemplo, 1, Basic Violet, por ejemplo, 1, 3, 4, 10 y 35, Basic Blue, por ejemplo, 3, 16, 22, 47, 66, 75 y 159, Disperse o Solvent como los descritos en US-2008/034511 A1 o US-8.268.016 B2, o tintes como los que se describen en US-7.208.459 B2, tal como el disolvente violeta 13 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en los números C. I. Acid Violet 17, Acid Blue 80, Acid Violet 50, Direct Blue 71, Direct Violet 51, Direct Blue 1, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Blue 29, Acid Blue 113 o mezclas de los mismos.

Los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en polímeros que contienen cromógenos covalentemente unidos, a veces denominados conjugados, (conjugados de tinte polimérico), por ejemplo, polímeros con cromógenos copolimerizados en la cadena principal del polímero o mezclas de los mismos. Los tintes poliméricos incluyen los descritos en WO2011/98355, US-2012/225803 A1, US-2012/090102 A1, WO2012/166768, US-7.686.892 B2 y WO2010/142503.

Otros tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en colorantes con elevada afinidad por el tejido comercializados con el nombre Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.), conjugados de tinte polimérico formados a partir de, al menos, un tinte reactivo y un polímero seleccionado del grupo que consiste en un resto hidroxilo, un resto amina primaria, un resto amina secundaria, un resto tiol y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en Liquitint® Violet CT, carboximetilcelulosa (CMC) covalentemente unida a uno o más tintes reactive blue, reactive violet o reactive red como, por ejemplo, CMC conjugado con los C.I. Reactive Blue 19, comercializado por Megazyme, Wicklow, Irlanda, con el nombre de producto AZO-CM-CELLULOSE, código de producto S-ACMC, colorantes poliméricos de trifenilmetano alcoxilado, colorantes poliméricos de tiofeno alcoxilado, colorantes azoicos carbocíclicos alcoxilados y heterocíclicos alcoxilados, y mezclas de los mismos. Los tintes poliméricos preferidos comprenden los tintes alcoxilados opcionalmente sustituidos, tales como colorantes poliméricos de trifenilmetano alcoxilado-metano, colorantes poliméricos de tiofeno alcoxilado, colorantes azoicos carbocíclicos alcoxilados y heterocíclicos alcoxilados, y mezclas de los mismos, tales como los tintes Liquitint.

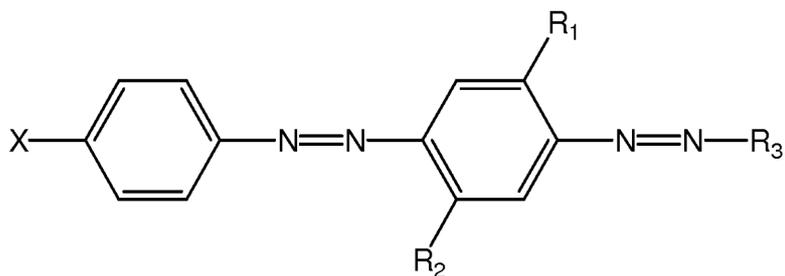
Tintes matizadores preferidos incluyen los agentes de blanqueamiento encontrados en WO 08/87497 A1, WO2011/011799 y US-2012/129752 A1. Agentes de matizado preferidos para usar en la presente invención pueden ser los tintes preferidos descritos en dichas referencias, incluidos los seleccionados de los Ejemplos 1-42 de la Tabla 5 de WO2011/011799. En US-8138222 se describen otros tintes preferidos. En US-7.909.890 B2 se describen otros tintes preferidos.

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

El tinte tonalizador de tejidos u otros adyuvantes preparados mediante rutas de síntesis orgánica tales como pigmento, abrillantador óptico, polímero se pueden incorporar a la composición detergente como parte de una mezcla de reacción que es el resultado de la síntesis orgánica del adyuvante con una etapa o etapas de purificación opcionales. Dichas mezclas de reacción comprenden por lo general el propio adyuvante y, además, pueden comprender materiales de partida sin reaccionar y/o subproductos de la ruta de síntesis orgánica.

A continuación se ilustran tintes tonalizadores de tejidos poliméricos adecuados. Al igual que con todos estos compuestos alcoxilados, la síntesis orgánica puede producir una mezcla de moléculas que tienen diferentes grados de alcoxilación. Dichas mezclas pueden usarse directamente para proporcionar el tinte tonalizador de tejidos, o pueden experimentar una etapa de purificación.

El tinte tonalizador de tejidos puede tener la siguiente estructura:



5 en donde:

R₁ y R₂ se seleccionan, independientemente entre sí, del grupo que consiste en: H; alquilo; alcoxi; alquilenoxi; alquilenoxi protegido con alquilo; urea; y amido;

R₃ es un grupo arilo sustituido;

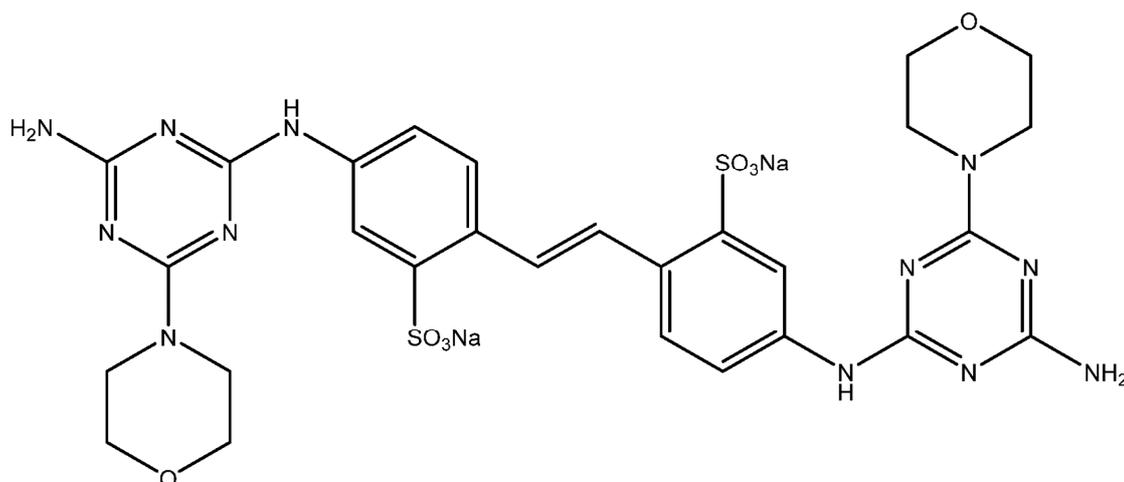
10 X es un grupo sustituido que comprende un resto sulfonamida y, opcionalmente, un resto alquilo y/o arilo, y en donde el grupo sustituyente comprende al menos una cadena de alquilenoxi. El tinte tonalizador puede ser un tinte de tiofeno, tal como un colorante azoico de tiofeno, preferiblemente alcoxlado. Opcionalmente, el tinte puede sustituirse con al menos un grupo solubilizante seleccionado de los grupos sulfónico, carboxílico o amonio cuaternario. Los tintes especialmente preferidos son los tintes Liquitint de Milliken Company, especialmente violeta DD.

15 **Pigmentos.** Los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en flavantrona, indantrona, indantrona clorada que contiene de 1 a 4 átomos de cloro, pirantrona, dicloropirantrona, monobromodichloropirantrona, dibromodichloropirantrona, tetrabromopirantrona, diimida del ácido perilen-3,4,9,10-tetracarboxílico, en donde los grupos imida pueden ser no sustituidos o sustituidos por alquilo C1-C3 o un radical fenilo o heterocíclico, y en donde los radicales fenilo y heterocíclicos pueden, de forma adicional, llevar sustituyentes que no confieran solubilidad en agua, amidas del ácido antrapirimidincarboxílico, violantrona, isoviolantrona, pigmentos de tipo dioxazina, ftalocianina de cobre, que puede contener hasta 2 átomos de cloro por molécula, ftalocianina de policloro-cobre o ftalocianina de polibromocloro-cobre que contiene hasta 14 átomos de bromo por molécula y mezclas de los mismos. Otros polímeros adecuados son los descritos en WO2008/090091. En otro aspecto, los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en Ultramarine Blue (nombre C.I. Pigment Blue 29), Ultramarine Violet (C.I. Pigment Violet 15), Monastral Blue y mezclas de los mismos. Son especialmente preferidos los Pigment Blue de 15 a 20, especialmente Pigment Blue 15 y/o 16. Otros pigmentos adecuados incluyen los seleccionados del grupo que consiste en Ultramarine Blue (C.I. Pigment Blue 29), Ultramarine Violet (C.I. Pigment Violet 15), Monastral Blue y mezclas de los mismos. En US-7.208.459 B2 se describen agentes de matizado adecuados.

30 Los agentes de matizado de tejidos anteriormente mencionados pueden usarse en mezclas de agentes tonalizadores y/o en mezclas con cualquier pigmento.

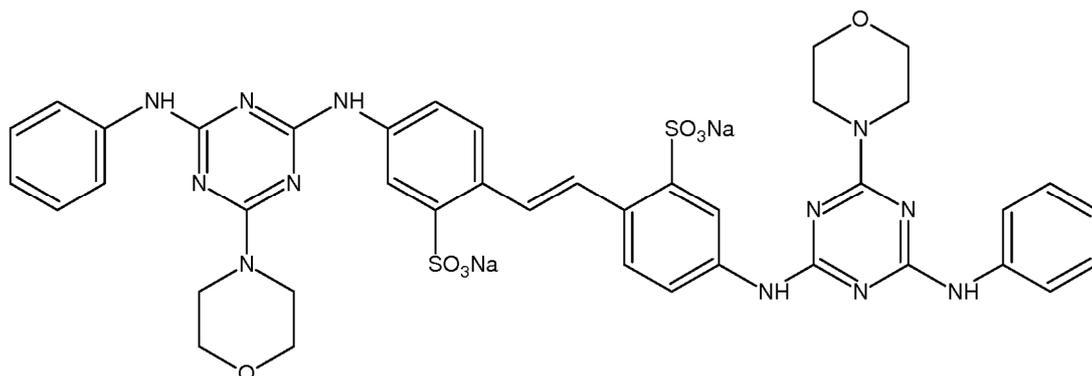
35 **Abrillantadores ópticos.** Los ejemplos adecuados de abrillantadores ópticos son, por ejemplo, abrillantadores de estilbeno, abrillantadores cumarínicos, abrillantadores de benzoxazol y mezclas de los mismos. Los abrillantadores del tipo ácido diaminoestilbensulfónico (denominados en adelante "DAS") se clasifican como hidrófilos en WO-A-98/52907. Un ejemplo comercial de un DAS es Tinopal DMS (anteriormente CIBA). Otro tipo de abrillantador de bajo ClogP es un abrillantador de diestirilbifenilo (denominado en adelante "DSBP"). Un ejemplo comercial de este tipo de abrillantador es Tinopal CBS-X (anteriormente CIBA también). Los abrillantadores ópticos comerciales que pueden ser útiles en la presente invención pueden clasificarse en subgrupos que incluyen, aunque no de forma limitativa, los derivados de estilbeno, pirazolina, ácido carboxílico, metinocianinas, dibenzotiofeno-5,5-dióxido, azoles, heterociclos con anillos de 5 y 6 miembros y otros agentes diversos. Los abrillantadores especialmente preferidos se seleccionan de: 2 (4-estiril-3-sulfofenil) -2H-nafto [1, 2-d] triazol sódico, 4,4'-bis[4-anilino-6-(N-metil-2-hidroxiethylamino)-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilben-2,2'-disulfonato disódico, 4,4'-bis[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilben-2,2'-disulfonato disódico, y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo disódico. Otros ejemplos de tales abrillantadores se describen en "The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents", M. Zahradnik, publicado por John Wiley & Sons, Nueva York (1982).

