

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 906**

51 Int. Cl.:

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 16167242 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 3088502**

54 Título: **Método para tratar un tejido**

30 Prioridad:

29.04.2015 EP 15165814

15.10.2015 EP 15190045

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

28.09.2018

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

ES 2 683 906 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

Método para tratar un tejido

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere métodos para tratar superficies textiles.

Antecedentes de la invención

10 La blancura de un tejido es un reto constante para los fabricantes de detergentes para lavado de ropa. Un problema especial puede constituir la acumulación de suciedad a lo largo del tiempo. Esto resulta problemático para tejidos tanto coloreados como blancos pero puede ser especialmente perceptible en tejidos de color blanco o con una coloración clara, por ejemplo en cuellos y puños, donde se produce una limpieza incompleta. Esto también puede ser problemático, ya que
15 puede dar como resultado mal olor. El fabricante de detergente para lavado de ropa puede tener en cuenta muchas soluciones, dependiendo de las 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 enzimas desoxirribonucleasas se describen para la limpieza en WO2014/087011.
20 Sin embargo, sigue existiendo necesidad de una composición de limpieza o tratamiento que proporcione una eliminación mejorada de manchas rebeldes que tienden a acumularse con el tiempo y/o mitigar el riesgo de mal olor.

Sumario de la invención

25 La presente invención se refiere a un método para tratar un textil que comprende las etapas de:
(i) proporcionar un textil hidrofóbicamente modificado;
(ii) poner en contacto el textil de la etapa (i) con una solución acuosa que comprende una enzima nucleasa, preferiblemente, una enzima desoxirribonucleasa o ribonucleasa y, opcionalmente, aclarar y secar el textil.

30 La invención también se refiere al uso de una etapa de acabado que proporciona un aumento en la hidrofobicidad de una superficie textil con respecto a la superficie textil no tratada, para aumentar la deposición de una enzima nucleasa en una etapa de lavado en medio acuoso posterior en la que el textil acabado de la etapa (i) se pone en contacto con una solución acuosa que comprende una enzima nucleasa, preferiblemente una enzima desoxirribonucleasa o ribonucleasa. Preferiblemente, la solución acuosa que comprende la enzima nucleasa se proporciona mediante la adición de una
35 composición de limpieza y/o tratamiento para lavado de ropa que comprende la enzima nucleasa en forma de una composición de limpieza y/o tratamiento. Preferiblemente, la composición de limpieza y/o tratamiento está en forma de una bolsita de dosis unitaria soluble en agua, preferiblemente, un producto de dosis unitaria multicompartimental, al agua.

40 Según otro aspecto de la invención, se proporciona una composición de limpieza y/o tratamiento que comprende una enzima nucleasa como 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.

Descripción detallada de la invención**45 Definiciones**

Como se utiliza en la presente memoria, el término “alcoxi” pretende incluir alcoxilo C1-C8 y derivados de alcoxilo 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 de otra forma, los términos “alquilo” y “protegido con alquilo” pretenden incluir grupos alquilo C1-C18 o, incluso, grupos alquilo C1-C6.

55 Como se utiliza en la presente memoria, salvo que se indique de otra forma, el término “arilo” pretende incluir grupos arilo C3-12.

Como se utiliza en la presente memoria, salvo que se indique de otra forma, el término “arilalquilo” y “alcarilo” son equivalentes y cada uno pretende incluir grupos que comprenden un resto alquilo unido a un resto aromático que, de forma típica, 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” se pueden mostrar en la presente memoria según su denominación típica de “OE”, “OP” y “OB”, respectivamente.

65 Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “composición para limpieza y/o tratamiento” incluye, salvo que se indique lo contrario, agentes de lavado de tipo granular, en polvo, líquido, en gel, pasta, dosis unitaria, pastilla y/o copos, y/o composiciones para el tratamiento de tejidos, incluidas aunque no de forma limitativa,

5 productos para el lavado de tejidos, composiciones suavizantes de tejidos, composiciones para mejorar los tejidos, composiciones para refrescar 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 auxiliares de limpieza, tales como aditivos blanqueadores y/o composiciones de barras antimanchas o de pretratamiento, o productos cargados con sustratos tales como toallitas que se añaden a la secadora.

10 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 al menos 60 % en peso de celulosa.

15 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. De forma típica, los sustratos celulósicos 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.

20 Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “coeficiente de extinción máximo” pretende describir el coeficiente de extinción molar en la longitud de onda de absorción máxima (también denominada en la presente memoria como longitud de onda máxima), en el intervalo de 400 nanómetros a 750 nanómetros.

25 Como se utiliza en la presente memoria, “peso molecular promedio” se notifica como 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.

30 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 debido a una delección, inserción o sustitución de uno o varios nucleótidos con respecto a dicha secuencia de nucleótidos natural o de referencia. La secuencia natural o de referencia puede ser una secuencia de polipéptidos natural de longitud completa o cualquier otro fragmento de una secuencia de polipéptidos de longitud completa. Una variante polipeptídica tiene generalmente al menos aproximadamente 70 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, pero puede incluir 75 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 80 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 85 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 86 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 87 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 88 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 89 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 90 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 91 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 92 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 93 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 94 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 95 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 96 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 97 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 98 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia, 98.5 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia 99 % de identidad de secuencia de aminoácidos respecto a la secuencia de referencia.

50 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.

55 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.

60 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.

65 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.

Textiles modificados hidrofóbicamente

El textil modificado hidrofóbicamente es un textil que tiene sobre el mismo un tratamiento de acabado que proporciona un aumento en la hidrofobicidad de la superficie textil con respecto a la superficie textil no tratada. El aumento de hidrofobicidad puede determinarse midiendo el ángulo de contacto con el agua de la superficie textil. “Ángulo de contacto con el agua” significa el ángulo medido a través de un líquido en el punto donde la interfase líquido/vapor toca una superficie sólida. Cuantifica la humectabilidad de la superficie sólida por el líquido. El ángulo de contacto es un reflejo de lo fuerte que es la interacción de las moléculas del líquido y el sólido entre sí, en comparación con lo fuerte que interactúa cada una de ellas con moléculas de su mismo tipo. En muchas superficies muy hidrófilas, como el algodón, las gotículas de agua presentarán ángulos de contacto de entre 0° y 30°. Generalmente, si el ángulo de contacto con el agua es mayor de 90°, la superficie sólida se considera hidrófoba. El protocolo analítico es la medición del ángulo de contacto en donde se deposita una gotícula de agua en la superficie y se mide el ángulo de la interfase medida mediante un análisis de forma de gota usando uno de los muchos instrumentos comerciales disponibles para tal fin, como los de Kruss, Hamburgo, Alemania. La American Society for Testing and Materials (protocolo ASTM D7334-08) define un protocolo normalizado específico a seguir para este fin.

Preferiblemente, la modificación hidrófoba proporciona un aumento en el ángulo de contacto con el agua de al menos 20°, o más preferiblemente al menos 30°. Cuando se mide según el método indicado anteriormente, el ángulo de contacto con el agua de la superficie textil después de la etapa de acabado es preferiblemente de al menos 50°, o al menos 60° o al menos 70° o al menos 80°, o incluso de al menos 90°.

Los textiles preferidos comprenden sustratos celulósicos, que comprenden preferiblemente algodón. Preferiblemente, el sustrato celulósico comprende al menos 40 % en peso de celulosa, preferiblemente al menos 50 % en peso o al menos 60 % en peso de celulosa. La etapa de modificación hidrófoba se proporciona, típicamente, por medio de un tratamiento superficial con una sustancia química aplicada a la superficie de las fibras o hilos del textil antes de formar un tejido, o a la superficie textil en forma de tejido. La modificación hidrófoba se puede proporcionar mediante un acabado de sustancia química seleccionado de un agente de liberación de suciedad, un repelente de la suciedad, un regulador térmico, un suavizante, un agente ignífugo, un agente antiestático, un retardador del encogimiento, un recubrimiento de planchado duradero, un agente autolimpiante y un agente antiolor, que aumenta la hidrofobicidad de la superficie textil.

La modificación hidrófoba de la superficie textil mediante la aplicación de un recubrimiento seleccionado del grupo que consiste en compuestos catiónicos, siliconas, parafinas, compuestos fluorados y mezclas de los mismos. La modificación química puede comprender el tratamiento con una enzima

La modificación química puede usar cualquiera de los métodos convencionales de tratamiento textil tales como relleno, agotamiento, recubrimiento, pulverización, aplicación de espuma y deposición de vapor químico potenciada con plasma. También se puede usar nanotecnología.

Preferiblemente en la etapa de acabado, la superficie textil se modifica químicamente mediante la deposición de un compuesto catiónico y/o compuesto de silicona y/o fluorocarbono y/o parafina o mezclas de los mismos. Ejemplos de acabados hidrófobos adecuados se proporcionan en los Capítulos 4 y 13 de Paul, R., *Functional Finishes for Textiles*, 1ª edición, Elsevier, 2014, ISBN-9780857098399.

Estos incluyen acabados suavizantes, tales como suavizantes catiónicos (p. ej., sales de amina, imidazolinas, ésteres cuaternarios), suavizantes no iónicos (p. ej., polietilenos, monoestearato de glicerol, etoxilados de ácidos grasos, aminas grasas, aceite de ricino, alcohol graso, ésteres grasos), suavizantes de silicona (p. ej., polidimetilsiloxano (PDMS), polimetilhidrogenosiloxano (PMHS), silicona aminofuncional, epoxisilicona y amidosiliconas y mezclas de los mismos.

Otros acabados hidrófobos incluyen los fluorocarbonos que tienen que disolverse o dispersarse para obtener un agente de acabado que se puede aplicar mediante procesos de inmersión y relleno convencionales.

Los fluorocarbonos se pueden usar para lograr la repulsión al agua y al aceite, p. ej., mediante el uso de polímeros con cadenas laterales de alquilo perfluorado. Se puede usar alquilsilano perfluorado modificado con grupos diferentes que actúan como grupos de anclaje para su fijación a fibras que contienen grupos hidroxilo hidrófilos tales como algodón.

El acabado hidrófobo también se puede lograr con tratamientos de plasma, tales como polimerización con plasma y espolvoreado con metales. Los monómeros típicos utilizados para crear efectos hidrófobos en la polimerización con plasma son hexametildisiloxano, viniltrimetilsilano y acrilato de 2-(perfluorohexil)etilo.

Los resultados de introducir una nanoestructura sobre fibras textiles también se pueden usar para lograr un acabado hidrófobo, dando como resultado ángulos de contacto altos, similares a otros sustratos con superficies nanoestructuradas tales como metal, cerámica o vidrio. Estas superficies también se denominan superficies superhidrófobas o superficies autolimpiantes. Para conseguir textiles nanoestructurados, pueden utilizarse partículas de sílice, partículas de plata y carbonato de calcio (CaCO₃). Estos materiales inorgánicos se utilizan junto con los polímeros poli(metacrilato de glicidilo) (PGMA) y poli (estireno-*b*-etileno-co-butileno-*b*-estireno) (SEBS) como componente hidrófobo.

Otros agentes de acabado hidrófobo adecuados incluyen dendrímeros, nanotubos de carbono, hidrofobinas y materiales de tipo sol-gel.

5 Los ejemplos específicos de acabados textiles comerciales adecuados incluyen redes cristalinas fluoradas (p. ej., Foraperle™ 503; F-503 de Elf Atochem, Olephobol™ C; Ol-C de Huntsman), fluorocarbonos (p. ej., Olephobol™ SL-A; 7713/SM de Huntsman), polisiloxano funcionalizado con fluoroalquilo (p. ej., Dynasytan™ F8815 de Evonik), copolímeros perfluoroacrílicos (p. ej., Repellan™ EM; EPF; NFC de Pulcra), química de fluorocarbono – CF8
 10 convencional (p. ej., RUCO-Guard™ AFR de Rudolf GmbH, fluorocarbonos (p. ej. Fluorepel™ OWS de Cytonix, Dipolit™ 97105 de Oztek Stampa Textile Company, Nuva™ 2110 de Archroma, RUCOSTAR™ ACT6 de Rudolf GmbH), resinas de fluorocarbono (p. ej. Asahi Guard™ AG-480 de Asahi, Anthydrin™ de Zschimmer & Schwarz), y dendrímeros (p. ej. RUCO-DRY ECO™ de Rudolf GmbH).

15 Los inventores de la presente invención han descubierto que, sorprendentemente, la deposición de la enzima nucleasa aumenta cuando aumenta la hidrofobicidad de la superficie textil, lo que conduce a una mayor eficacia.