Un abrillantador preferido tiene la siguiente estructura:



Los niveles adecuados de abrillantador son de aproximadamente 0,01, de aproximadamente 0,05, de aproximadamente 0,1 o incluso de aproximadamente 0,2 % en peso hasta niveles superiores de 0,5 de 0,75 o incluso de 1,0 % en peso.

5 Un abrillantador óptico muy preferido comprende abrillantador fluorescente C.I. 260 (preferiblemente que tiene la siguiente estructura:



10 Un proceso para elaborar abrillantador fluorescente C.I. 260 se describe en BE680847.

15 **Tintes de efecto estético.** La composición puede comprender tintes y/o pigmentos de efecto estético. Los tintes adecuados incluyen cualquier tinte convencional, de forma típica una molécula o sustancia polimérica pequeña, utilizada para colorear composiciones limpiadoras y/o tratantes. Generalmente, estos son tintes no tonalizadores de tejidos.

20 **Sistema disolvente.** Las presentes composiciones pueden comprender un sistema disolvente, por ejemplo, que comprende solo agua o mezclas de disolventes orgánicos, ya sea sin o con agua. Los disolventes orgánicos preferidos incluyen 1,2-propanodiol, etanol, glicerol, dipropilenglicol, metilpropano diol y mezclas de los mismos. También se pueden usar otros alcoholes inferiores, alcanolaminas C1-C4, tales como monoetanolamina y trietanolamina. Los sistemas disolventes pueden estar ausentes, por ejemplo, de realizaciones sólidas anhidras de la invención, aunque de forma más típica están presentes a niveles en el intervalo de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 98 %, preferiblemente al menos aproximadamente 1 % a aproximadamente 50 %, más habitualmente de aproximadamente 5 % a aproximadamente 25 %. Dichos sistemas disolventes pueden ser especialmente útiles para premezclar con el abrillantador antes de mezclar el abrillantador con otros componentes en la composición detergente. De forma alternativa o adicional, el o los tensioactivos pueden ser mezclados previamente con el abrillantador. En esta modalidad preferida, el tensioactivo mezclado previamente con el abrillantador comprende al menos 25 % en peso o al menos 50 % en peso (con respecto al peso total del tensioactivo) de tensioactivo no iónico.

30 En algunas realizaciones de la invención, la composición está en forma de líquido estructurado. Dichos líquidos estructurados pueden o bien estar estructurados internamente, de modo que la estructura esté formada por ingredientes primarios (p. ej., material tensioactivo) y/o bien estar estructurados externamente mediante la provisión de una estructura de matriz tridimensional usando ingredientes secundarios (p. ej., polímeros, arcilla y/o material de silicato), para usar, p. ej., como espesantes. La composición puede comprender un estructurante, preferiblemente de 35 0,01 % en peso a 5 % en peso, de 0,1 % en peso a 2,0 % en peso de estructurante. Se indican ejemplos de estructurantes adecuados en US-2006/0205631A1, US-2005/0203213A1, US-7294611, US-6855680. El

estructurante se selecciona de forma típica del grupo que consiste en diglicéridos y triglicéridos, diestearato de etilenglicol, celulosa microcristalina, materiales basados en celulosa, microfibras de celulosa, emulsiones hinchables de tipo alcali con modificaciones ali tales como Poligel W30 (3VSigma), biopolímeros, goma xantano, goma gellan, aceite de ricino hidrogenado, derivados de aceite de ricino hidrogenado tales como derivados no etoxilados de los mismos y mezclas de los mismos, especialmente, los seleccionados del grupo de aceite de ricino hidrogenado, derivados de aceite de ricino hidrogenado, celulosa microfibrilar, materiales cristalinos hidroxifuncionales, alcoholes grasos de cadena larga, ácidos 12-hidroxiesteáricos, arcillas y mezclas de los mismos. Un estructurante preferido se describe en. US-6.855.680 que define materiales cristalinos hidroxifuncionales adecuados en detalle. Es preferido el aceite de ricino hidrogenado. Ejemplos no limitativos de estructurantes útiles incluyen. Algunos estructurantes tienen un sistema estructurante filamentososo que tiene un intervalo de relaciones dimensionales. Otros estructurantes adecuados y los procesos para prepararlos se describen en WO 2010/034736.

La composición de la presente invención puede comprender un compuesto graso de alto punto de fusión. El compuesto graso de alto punto de fusión útil en la presente invención tiene un punto de fusión de 25 °C o superior y se selecciona del grupo que consiste en alcoholes grasos, ácidos grasos, derivados de alcohol graso, derivados de ácido graso, y mezclas de los mismos. Estos compuestos de bajo punto de fusión no se incluyen en esta sección. Los ejemplos no limitativos de compuestos de alto punto de fusión se describen en International Cosmetic Ingredient Dictionary, 5ª edición, 1993, y CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 2ª edición, 1992. Cuando está presente, el compuesto graso de alto punto de fusión se incluye preferiblemente en la composición a un nivel de 0,1 % a 40 %, preferiblemente de 1 % a 30 %, más preferiblemente de 1,5 % a 16 % en peso de la composición, de 1,5 % a 8 % para proporcionar ventajas de acondicionado mejoradas tales como una sensación de deslizamiento durante la aplicación al cabello húmedo, suavidad y sensación de humedad sobre el cabello seco.

Polímero catiónico. Las composiciones de la presente invención pueden contener un polímero catiónico. Las concentraciones del polímero catiónico en la composición varían, de forma típica, de 0,05 % a 3 %, en otra realización de 0,075 % a 2,0 % y, en otra realización, de 0,1 % a 1,0 %. Los polímeros catiónicos adecuados tendrán densidades de carga catiónica de al menos 0,5 meq/g, en otra realización al menos 0,9 meq/g, en otra realización al menos 1,2 meq/g, en otra realización al menos 1,5 meq/g, pero en una realización también menos de 7 meq/g, y en otra realización menos de 5 meq/g, al pH del uso previsto de la composición, pH que estará generalmente comprendido de pH 3 a pH 9, en una realización entre pH 4 y pH 8. En la presente memoria, "densidad de carga catiónica" de un polímero se refiere a la relación del número de cargas positivas en un polímero con el peso molecular del polímero. El peso molecular promedio de dichos polímeros catiónicos adecuados estará comprendido en general entre 10.000 y 10 millones, en una realización entre 50.000 y 5 millones, y en otra realización entre 100.000 y 3 millones.

Los polímeros catiónicos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención contienen restos catiónicos que contienen nitrógeno tales como restos de amonio cuaternario o restos de amina catiónica protonada. Puede utilizarse cualquier contraión aniónico junto con los polímeros catiónicos siempre que los polímeros sigan siendo solubles en agua, en la composición, o en una fase coacervada de la composición, y siempre que los contraiones sean física y químicamente compatibles con los componentes esenciales de la composición o no perjudiquen de otro modo excesivamente la eficacia, estabilidad o propiedades estéticas del producto. Algunos ejemplos no limitativos de dichos contraiones incluyen haluros (p. ej., cloruro, fluoruro, bromuro, yoduro), sulfato y metilsulfato.

Los ejemplos no limitativos de dichos polímeros se describen en el CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary, 3ª edición, editado por Estrin, Crosley y Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C., EE. UU. [1982]).

Otros polímeros catiónicos adecuados para usar en la composición incluyen polímeros de tipo polisacárido, derivados catiónicos de goma guar, éteres de celulosa que contienen nitrógeno cuaternario, polímeros sintéticos, copolímeros catiónicos de eterificada, guar y almidón. Cuando se usan, los polímeros catiónicos de la presente invención son solubles en la composición o son solubles en una fase coacervada compleja en la composición formada por el polímero catiónico y el componente tensioactivo aniónico, anfótero y/o de ion híbrido descrito anteriormente. Los coacervados complejos del polímero catiónico también se pueden formar con otros materiales cargados en la composición.

Polímeros catiónicos adecuados se describen en US-3.962.418; US-3.958.581 y en el documento de n.º de publicación US-2007/0207109A1.

Polímero no iónico. La composición de la presente invención puede incluir un polímero no iónico como agente acondicionador. En la presente memoria resultan útiles los polialquilenglicoles que tienen un peso molecular de más de 1000. Son útiles los que tienen la siguiente fórmula general:



en donde R95 se selecciona del grupo que consiste en H, metilo y mezclas de los mismos. Los agentes acondicionadores, y especialmente las siliconas, se pueden incluir en la composición. Los agentes acondicionadores

útiles en las composiciones de la presente invención de forma típica comprenden un líquido insoluble en agua, dispersable en agua, no volátil que forma partículas líquidas emulsionadas. Los agentes acondicionadores adecuados para usar en la composición son aquellos agentes acondicionadores caracterizados generalmente como siliconas (p. ej., aceites de silicona, siliconas catiónicas, gomas de silicona, siliconas altamente refringentes y resinas de silicona), aceites orgánicos de acondicionado (p. ej., aceites hidrocarbonados, poliolefinas y ésteres grasos) o combinaciones de los mismos, o los agentes acondicionadores que de otro modo forman partículas dispersas, líquidas en la matriz acuosa de tensioactivo de la presente memoria. Dichos agentes acondicionadores deberían ser física y químicamente compatibles con los componentes esenciales de la composición y no deberían perjudicar de otro modo excesivamente la estabilidad, propiedades estéticas o eficacia del producto.

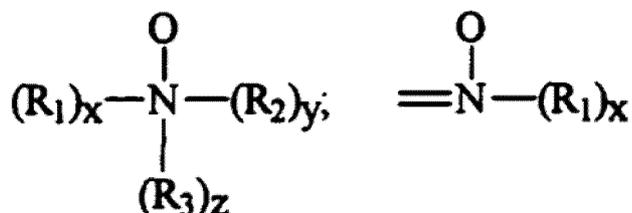
La concentración del agente acondicionador en la composición debería ser suficiente para proporcionar las ventajas de acondicionado deseadas. Dicha concentración puede variar con el agente acondicionador, la eficacia de acondicionado deseada, el tamaño promedio de las partículas del agente acondicionador, el tipo y concentración de otros componentes y otros factores similares.

La concentración del agente acondicionador de silicona está comprendida típicamente de aproximadamente 0,01 % hasta aproximadamente 10 %. Se describen ejemplos no limitativos de agentes acondicionadores de tipo silicona adecuados y agentes de suspensión opcionales para la silicona en la patente reexpedida US-34.584, en US-5.104.646; US-5.106.609; US-4.152.416; US-2.826.551; US-3.964.500; US-4.364.837; US-6.607.717; US-6.482.969; US-5.807.956; US-5.981.681; US-6.207.782; US-7.465.439; US-7.041.767; US-7.217.777; solicitudes de patente US-2007/0286837A1; n.º 2005/0048549A1; n.º 2007/0041929A1; patente GB- 849.433; patente alemana n.º DE-10036533; Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press (1968); y en las hojas de datos de cauchos de silicona SE 30, SE 33, SE 54 y SE 76 de General Electric; Silicon Compounds, Petrarch Systems, Inc. (1984); y en la Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, vol. 15, 2d ed., pág. 204-308, John Wiley & Sons, Inc. (1989).

Inhibidor de transferencia de colorantes (DTI). Las composiciones limpiadoras y/o tratantes comprenden, preferiblemente, uno o mezclas de más de un agente inhibidor de la transferencia de colorantes. Los inhibidores de transferencia de colorantes adecuados se seleccionan del grupo que consiste en: polímeros de polivinilpirrolidona, polímeros de N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, poliviniloxazolidonas, polivinilimidazoles y mezclas de los mismos. Otros DTI adecuados son triazinas como se describe en WO2012/095354, benzoxazinas polimerizadas como se describe en WO2010/130624, polivinil tetrazoles como se describe en DE-102009001144A, partículas de poliamida porosas como se describe en WO2009/127587 y partículas de polímero insolubles como se describe en WO2009/124908. Otros DTI adecuados se describen en WO2012/004134, o polímeros seleccionados del grupo que consiste en (a) poliaminas alcoxiladas anfífilas, copolímeros de injerto anfífilos, polímeros de suspensión de suciedad de ion híbrido, ftalocianinas de manganeso, peroxidasas y mezclas de los mismos.

Las clases preferidas de DTI incluyen, aunque no de forma limitativa, polímeros de polivinilpirrolidona, polímeros de N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, poliviniloxazolidonas, polivinilimidazoles y mezclas de los mismos. Más específicamente, los polímeros de N-óxido de poliamina preferidos para su uso en la presente invención contienen unidades con la fórmula estructural siguiente: R-AX-P; en la que P es una unidad polimerizable a la que puede unirse un grupo N-O, o el grupo N-O puede formar parte de la unidad polimerizable, o el grupo N-O puede estar unido a ambas unidades; A es una de las estructuras siguientes: -NC(O)-, -C(O)O-, -S-, -O-, -N=; x es 0 o 1; y R son grupos alifáticos, alifáticos etoxilados, aromáticos, heterocíclicos o alicíclicos, o cualquier combinación de los mismos a los que puede unirse el nitrógeno del grupo N-O, o el grupo N-O forma parte de estos grupos. Los N-óxidos de poliamina preferidos son aquellos en los que R es un grupo heterocíclico tal como piridina, pirrol, imidazol, pirrolidina, piperidina y derivados de los mismos.

El grupo N-O puede estar representado por las estructuras generales siguientes:



en las que R1, R2, R3 son grupos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos o alicíclicos o combinaciones de los mismos; x, y, z son 0 o 1; y el nitrógeno del grupo N-O puede estar unido a o formar parte de cualquiera de los grupos anteriormente mencionados. La unidad óxido de amina de los N-óxidos de poliamina tiene un pKa < 10, preferiblemente un pKa < 7 y más preferiblemente un pKa < 6.

Puede utilizarse cualquier cadena principal polimérica con tal de que el polímero de óxido de amina formado sea soluble en agua y tenga propiedades inhibitoras de la transferencia de colorantes. Ejemplos de cadenas principales poliméricas adecuadas pueden ser: polivinilos, polialquilenos, poliésteres, poliéteres, poliamidas, poliimididas, poliacrilatos y mezclas de

los mismos. Estos polímeros incluyen copolímeros aleatorios o de bloque donde un tipo de monómero es un N-óxido de amina y el otro tipo de monómero es un N-óxido. Los polímeros de N-óxido de amina de forma típica tienen una relación amina : N-óxido de amina de 10:1 a 1:1.000.000. Sin embargo, puede modificarse el número de grupos óxido de amina presentes en el polímero de óxido de poliamina mediante una copolimerización adecuada o mediante un grado de N-oxidación adecuado. Pueden obtenerse óxidos de poliamina con casi cualquier grado de polimerización.

De forma típica, el peso molecular promedio está dentro del intervalo de 500 a 1.000.000, más preferiblemente de 1000 a 500.000, con máxima preferencia de 5000 a 100.000. Esta clase preferida de materiales puede ser mencionada como "PVNO".

El N-óxido de poliamina más preferido útil en las presentes composiciones detergentes es el N-óxido de poli(4-vinilpiridina) que tiene un peso molecular promedio de aproximadamente 50.000 y una relación amina a N-óxido de amina de aproximadamente 1:4.

Los copolímeros de polímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol (denominados "PVPVI") son también preferidos para su uso en la invención. Preferiblemente los PVPVI tienen un peso molecular promedio de 5000 a 1.000.000, más preferiblemente de 5000 a 200.000 y, con máxima preferencia, de 10.000 a 20.000. (El intervalo de peso molecular promedio se determina mediante dispersión de luz, como se describe en Barth y col.,

Chemical Analysis, vol. 113. "Modern Methods of Polymer Characterization", cuya descripción se incorpora como referencia en la presente memoria). Los copolímeros PVPVI de forma típica tienen una relación molar N-vinilimidazol : N-vinilpirrolidona de 1:1 a 0,2:1, más preferiblemente de 0,8:1 a 0,3:1 y con máxima preferencia de 0,6:1 a 0,4:1.

Estos copolímeros pueden ser lineales o ramificados.

En las composiciones de la presente invención se puede emplear también una polivinilpirrolidona ("PVP") que tenga un peso molecular medio de aproximadamente 5000 a aproximadamente 400.000, preferiblemente de aproximadamente 5000 a aproximadamente 200.000 y, más preferiblemente, de aproximadamente 5000 a aproximadamente 50.000. Los PVP son conocidos por el experto en la técnica de detergentes; ver, por ejemplo, EP-A-262.897 y EP-A-256.696.

Las composiciones que contienen PVP pueden también contener polietilenglicol ("PEG") con un peso molecular promedio de aproximadamente 500 a aproximadamente 100.000, preferiblemente de aproximadamente 1000 a aproximadamente 10.000. Preferiblemente, la relación PEG : PVP, en ppm, suministrada en la solución de lavado es de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 50:1 y, más preferiblemente, de aproximadamente 3:1 a aproximadamente 10:1.

Un sistema polimérico mixto que comprende copolímeros de (a) N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol y (b) polímeros de n-óxido de poliamina, especialmente N-óxido de poli-4-vinilpiridina son un sistema DTI especialmente preferido, especialmente preferido en relaciones en peso de (a): (b) de 5:1 a 1:5. Los pesos moleculares preferidos para el DTI esencial para la presente invención son de 1000 a 250000 Daltons, más preferiblemente de 2000 a 150000 o incluso de 8000 a 100000 Daltons.

Ejemplos adecuados incluyen PVP-K15, PVP-K30, ChromaBond S-400, ChromaBond S-403E y Chromabond S-100 de Ashland Aqualon, y Sokalan® HP165, Sokalan® HP50, Sokalan® HP53, Sokalan® HP59, Sokalan® HP 56K, Sokalan® HP 66 de BASF.

Los inventores han descubierto que las composiciones que comprenden abrillantador óptico y DTI proporcionan un aumento significativo en la blancura y esto es sorprendente porque, de forma típica, los DTI reducen la eficacia de los abrillantadores ópticos.

El agente inhibidor de la transferencia de colorantes puede estar presente a un nivel de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 15 %, de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 5 %, en peso de la composición.

Aceite acondicionador orgánico. Las composiciones de la presente invención pueden también comprender de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 3 % de al menos un aceite acondicionador orgánico como agente acondicionador, ya sea solo o en combinación con otros agentes acondicionadores, tales como las siliconas (descritas anteriormente). Los aceites acondicionadores adecuados incluyen aceites hidrocarbonados, poliolefinas y ésteres grasos. Son también adecuados para usar en las composiciones de la presente invención los agentes acondicionadores descritos en las patentes de Procter & Gamble Company US-5.674.478 y US-5.750.122. Son también adecuados para su uso en la presente memoria los agentes acondicionadores descritos en las patentes US-4.529.586, US-4.507.280, US-4.663.158, US-4.197.865, US-4.217.914, US-4.381.919 y US-4.422.853.

Agente para la higiene. Las composiciones de la presente invención también pueden comprender componentes para proporcionar ventajas de higiene y/o de mal olor tales como uno o más de ricinoleato de cinc, timol, sales de amonio cuaternario tales como Bardac®, polietileniminas (tales como Lupasol® de BASF) y complejos de cinc de los mismos, plata y compuestos de plata, especialmente los diseñados para liberar lentamente Ag⁺ o dispersiones de nanoplata.

Probióticos. La composición puede comprender probióticos, tales como los descritos en WO2009/043709.

Reforzadores de las jabonaduras. La composición puede comprender preferiblemente reforzadores de espuma si se desea una alta formación de jabonaduras. Los ejemplos adecuados son las alcanolamidas C10-C16 o los alquilsulfatos C10-C14, que se incorporan preferiblemente en niveles de 1 %-10 %. Las amidas C10-C14 de tipo monoetanol ilustran una clase típica de dichos reforzadores de formación de jabonaduras. También resulta ventajoso el uso de dichos reforzadores de formación de las jabonaduras con tensioactivos adyuvantes de alta formación de jabonaduras tales como los óxidos de amina, las betaínas y las sultaínas. Si se desea, pueden añadirse sales de magnesio y/o calcio solubles en agua, tales como MgCl₂, MgSO₄, CaCl₂, CaSO₄ y similares, de forma típica a niveles de 0,1 %-2 %, para obtener espuma adicional y para aumentar la eficacia de eliminación de grasa.