Opcionalmente la superficie textil con acabado puede lavarse y aclararse antes de la segunda etapa siempre que la superficie textil retiene una mayor hidrofobicidad relativa a la superficie textil no tratada.

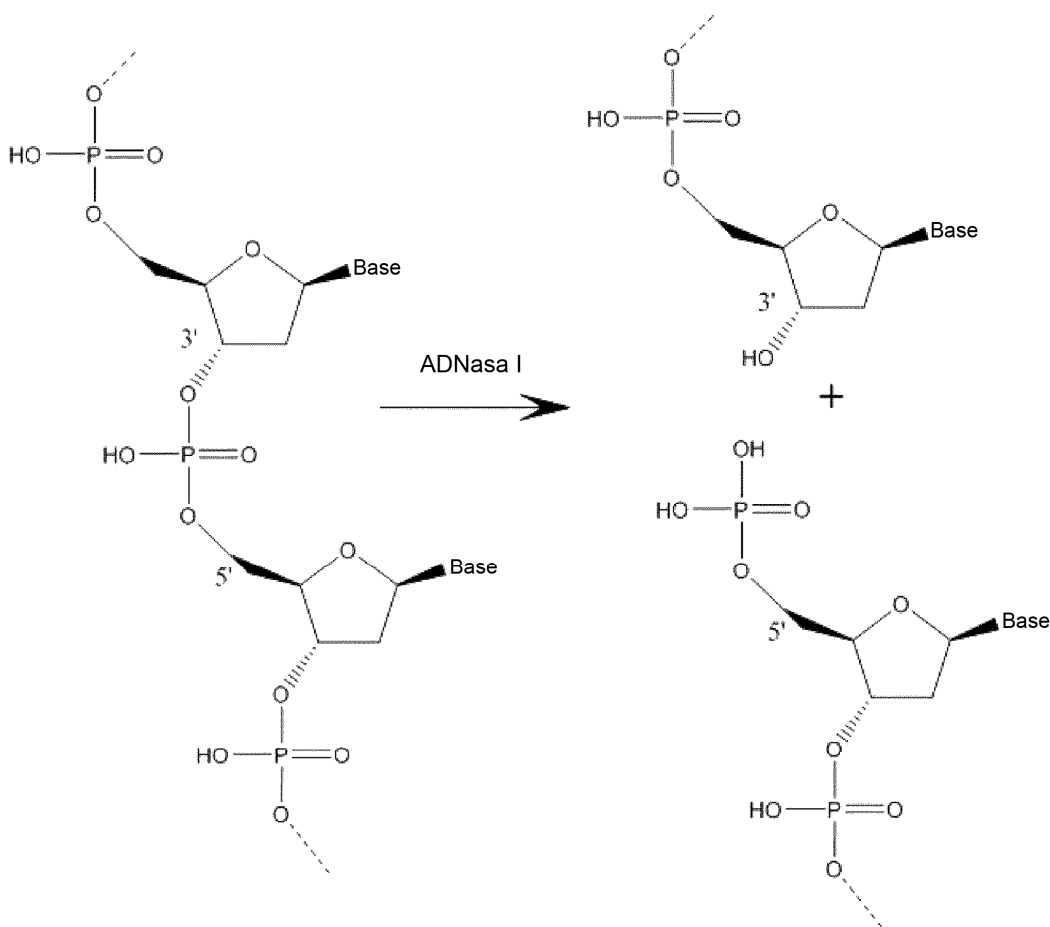
20 El textil modificado hidrófobamente se pone en contacto con una solución acuosa que comprende una enzima nucleasa. La solución acuosa puede comprender enzima nucleasa solamente. Sin embargo, preferiblemente la solución acuosa también comprende adicionalmente tensioactivo, preferiblemente en una cantidad de 0,005 g/l a 5 g/l de tensioactivo o de 0,1 a 3 g/l o a 2 g/l. Preferiblemente, la solución acuosa que comprende la enzima nucleasa se proporciona mediante la adición al agua de una composición de limpieza y/o tratamiento para lavado de
 25 ropa que contiene enzima nucleasa durante una etapa de lavado. La composición de limpieza y/o tratamiento comprenderá, además de la enzima nucleasa, cualquiera de los materiales adyuvantes adicionales de dicha composición de limpieza y/o tratamiento, como se describe a continuación.

Enzima nucleasa

30 La enzima nucleasa es una enzima capaz de escindir los enlaces fosfodiéster entre las subunidades de nucleótidos de los ácidos nucleicos. En la presente memoria, la enzima nucleasa 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 los 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
 35 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.

40 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 clase E.C. 3.1.21. x y, en especial, cuando x=1, son especialmente preferidas.

5 Las nucleasas de la clase E.C. 3.1.22. y escinde en el hidroxilo 5' para liberar fosfomonoésteres 3'. Las enzimas de la clase E.C. 3.1.30.z pueden preferirse ya que actúan tanto sobre el ADN como sobre el ARN y liberan fosfomonoésteres en 5'. Los 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 dicho documento. Dichas enzimas se comercializan como la enzima DENARASE x® por C-LECTA.

10 Las enzimas nucleasa de clase E.C. 3.1.31.1 producen fosfomonoésteres en 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.

15 La nucleasa microbiana se puede obtener de *Bacillus*, tales como las nucleasas bacterianas de *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 la desoxirribonucleasa de *Bacillus licheniformis*, de la cepa EI-34-6 nucB definida en la Id. de sec. n.º 1 de la presente memoria, o variante de la misma, por ejemplo, que
20 tiene al menos 70 % o 75 % u 80 % u 85 % o 90 %, o 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % o 100 % igual a la misma.

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 % igual a 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
25 tiene al menos 70 % o 75 % u 80 % u 85 % o 90 % o 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % o 100 % igual a la misma.

Se puede obtener una nucleasa fúngica de *Aspergillus*, por ejemplo de *Aspergillus oryzae*. Una nucleasa preferida se puede obtener de *Aspergillus oryzae* definida en la Id. de sec. n.º 5 de 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 % igual a la misma.
30

Otra nucleasa fúngica adecuada se puede obtener a partir de *Trichoderma*, por ejemplo *Trichoderma harzianum*. Una nucleasa preferida se puede obtener a partir de *Trichoderma harzianum* definida en la Id. de sec. n.º 6 de 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 % igual a la misma.

Otras nucleasas fúngicas incluyen las codificadas por 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*, *Phaeomoniella 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, *Torrubiella 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 atiae*, *Ustilagoideia 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.

Preferiblemente, la enzima nucleasa está presente en la solución acuosa 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 rotura de la biopelícula.

En una composición preferida, la composición comprende adicionalmente 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.

Materiales adyuvantes de limpieza y/o tratamiento

Cuando la solución acuosa se proporcione mediante la adición al agua de una composición de limpieza y/o tratamiento, además de la enzima nucleasa, la composición de limpieza y/o tratamiento comprenderá materiales adyuvantes de limpieza y/o tratamiento opcionales. La enzima nucleasa estará presente, preferiblemente, en la composición en cantidades de aproximadamente 0,00001 % a aproximadamente 3 % en peso, de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 2 % en peso o incluso de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 1 % en peso de proteína enzimática en peso de la composición.

Preferiblemente, la composición comprenderá, adicionalmente, 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. De estar presente, la enzima β -N-acetilglucosaminidasa estará presente, de forma típica, en una cantidad 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.

Además, los adyuvantes adecuados pueden, por ejemplo, ayudar o mejorar la capacidad limpiadora, para tratamiento del sustrato que se va a limpiar, por ejemplo, para suavizar o refrescar, o para modificar la estética de la composición detergente como es el caso de los perfumes, colorantes, tintes no matizadores 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, perácidos formados previamente, agentes dispersantes poliméricos, agentes de eliminación/anti redeposición 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, hidrotropos, adyuvantes del proceso, disolventes, tintes y/o pigmentos adicionales, algunos de los cuales se describen más detalladamente a continuación. Además de en la

descripción siguiente, ejemplos adecuados de estos otros adyuvantes y sus niveles de uso se describen en las patentes US-5.576.282, US-6.306.812 B1 y US-6.326.348 B1, incorporadas como referencia.

Los materiales adyuvantes adicionales especialmente preferidos pueden ser otras enzimas.

5

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, peroxidases, 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 adicionales comprende una proteasa y una lipasa, preferiblemente junto con amilasa.

10

15

Si están presentes en la composición, cada una de las enzimas adicionales antes mencionadas puede estar presentes en niveles 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.

20

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.

25

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:

30

(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.

35

(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.

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

40

Las enzimas proteasas adecuadas comerciales incluyen las que se venden con los nombres comerciales Alcalase®, Savinase®, Primase®, Durazym®, Polarzyme®, Kannase®, Liqueanase®, Liqueanase Ultra®, Savinase Ultra®, Ovozyme®, Neutrase®, Everlase® y Esperase® por Novozymes A/S (Dinamarca), las que se venden con el nombre comercial Maxatase®, Maxacal®, Maxapem®, Properase®, Purafect®, Purafect Prime®, Purafect Ox®, FN3®, FN4®, Excellase® y Purafect OXP® por Genencor International, las que se venden con el nombre comercial Opticlean® y Optimase® por 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 a continuación como 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, US2011/0237487, WO2011/140316, WO2012/151480, EP2510092, EP2566960 o EP2705145.

50

Amilasas. Preferentemente, 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:

55

(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.

60

(b) las variantes descritas en USP 5.856.164 y WO99/23211, WO96/23873, WO00/60060 y WO06/002643, 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 WO06/002643:

65

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 delecciones de D183* y G184*.

- (c) las variantes que presentan al menos un 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, que se han incorporado como referencia en la presente memoria.
- 5 (d) variantes que muestran al menos un 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.
- 10 (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) variantes descritas en EP-2540825 y EP-2357220, EP-2534233; (g) variantes descritas en WO2009100102 y WO2010115028.

15 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 Wehlstrasse 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.

20 **Lipasas.** Preferiblemente la composición comprende una o más lipasas, incluidas "lipasas de primer ciclo" tales como las descritas en las patentes US-6.939.702 B1 y US-PA 2009/0217464.

25 Las lipasas preferidas son lipasas de primer lavado. En una realización de la invención, la composición comprende una lipasa de primer lavado. Las lipasas de primer lavado incluyen una lipasa que es un polipéptido que tiene una secuencia de aminoácidos que: (a) tiene una identidad de, al menos, 90 % 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 15A de E1 o Q249 por un aminoácido cargado positivamente; y (c) comprende una adición de péptido en el extremo C; y/o (d) comprende una adición de péptido en el extremo N y/o (e) satisface las siguientes limitaciones: i) comprende un aminoácido negativo en la posición 210 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 de 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 variantes de la lipasa natural procedente de *Thermomyces lanuginosus* que comprende 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 *Thermocyces lanuginosus* (*Humicola lanuginosa*)).

30 **Las lipasas preferidas incluirían las comercializadas con el nombre comercial Lipex® y Lipolex® y Lipoclean®. Otras lipasas adecuadas incluyen las descritas en la solicitud de patente europea n.º 12001034.3 o EP-2623586.**

35 **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 del 99 % con la secuencia de aminoácidos Id. de sec. n.º 2 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).

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

45 **Agentes antimicrobianos.** Se puede preferir que las composiciones comprendan, además, una o mezclas de más de uno de los compuestos que pueden dar origen a efectos antimicrobianos. Estos pueden ser ingredientes convencionales de las composiciones de tratamiento que se añaden para obtener ventajas de la limpieza o contra el 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, cloroxileno, hexaclorofeno, timol, amilmetacresol, alcohol 2,4-diclorobencílico, policresileno, fenticloro, 4-alilcatecol, ésteres de ácido p-hidroxibenzoico, incluido 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, oxiquinolona, 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 mentilo, salicilato de metilo y salicilato de fenilo, pirocatecol, ácido ftálico y sales del mismo, 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, isotiazolinonas, derivados de hexamina, triazinas, oxazolo-oxazoles, hidroximetilglicinato de sodio, bistiocianato 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 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 durante el lavado de la 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 polietileno; poliamidas; poli(alcoholes vinílicos), conteniendo de forma opcional otros comonomeros; poliestirenos; poliisoprenos; policarbonatos; poliésteres; poliácridatos; aminoplastos, en un aspecto, dicho aminoplasto puede comprender poliureas, poliuretano, y/o poliureauretano, en un aspecto, dicha poliurea puede comprender polioximetilenurea 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; silicona; y mezclas de los mismos. Los encapsulados preferidos comprenden perfume. Los encapsulados preferidos comprenden una envoltura, 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 puede tener una resistencia a la fractura de 0,2 % MPa a 10 MPa, y una fuga del agente beneficioso de 0 % a 20 %, o incluso menos de 10 % o 5 % basado en el 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 puede tener un espesor de pared de la partícula de 30 nm a 250 nm, de 80 nm a 180 nm, o incluso de 100 nm a 160 nm. Se pueden emplear eliminadores de formaldehído con los encapsulados, por ejemplo, en una suspensión acuosa de cápsulas y/o se añaden a una 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 auxiliar de deposición, preferiblemente, además de los encapsulados. Los auxiliares de deposición preferidos se seleccionan del grupo que comprende 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 a las composiciones de la invención es mediante una partícula de perfume encapsulada que comprende bien un compuesto hidroxílico soluble en agua o melamina formaldehído o poli(alcohol vinílico) 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 en la matriz sólida.

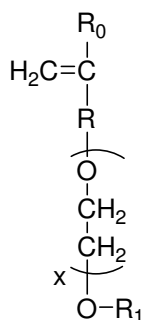
En un aspecto adicional, el perfume puede estar precomplejado con una poliamina, preferiblemente una polietilenimina, para formar una base de Schiff.

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

10 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.

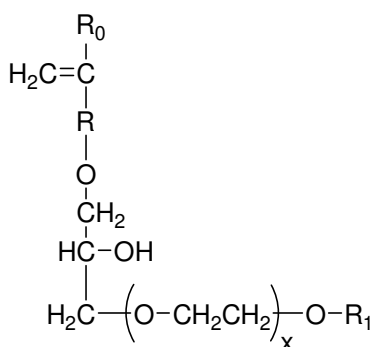
15 Otros polímeros de carboxilato adecuados son copolímeros que comprenden: (i) de 50 % a menos de 98 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden grupos carboxilo; (ii) de 1 % a menos de 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que 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):

20 fórmula (I):



25 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 C1 a C20;

fórmula (II)



30 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 C1 a C20.

35 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.

40 La composición comprende preferiblemente polímeros limpiadores de grasa alcoxilados anfífilos, que tienen propiedades hidrófobas e hidrófilas equilibradas, de manera que retiran las partículas de grasa de los tejidos y superficies. Los polímeros limpiadores de grasa anfífilos 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 a las composiciones de la invención en cantidades de 0,005 a 10 % en peso, generalmente, de 0,5 a 8 % en peso.

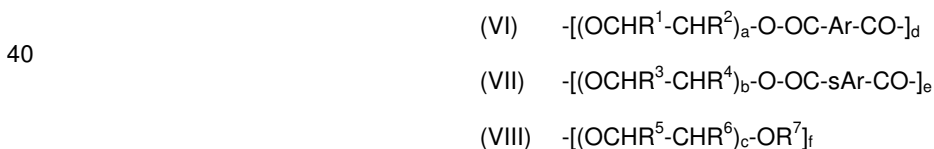
5 Los policarboxilatos alcoxilados, tales como los preparados a partir de poliacrilatos, son útiles en la presente memoria para proporcionar un comportamiento adicional de eliminación de la grasa. Dichos materiales se describen en WO 91/08281 y WO 90/01815. Químicamente, estos materiales comprenden poliacrilatos 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 poliacrilato 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 memoria.

15 La composición puede comprender polímeros de polietilenglicol y estos pueden ser especialmente preferidos en composiciones que comprenden sistemas tensioactivos mixtos. Los polímeros de polietilenglicol adecuados incluyen copolímero de injerto aleatorio que comprenden: (i) una cadena principal 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-C6 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.

De forma típica, estos se incorporan a las composiciones de la invención en cantidades de 0,005 a 10 % en peso, más habitualmente de 0,05 a 8 % en peso.

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

35 Preferiblemente, la composición comprende uno o más polímeros para liberación de la suciedad. Los ejemplos incluyen polímeros para liberación de la suciedad que tienen la estructura que se define mediante una de las siguientes Fórmulas (VI), (VII) o (VIII):



45 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 ;

50 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 seleccionan 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_6-C_{30} o un grupo arilalquilo C_6-C_{30} .

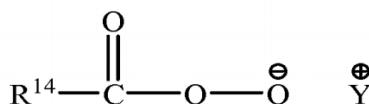
55 Los polímeros para la liberación de la suciedad adecuados son los polímeros para la liberación de la suciedad de poliéster tales como los polímeros Repel-o-tex, incluidos Repel-o-tex SF, SF-2 y SRP6 suministrados por Rhodia. Otros polímeros de liberación de suciedad adecuados incluyen los polímeros 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.

65 Preferiblemente, la composición comprende uno o más polímeros celulósicos, incluidos los seleccionados de alquilcelulosa, alquilalcoialquilcelulosa, carboxialquilcelulosa, alquilcarboxialquilcelulosa. 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 sujeto. 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;

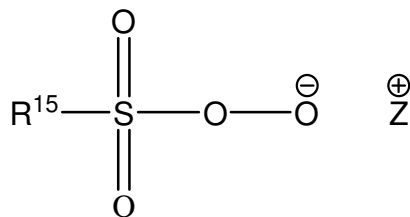
(2) perácidos formados previamente: Los perácidos formados previamente adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en perácidos formados previamente o sales de los mismos, de forma típica, sales y ácidos percarboxílicos, sales y ácidos percarbónicos, 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 su uso en la presente memoria tienen una estructura química correspondiente a la siguiente fórmula química:



en donde: R¹⁴ se selecciona de grupos alquilo, aralquilo, cicloalquilo, arilo o heterocíclicos; el grupo R¹⁴ puede ser lineal o ramificado, sustituido o no sustituido; que tiene, cuando el perácido tiene 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 consiga una neutralidad de carga eléctrica, preferiblemente Y se selecciona de hidrógeno, sodio o potasio.

Preferiblemente, R¹⁴ es un alquilo C₆₋₉ 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 ftalimidoperoxialcanoicos, en particular el ácido ε-ftalimidoperoxihexanoico (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 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

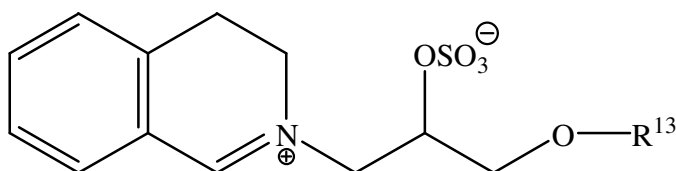
(4) activadores del blanqueador que tienen R-(C=O)-L en donde R es un grupo alquilo, de forma opcional ramificado, que tiene, cuando el activador del blanqueador tiene de 6 a 14 átomos de carbono, o de 8 a 12 átomos de carbono y, cuando el

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 bencenosulfonato. Los activadores del blanqueador adecuados incluyen dodecanoil oxibenceno sulfonato, decanoil oxibenceno sulfonato, ácido decanoiloxibenzoico o sales del mismo, 3,5,5-trimetilhexanoiloxibenceno sulfonato, tetraacetil

5 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 sujeto 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 alfa aminocetonas y mezclas de las mismas. Las alfa aminocetonas adecuadas son, por ejemplo, las descritas en WO 2012/000846 A1, WO 2008/015443 A1, y WO 2008/014965 A1. Las mezclas adecuadas se describen en USPA 2007/0173430 A1.

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



20 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 de blanqueo preferido que contiene metal 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 secuestrante que tiene constantes de estabilidad definida para los cationes catalíticos y de metal auxiliares, particularmente el ácido etilendiamina-tetraacético, el etilendiaminatetra (ácido metileno-fosfónico) 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.

35 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.

40 Las composiciones de la presente memoria también puede 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 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-tetraazabiciclo[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.

55 Si está presente, la fuente de peróxido de hidrógeno/perácido y/o el 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.

60 De forma típica, la fuente de peróxido de hidrógeno y el activador del blanqueador se incorporarán conjuntamente. Las cantidades de fuente de peróxido de hidrógeno y perácido o activador del blanqueador

pueden ser seleccionadas de manera que la relación molar entre oxígeno disponible (de la fuente de peróxido) y perácido sea de 1:1 a 35:1 o incluso de 2:1 a 10:1.

5 **Tensioactivo.** Preferiblemente, la composición comprende un tensioactivo o sistema tensioactivo. El tensioactivo puede seleccionarse de tensioactivos no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros, de ion híbrido, tensioactivos no iónicos semipolares y mezclas de los mismos. Las composiciones preferidas comprenden una mezcla de tensioactivos/sistema tensioactivo. Los sistemas tensioactivos preferidos comprenden uno o más tensioactivos aniónicos, con máxima preferencia junto con un cotensioactivo, con máxima preferencia, un tensioactivo no iónico y/o anfótero y/o de ion híbrido. Los sistemas tensioactivos preferidos comprenden tensioactivo aniónico y no iónico, preferiblemente, en relaciones de peso de 90:1 a 2:3 o incluso 1:90. En algunos casos, se prefiere una relación de peso de tensioactivo aniónico a no iónico de al menos 1:1. Sin embargo, puede preferirse una relación inferior a 10:1. Cuando está presente, el nivel total de tensioactivo es, preferiblemente, de 0,1 % a 60 %, de 1 % a 50 % o incluso de 5 % a 40 % en peso de la composición.

15 Preferiblemente, la composición comprende un tensioactivo detergente aniónico, preferiblemente, tensioactivos de sulfato y/o sulfonato. Los ejemplos preferidos incluyen alquilbenceno sulfonatos, alquilsulfatos, y alquilsulfatos alcoxilados. Los sulfonatos preferidos son alquilbenceno sulfonatos C₁₀₋₁₃. Se puede obtener alquilbenceno sulfonato (LAS) adecuado, mediante sulfonación del 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®. Un tensioactivo detergente aniónico es un alquilbenceno sulfonato que se obtiene mediante el proceso catalizado DETAL, aunque también pueden ser adecuadas otras rutas sintéticas, como HF. En un aspecto, se usa una sal de magnesio de LAS.

25 Los tensioactivos detergentes de tipo sulfato preferidos incluyen alquilsulfato, de forma típica alquilsulfato C₈₋₁₈ o predominantemente alquilsulfato C₁₂. Otro alquilsulfato preferido es el alquilsulfato alcoxilado, preferiblemente un alquilsulfato alcoxilado C₈₋₁₈. Preferiblemente, el grupo alcoxilante es un grupo etoxilante. De forma típica, el alquilsulfato alcoxilado puede tener un grado promedio de alcoxilación de 0,5 a 30 o 20, o de 0,5 a 10. Se prefiere especialmente el alquilsulfato C₈₋₁₈ alcoxilado que tiene un grado promedio de etoxilación de 0,5 a 10, o de 0,5 a 7, o de 0,5 a 5 o de 0,5 a 3.

30 El alquilsulfato, el sulfato alquil alcoxilado y los alquilbenceno sulfonatos pueden ser lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos. Cuando el tensioactivo está ramificado, preferiblemente, el tensioactivo comprenderá un tensioactivo de sulfato o sulfonato ramificado de cadena media. Preferiblemente, los grupos ramificadores comprenden grupos alquilo C₁₋₄, de forma típica, grupos metilo y/o etilo.

35 Preferiblemente la composición comprende un tensioactivo no iónico detergente. Los tensioactivos no iónicos preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: alquiletoxilatos C₆-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.

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

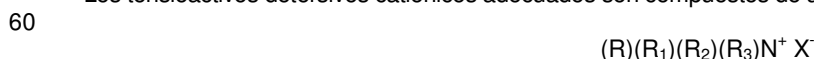
50 En un aspecto, los tensioactivos detergentes no iónicos incluyen alcoholes alcoxilados de alquilo, en un aspecto, alcohol alcoxilado de alquilo C₈₋₁₈, por ejemplo, un alcohol etoxilado de alquilo C₈₋₁₈, el alcohol alcoxilado de alquilo puede tener un grado de alcoxilación promedio de 1 a 80, preferiblemente de 1 a 50, con máxima preferencia de 1 a 30, de 1 a 20, o de 1 a 10. En un aspecto, el alcohol alcoxilado de alquilo puede ser un alcohol etoxilado de alquilo C₈₋₁₈ que tiene un grado medio de etoxilación de 1 a 10, de 1 a 7, más de 1 a 5 o de 3 a 7, o incluso inferior a 3 o 2.