Antiespumante. A las composiciones de la presente invención pueden incorporarse compuestos para reducir o suprimir la formación de jabonaduras. La supresión de las jabonaduras puede ser de particular importancia en el denominado "proceso de limpieza a alta concentración" como se describe en la patente US- 4.489.455 y US-4.489.574, y en lavadoras de ropa de carga frontal. Puede utilizarse una gran variedad de materiales como supresores de las jabonaduras y los supresores de las jabonaduras son bien conocidos por los expertos en la técnica. Véase, por ejemplo, la Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk Othmer, 3ª edición, volumen 7, pgs. 430-447 (John Wiley y Sons, Inc., 1979). Los ejemplos de supresores de las jabonaduras incluyen ácidos grasos monocarboxílicos y sales solubles de los mismos, hidrocarburos de alto peso molecular tales como parafina, ésteres de ácidos grasos (p. ej., triglicéridos de ácido graso), ésteres de ácidos grasos de alcoholes monovalentes, cetonas C18-C40 alifáticas (p. ej., estearona), aminotriazinas N-alquiladas, hidrocarburos cerúleos que tienen preferiblemente un punto de fusión por debajo de aproximadamente 100 °C, supresores de las jabonaduras de silicona, y alcoholes secundarios. Los supresores de las jabonaduras se describen en las patentes US- 2.954.347; US-4.265.779; US-4.265.779; US-3.455.839; US-3.933.672; US-4.652.392; US-4.978.471; US-4.983.316; US-5.288.431; US-4.639.489; US-4.749.740; y US-4.798.679; US-4.075.118; la solicitud de patente europea n.º 89307851.9; EP-150.872; y DOS 2.124.526.

Ninguna composición detergente que se vaya a utilizar en lavadoras automáticas de ropa debería formar espuma en un grado que haga desbordar la lavadora. Cuando se utilizan supresores de las jabonaduras, estos están preferiblemente presentes en "una cantidad supresora de las jabonaduras". "Una cantidad supresora de las jabonaduras" significa que el formulador puede seleccionar una cantidad de este regulador de las jabonaduras que regule suficientemente las jabonaduras para obtener un detergente para lavado de ropa con baja formación de jabonaduras, para usar en lavadoras de ropa automáticas. Las composiciones de la presente invención comprenderán generalmente de 0 % a 10 % de un supresor de las jabonaduras. Cuando se utilizan como supresores de las jabonaduras, los ácidos grasos monocarboxílicos y sus sales estarán presentes de forma típica en cantidades de hasta 5 % en peso de la composición detergente. Preferiblemente se utiliza de 0,5 % a 3 % de un supresor de las jabonaduras de tipo monocarboxilato graso. Los supresores de las jabonaduras de tipo silicona se utilizan de forma típica en cantidades de hasta 2,0 % en peso de la composición detergente, aunque pueden utilizarse cantidades superiores. Los supresores de las jabonaduras de tipo fosfato de monoestearilo se utilizan generalmente en cantidades de 0,1 % a 2 %, en peso, de la composición. Los supresores de las jabonaduras hidrocarbonados se utilizan de forma típica en cantidades que oscilan de 0,01 % a 5,0 %, aunque pueden utilizarse cantidades superiores. Los supresores de jabonaduras de tipo alcohol se usan de forma típica en cantidades de 0,2 %-3 % en peso de las composiciones acabadas.

Agentes perlescentes. Los agentes perlescentes, como se describe en WO2011/163457 se pueden incorporar en las composiciones de la invención.

Perfume. Preferiblemente, la composición comprende un perfume, preferiblemente en el intervalo de 0,001 a 3 % en peso, con máxima preferencia de 0,1 a 1 % en peso. Muchos ejemplos adecuados de perfumes se proporcionan en la guía International Buyers de 1992 de CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) publicada por CFTA Publications y Chemicals Buyers Directory 80ª edición anual, 1993 de OPD, publicada por Schnell Publishing Co. Es habitual que una pluralidad de componentes de perfume estén presentes en las composiciones de la invención, por ejemplo, cuatro, cinco, seis, siete o más. En mezclas de perfume, preferiblemente, de 15 a 25 % en peso son notas altas. Las notas altas han sido definidas por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1995]). Las notas altas preferidas incluyen óxido de rosa, aceites cítricos, acetato de linalilo, lavanda, linalool, dihidromircenol y cis-3-hexanol.

Envasado. Se puede utilizar cualquier envasado convencional y el envasado puede ser total o parcialmente transparente, de modo que el consumidor pueda ver el color del producto que puede ser proporcionado o aportado por el color de los tintes esenciales para la invención. Los compuestos absorbentes de UV pueden incluirse en algunos o en todos los envasados.

Procesos de fabricación de las composiciones

Las composiciones de la invención pueden ser en forma sólida (por ejemplo, gránulos o tabletas) o líquida. Preferiblemente las composiciones son en forma líquida. Pueden prepararse mediante cualquier proceso escogido por el formulador, ejemplos no limitantes de los cuales se describen en los ejemplos y en US-4.990.280; US-2003008779A1; US-2003008779A1; US-20050003983A1; US-20040048764A1; US-4.762.636; US-6.291.412; US-

20050227891A1; EP-1070115A2; US-5.879.584; US-5.691.297; US-5.574.005; US-5.569.645; US-5.565.422; US-5.516.448; US-5.489.392; US-5.486.

5 Cuando están en forma de líquido, las composiciones de la invención pueden ser acuosas (de forma típica, de más de 2 % en peso o incluso más de 5 o 10 % en peso de agua total, hasta 90 o hasta 80 % en peso o 70 % en peso de agua total) o no acuosas (de forma típica por debajo de 2 % en peso del contenido de agua total). De forma típica las composiciones de la invención serán en forma de una solución acuosa o dispersión o suspensión uniforme de abrillantador óptico, DTI y materiales adyuvantes adicionales ópticos, algunos de los cuales pueden ser normalmente en forma sólida, que han sido combinados con los componentes normalmente líquidos de la
10 composición, tales como el tensioactivo no iónico etoxilado de alcohol líquido, el vehículo líquido acuoso y otros ingredientes opcionales normalmente líquidos cualesquiera. Dicha solución, dispersión o suspensión será de fase aceptablemente estable. Cuando se hallan en forma líquida, los detergentes de la invención preferiblemente tienen una viscosidad de 1-1500 mPa.s (de 1 a 1500 centipoises), más preferiblemente de 100-1000 mPa.s (de 100 a 1000 centipoises) y, con máxima preferencia, de 200-500 mPa.s (de 200 a 500 centipoises) a 20s-1 y 21 °C. La viscosidad puede determinarse mediante métodos convencionales. La viscosidad se puede medir con un reómetro AR 550 de TA Instruments con un husillo de placa acero de 40 mm de diámetro y una distancia de 500 µm. La viscosidad de cizallamiento superior a 20s-1 e inferior a 0,05-1 se pueden obtener a partir de un barrido logarítmico de la velocidad de cizallamiento comprendido de 0,1-1 a 25-1 en 3 minutos a 21 °C. La reología preferida descrita en la presente memoria puede obtenerse usando estructurante interno existente con
20 ingredientes detergentes o empleando un modificador de la reología externo. Más preferiblemente, los detergentes, tales como las composiciones líquidas de detergente tienen una viscosidad de alto cizallamiento de aproximadamente 100 millipascales segundo a 1500 millipascales segundo (de aproximadamente 100 centipoises a 1500 centipoises), más preferiblemente de 100 a 1000 mPa.s (de 100 a 1000 cps). Los detergentes de dosis unitaria, tales como las composiciones líquidas de detergente tienen una viscosidad de alto cizallamiento de 400 a 1000 mPa.s (de 400 a 1000 cps). Los detergentes, tales como las composiciones suavizantes para el lavado de ropa de forma típica tienen una viscosidad de alto cizallamiento de 10 a 1000 (de 10 a 1000), más preferiblemente de 10 a 800 mPa.s (de 10 a 800 cps), con máxima preferencia de 10 a 500 mPa.s (de 10 a 500 cps). Las composiciones de lavado de vajillas a mano tienen una viscosidad de alto cizallamiento de 300 a 4000 mPa.s (de 300 a 4000 cps), más preferiblemente de 300 a 1000 mPa.s (de 300 a 1000 cps) (donde 1 mPa.s = 1 cps).

30 Las composiciones limpiadoras y/o tratantes en forma de líquido de la presente invención pueden prepararse combinando los componentes de las mismas en cualquier orden que resulte conveniente y mezclando, p. ej., agitando, la combinación de componentes resultante para formar una composición detergente líquida de fase estable. En un proceso de preparación de dichas composiciones, se forma una matriz líquida que contiene al menos una proporción principal, o incluso sustancialmente la totalidad, de los componentes líquidos, p. ej., tensioactivo no iónico, mezclándose los vehículos líquidos no tensioactivos y otros componentes opcionales líquidos, mezclándose íntimamente los componentes líquidos mediante agitación con cizallamiento para obtener esta combinación líquida. Por ejemplo, puede emplearse de forma útil agitación rápida con un agitador mecánico. Mientras se mantiene la agitación con cizallamiento, pueden añadirse sustancialmente todos los tensioactivos aniónicos y los ingredientes en
40 forma sólida. Se continúa la agitación de la mezcla y, si es necesario, puede aumentarse en esta etapa para formar una solución o una dispersión uniforme de partículas en fase sólida insolubles dentro de la fase líquida. Una vez que alguno o todos los materiales en forma sólida han sido añadidos a esta mezcla agitada, se incorporan las partículas del material enzimático que vaya a incluirse, p. ej., pellets de enzimas. Como variación del procedimiento de preparación de la composición descrito anteriormente en la presente memoria, puede añadirse uno o más de los componentes sólidos a la mezcla agitada como una solución o suspensión acuosa de partículas premezcladas con una parte minoritaria de uno o más de los componentes líquidos. Tras la adición de todos los componentes de la composición, se continúa la agitación de la mezcla durante un período de tiempo suficiente para formar composiciones que tienen la viscosidad y características de estabilidad de fase requeridas. Con frecuencia, esto implica agitación durante un período de aproximadamente 30 a 60 minutos.

50 **Bolsas.** En una realización preferida de la invención, la composición se proporciona en forma de dosis unitaria, en forma de pastilla o preferiblemente en forma de un líquido/sólido (de forma opcional gránulos)/gel/pasta mantenida dentro de una película soluble en agua en lo que se conoce como una bolsa o vaina. La composición puede estar encapsulada en una bolsa monocompartmental o multicompartmental. Las bolsas multicompartmentales se describen con mayor detalle en EP-A-2133410. También se pueden utilizar tintes o pigmentos tonalizadores o no tonalizadores u otros materiales de efecto estético en uno o más compartimentos.

60 La película adecuada para la conformación de las bolsas es soluble o dispersable en agua y, preferiblemente, tiene una solubilidad en agua/capacidad de dispersión en agua de al menos 50 %, preferiblemente al menos 75 % o incluso al menos 95 %, medida mediante el método descrito aquí después de utilizar un filtro de vidrio con un tamaño de poro máximo de 20 micrómetros:

65 se añaden 50 gramos ± 0,1 gramos de material en forma de bolsa a un vaso de precipitados de 400 ml pesado previamente y después se agregan 245 ml ± 1 ml de agua destilada. Éste se agita vigorosamente en un agitador magnético ajustado a 600 rpm, durante 30 minutos. A continuación, la mezcla se filtra a través de un filtro de vidrio sinterizado con papel plegado para análisis con un tamaño de poro como el definido anteriormente (máx.

20 micrómetros). El agua se elimina del filtrado recogido mediante cualquier método convencional y se determina el peso del material restante (el cual es la fracción disuelta o dispersa). A continuación, puede calcularse el porcentaje de solubilidad o dispersabilidad. Los materiales de películas preferidas son materiales poliméricos. El material de la película puede obtenerse, por ejemplo, mediante moldeado, moldeado por soplado, extrusión o extrusión por soplado del material polimérico, como es conocido en la técnica. Los polímeros, copolímeros o derivados de los mismos preferidos adecuados para usar como material en forma de bolsa se seleccionan de poli(alcoholes vinílicos), polivinilpirrolidona, poli(óxidos de alquileno), acrilamida, ácido acrílico, celulosa, éteres de celulosa, ésteres de celulosa, amidas de celulosa, poli(acetatos de vinilo), ácidos y sales policarboxílicas, poliaminoácidos o péptidos, poliamidas, poliacrilamida, copolímeros de ácidos maleico/acrílico, polisacáridos incluidos almidón y gelatina, gomas naturales, como xantano y carragenina. Más preferiblemente, los polímeros se seleccionan de poli(acrilatos y copolímeros de acrilato solubles en agua, metilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica, dextrina, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropil-metilcelulosa, maltodextrina, polimetacrilatos y con máxima preferencia se seleccionan de poli(alcoholes vinílicos), copolímeros de poli(alcohol vinílico) e hidroxipropil-metilcelulosa (HPMC) y combinaciones de los mismos. Preferiblemente, el nivel de polímero en el material en forma de bolsa, por ejemplo un polímero de PVA, es al menos 60 %. El polímero puede tener cualquier peso molecular promedio en peso, preferiblemente de aproximadamente 1000 a 1.000.000, más preferiblemente de aproximadamente 10.000 a 300.000 incluso más preferiblemente de aproximadamente 20.000 a 150.000. También se pueden usar mezclas de polímeros como material en forma de bolsa. Esto puede ser beneficioso para controlar las propiedades mecánicas y/o de disolución de los compartimentos o de la bolsa, dependiendo de la aplicación de la misma y de las necesidades requeridas. Mezclas adecuadas incluyen, por ejemplo, mezclas en las que un polímero tiene una solubilidad en agua mayor que otro polímero y/o en las que un polímero tiene una resistencia mecánica mayor que la de otro polímero. También son adecuadas las mezclas de polímeros que tienen diferentes pesos moleculares promedio en peso, por ejemplo, una mezcla de PVA o un copolímero del mismo con un peso molecular medio ponderal en peso de aproximadamente 10.000 - 40.000, preferiblemente aproximadamente 20.000 y de PVA o copolímero del mismo, con un peso molecular promedio en peso de preferiblemente 100.000 a 300.000, preferiblemente aproximadamente 150.000. También son adecuadas en la presente invención las composiciones de mezclas de polímeros, por ejemplo, que comprenden mezclas de polímeros hidrolíticamente degradables y solubles en agua, tales como polilactida y poli(alcohol vinílico), obtenidas por mezclado de polilactida y poli(alcohol vinílico), que comprende de forma típica aproximadamente 1 %-35 % en peso de polilactida y aproximadamente 65 % a 99 % en peso de poli(alcohol vinílico). De uso preferido en la presente invención son los polímeros que están de aproximadamente 60 % a aproximadamente 98 % hidrolizados, preferiblemente de aproximadamente 80 % a aproximadamente 90 % hidrolizados, para mejorar las características de disolución del material.

Naturalmente, se pueden emplear diferentes materiales pelliculares y/o películas de diferentes espesores en la fabricación de los compartimentos de la presente invención. Una ventaja de seleccionar diferentes películas es que los compartimentos resultantes pueden presentar diferentes propiedades de solubilidad o liberación.

Los materiales en forma de película más preferidos son películas de PVA conocidas con la referencia comercial MonoSol M8630, M8900, H8779 (como se describe en las solicitudes en trámite de los solicitantes de referencia 44528 y 11599) y las descritas en US-6.166.117 y US-6.787.512 y las películas de PVA con características de solubilidad y deformabilidad correspondientes.

El material en forma de película de la presente memoria puede comprender también uno o más ingredientes aditivos. Por ejemplo, puede resultar beneficioso añadir plastificantes, por ejemplo, glicerol, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, sorbitol y mezclas de los mismos. Otros aditivos incluyen aditivos detergentes funcionales que se liberan al agua de lavado, por ejemplo, dispersantes poliméricos orgánicos, etc.

El agente amargante puede incorporarse en una bolsa o vaina, ya sea mediante la incorporación en la composición dentro de la bolsa y/o recubriendo la película.

Método de utilización. Las composiciones de esta invención, de forma típica preparadas como se describe anteriormente en la presente memoria, pueden usarse para formar soluciones acuosas de lavado/tratamiento para usar en el lavado/tratamiento de tejidos. Generalmente, se añade una cantidad eficaz de dicha composición directamente al agua, por ejemplo, en una lavadora automática para el lavado de tejidos convencional, para formar dichas soluciones acuosas de lavado. A continuación, la solución acuosa de lavado formada de dicho modo se pone en contacto, de forma típica con agitación, con los tejidos que deben lavarse/tratarse con la misma. Una cantidad eficaz de la composición detergente de la presente invención añadida a agua para formar soluciones de lavado acuosas puede comprender cantidades suficientes para formar de aproximadamente 500 a 25.000 ppm, o de 500 a 15.000 ppm de composición en solución acuosas de lavado, o de aproximadamente 1000 a 3000 ppm de las composiciones detergentes de la presente invención se proporcionarán en solución de lavado acuosa.

De forma típica, la solución de lavado se forma poniendo en contacto el detergente con agua de lavado en una cantidad tal que la concentración del detergente en la solución de lavado es de más de 0 g/l a 5 g/l, o de 1 g/l, y a 4,5 g/l, o a 4,0 g/l, o a 3,5 g/l, o a 3,0 g/l, o a 2,5 g/l, o incluso a 2,0 g/l, o incluso a 1,5 g/l. El método de lavado de tejidos o textiles puede llevarse a cabo en una lavadora automática de carga superior o de carga frontal, o se puede utilizar en una aplicación de lavado de ropa a mano. En estas aplicaciones, la solución de lavado formada y la concentración de la composición detergente para

lavado de ropa en la solución de lavado se refiere a las del ciclo de lavado principal. Cualquier entrada de agua durante la una o varias etapas de aclarado opcionales no está incluida al determinar el volumen de solución de lavado.

5 La solución de lavado comprende 40 litros o menos de agua, o 30 litros o menos, o 20 litros o menos, o 10 litros o menos, u 8 litros o menos, o incluso 6 litros o menos de agua. La solución de lavado comprende de más de 0 a 15 litros, o de 2 litros, y hasta 12 litros, o incluso hasta 8 litros de agua. De forma típica, se dosifica de 0,01 kg a 2 kg de tejido por litro de solución de lavado a dicha solución de lavado. De forma típica, se dosifica de 0,01 kg, o de 0,05 kg, o de 0,07 kg, o de 0,10 kg, o de 0,15 kg, o de 0,20 kg, o de 0,25 kg de tejido por litro de solución de lavado a dicha solución de lavado. Opcionalmente, 50 g o menos, o 45 g o menos, o 40 g o menos, o 35 g o menos, o 30 g o menos, o 25 g o menos, o 20 g o menos, o incluso 15 g o menos, o incluso 10 g o menos de la composición se pone en contacto con agua para formar la solución de lavado. Dichas composiciones se emplean de forma típica a concentraciones de aproximadamente 500 ppm a aproximadamente 15.000 ppm, en solución. Cuando el disolvente es agua, la temperatura del agua varía de forma típica de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 90 °C y, cuando el sitio comprende una tela, el agua de la relación de la tela es de forma típica, de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 30:1. De forma típica, la solución de lavado que comprende el detergente de la invención tiene un pH de 3 a 11,5.

20 En un aspecto, dicho método comprende las etapas de lavar y/o enjuagar opcionalmente dicha superficie o tejido, poner en contacto dicha superficie o tejido con cualquier composición descrita en esta presente memoria, a continuación se describe un lavado y/o aclarado opcional de dicha superficie o tejido, con una etapa de secado opcional.

25 El secado de dichas superficies o tejidos se puede lograr mediante uno de cualquiera de los medios habituales utilizados tanto en el campo doméstico como industrial: secado a máquina o secado al aire libre. El tejido puede comprender cualquier tejido que pueda ser lavado en condiciones normales de uso doméstico o institucional, y la invención es especialmente adecuada para textiles sintéticos tales como poliéster y nylon y especialmente para el tratamiento de tejidos y/o fibras mezcladas que comprenden tejidos y/o fibras sintéticas y celulósicas. Son ejemplos de tejidos sintéticos el poliéster, nylon; estos pueden estar presentes en mezclas con fibras celulósicas, por ejemplo, tejidos de polialgodón. La solución tiene de forma típica un pH de 7 a 11, más habitualmente de 8 a 10,5. Dichas composiciones se emplean de forma típica a concentraciones de 500 ppm a aproximadamente 5000 ppm en solución. Las temperaturas del agua están de forma típica en el intervalo de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 90 °C. La relación entre agua y tejido es de forma típica de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 30:1.

35 Los ingredientes adyuvantes en las composiciones de esta invención pueden incorporarse en la composición como el producto de la síntesis que genera estos componentes, ya sea con o sin una etapa intermedia de purificación. Cuando no hay una etapa de purificación, habitualmente la mezcla utilizada comprenderá el componente deseado o mezclas de los mismos (y los porcentajes expresados en la presente memoria se refieren al porcentaje en peso del componente mismo salvo que se indique lo contrario) y además los materiales de partida sin reaccionar e impurezas formadas a partir de reacciones secundarias y/o reacción incompleta. Por ejemplo, para un componente etoxilado o sustituido, la mezcla probablemente comprenderá diferentes grados de etoxilación/sustitución.

40 Ejemplos

Los siguientes son ejemplos de composiciones limpiadoras de la invención.