El alcohol alcoxilado de alquilo puede ser lineal o ramificado y sustituido o no sustituido.

55 Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen los del nombre comercial Lutensol® (BASF).

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

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



65 en donde R es un resto alquilo o alquenilo 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 detergentes catiónicos adecuados son cloruros de mono-alquil C₆₋₁₈ mono-

hidroxietil dimetilamonio cuaternario. Los tensioactivos deteritivos 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.

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

Tensioactivos aniónicos neutralizados con amina - los tensioactivos aniónicos de la presente invención y cotensioactivos aniónicos adyuvantes pueden estar en forma ácida, y dicha forma ácida se puede neutralizar para formar una sal tensioactiva que es deseable para usar en las presentes composiciones detergentes. Los agentes típicos para neutralización incluyen una base con contraión metálico tal como hidróxidos, p. ej., 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, aminas o alcanolaminas. Se prefieren las alcanolaminas. Los ejemplos no limitantes 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 mezcla del tensioactivo aniónico se puede neutralizar como aminas o alcanolaminas.

Aditivos reforzantes de la detergencia. Preferiblemente, la composición comprende uno o más aditivos reforzantes de la detergencia o un sistema 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 estar incluso sustancialmente exenta de agente reforzante de la detergencia fuerte; sustancialmente exenta de aditivo reforzante de la detergencia "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 inhibidores del crecimiento de cristales. 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. Los ejemplos no limitativos de quelantes adecuados para su uso en la presente memoria incluyen etilendiaminotetraacetatos, N-(hidroxietil)etilendiaminotriacetatos, nitrilotriacetatos, etilendiamino tetrapropionatos, trietilentetraaminohexaacetatos, dietilentriamino-pentaacetatos, etanoldiglicinas, etilendiaminotetraquis (fosfonatos de metileno), dietilentriamina penta(ácido metilfosfónico) (DTPMP), disuccinato de etilendiamina (EDDS), ácido hidroxietanodimetilfosfónico (HEDP), ácido metilglicindiácético (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 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 pueden incorporarse 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, hidroxicarbonato 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 también puede contener preferiblemente sales de silicato, tales como silicato de sodio o potasio. La composición puede comprender de un 0 % en peso a menos de un 10 % en peso de la sal de silicato, a un 9 % en peso o a un 8 % en peso o a un 7 % en peso o a un 6 % en peso o a un 5 % en peso o a un 4 % en peso o a un 3 % en peso o incluso a un 2 % en peso y preferiblemente de más de un 0 % en peso o de un 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 también puede contener preferiblemente 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 comprender preferiblemente estabilizadores de enzimas. Se puede usar cualquier estabilizador de enzimas 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 acuosas 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, dietilenglicol, para mejorar además la estabilidad.

Tinte matizador de tejidos. La composición puede comprender un tinte matizador de tejidos. Los tintes matizadores de tejidos (denominados a veces como agentes tonalizadores, azulantes o blanqueadores) proporcionan por lo general un

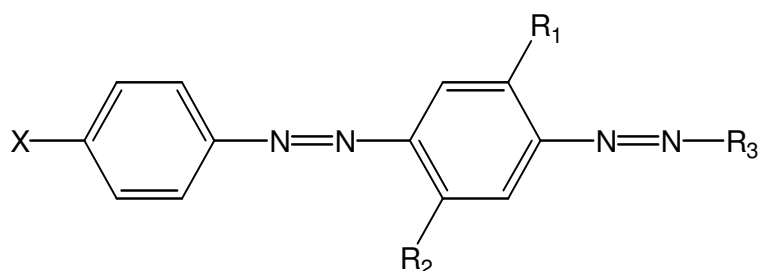
- tono azul o violeta al tejido. Los tintes matizadores de tejidos se pueden utilizar solos o combinados para crear un determinado matiz y/o para proporcionar tonalidades a diferentes tipos de tejido. Esto puede proporcionarse, por ejemplo, mezclando un tinte rojo y un tinte verde-azulado para obtener una tonalidad azul o violeta. Los tintes matizadores de tejidos se pueden seleccionar de cualquier clase de sustancia química conocida de tinte, incluidos, aunque no de forma limitativa, acridina, antraquinona (incluidas quinonas policíclicas), azina, azo (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 matizadores de tejidos adecuados incluyen tintes y conjugados de tinte-arcilla. Los tintes matizadores de tejidos preferidos se seleccionan de tintes de molécula pequeña y tintes poliméricos. Los tintes de molécula pequeña adecuados incluyen tintes de molécula pequeña seleccionados del grupo que consiste en tintes pertenecientes a las clasificaciones que tienen como Color Index (C.I.) Acid, Direct, Basic, Reactive, Solvent o Disperse, por ejemplo, los clasificados como Blue, Violet, Red, Green o Black y que proporcionan la tonalidad deseada solos o combinados con otros tintes o combinados con otros ingredientes adyuvantes. También pueden incluirse tintes descritos como tintes Reactive 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 de Bradford, Reino Unido) Direct Violet, tales como 5, 7, 9, 11, 31, 35, 48, 51, 66, y 99, tintes Direct Blue tales como 1, 71, 80 y 279, tintes Acid Red tales como 17, 73, 52, 88 y 150, tintes Acid Violet tales como 15, 17, 24, 43, 49 y 50, tintes Acid Blue tales como 15, 17, 25, 29, 40, 45, 48, 75, 80, 83, 90 y 113, tintes Acid Black tales como 1, tintes Basic Violet tales como 1, 3, 4, 10 y 35, tintes Basic Blue tales como 3, 16, 22, 47, 66, 75 y 159, tintes Disperse o Solvent tales como los descritos en US-2008/034511 A1 o US-8.268.016 B2, o los tintes descritos en US-7.208.459 B2, tales como solvent violet 13 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de molécula pequeña adecuados incluyen tintes de molécula pequeña seleccionados del grupo que consiste en los C. I. números 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 y 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 Licitint® (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 Licitint® Violet CT, carboximetilcelulosa (CMC) covalentemente unida a uno o más tintes reactive blue, reactive violet o reactive red tal como, CMC conjugado con 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 azo 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, colorantes poliméricos de tiofeno alcoxilado, colorantes alcoxilados carbocíclicos y heterocíclicos alcoxilados, y mezclas de los mismos, tales como los tintes Licitint.
- Los 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 una arcilla de tipo montmorillonita, arcilla de tipo hectorita, arcilla de 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 1 a 23, CI Basic Black 1 a 11. En otro aspecto adicional, los conjugados de arcilla-tinte adecuados incluyen conjugados de arcilla-tinte 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.

5 El tinte matizador de tejidos o incluso 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 etapa(s) de purificación opcional(es). Dichas mezclas de reacción comprenden por lo general la propia molécula de adyuvante y, además puede comprender materiales de partida sin reaccionar y/o subproductos de la ruta de síntesis orgánica.

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

15 El tinte matizador de tejidos puede tener la siguiente estructura:



20 en donde:

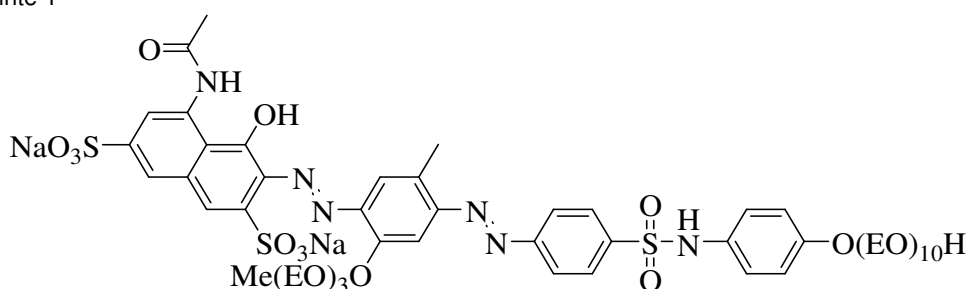
R_1 y R_2 se seleccionan independientemente del grupo que consiste en: H; alquilo; alcoxi; alquilenoxi; alquilenoxi protegido con alquilo; urea; y amido;

R_3 es un grupo arilo sustituido;

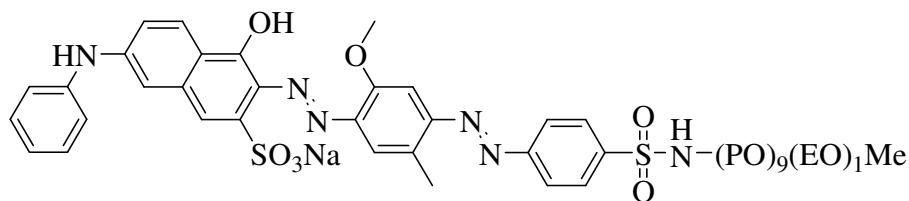
25 X es un grupo sustituido que comprende un resto sulfonamida y, opcionalmente, un resto alquilo y/o arilo, y en donde el grupo sustituyente comprende al menos una cadena de alquilenoxi. El tinte matizador de tejidos puede ser un tinte de tiofeno, tal como un tinte azoico de tiofeno, preferiblemente, alcoxilado. Opcionalmente, el tinte puede sustituirse con al menos un grupo solubilizante seleccionado de los grupos sulfónico, carboxílico o amonio cuaternario.

Los ejemplos de tintes matizadores de tejidos adecuados son:

30 Fórmula de tinte 1

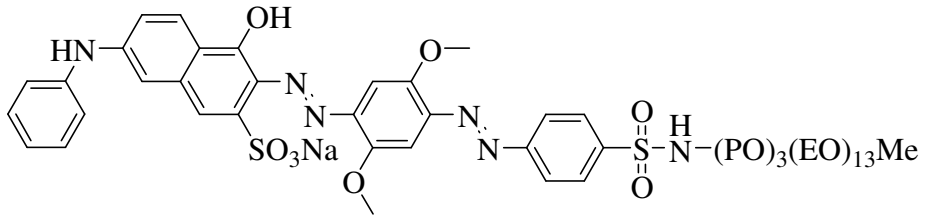


Fórmula de tinte 2

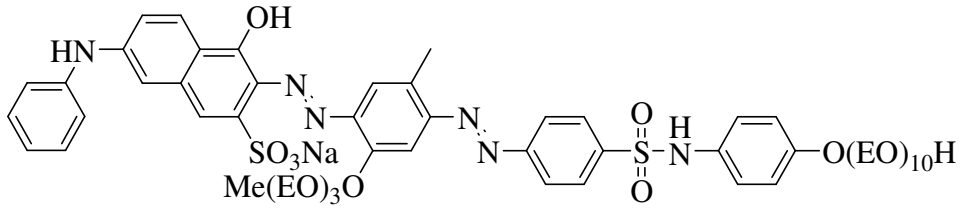


35

Fórmula de tinte 3

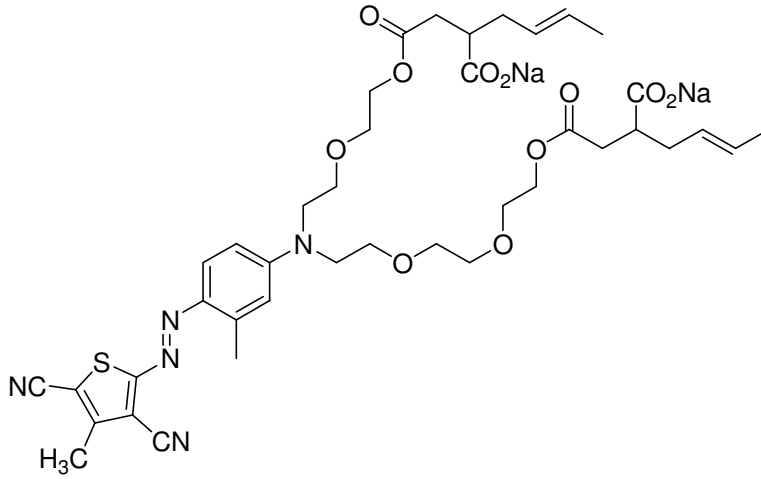


Fórmula de tinte 4

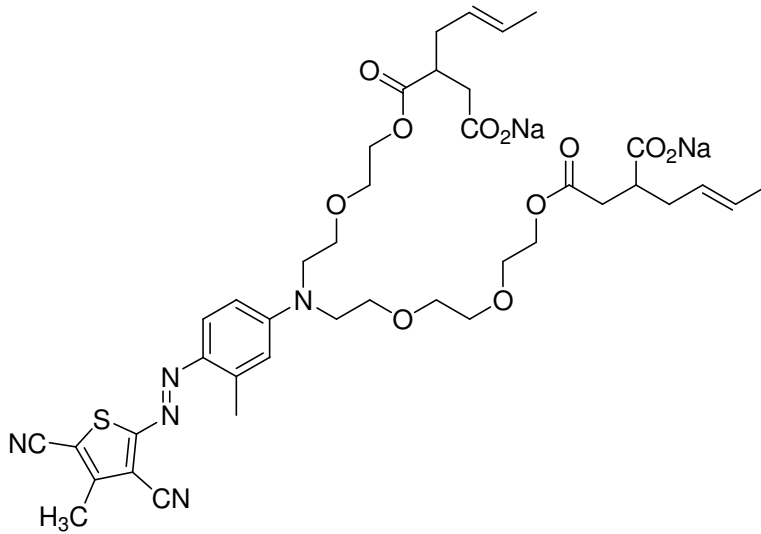


5

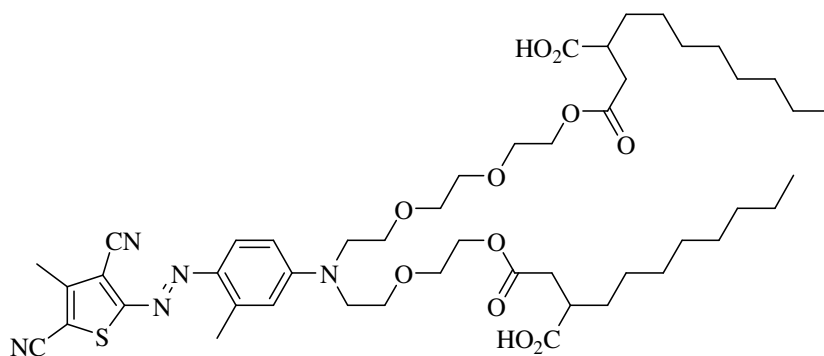
Fórmula de tinte 5



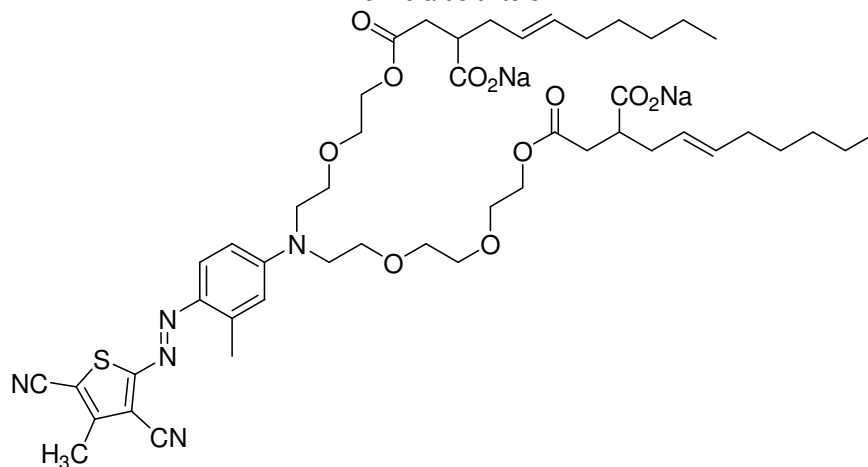
10 Fórmula de tinte 6



Fórmula de tinte 7



Fórmula de tinte 8



5

El tinte puede comprender

a) un compuesto de tipo ftalocianina de Zn, Ca, Mg, Na, K, Al, Si, Ti, Ge, Ga, Zr, In o Sn de fórmula (1)

10

(PC)-L(D)

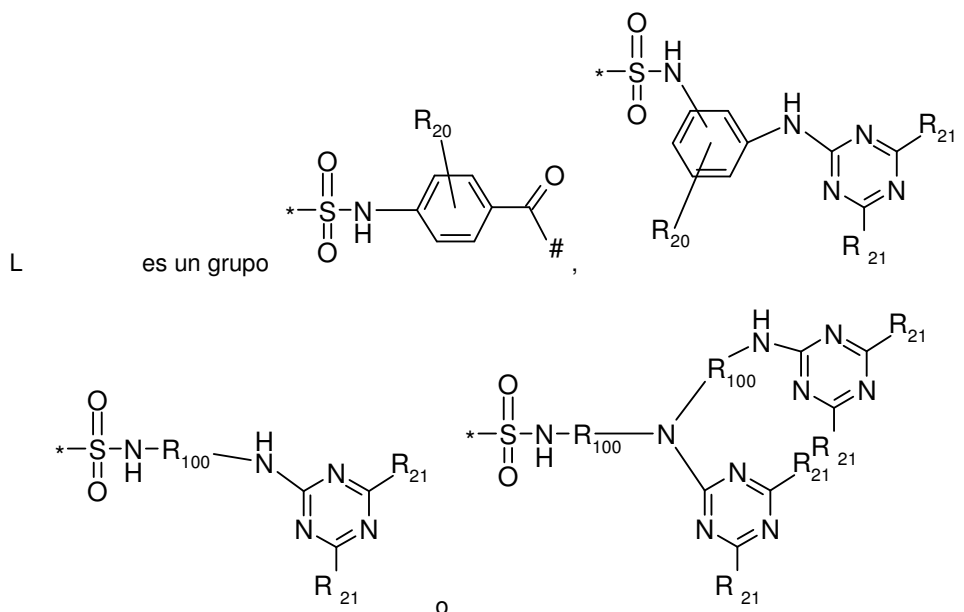
(1)

al que se une, al menos, un colorante monoazoico mediante un enlace covalente a través de un grupo de unión L, en donde

PC es el sistema de anillo de ftalocianina que contiene metal;

15

D es el radical de un colorante monoazoico; y



en donde

R₂₀ es hidrógeno, alquilo C₁-C₈, alcoxi C₁-C₈ o halógeno;

R₂₁ es independientemente D, hidrógeno, OH, Cl o F, con la condición de que al menos uno sea D;

5 R₁₀₀ es alquileo C₁-C₈

* es el punto de unión de PC;

es el punto de unión del tinte.

10 Los tintes matizadores de tejidos anteriormente mencionados pueden usarse en combinación (puede usarse cualquier mezcla de agentes de matizado de tejidos).

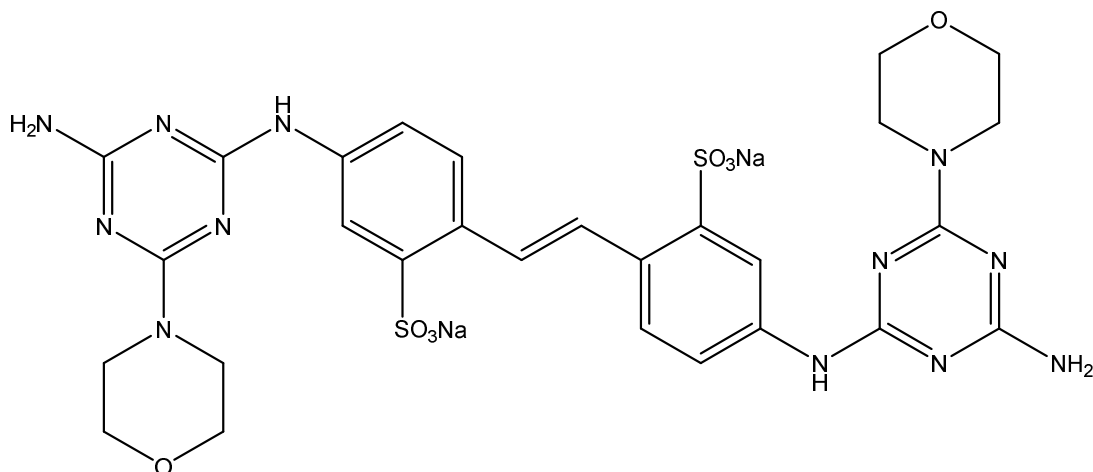
15 **Pigmentos.** Los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en flavantrona, indantrona, indantrona clorada que contiene de 1 a 4 átomos de cloro, pirantrona, dicloropirantrona, monobromodicloropirantrona, dibromodicloropirantrona, tetrabromopirantrona, diimida del 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 pigmentos adecuados se describen 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. Pigmento Violet 15), Monastral Blue y mezclas de los mismos. Son especialmente preferidos los pigmentos Blues 15 a 20, especialmente los pigmentos Blue 15 y/o 16.

25 Otros pigmentos adecuados incluyen los seleccionados del grupo que consiste en Ultramarine Blue (C.I. Pigment Blue 29), Ultramarine Violet (C.I. Pigmento Violet 15), Monastral Blue y mezclas de los mismos. En US-7.208.459 B2 se describen agentes de matizado adecuados.

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

35 **Abrillantadores ópticos.** El agente beneficioso puede comprender uno o más 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 diaminoestilbenosulfónico (denominados a continuación en la memoria como "DAS") se clasifican como hidrófilos en WO-A-98/52907. Un ejemplo comercial de un DAS es Tinopal DMS (de CIBA). Otro tipo de abrillantador con bajo ClogP es un abrillantador de diestirilbifenilo (denominado a continuación en la memoria como "DSBP"). Un ejemplo comercial de este tipo de abrillantador es Tinopal CBS-X (también de CIBA). Los abrillantadores ópticos comerciales que pueden ser útiles en la presente invención pueden clasificarse en subgrupos que incluyen, aunque no de forma limitativa, 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 sodio, 4,4'-bis[(4-anilino-6-(N-metil-2-hidroxi-etilamino)-1,3,5-triazin-2-il)amino]estilbeno-2,2'-disulfonato de sodio, 4,4'-bis[(4-anilino-6-morfolin-1,3,5-triazin-2-il)amino]estilbeno-2,2'-disulfonato de sodio, y 4,4'-bis(2-sulfostiril)bifenil disodio. Otros ejemplos de dichos abrillantadores se describen en "The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents", M. Zahradnik, publicado por John Wiley & Sons, Nueva York (1982).

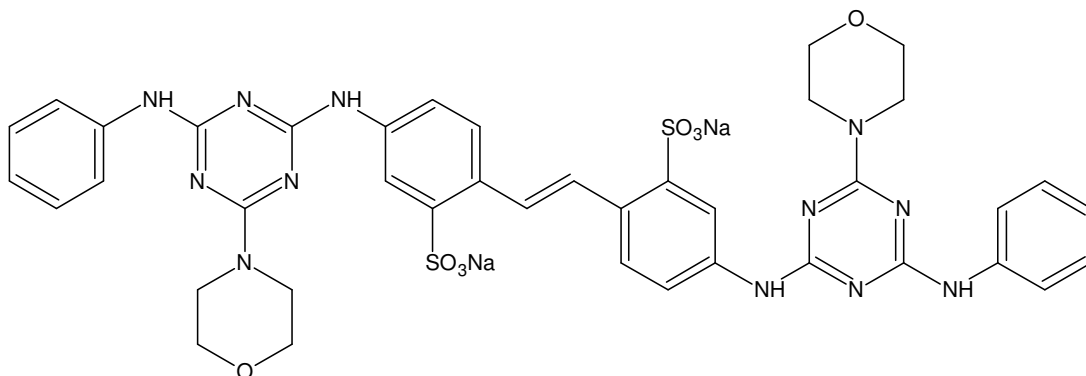
Un abrillantador preferido tiene la siguiente estructura:



50

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 a niveles superiores de 0,5, de 0,75 o incluso del 1,0 % en peso.

5 Un abrillantador óptico muy preferido comprende el abrillantador fluorescente C.I. 260 (preferiblemente, con la siguiente estructura:



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

10

Tintes estéticos. La composición puede comprender tintes y/o pigmentos estéticos.

Los tintes adecuados incluyen cualquier tinte convencional, de forma típica una molécula pequeña o polimérica, utilizado para colorear composiciones de limpieza y/o tratamiento. Generalmente, estos son tintes no matizadores de tejidos.

15

Sistema disolvente. Las presentes composiciones pueden comprender un sistema solvente, por ejemplo, que comprende solo agua o mezclas de disolventes orgánicos, ya sea sin agua 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 %. Estos sistemas disolventes pueden ser especialmente útiles para premezclar con el abrillantador antes de mezclar el abrillantador con otros componentes de la composición detergente. De forma alternativa o adicional, uno o varios tensioactivos pueden premezclarse con el abrillantador. En dicha realización preferida, el tensioactivo premezclado con el abrillantador comprende al menos 25 % en peso o al menos 50 % en peso (basado en el peso total del tensioactivo) de tensioactivo no iónico.

20

25

En algunas realizaciones de la invención, la composición está en forma de un líquido estructurado. Dichos líquidos estructurados pueden estar estructurados internamente, de modo que la estructura esté formada por ingredientes primarios (p.ej., material tensioactivo) y/o 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 0,01 % en peso a 5 % en peso, de 0,1 % en peso a 2,0 % en peso de estructurante. Los ejemplos de estructurantes adecuados se proporcionan en US-2006/0205631A1, US-2005/0203213A1, US-7294611, US-6855680.

30

35

El estructurante se selecciona, de forma típica, del grupo que consiste en diglicéridos y triglicéridos, diestearato de etilenglicol, celulosa microcristalina, materiales celulósicos, microfibras de celulosa, emulsiones hinchables en álcalis modificados con alilo tales como Polygel 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, en particular, los seleccionados del grupo que consiste en aceite de ricino hidrogenado, derivados de aceite de ricino hidrogenado, celulosa microfibrilar, materiales cristalinos hidroxifuncionalizados, alcoholes grasos de cadena larga, ácidos 12-hidroxiesteáricos, arcillas, y mezclas de los mismos. Un estructurante preferido se describe en la patente US-6.855.680, que define materiales cristalinos hidroxifuncionalizados adecuados detalladamente.

40

45

Se prefiere el aceite de ricino hidrogenado. Algunos ejemplos no limitativos de estructurantes útiles incluyen:

Dichos estructurantes tienen un sistema estructurante filamentoso que tiene un intervalo de relaciones dimensionales. Otros estructurantes adecuados y los procesos para prepararlos se describen en WO2010/034736.

50

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 memoria 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 acondicionamiento 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 de la composición están comprendidas, de forma típica, en un intervalo de 0,05 % a 3 %, en otra realización, de 0,075 % a 2,0 % y, en otra realización adicional, 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 de al menos 0,9 meq/g, en otra realización de al menos 1,2 meq/g, en otra realización adicional de al menos 1,5 meq/g, pero en otra realización también menos de 7 meq/g, y en otra realización menos de 5 meq/g al pH de uso previsto de la composición, donde el pH estará generalmente comprendido en un intervalo 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 en peso 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.

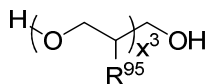
Los polímeros catiónicos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención contienen restos catiónicos que contienen nitrógeno tales como restos de amonio cuaternario o restos de amina catiónica protonada. Puede utilizarse cualquier contraión aniónico junto con los polímeros catiónicos 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), sulfatos y metilsulfato.

Algunos ejemplos no limitativos de dichos polímeros se describen en el diccionario de ingredientes cosméticos de la CTFA, 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 polisacáridos, derivados catiónicos de goma guar, éteres de celulosa que contienen nitrógeno cuaternario, polímeros catiónicos sintéticos, copolímeros de celulosa eterificada, guar y almidón. Cuando se usan, los polímeros catiónicos de la presente memoria 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.

Los polímeros catiónicos adecuados describen en las patentes US-3.962.418; US-3.958.581; y en la 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 acondicionamiento (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.

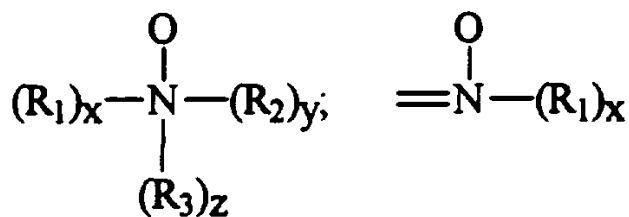
La concentración del agente acondicionador en la composición debería ser suficiente para proporcionar las ventajas de acondicionamiento deseadas. Dicha concentración puede variar con el agente acondicionador, la eficacia de acondicionamiento deseada, el tamaño promedio de las partículas del agente acondicionador, 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 las patentes US- 5.104.646; 5 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 DE-10036533, todas ellas incorporadas a la presente memoria por referencia; Chemistry and Technology of Silicones, Nueva 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).

Inhibidores de transferencia de tintes (DTI). Las composiciones de limpieza y/o tratamiento comprenden, preferiblemente, uno o mezclas de más de un agente inhibidor de la transferencia de tintes. Los inhibidores de transferencia de tintes 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 las triazinas como se describe en WO2012/095354, benzoxazinas polimerizadas como se describe en WO2010/130624, poliviniltetrazoles como se describe en DE-102009001144A, partículas de poliamida porosa como se describe en WO2009/127587 y partículas de polímero insolubles como se describe en WO2009/124908. Otros DTI adecuados se describen en la WO2012/004134, o polímeros seleccionados del grupo que consiste en (a) poliaminas anfífilas alcoxiladas, copolímeros de injerto anfífilos, polímeros de suspensión de la suciedad de ion híbrido, ftalocianinas de manganeso, peroxidadas 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 y polivinilimidazoles y mezclas de los mismos. Más específicamente, los polímeros de N-óxido de poliamina preferidos para su uso en la presente memoria 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 ó 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 donde R1, R2, R3 son grupos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos o alicíclicos o combinaciones de los mismos; x, y, z son 0 ó 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 inhibitorias de la transferencia de tintes. Ejemplos de cadenas principales poliméricas adecuadas pueden ser: polivinilos, polialquilenos, poliésteres, poliéteres, poliamidas, poliimidazoles, poliacrilatos y mezclas de los mismos. Estos polímeros incluyen copolímeros aleatorios o de bloque en los que 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.

5 Los copolímeros de polímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol (denominados "PVPVI") son también preferidos para su uso en la presente memoria. Preferiblemente los PVPVI tiene un intervalo de 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.,

10 Chemical Analysis, Vol 113. "Modern Methods of Polymer Characterization", cuyas descripciones se incorporan 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.

15 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, incorporadas como referencia en la presente memoria.

20 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.

25 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.

30 Algunos 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.

35 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.

40 El agente inhibidor de la transferencia de tintes 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.

45 **Aceites acondicionadores orgánicos.** 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 sólo 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.

50 **Agente para la higiene.** Las composiciones de la presente invención también pueden comprender componentes para proporcionar ventajas de higiene y/o contra los malos olores 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 nanodispersiones de plata.

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

60 **Reforzador de las jabonaduras.** La composición puede comprender, preferiblemente, reforzadores de las jabonaduras si se desea una alta formación de jabonaduras. Los ejemplos adecuados son alcanolamidas C10-C16 o alquilsulfatos C10-C14, que se incorporan preferiblemente en niveles de 1 %-10 %. Las monoetanolamidas y dietanolamidas C10-C14 representan una clase típica de dichos reforzadores de las 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 $MgCl_2$, $MgSO_4$, $CaCl_2$, $CaSO_4$ y similares, de forma típica a niveles de 0,1 %-2 %, para obtener espuma adicional y para aumentar la eficacia de eliminación de grasa.

5 **Supresor de las jabonaduras.** En 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 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 Encyclopedía of Chemical Technology de Kirk Othmer, 3ª edición, volumen 7, pgs. 430-447 (John Wiley and 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, éster 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 89307851.9; EP-150.872; y DOS 2.124.526.

20 Ninguna composición detergente que se vaya a utilizar en lavadoras automáticas de ropa debería formar espuma en un grado que desbordara 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 memoria 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.

30 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 tipo alcohol se usan típicamente en cantidades de 0,2 %-3 % en peso de las composiciones acabadas.

Agente perlescente. Los agentes perlescentes, tales como los que se describen en WO2011/163457, se pueden incorporar a las composiciones de la invención.

40 **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 de CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 1992 International Buyers Guide, publicada por CFTA Publications y la OPD 1993 Chemicals Buyers Directory 80ª Edición Anual, publicada por Schnell Publishing Co. Es habitual que una pluralidad de componentes de perfume esté presente 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 se definen en 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, linalol, dihidromircenol y cis-3 hexanol.

50 **Envasado.** Se puede usar cualquier envasado convencional y el envase puede ser total o parcialmente transparente de manera que el consumidor pueda ver el color del producto que se puede proporcionar o aportar mediante el color de los tintes esenciales para la invención. +Los compuestos absorbentes de luz UV pueden incluirse en parte o todo el envase.

Procesos de fabricación de las composiciones

55 Las composiciones de la invención pueden estar en forma sólida (por ejemplo, gránulos o pastillas) o líquida. Preferiblemente, las composiciones están en forma líquida. Se pueden preparar según cualquier proceso escogido por el formulador, algunos ejemplos no limitativos de los cuales se describen en los ejemplos y en las patentes US-4.990.280; US-20030087791A1; US-20030087790A1; 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; U.S. 5.486.

65 Cuando están en forma líquida, las composiciones de la invención pueden ser acuosas (por lo general con 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 (generalmente por debajo de 2 % en peso del contenido total de agua). De forma típica, las composiciones de la invención estarán en forma de una solución acuosa o una dispersión o suspensión uniforme de abrillantador óptico, DTI y materiales adyuvantes adicionales opcionales, algunos de los cuales pueden estar

normalmente en forma sólida, que se han combinado con los componentes normalmente líquidos de la composición, tales como el alcohol líquido etoxilado no iónico, el vehículo líquido acuoso, y cualesquiera otros ingredientes opcionales normalmente líquidos. Dicha solución, dispersión o suspensión tendrá una estabilidad de fase aceptable. Cuando están en forma de líquido, los detergentes de la invención tienen preferiblemente una viscosidad de 1 a 1500 centipoises (1-1500 mPa*s), más preferiblemente de 100 a 1000 centipoises (100-1000 mPa*s), y con máxima preferencia de 200 a 500 centipoises (200-500 mPa*s) 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 desde 0,1-1 a 25-1 en 3 minutos a 21 °C. La reología preferida descrita en la presente memoria puede obtenerse mediante estructuración interna con ingredientes detergentes o empleando un modificador de la reología externo. Más preferiblemente, los detergentes tales como las composiciones líquidas detergentes tienen una elevada viscosidad de cizallamiento de aproximadamente 100 centipoises a 1500 centipoises, más preferiblemente de 100 cps a 1000 cps. Los detergentes en dosis unitaria, tales como las composiciones líquidas detergentes tienen una elevada viscosidad de cizallamiento de 400 cps a 1000 cps. Los detergentes tales como las composiciones suavizantes para lavado de ropa tienen de forma típica una elevada viscosidad de cizallamiento de 10 cps a 1000 cps, más preferiblemente de 10 cps a 800 cps, con máxima preferencia de 10 cps a 500 cps. Las composiciones para el lavado de vajillas manual tienen una elevada viscosidad de cizallamiento de 300 cps a 4000 cps, más preferiblemente de 300 cps a 1000 cps.

Las composiciones para limpieza y/o tratamiento en forma de líquido de la presente memoria 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 para preparar dichas composiciones, se forma una matriz líquida que contiene, al menos, una proporción principal, o incluso prácticamente la totalidad, de los componentes líquidos, p. ej., tensioactivo no iónico, 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 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. Preferiblemente, el sistema de suministro de agente beneficioso se añadirá en una segunda etapa de mezclado con baja cizalla, después del mezclado con alta cizalla de la mayor parte de los ingredientes del líquido.

Bolsas. En una realización preferida de la invención, la composición se proporciona en forma de una dosis unitaria, en forma de pastilla o preferiblemente en forma de un líquido/sólido (opcionalmente gránulos)/gel/pasta contenida dentro de una película soluble en agua en lo que se conoce como una bolsa o monodosis. La composición se puede encapsular en una bolsa monocompartimental o multicompartimental. Las bolsas multicompartimentales se describen con mayor detalle en EP-A-2133410. Cuando la composición está presente en una bolsa multicompartimental, el sistema de suministro de agente beneficioso puede estar en uno o dos o más compartimentos. Los tintes o pigmentos matizadores o no matizadores y otros elementos estéticos también se pueden usar en uno o más compartimentos. En una realización, el sistema de suministro del agente beneficioso está presente en un solo compartimento de una bolsa multicompartimental.