45 Ejemplos 1-7 Composiciones detergentes líquidas para lavado de ropa de limpieza intensiva

Ingredientes	1	2	3	4	5	6	7
	% peso						
AE _{1,8} S	6,77	5,16	1,36	1,30	-	-	-
AE ₃ S	-	-	-	-	0,45	-	-
LAS	0,86	2,06	2,72	0,68	0,95	1,56	3,55
HSAS	1,85	2,63	1,02	-	-	-	-
AE9	6,32	9,85	10,20	7,92			
AE8							35,45
AE7					8,40	12,44	
Óxido de dimetilamina C ₁₂₋₁₄	0,30	0,73	0,23	0,37	-	-	-
Ácido graso C ₁₂₋₁₈	0,80	1,90	0,60	0,99	1,20	-	15,00
Ácido cítrico	2,50	3,96	1,88	1,98	0,90	2,50	0,60
Abrillantador óptico 1	1,00	0,80	0,10	0,30	0,05	0,50	0,001
Abrillantador óptico 3	0,001	0,05	0,01	0,20	0,50	-	1,00
Formiato sódico	1,60	0,09	1,20	0,04	1,60	1,20	0,20
DTI 1	0,32	0,05	-	0,60	0,10	0,60	0,01
DTI 2	0,32	0,10	0,60	0,60	0,05	0,40	0,20

ES 2 682 178 T3

Hidróxido sódico	2,30	3,80	1,70	1,90	1,70	2,50	2,30
Monoetanolamina	1,40	1,49	1,00	0,70	-	-	-
Dietilenglicol	5,50	-	4,10	-	-	-	-
Quelante 1	0,15	0,15	0,11	0,07	0,50	0,11	0,80
ácido 4-formil-4-fenilborónico	-	-	-	-	0,05	0,02	0,01
Tetraborato sódico	1,43	1,50	1,10	0,75	-	1,07	-
Etanol	1,54	1,77	1,15	0,89	-	3,00	7,00
Polímero 1	0,10	-	-	-	-	-	2,00
Polímero 2	0,30	0,33	0,23	0,17	-	-	-
Polímero 3	-	-	-	-	-	-	0,80
Polímero 4	0,80	0,81	0,60	0,40	1,00	1,00	-
1,2-propanodiol	-	6,60	-	3,30	0,50	2,00	8,00
Estructurante	0,10	-	-	-	-	-	0,10
Perfume	1,60	1,10	1,00	0,80	0,90	1,50	1,60
Encapsulado de perfume	0,10	0,05	0,01	0,02	0,10	0,05	0,10
Proteasa	0,80	0,60	0,70	0,90	0,70	0,60	1,50
Mananasa	0,07	0,05	0,045	0,06	0,04	0,045	0,10
Amilasa 1	0,30	-	0,30	0,10	-	0,40	0,10
Amilasa 2	-	0,20	0,10	0,15	0,07	-	0,10
Xiloglucanasa	0,20	0,10	-	-	0,05	0,05	0,20
Lipasa	0,40	0,20	0,30	0,10	0,20	-	-
Enzima de pulido	-	0,04	-	-	-	0,004	-
Nucleasas	0,05	0,03	0,01	0,03	0,03	0,003	0,003
Dispersina B	-	-	-	0,05	0,03	0,001	0,001
Acid Violet 50	0,05	-	-	-	-	-	0,005
Direct Violet 9	-	-	-	-	-	0,05	-
Violet DD	-	0,035	0,02	0,037	0,04	-	-
Agua, tintes y componentes minoritarios	Resto						
pH	8,2						

Con respecto al peso total de la composición limpiadora y/o tratante. Los niveles de enzima se indican como materia prima.

5 Ejemplos 8 a 16 Composiciones de dosis unitaria

Estos ejemplos proporcionan diversas formulaciones para detergentes para lavado de ropa de dosis unitaria. Las composiciones 8 a 12 comprenden un solo compartimento de dosis unitaria. La película utilizada para encapsular las composiciones en PVA.

10

<u>Ingredientes</u>	8	9	10	11	12
	% peso				
LAS	19,09	16,76	8,59	6,56	3,44
AE3S	1,91	0,74	0,18	0,46	0,07
AE7	14,00	17,50	26,33	28,08	31,59
Ácido cítrico	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ácido graso C12-15	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
Polímero 3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Quelante 2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Abrillantador óptico 1	0,20	0,25	0,01	0,01	0,50
Abrillantador óptico 2	0,20	-	0,25	0,03	0,01
Abrillantador óptico 3	0,18	0,09	0,30	0,01	-
DTI 1	0,10	-	0,20	0,01	0,05
DTI 2	-	0,10	0,20	0,25	0,05
Glicerol	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Monoetanolamina	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Tri-isopropanolamina	-	-	2,0	-	-

ES 2 682 178 T3

Tri-etanolamina	-	2,0	-	-	-
Sulfonato de cumeno	-	-	-	-	2,0
Proteasa	0,80	0,60	0,07	1,00	1,50
Mananasa	0,07	0,05	0,05	0,10	0,01
Amilasa 1	0,20	0,11	0,30	0,50	0,05
Amilasa 2	0,11	0,20	0,10	-	0,50
Enzima de pulido	0,005	0,05	-	-	-
Nucleasas	0,005	0,05	0,005	0,010	0,005
Dispersina B	0,010	0,05	0,005	0,005	-
ciclohexildimetanol	-	-	-	2,0	-
Acid violet 50	0,03	0,02			
Violet DD			0,01	0,05	0,02
Estructurante	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Perfume	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Agua y otros	Hasta 100 %				
pH	7,5-8,2				

Con respecto al peso total de la composición limpiadora y/o tratante. Los niveles de enzima se indican como materia prima.

- 5 En los siguientes ejemplos la dosis unitaria tiene tres compartimentos, pero se pueden preparar composiciones similares para dos, cuatro o cinco compartimentos. La película utilizada para encapsular los compartimentos es poli(alcohol vinílico).

Ingredientes de las composiciones de base	13	14	15	16
	% peso			
HLAS	26,82	16,35	7,50	3,34
AE7	17,88	16,35	22,50	30,06
Ácido cítrico	0,5	0,7	0,6	0,5
Ácido graso C12-15	16,4	6,0	11,0	13,0
Polímero 1	2,9	0,1	-	-
Polímero 3	1,1	5,1	2,5	4,2
Polímero de celulosa catiónica	-	-	0,3	0,5
Polímero 6	-	1,5	0,3	0,2
Quelante 2	1,1	2,0	0,6	1,5
Abrillantador óptico 1	0,20	0,25	0,01	0,005
Abrillantador óptico 3	0,18	0,09	0,30	0,005
DTI 1	0,1	-	0,2	-
DTI 2	-	0,1	0,2	-
Glicerol	5,3	5,0	5,0	4,2
Monoetanolamina	10,0	8,1	8,4	7,6
Poli(etilenglicol)	-	-	2,5	3,0
Sulfito potásico	0,2	0,3	0,5	0,7
Proteasa	0,80	0,60	0,40	0,80
Amilasa 1	0,20	0,20	0,200	0,30
Enzima de pulido	-	-	0,005	0,005
Nucleasa	0,05	0,010	0,005	0,005
Dispersina B	-	0,010	0,010	0,010
MgCl ₂	0,2	0,2	0,1	0,3
Estructurante	0,2	0,1	0,2	0,2
Acid Violet 50	0,04	0,03	0,05	0,03
Encapsulado / perfume	0,10	0,30	0,01	0,05
Disolventes y misc.	Hasta 100 %			
pH	7,0-8,2			

ES 2 682 178 T3

Composiciones de acabado	17			18		
Compartimento	A	B	C	A	B	C
Volumen de cada compartimento	40 ml	5 ml	5 ml	40 ml	5 ml	5 ml
Ingredientes	Material activo en % en peso					
Perfume	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Violet DD	0	0,006	0	0	0,004	-
TiO2	-	-	0,1	-	-	0,1
Sulfito sódico	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Polímero 5	-	-	-	2	-	-
Aceite de ricino hidrogenado	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Composición Base 13, 14, 15 o 16	Añadir hasta 100 %					

Con respecto al peso total de la composición limpiadora y/o tratante, los niveles de enzima se indican como materia prima.

5 Ejemplos 19 a 24: Composiciones detergentes para lavado de ropa granulares para lavado a mano o lavadoras de ropa, de forma típica lavadoras de ropa de carga superior.

Ingrediente	19	20	21	22	23	24
	% peso					
LAS	11,33	10,81	7,04	4,20	3,92	2,29
Amonio cuaternario	0,70	0,20	1,00	0,60	-	-
AE3S	0,51	0,49	0,32	-	0,08	0,10
AE7	8,36	11,50	12,54	11,20	16,00	21,51
Tripolifosfato sódico	5,0	-	4,0	9,0	2,0	-
Zeolita A	-	1,0	-	1,0	4,0	1,0
Silicato sódico 1,6R	7,0	5,0	2,0	3,0	3,0	5,0
Carbonato sódico	20,0	17,0	23,0	14,0	14,0	16,0
Poliacrilato MW 4500	1,0	0,6	1,0	1,0	1,5	1,0
Polímero 6	0,1	0,2	-	-	0,1	-
Carboximetilcelulosa	1,0	0,3	1,0	1,0	1,0	1,0
Acid Violet 50	0,05	-	0,02	-	0,04	-
Violet DD	-	0,03	-	0,03	-	0,03
Proteasa 2	0,10	0,10	0,10	0,10	-	0,10
Amilasa	0,03	-	0,03	0,03	0,03	0,03
Lipasa	0,03	0,07	0,30	0,10	0,07	0,40
Enzima de pulido	0,002	-	0,05	-	0,02	-
Nucleasa	0,001	0,001	0,01	0,05	0,002	0,02
Dispersina B	0,001	0,001	0,05	-	0,001	-
Abrillantador óptico 1	0,200	0,001	0,300	0,650	0,050	0,001
Abrillantador óptico 2	0,060	-	0,650	0,180	0,200	0,060
Abrillantador óptico 3	0,100	0,060	0,050	-	0,030	0,300
Quelante 1	0,60	0,80	0,60	0,25	0,60	0,60
DTI 1	0,32	0,15	0,15	-	0,10	0,10
DTI 2	0,32	0,15	0,30	0,30	0,10	0,20
Percarbonato de sodio	-	5,2	0,1	-	-	-
Perborato de sodio	4,4	-	3,85	2,09	0,78	3,63
Nonanoiloxi bencenosulfonato	1,9	0,0	1,66	0,0	0,33	0,75
Tetraacetiletilendiamina	0,58	1,2	0,51	0,0	0,015	0,28
Fotoblanqueante	0,0030	0,0	0,0012	0,0030	0,0021	-
S-ACMC	0,1	0,0	0,0	0,0	0,06	0,0
Sulfato/humedad	Resto					