La película adecuada para formar las bolsas es soluble o dispersable en agua y, preferiblemente, tiene una solubilidad/dispersabilidad 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:

en un vaso de precipitados de 400 ml pesado previamente se introducen 50 gramos \pm 0,1 gramos de material en forma de bolsa y se añaden 245 ml \pm 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 se puede obtener, 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,

5 polisacáridos incluidos almidón y gelatina, gomas naturales, como xantano y carragenina. Más preferiblemente, los
 10 polímeros se seleccionan de poli(acrilatos y copolímeros de acrilato solubles en agua, metilcelulosa, carboximetilcelulosa
 15 sódica, dextrina, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropil-metilcelulosa, maltodextrina, polimetacrilatos y con máxima
 20 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.

25 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.

30 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 con las
 referencias 44528 y 11599) y aquellas descritas en US-6 166 117 y US-6 787 512 y las películas de PVA con
 características de solubilidad y deformabilidad correspondientes.

35 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.

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

40 **Proceso para fabricar la bolsa soluble en agua**

45 Las composiciones de la invención en forma de bolsa se pueden fabricar usando cualquier equipo y
 procedimiento adecuados. Sin embargo, las bolsas multicompartmentales preferiblemente se fabrican usando un
 proceso de empaste con conformación horizontal. Preferiblemente, la película se humedece, más preferiblemente
 se calienta para aumentar la maleabilidad de la misma. Aún más preferiblemente, el método también implica el
 uso de vacío para estirar la película sobre un molde adecuado. El estiramiento en vacío de la película sobre el
 molde se puede aplicar durante de 0,2 a 5 segundos preferiblemente de 0,3 a 3 segundos, o aún más
 preferiblemente de 0,5 a 1,5 segundos, una vez la película está en la parte horizontal de la superficie. Este vacío
 50 puede ser preferiblemente de tal modo que proporcione una presión negativa de entre -10000 Pa y -100000 Pa, o
 incluso de -20000 Pa a -60000 Pa (-100 mbar a -1000 mbar, o incluso de -200 mbar a -600 mbar).

55 Los moldes, en los que se fabrican las bolsas, pueden tener cualquier forma, longitud anchura y profundidad,
 dependiendo de las dimensiones requeridas de las bolsas. Si se desea, los moldes pueden variar también entre sí
 en cuanto a tamaño y forma. Por ejemplo, se puede preferir que el volumen final de las bolsas sea de entre 5 y
 300 ml, o incluso 10 y 150 ml o incluso 20 y 100 ml y que los tamaños del molde se ajusten adecuadamente.

60 Se puede aplicar calor a la película, en el proceso normalmente conocido como termoconformado, por cualquier medio.
 Por ejemplo, la película se puede calentar directamente haciéndola pasar bajo un elemento de calentamiento o por aire
 caliente, antes de alimentarlo sobre la superficie o una vez está en la superficie. De forma alternativa se puede calentar
 indirectamente, por ejemplo, calentando la superficie o aplicando un elemento caliente sobre la película. Con máxima
 preferencia la película se calienta con una luz infrarroja. La película se calienta preferiblemente a una temperatura de 50 a
 120 °C, o incluso de 60 a 90 °C. De forma alternativa, la película se puede humedecer por cualquier medio, por ejemplo,
 65 directamente pulverizando un agente humectante (que incluya agua, soluciones del material pellicular o plastificantes para
 el material pellicular) sobre la película, antes de incorporarla sobre la superficie o una vez sobre la superficie, o
 indirectamente mediante humectación de la superficie o mediante aplicación de un artículo húmedo sobre la película.

En el caso de bolsas que comprenden polvos es ventajoso perforar la película por varias razones: (a) para reducir la posibilidad de defectos en la película durante la formación de la bolsa, por ejemplo, se pueden producir defectos pelliculares que originen la rotura de la película si la película se estira demasiado deprisa; (b) para permitir la liberación de los gases producidos por el producto encerrado en la bolsa, como por ejemplo, formación de oxígeno en el caso de polvo que contiene blanqueadores; y/o (c) para permitir la liberación continua de perfume. Adicionalmente, cuando se utiliza calor y/o humectación, el picado se puede utilizar antes, durante o después del uso de vacío, preferiblemente durante o después de la aplicación del vacío. Así, se prefiere que cada molde comprenda uno o más orificios conectados a un sistema que puede proporcionar un vacío a través de estos orificios sobre la película que está adyacente a los orificios.

Una vez una película se ha calentado/humedecido, se estira sobre un molde adecuado, preferiblemente mediante vacío. El empaste de la película moldeada se puede llevar a cabo mediante cualquier método conocido para empastar elementos (móviles). El método más preferido dependerá de la forma del producto y la velocidad de empastado requerida. Preferiblemente, la película moldeada se empasta mediante técnicas de empastado en línea. Las bolsas empastadas abiertas se cierran a continuación, usando una segunda película, por cualquier método adecuado. Preferiblemente, esto también se realiza mientras se encuentra en posición horizontal y con movimiento constante. Preferiblemente, el cierre se fabrica mediante la alimentación continua de un segundo material o película, preferiblemente película soluble en agua sobre y encima de la banda de bolsas abiertas y a continuación preferiblemente el precintado de la primera película y de la segunda película conjuntamente, de forma típica en el área entre los moldes y, por lo tanto, entre las bolsas.

Los métodos de precintado preferido incluyen precintado térmico, soldadura con disolvente y precintado con disolvente o en húmedo. Se puede preferir tratar sólo el área que vaya a formar la junta con calor o disolvente.

El calor o disolvente se puede aplicar mediante cualquier método, preferiblemente en el material de cierre, preferiblemente sólo en las áreas que van a formar la junta. Si se usa precintado con disolvente o en húmedo, se puede preferir también aplicar calor. Los métodos de precintado/soldado en húmedo o con disolvente preferidos incluyen la aplicación selectiva de disolventes sobre el área entre los moldes o sobre el material de cierre, mediante por ejemplo, pulverización o impresión sobre estas áreas y aplicando a continuación presión sobre estas áreas para formar la junta. Por ejemplo, se pueden usar los rodillos y cintas para precintado como se ha descrito anteriormente (opcionalmente también aplicando calor).

A continuación, las bolsas conformadas se pueden cortar mediante un dispositivo de corte. El corte se puede realizar utilizando cualquier método conocido. Se puede preferir también hacer el corte de manera continuada y preferiblemente con velocidad constante, y preferiblemente en posición horizontal. El dispositivo de corte puede ser, por ejemplo, un artículo afilado o un artículo caliente, en donde en el último caso el artículo caliente "quema" la película/área de precintado.

Los diferentes compartimentos de la bolsa multicompartimental pueden unirse entre sí cara a cara, y las bolsas consecutivas no se cortan. De forma alternativa, los compartimentos se pueden fabricar independientemente. Según este proceso y disposición preferida, las bolsas se fabrican según el proceso que comprende las etapas de:

- a) conformar un primer compartimento (como se ha descrito anteriormente);
- b) conformar una cavidad en el interior de todo o parte del compartimento cerrado formado en la etapa (a), para generar un segundo compartimento moldeado superpuesto sobre el primer compartimento;
- c) llenar y cerrar el segundo compartimento mediante una tercera película;
- d) sellar dichas películas primera, segunda y tercera; y
- e) cortar las películas para producir una bolsa multicompartimental.

Dicha cavidad formada en la etapa b se consigue preferiblemente aplicando un vacío al compartimento preparado en la etapa a).

De forma alternativa, el segundo y opcionalmente el tercer compartimento(s) se puede(n) fabricar en una etapa independiente y posteriormente combinarse con el primer compartimento como se describe en la solicitud en trámite EP-08101442.5 de los inventores. Un proceso especialmente preferido comprende las etapas de:

- a) conformar un primer compartimento, opcionalmente usando calor y/o vacío, usando una primera película sobre una primera máquina de conformación;
- b) empastar dicho primer compartimento con una primera composición;
- c) en una segunda máquina de conformación, deformar una segunda película, opcionalmente usando calor y vacío, para fabricar un segundo y opcionalmente un tercer compartimento moldeado;
- d) llenar el segundo y opcionalmente el tercer compartimento;
- e) sellar el segundo y opcionalmente el tercer compartimento mediante una tercera película;
- f) colocar el segundo y opcionalmente el tercer compartimento sellado sobre el primer compartimento;
- g) sellar el primero, el segundo y opcionalmente el tercer compartimento; y
- h) cortar las películas para producir una bolsa multicompartimental

Las máquinas de conformación primera y segunda se seleccionan por su idoneidad para realizar los procesos anteriores. La primera máquina de conformación es preferiblemente una máquina de conformación horizontal. La segunda máquina de conformación es preferiblemente una máquina de conformación de tambor giratorio, preferiblemente ubicada sobre la primera máquina de conformación.

Además se sobreentiende que mediante el uso de estaciones de alimentación adecuadas, es posible fabricar bolsas multicompartimentales que incorporan varias composiciones diferentes o distintivas y/o composiciones líquidas, en gel o en pasta diferentes o distintivas.

5 Métodos de utilización. Las composiciones de la presente invención, preparadas de forma típica como se ha descrito anteriormente en la 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 convencional para tejidos, para formar dichas
10 soluciones de lavado acuosas. A continuación, la solución de lavado acuosa formada de esta forma 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 memoria añadida al 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 la solución de lavado acuosa, o de aproximadamente 1.000 a 3.000 ppm de las
15 composiciones detergentes de la presente memoria se proporcionarán en solución de lavado acuosa.

De forma típica, la solución de lavado se forma poniendo en contacto el detergente con el 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 incluso de 1 g/l, y de 4,5 g/l, o de 4,0 g/l, o de 3,5 g/l, o de 3,0 g/l, o de 2,5 g/l, o incluso a 2,0 g/l, o incluso a 1,5 g/l. El
20 método de lavado de tejidos o textiles se puede llevar 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.

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
35 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 un tejido, el agua de la relación del tejidos 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.

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

45 El secado de dichas superficies o tejidos se puede llevar a cabo mediante uno de cualquiera de los medios habituales utilizados tanto en el campo doméstico como en el industrial: secado en secadora o secado al aire.

El tejido puede comprender cualquier tejido que el consumidor habitualmente lave en condiciones normales de uso doméstico o institucional, y la invención es especialmente adecuada para textiles sintéticos tales como poliéster y nailon y especialmente para el tratamiento de tejidos y/o fibras mezcladas que comprenden tejidos y/o
50 fibras sintéticas y celulósicas. Algunos ejemplos de tejidos sintéticos son poliéster, nailon, estas 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. Las composiciones se emplean de forma típica a concentraciones de aproximadamente 500 ppm a aproximadamente 5.000 ppm, en solución. Las temperaturas del agua de forma típica estarán comprendidas 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.

60 El sistema de suministro de agente beneficioso y los ingredientes adyuvantes de las composiciones de la presente invención se pueden incorporar a la composición como el producto de la síntesis que genera dichos componentes, ya sea con o sin una etapa intermedia de purificación. Cuando no hay una etapa de purificación, normalmente la mezcla utilizada comprenderá el componente deseado o mezclas del mismo (y los porcentajes indicados en la presente memoria se refieren al porcentaje en peso del propio componente salvo que se indique otra cosa) y además los materiales de partida sin reaccionar e impurezas formadas en reacciones secundarias y/o reacción incompleta. Por ejemplo, para un
65 componente etoxilado o sustituido, la mezcla probablemente comprenderá diferentes grados de etoxilación/sustitución.

Ejemplos

Ejemplo 1: Prueba de depósito sobre superficies modelo usando DPI.

5 Para ilustrar el aumento de depósito de una enzima nucleasa en una superficie hidrofobizada, se llevó a cabo el siguiente experimento: utilizando un interferómetro de luz polarizada sobre (Farfield Analight Bio200), los inventores registraron el depósito de la nucleasa (Id. de sec. n.º 1) en dos superficies modelo.

10 En primer lugar, una superficie hidrófila de cuarzo puro: Se trató una oblea de Anachip™ de Granfield por exposición a luz UV durante 30 minutos usando un instrumento UV/Ozone Procleaner™ (Bioforce Nanosciences). Después, la superficie es altamente hidrófila.

15 Una segunda superficie se modificó hidrofóticamente: Se sumergió un Anachip™ tratado con UV-O3 en una solución al 1 % (clorometil)trimetilsilano (Sigma Aldrich) en tolueno durante 30 segundos y se enjuagó con etanol. Este método injerta silano en la superficie de sílice aumentando la concentración de grupos metilo sobre la superficie, volviéndola hidrófoba.