Ejemplos 25-37

10 Composiciones detergentes para lavado de ropa granulares de forma típica para lavadoras automáticas de carga frontal.

ES 2 682 178 T3

Ingrediente	25	26	27	28	29	30
	% peso					
LAS	6,08	5,05	4,27	3,24	2,30	1,09
AE3S	-	0,90	0,21	0,18	-	0,06
AS	0,34	-	-	-	-	-
AE7	4,28	5,95	6,72	7,98	9,20	10,35
Amonio cuaternario	0,5	-	-	0,3	-	-
Silicato laminar cristalino	4,1	-	4,8	-	-	-
Zeolita A	5,0	-	2,0	-	2,0	2,0
Ácido cítrico	3,0	4,0	3,0	4,0	2,5	3,0
Carbonato sódico	11,0	17,0	12,0	15,0	18,0	18,0
Silicato sódico 2R	0,08	-	0,11	-	-	-
Abrillantador óptico 1	-	0,25	0,05	0,01	0,10	0,02
Abrillantador óptico 2	-	-	0,25	0,20	0,01	0,08
Abrillantador óptico 3	-	0,06	0,04	0,15	-	0,05
DTI 1	0,08	-	0,04	-	0,10	0,01
DTI 2	0,08	-	0,04	0,10	0,10	0,02
Agente para liberar la suciedad	0,75	0,72	0,71	0,72	-	-
Copolímero de ácido acrílico/maleico	1,1	3,7	1,0	3,7	2,6	3,8
Carboximetilcelulosa	0,2	1,4	0,2	1,4	1,0	0,5
Proteasa 3	0,20	0,20	0,30	0,15	0,12	0,13
Amilasa 3	0,20	0,15	0,20	0,30	0,15	0,15
Lipasa	0,05	0,15	0,10	-	-	-
Amilasa 2	0,03	0,07	-	-	0,05	0,05
Celulasa 2	-	-	-	-	0,10	0,10
Enzima de pulido	0,003	0,005	0,020	-	-	-
Nucleasa	0,002	0,010	0,020	0,020	0,010	0,003
Dispersina B	0,002	0,010	0,020	0,020	0,010	0,002
Tetraacetiletildiamina	3,6	4,0	3,6	4,0	2,2	1,4
Percarbonato sódico	13,0	13,2	13,0	13,2	16,0	14,0
Quelante 3	-	0,2	-	0,2	-	0,2
Quelante 2	0,2	-	0,2	-	0,2	0,2
MgSO ₄	-	0,42	-	0,42	-	0,4
Perfume	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
Aglomerado de supresor de las jabonaduras	0,05	0,10	0,05	0,10	0,06	0,05
Jabón	0,45	0,45	0,45	0,45	-	-
Acid Violet 50	0,04	-	0,05	-	0,04	-
Violet DD	-	0,04	-	0,05	-	0,04
S-ACMC	0,01	0,01	-	0,01	-	-
Direct Violet 9 (sustancia activa)	-	-	0,0001	0,0001	-	-
Sulfato/Agua y Otras sustancias	Resto					

AE1.8S	es alquil C ₁₂₋₁₅ etoxi (1,8) sulfato
AE3S	es alquil C ₁₂₋₁₅ etoxi (3) sulfato
AE7	es etoxilado de alcohol C ₁₂₋₁₃ , con un grado promedio de etoxilación de 7
AE8	es etoxilado de alcohol C ₁₂₋₁₃ , con un grado promedio de etoxilación de 8
AE9	es etoxilado de alcohol C ₁₂₋₁₃ , con un grado promedio de etoxilación de 9
Amilasa 1	es Stainzyme x, 15® mg de sustancia activa/g
Amilasa 2	es Natalase®, 29 mg de sustancia activa/g
Amilasa 3	es Stainzyme Plus®, 20 mg de sustancia activa/g,
AS	alquilsulfato de C ₁₂₋₁₄

ES 2 682 178 T3

Celulasa 2	es Celluclean™, 15,6 mg de sustancia activa/g
Xiloglucanasa	es Whitezyme®, 20 mg de sustancia activa/g
Quelante 1	es ácido dietilentriamino pentaacético
Quelante 2	es ácido 1-hidroxietano-difosfónico
Quelante 3	es sal sódica del ácido etilendiamino-N,N'-disuccínico, isómero (S,S) (EDDS)
Dispersina B	es una hidrolasa glicosidasa, indicada como 1000 mg de sustancia activa/g
DTI 1	es poli(4-vinilpiridin-1-óxido) (tal como Chromabond S-403E®),
DTI 2	es poli(1-vinilpirrolidona-co-1-vinilimidazol) (tal como Sokalan HP56®).
HSAS	es alquilsulfato ramificado en mitad de la cadena como se describe en US-6.020.303 y US-6.060.443
LAS	es alquilbencenosulfonato lineal que tiene una longitud promedio de cadena de carbono alifático de C ₉ -C ₁₅ (HLAS es forma ácida).
Lipasa	es Lipex®, 18 mg de sustancia activa/g
Mananasa	es Mannaway®, 25 mg de sustancia activa/g
Nucleasa	es una fosfodiesterasa de Id. de sec. n.º 1, indicada como 1000 mg de sustancia activa/g
Abrillantador óptico 1	es 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino- <u>s</u> -triacin-2-il]-amino]-2,2' estilbena disulfonato disódico
Abrillantador óptico 2	es 4,4'-bis-(2-sulfoestiril)bifenil disódico (sal sódica)
Abrillantador óptico 3	es Optiblanc SPL10® de 3V Sigma
Encapsulado de perfume	es una microcápsula de perfume de melamina formaldehído de núcleo-envoltura.
Fotoblanqueante	Es una ftalocianina de cinc sulfonatada
Enzima de pulido	es esteratos de paranitrobencilo, indicado como 1000 mg de sustancia activa/g
Polímero 1	es bis((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n)(CH ₃)-N ⁺ -C _x H _{2x} -N ⁺ -(CH ₃)-bis((C ₂ H ₅ O)(C ₂ H ₄ O) _n), en donde n = de 20 a -30, x = de 3 a 8, o variantes sulfatadas o sulfonadas del mismo
Polímero 2	es tetraetilen pentamina etoxilada (EO ₁₅)
Polímero 3	es polietilenimina etoxilada
Polímero 4	es hexametilen diamina etoxilada
Polímero 5	es Acusol 305, suministrado por Rohm&Haas
Polímero 6	es un polímero de polietilenglicol injertado con cadenas laterales de acetato de vinilo, suministrado por BASF.
Proteasa	es Purafect Prime®, 40,6 mg de sustancia activa/g
Proteasa 2	es Savinase®, 32,89 mg de sustancia activa/g
Proteasa 3	es Purafect®, 84 mg de sustancia activa/g
Amonio cuaternario	es cloruro de dimetilhidroxietilamonio C ₁₂₋₁₄
S-ACMC	es Rective Blue 19 Azo-CM-Cellulose suministrada por Megazyme
Agente para liberar la suciedad	es Repel-o-tex®
Estructurante	es aceite de ricino hidrogenado
Violet DD	es un colorante azoico de tiofeno proporcionado por Milliken

Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. Sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como "40 mm" se refiere a "aproximadamente 40 mm".

LISTADO DE SECUENCIAS

<110> The Procter & Gamble Company

<120> Composición detergente

<130> CM4260M

<160> 6

<170> PatentIn versión 3,5

<210> 1

<211> 109

<212> PRT

<213> Bacillus licheniformis

<400> 1

Ala Arg Tyr Asp Asp Val Leu Tyr Phe Pro Ala Ser Arg Tyr Pro Glu
1 5 10 15

Thr Gly Ala His Ile Ser Asp Ala Ile Lys Ala Gly His Ala Asp Val
20 25 30

Cys Thr Ile Glu Arg Ser Gly Ala Asp Lys Arg Arg Gln Glu Ser Leu
35 40 45

Lys Gly Ile Pro Thr Lys Pro Gly Phe Asp Arg Asp Glu Trp Pro Met
50 55 60

Ala Met Cys Glu Glu Gly Gly Lys Gly Ala Ser Val Arg Tyr Val Ser
65 70 75 80

Ser Ser Asp Asn Arg Gly Ala Gly Ser Trp Val Gly Asn Arg Leu Asn
85 90 95

Gly Tyr Ala Asp Gly Thr Arg Ile Leu Phe Ile Val Gln
100 105

<210> 2

<211> 109

<212> PRT

<213> Bacillus subtilis

<400> 2

Ala Ser Ser Tyr Asp Lys Val Leu Tyr Phe Pro Leu Ser Arg Tyr Pro
1 5 10 15

Glu Thr Gly Ser His Ile Arg Asp Ala Ile Ala Glu Gly His Pro Asp

ES 2 682 178 T3

			20						25					30		
Ile	Cys	Thr	Ile	Asp	Asp	Gly	Ala	Asp	Lys	Arg	Arg	Glu	Glu	Ser	Leu	
		35					40					45				
Lys	Gly	Ile	Pro	Thr	Lys	Pro	Gly	Tyr	Asp	Arg	Asp	Glu	Trp	Pro	Met	
	50					55					60					
Ala	Val	Cys	Glu	Glu	Gly	Gly	Ala	Gly	Ala	Asp	Val	Arg	Tyr	Val	Thr	
65					70					75					80	
Pro	Ser	Asp	Asn	Arg	Gly	Ala	Gly	Ser	Trp	Val	Gly	Asn	Gln	Met	Ser	
				85					90					95		
Ser	Tyr	Pro	Asp	Gly	Thr	Arg	Val	Leu	Phe	Ile	Val	Gln				
			100					105								

<210> 3
 <211> 109
 <212> PRT
 <213> Bacillus licheniformis

<400> 3

Ala	Arg	Tyr	Asp	Asp	Ile	Leu	Tyr	Phe	Pro	Ala	Ser	Arg	Tyr	Pro	Glu	
1			5						10					15		
Thr	Gly	Ala	His	Ile	Ser	Asp	Ala	Ile	Lys	Ala	Gly	His	Ser	Asp	Val	
			20					25					30			
Cys	Thr	Ile	Glu	Arg	Ser	Gly	Ala	Asp	Lys	Arg	Arg	Gln	Glu	Ser	Leu	
		35					40					45				
Lys	Gly	Ile	Pro	Thr	Lys	Pro	Gly	Phe	Asp	Arg	Asp	Glu	Trp	Pro	Met	
	50					55					60					
Ala	Met	Cys	Glu	Glu	Gly	Gly	Lys	Gly	Ala	Ser	Val	Arg	Tyr	Val	Ser	
65					70					75					80	
Ser	Ser	Asp	Asn	Arg	Gly	Ala	Gly	Ser	Trp	Val	Gly	Asn	Arg	Leu	Ser	
				85					90					95		
Gly	Phe	Ala	Asp	Gly	Thr	Arg	Ile	Leu	Phe	Ile	Val	Gln				
			100					105								

<210> 4
 <211> 361
 <212> PRT
 <213> Aggregatibacter actinomycetemcomitans

ES 2 682 178 T3

<400> 4

Asn	Cys	Cys	Val	Lys	Gly	Asn	Ser	Ile	Tyr	Pro	Gln	Lys	Thr	Ser	Thr
1				5					10					15	
Lys	Gln	Thr	Gly	Leu	Met	Leu	Asp	Ile	Ala	Arg	His	Phe	Tyr	Ser	Pro
			20					25					30		
Glu	Val	Ile	Lys	Ser	Phe	Ile	Asp	Thr	Ile	Ser	Leu	Ser	Gly	Gly	Asn
		35					40					45			
Phe	Leu	His	Leu	His	Phe	Ser	Asp	His	Glu	Asn	Tyr	Ala	Ile	Glu	Ser
	50					55					60				
His	Leu	Leu	Asn	Gln	Arg	Ala	Glu	Asn	Ala	Val	Gln	Gly	Lys	Asp	Gly
65					70					75					80
Ile	Tyr	Ile	Asn	Pro	Tyr	Thr	Gly	Lys	Pro	Phe	Leu	Ser	Tyr	Arg	Gln
				85					90					95	
Leu	Asp	Asp	Ile	Lys	Ala	Tyr	Ala	Lys	Ala	Lys	Gly	Ile	Glu	Leu	Ile
			100					105					110		
Pro	Glu	Leu	Asp	Ser	Pro	Asn	His	Met	Thr	Ala	Ile	Phe	Lys	Leu	Val
		115					120					125			
Gln	Lys	Asp	Arg	Gly	Val	Lys	Tyr	Leu	Gln	Gly	Leu	Lys	Ser	Arg	Gln
	130					135					140				
Val	Asp	Asp	Glu	Ile	Asp	Ile	Thr	Asn	Ala	Asp	Ser	Ile	Thr	Phe	Met
145					150					155					160
Gln	Ser	Leu	Met	Ser	Glu	Val	Ile	Asp	Ile	Phe	Gly	Asp	Thr	Ser	Gln
				165					170					175	
His	Phe	His	Ile	Gly	Gly	Asp	Glu	Phe	Gly	Tyr	Ser	Val	Glu	Ser	Asn
			180					185					190		
His	Glu	Phe	Ile	Thr	Tyr	Ala	Asn	Lys	Leu	Ser	Tyr	Phe	Leu	Glu	Lys
		195					200					205			
Lys	Gly	Leu	Lys	Thr	Arg	Met	Trp	Asn	Asp	Gly	Leu	Ile	Lys	Asn	Thr
	210					215					220				
Phe	Glu	Gln	Ile	Asn	Pro	Asn	Ile	Glu	Ile	Thr	Tyr	Trp	Ser	Tyr	Asp
225					230					235					240
Gly	Asp	Thr	Gln	Asp	Lys	Asn	Glu	Ala	Ala	Glu	Arg	Arg	Asp	Met	Arg
				245					250					255	

ES 2 682 178 T3

Val Ser Leu Pro Glu Leu Leu Ala Lys Gly Phe Thr Val Leu Asn Tyr
260 265 270

Asn Ser Tyr Tyr Leu Tyr Ile Val Pro Lys Ala Ser Pro Thr Phe Ser
275 280 285

Gln Asp Ala Ala Phe Ala Ala Lys Asp Val Ile Lys Asn Trp Asp Leu
290 295 300

Gly Val Trp Asp Gly Arg Asn Thr Lys Asn Arg Val Gln Asn Thr His
305 310 315 320

Glu Ile Ala Gly Ala Ala Leu Ser Ile Trp Gly Glu Asp Ala Lys Ala
325 330 335

Leu Lys Asp Glu Thr Ile Gln Lys Asn Thr Lys Ser Leu Leu Glu Ala
340 345 350

Val Ile His Lys Thr Asn Gly Asp Glu
355 360

<210> 5
<211> 204
<212> PRT
<213> Aspergillus oryzae

<400> 5

Lys Thr Gly Ser Gly Asp Ser Gln Ser Asp Pro Ile Lys Ala Asp Leu
1 5 10 15

Glu Val Lys Gly Gln Ser Ala Leu Pro Phe Asp Val Asp Cys Trp Ala
20 25 30

Ile Leu Cys Lys Gly Ala Pro Asn Val Leu Gln Arg Val Asn Glu Lys
35 40 45

Thr Lys Asn Ser Asn Arg Asp Arg Ser Gly Ala Asn Lys Gly Pro Phe
50 55 60

Lys Asp Pro Gln Lys Trp Gly Ile Lys Ala Leu Pro Pro Lys Asn Pro
65 70 75 80

Ser Trp Ser Ala Gln Asp Phe Lys Ser Pro Glu Glu Tyr Ala Phe Ala
85 90 95

Ser Ser Leu Gln Gly Gly Thr Asn Ala Ile Leu Ala Pro Val Asn Leu
100 105 110

Ala Ser Gln Asn Ser Gln Gly Gly Val Leu Asn Gly Phe Tyr Ser Ala

ES 2 682 178 T3

	115		120		125											
Asn	Lys	Val	Ala	Gln	Phe	Asp	Pro	Ser	Lys	Pro	Gln	Gln	Thr	Lys	Gly	
	130					135					140					
Thr	Trp	Phe	Gln	Ile	Thr	Lys	Phe	Thr	Gly	Ala	Ala	Gly	Pro	Tyr	Cys	
145					150					155					160	
Lys	Ala	Leu	Gly	Ser	Asn	Asp	Lys	Ser	Val	Cys	Asp	Lys	Asn	Lys	Asn	
				165					170					175		
Ile	Ala	Gly	Asp	Trp	Gly	Phe	Asp	Pro	Ala	Lys	Trp	Ala	Tyr	Gln	Tyr	
			180					185					190			
Asp	Glu	Lys	Asn	Asn	Lys	Phe	Asn	Tyr	Val	Gly	Lys					
	195						200									
<210>	6															
<211>	188															
<212>	PRT															
<213>	Trichoderma harzianum															
<400>	6															
Ala	Pro	Ala	Pro	Met	Pro	Thr	Pro	Pro	Gly	Ile	Pro	Thr	Glu	Ser	Ser	
1				5					10					15		
Ala	Arg	Thr	Gln	Leu	Ala	Gly	Leu	Thr	Val	Ala	Val	Ala	Gly	Ser	Gly	
			20					25					30			
Thr	Gly	Tyr	Ser	Arg	Asp	Leu	Phe	Pro	Thr	Trp	Asp	Ala	Ile	Ser	Gly	
		35					40					45				
Asn	Cys	Asn	Ala	Arg	Glu	Tyr	Val	Leu	Lys	Arg	Asp	Gly	Glu	Gly	Val	
	50					55					60					
Gln	Val	Asn	Asn	Ala	Cys	Glu	Ser	Gln	Ser	Gly	Thr	Trp	Ile	Ser	Pro	
65					70					75					80	
Tyr	Asp	Asn	Ala	Ser	Phe	Thr	Asn	Ala	Ser	Ser	Leu	Asp	Ile	Asp	His	
				85					90					95		
Met	Val	Pro	Leu	Lys	Asn	Ala	Trp	Ile	Ser	Gly	Ala	Ser	Ser	Trp	Thr	
			100					105						110		
Thr	Ala	Gln	Arg	Glu	Ala	Leu	Ala	Asn	Asp	Val	Ser	Arg	Pro	Gln	Leu	
		115						120					125			
Trp	Ala	Val	Ser	Ala	Ser	Ala	Asn	Arg	Ser	Lys	Gly	Asp	Arg	Ser	Pro	
	130					135					140					

ES 2 682 178 T3

Asp Gln Trp Lys Pro Pro Leu Thr Ser Phe Tyr Cys Thr Tyr Ala Lys
145 150 155 160

Ser Trp Ile Asp Val Lys Ser Phe Tyr Lys Leu Thr Ile Thr Ser Ala
165 170 175

Glu Lys Thr Ala Leu Ser Ser Met Leu Asp Thr Cys
180 185

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición limpiadora que comprende una enzima nucleasa, preferiblemente una enzima desoxirribonucleasa y/o ribonucleasa y un sistema tensioactivo que comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo no iónico en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico a tensioactivo no iónico es de 1,5:1 a 1:10.
- 10 2. Una composición limpiadora según la reivindicación 1 que comprende un nivel de tensioactivo total de 5 a 80 % en peso, o de 10 a 50 % en peso, más preferiblemente de 15 a 45 % en peso.
- 15 3. Una composición limpiadora según la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico a no iónico es de 1,2:1 a 1:4, o incluso de 1:1 a 1:2.
- 20 4. Una composición limpiadora según la reivindicación cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el tensioactivo aniónico comprende tensioactivo de tipo sulfato alquilalcoxilado, siendo preferiblemente etoxilado y teniendo preferiblemente un grado de alcoxilación promedio de 0,5 a 2,5.
- 25 5. Una composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el sistema tensioactivo comprende tensioactivos adicionales seleccionados de tensioactivos catiónicos, de ion híbrido y anfóteros, comprendiendo preferiblemente los tensioactivos adicionales menos de 20 % en peso del sistema tensioactivo total.
- 30 6. Una composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la enzima nucleasa se selecciona de cualquiera de las clases E.C. 3.1.21.x (donde x=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), 3.1.22.y (donde y=1, 2, 4, 5), E.C. 3.1.30.z (donde Z=1, 2) o E.C. 3.1.31.1, o mezclas de las mismas, preferiblemente, de E.C. 3.1.21, preferiblemente E.C. 3.1.21.1.
- 35 7. Una composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la enzima nucleasa comprende una desoxirribonucleasa.
- 40 8. Una composición limpiadora según la reivindicación 6 en donde la enzima comprende una enzima que tiene tanto actividad RNasa como ADNasa, siendo preferiblemente de E.C. 3.1.30.2.
- 45 9. Una composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la enzima es una enzima microbiana, preferiblemente bacteriana.
- 50 10. Una composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la enzima tiene una secuencia de aminoácidos que tiene al menos 85 %, o al menos 90 o al menos 95 % o incluso 100 % de identidad con la secuencia de aminoácidos mostrada en la Id. de sec. n.º: 1, la Id. de sec. n.º: 2 o la Id. de sec. n.º: 3.
- 55 11. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el textil comprende una enzima β -N-acetilglucosaminidasa de E.C. 3.2.1.52, preferiblemente una enzima que tiene al menos 70 % de identidad con la Id. de sec. n.º: 4.
12. Una composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la composición comprende de forma adicional tinte tonalizador de tejidos y/o una enzima adicional seleccionada de lipasas, tales como lipasas de primer lavado, amilasas, proteasas, mananasas, pectato liasas, celulasas y cutinasas.
13. Un método de limpieza de un textil que comprende mezclar la composición limpiadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores con agua para formar una solución acuosa y poner en contacto un textil con la solución acuosa de lavado en una etapa de lavado.
14. Uso de un sistema tensioactivo que comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo no iónico en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico a no iónico es de 1,5:1 a 1:10 para favorecer la limpieza de un textil con una enzima nucleasa.