20 Las obleas tratadas se colocaron a continuación en el instrumento de DPI y se pusieron en contacto con una corriente de agua desionizada para medir una señal de referencia, una vez que la señal inicial es estable, se inyecta una solución de 2,6 % en masa de nucleasa en agua desionizada y una vez estabilizada la señal, la superficie se enjuagó con agua desionizada (DI). El DPI mide los cambios en el índice de refracción de la superficie, la diferencia entre la señal del agua pura DI y la señal después del aclarado final indica la retención de nucleasa. En la superficie hidrófila, la señal aumentó después de la inyección, debido a la nucleasa que fluye por encima de la superficie. Sin embargo, el cambio fue modesto, mostrando la mínima interacción de la nucleasa con la superficie. Después de enjuagar con agua DI, la señal volvió rápidamente al valor inicial, evidencia de que la nucleasa no se había depositado sobre la superficie hidrófila.

25 En el caso de la superficie modificada hidrofóticamente, la señal aumentó notablemente más después de la inyección y tardó más tiempo en estabilizarse en comparación con la superficie hidrófila.

30 Esto indica que la nucleasa se deposita sobre la superficie y aumenta la cobertura a lo largo del tiempo. Después del aclarado, la señal permanece más alta que el valor inicial de agua DI debido a la retención de nucleasa sobre la superficie.

35 Este experimento muestra que la nucleasa según la Id. de sec. n.º 1 quedó retenida sobre la superficie hidrófoba más eficazmente que sobre la superficie hidrófila.

Los siguientes Ejemplos de formulación ilustran composiciones limpiadoras adecuadas para formar la solución acuosa.

Ejemplos de formulación

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

Ingredientes	1	2	3	4	5	6	7
	% peso						
EA _{1,6} S	11,00	10,00	4,00	6,30	-	-	-
AE ₃ S	-	-	-	-	2,40	-	-
LAS	1,40	4,00	8,00	3,30	5,00	8,00	19,00
HSAS	3,00	5,10	3,00	-	-	-	-
AE9	0,4	0,6	0,3	0,3	-	-	-
AE8	-	-	-	-	-	-	20,00
AE7	-	-	-	-	2,40	6,00	-
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
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 fenilborónico	-	-	-	-	0,05	0,02	0,01
Tetraborato de sodio	1,43	1,50	1,10	0,75	-	1,07	-
Etanol	1,54	1,77	1,15	0,89	-	3,00	7,00

ES 2 683 906 T3

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 acabado	-	0,04	-	-	-	0,004	-
Nucleasa (ld. de sec. n.º 1, 100 % activa)	0,05	0,03	0,01	0,03	0,03	0,003	0,003
Dispersin 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						

En función del peso total de la composición de limpieza y/o tratamiento. Los niveles de enzima se notifican como materia prima.

5 Ejemplos 8 a 16 Composiciones en dosis unitaria

Estos ejemplos proporcionan varias formulaciones para detergentes para lavado de ropa en dosis unitaria. Las composiciones 8 a 12 comprenden una dosis unitaria monocompartmental. La película utilizada para encapsular las composiciones en PVA.

10

Ingredientes	8	9	10	11	12
	% peso				
LAS	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
AE3S	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
AE7	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
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	-	-
Trietanolamina	-	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 acabado	0,005	0,05	-	-	-
Nucleasa	0,005	0,05	0,005	0,010	0,005
Dispersin 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				

En función del peso total de la composición de limpieza y/o tratamiento. Los niveles de enzima se notifican 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).

Composiciones base Ingredientes	13	14	15	16
	% peso			
HLAS	24,6	18,4	17,0	14,8
AE7	20,1	14,3	13,0	18,6
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
Copolímero de injerto aleatorio	-	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
Polietilenglicol	-	-	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 acabado	-	-	0,005	0,005
Nucleasa	0,05	0,010	0,005	0,005
Dispersin 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
Perfumes / Encapsulados	0,10	0,30	0,01	0,05
* Disolventes y varios	Hasta 100 %			
pH	7,0-8,2			

Composiciones en dosis unitaria	17			18		
	A	B	C	A	B	C
Compartimento	40 ml	5 ml	5 ml	40 ml	5 ml	5 ml
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	-
TiO ₂	-	-	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 %					

10 En función del peso total de la composición de limpieza y/o tratamiento, los niveles de enzima se notifican como materia prima.

ES 2 683 906 T3

Ejemplos 19 a 24: Composiciones detergentes para lavado de ropa granuladas para lavado manual o en lavadora automática, de forma típica lavadoras de carga superior.

Ingrediente	19	20	21	22	23	24
	% peso					
LAS	20	22	20	15	19,5	20
Amonio cuaternario	0,7	0,2	1,0	0,6	-	-
AE3S	0,9	1,0	0,9	-	0,4	0,9
AE7	-	-	-	1,0	0,1	3,0
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
Copolímero de injerto aleatorio	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 acabado	0,002	-	0,05	-	0,02	-
Nucleasa	0,001	0,001	0,01	0,05	0,002	0,02
Dispersin 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
Nonanoiloxibencenosulfonato	1,9	0,0	1,66	0,0	0,33	0,75
Tetraacetiltilen-diamina	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					

5 Ejemplos 25-37

Composiciones detergentes para lavado de ropa granulares típicas para lavadoras automáticas de carga frontal.

Ingrediente	25	26	27	28	29	30
	% peso					
LAS	8,0	7,1	7,0	6,5	7,5	7,5
AE3S	-	4,8	1,0	5,2	4,0	4,0
AS	1,0	-	1,0	-	-	-
AE7	2,2	-	2,2	-	-	-
Amonio cuaternario	0,75	0,94	0,98	0,98	-	-
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

ES 2 683 906 T3

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 acabado	0,003	0,005	0,020	-	-	-
Nucleasa	0,002	0,010	0,020	0,020	0,010	0,003
Dispersin B	0,002	0,010	0,020	0,020	0,010	0,002
Tetraacetililen-diamina	3,6	4,0	3,6	4,0	2,2	1,4
Percarbonato de sodio	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
Agglomerado 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 alcohol etoxilado C ₁₂₋₁₃ , con un grado promedio de etoxilación de 7
AE8	es alcohol etoxilado C ₁₂₋₁₃ , con un grado promedio de etoxilación de 8
AE9	es alcohol etoxilado C ₁₂₋₁₃ , con un grado promedio de etoxilación de 9
Amilasa 1	Stainzyme®, 15 mg de sustancia activa/g
Amilasa 2	Natalase®, 29 mg de sustancia activa/g)
Amilasa 3	Stainzyme Plus®, 20 mg de sustancia activa/g,
AS	es alquilsulfato ¹²⁻¹⁴
Celulasa 2	Celluclean™, 15,6 mg de sustancia activa/g
Xiloglucanasa,	Whitezyme®, 20 mg de sustancia activa/g
Quelante 1	ácido dietilentriamino pentaacético
Quelante 2	ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico
Quelante 3	Sal de sodio del ácido etilendiamino-N,N'-disuccínico, isómero (S,S) (EDDS)
Dispersin B	Glicosidasa hidrolasa, notificada como 1000 mg de sustancia activa/g
DTI 1	es poli (4-óxido de 1-vinilpiridina) (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 la forma ácida).
Lipasa	Lipex® (18 mg de sustancia activa/g)
Mananasa	Mannaway®, 25 mg de sustancia activa/g
Nucleasa	fosfodiesterasa de Id. de sec. n.º 1, notificada como 1000 mg de sustancia activa/g
Abrillantador óptico 1	es 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino- <u>s</u> -triazin-2-il]-amino]-2,2'-estilbendisulfonato disódico
Abrillantador óptico 2	es 4,4'-bis-(2 sulfoestiril)bifenilo disódico (sal sódica)
Abrillantador óptico 3	es Optiblanc SPL10® de 3V Sigma
Encapsulado de perfume:	es una microcápsula de perfume de melamina-formaldehído de tipo núcleo-envoltura.
Fotoblanqueante	Ftalocianinade cinc sulfonada
Enzima de acabado	Esteratos de paranitrobenzilo, notificado como 1000 mg de sustancia activa/g
Polímero 1	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 = 20-30, y x = 3 a 8, o variantes sulfatadas o sulfonadas del mismo
Polímero 2	Tetraetilenpentamina etoxilada (OE ₁₅)
Polímero 3	Polietilenimina etoxilada
Polímero 4	Hexametilendiamina etoxilada
Polímero 5	Acusol 305, Rohm&Haas
Proteasa	Purafect Prime®, 40,6 mg de sustancia activa/g
Proteasa 2	Savinase®, 32,89 mg de sustancia activa/g
Proteasa 3	Purafect® 84 mg de sustancia activa/g
Amonio cuaternario	es cloruro de dimetilhidroxietilamonio C ₁₂₋₁₄
S-ACMC	Reactive Blue 19 Azo-CM-Cellulose proporcionado por Megazyme
Estructurante	Aceite de ricino hidrogenado

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” significa “aproximadamente 40 mm”.

5

LISTADO DE SECUENCIAS

<110> The Procter & Gamble Company

<120> Método para tratar un tejido

<130> CM4256M

<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
			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							

ES 2 683 906 T3

<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

<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

ES 2 683 906 T3

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

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

ES 2 683 906 T3

Ala	Ser	Gln 115	Asn	Ser	Gln	Gly	Gly 120	Val	Leu	Asn	Gly	Phe 125	Tyr	Ser	Ala
Asn	Lys 130	Val	Ala	Gln	Phe	Asp 135	Pro	Ser	Lys	Pro	Gln 140	Gln	Thr	Lys	Gly
Thr 145	Trp	Phe	Gln	Ile	Thr 150	Lys	Phe	Thr	Gly	Ala 155	Ala	Gly	Pro	Tyr	Cys 160
Lys	Ala	Leu	Gly	Ser 165	Asn	Asp	Lys	Ser	Val 170	Cys	Asp	Lys	Asn	Lys 175	Asn
Ile	Ala	Gly	Asp 180	Trp	Gly	Phe	Asp	Pro 185	Ala	Lys	Trp	Ala	Tyr 190	Gln	Tyr
Asp	Glu	Lys 195	Asn	Asn	Lys	Phe	Asn 200	Tyr	Val	Gly	Lys				

<210> 6
 <211> 188
 <212> PRT
 <213> Trichoderma harzianum

<400> 6

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

REIVINDICACIONES

1. Un método para tratar un textil que comprende las etapas de:
 - (i) proporcionar un textil hidrofóbicamente modificado;
 - (ii) poner en contacto el textil de la etapa (i) con una solución acuosa que comprende una enzima nucleasa, preferiblemente, una enzima desoxirribonucleasa o ribonucleasa.
2. Un método según la reivindicación 1 en donde el textil comprende sustratos celulósicos.
3. Un método según la reivindicación 2 en donde el textil comprende un único textil de algodón simple o mezclado.
4. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la solución acuosa comprende de 0,01 ppm a 1000 ppm de la enzima nucleasa.
5. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la nucleasa se selecciona de cualquiera de las clases de E.C. 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 los mismos, preferiblemente de E.C. 3.1.21, preferiblemente E.C. 3.1.21.1.
6. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la enzima nucleasa comprende una desoxirribonucleasa.
7. Un método según la reivindicación 5 en el que la enzima comprende una enzima que tiene actividad tanto ARNasa como ADNasa siendo preferiblemente de E.C. 3.1.30.2.
8. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la enzima es una enzima microbiana, preferiblemente una enzima bacteriana.
9. Un método 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 al menos 100 % de identidad con la secuencia de aminoácidos mostrada en la Id. de sec. n.º 1, Id. de sec. n.º 2 o Id. de sec. n.º 3.
10. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el textil comprende un textil mezclado que comprende poliéster.
11. Un método según 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. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde tras la etapa (ii) hay una etapa de aclarado y secado.
13. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la etapa (ii) es una etapa de lavado de tejidos y la enzima nucleasa se añade al agua mediante la adición de una composición de limpieza y/o tratamiento que contiene una enzima nucleasa.
14. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la modificación hidrófoba del textil está en forma de una etapa de acabado proporcionada durante la fabricación del textil, que comprende preferiblemente aplicar un compuesto catiónico, silicona, parafina o compuesto fluorado al textil.
15. Uso de una etapa de acabado que proporciona un aumento en la hidrofobicidad de una superficie textil acabada con respecto a la superficie textil no tratada, para aumentar la deposición de una enzima nucleasa en una etapa de lavado en medio acuoso posterior en la que el textil acabado de la etapa (i) se pone en contacto con una solución acuosa que comprende una enzima nucleasa, preferiblemente una enzima desoxirribonucleasa o ribonucleasa.