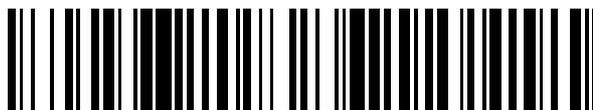


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 616**

51 Int. Cl.:

C11D 3/12 (2006.01)
C11D 3/28 (2006.01)
C11D 7/10 (2006.01)
C11D 7/20 (2006.01)
C11D 7/32 (2006.01)
C11D 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2012 E 12751403 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2744881**

54 Título: **Composiciones detergentes que contienen compuestos de tipo N-óxido de piridinol**

30 Prioridad:

15.08.2011 US 201161523444 P

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

14.04.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MIRACLE, GREGORY SCOT;
MURCH, BRUCE PRENTISS;
STENGER, PATRICK CHRISTOPHER;
PETTIGREW, CHARLES ALLEN, JR.;
CASERTA, JUSTIN ANGELO y
KELLY, CASEY PATRICK**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 566 616 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones detergentes que contienen compuestos de tipo N-óxido de piridinol

5 **Campo de la invención**

La presente descripción se refiere a composiciones detergentes que contienen compuestos de tipo N-óxido de piridinol y están prácticamente exentas de blanqueador.

10 **Antecedentes de la invención**

Se conocen composiciones detergentes para lavado de ropa que comprenden agentes quelantes. Por ejemplo, el agente quelante tiron, ácido 1,2-dihidroxibenceno-3,5-disulfónico, se conoce en la técnica de composiciones detergentes como agente limpiador. El tiron proporciona ventajas de limpieza hidrófila, especialmente para manchas blanqueables y puede producir limpieza de partículas mediante peptización de arcilla, suspensión y/o mediante efecto sinérgico con sistemas dispersantes poliméricos. Sin embargo, se sabe que el tiron y otros quelantes relacionados se unen a iones de determinados metales de transición, que pueden estar presentes como contaminantes en composiciones detergentes, y forman complejos coloreados de metal/quelante. Por ejemplo, el tiron se une al hierro férrico formando un complejo metal/tiron de color rojo burdeos que se puede detectar en concentraciones de ion de metal de 0,1 partes por millón (ppm) o incluso inferiores. Muchas composiciones detergentes contienen concentraciones de hierro soluble, por ejemplo hierro férrico, como impureza, y la concentración de hierro férrico de dichos detergentes es suficiente como para formar suficientes complejos de metal/quelante para proporcionar al detergente un color rojizo. Los consumidores pueden rechazar los detergentes de color rojizo, puesto que un color rojizo se puede asociar, por ejemplo, con el óxido. Además, dicha formación de color puede hacer difícil crear un producto acabado con una coloración consistente.

También se conocen composiciones detergentes para lavado de ropa que comprenden blanqueador y un agente quelante. Se cree que el quelante se puede unir a iones de metal presentes en la composición o sobre el tejido diana, dando lugar, por ejemplo, a una menor velocidad de descomposición del blanqueador peroxigenado. Ejemplos de dichos quelantes incluyen: quelantes de tipo fosfonato, tales como ácido etidróico y ácido hidroxietano difosfónico (HEDP); quelantes aromáticos polifuncionalmente sustituidos, tales como 1,2-dihidroxi-3,5-disulfobenceno (tiron); quelantes de succinato, tales como ácido etilendiamino N,N'-disuccínico (EDDS); quelantes de tipo amino carboxilato, tales como pentaacetato de dietileno triamina (DTPA) y ácido propileno diamino tetracético (PDTA); ácidos policarboxílicos de piridina, tales como ácido dipicolínico; y otros, incluidos el ácido malónico y los hidroxipiridin-N-óxidos, por ejemplo, 2-hidroxipiridin-1-óxido.

Sería deseable producir una composición detergente (que esté sustancialmente exenta de blanqueador), que comprenda un agente quelante y que proporcione ventajas de limpieza hidrófila, sobre todo para manchas blanqueables, sin dar lugar a una formación de color no deseable. Se ha descubierto que dicha composición detergente se puede producir seleccionando de forma específica e incluyendo determinados derivados de N-óxido de piridina como agente quelante en la composición detergente.

WO 98/21299 A1 se refiere a composiciones alcalinas acuosas que contienen un blanqueador peroxigenado, además de un inactivador de radicales, agente quelante y tamponador del pH. US-5.234.618 A se refiere a composiciones detergentes que comprenden un derivado de tipo 1-hidroxietano-2-pirrolidona como agente antibacteriano. US-2005/0009207 A1 describe soluciones acuosas que comprenden un agente oxidante y un agente acomplejante que comprende un anillo de piridinona. WO 2001/064158 describe agentes detergentes y limpiadores que contienen un complejo de metal de transición que mejora el blanqueador.

Sumario de la invención

La presente descripción proporciona una composición detergente que comprende hierro férrico y un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo, o una sal de la misma, en donde la composición detergente está prácticamente exenta de blanqueador.

La presente descripción proporciona además un método para tratar un tejido manchado aplicando la composición detergente descrita anteriormente al tejido manchado.

Descripción detallada de la invención

A. Definiciones

El término "tejido" abarca artículos de prendas de vestir, sábanas, cortinas y accesorios de prendas de vestir. El término también abarca otros artículos fabricados total o parcialmente con tejidos, como bolsos, fundas para muebles, materiales impermeables encerados y similares.

"Mancha" o "suciedad" en la presente memoria significa cualquier sustancia no deseable sobre un tejido que se desea eliminar. Generalmente, las manchas se encuentran sólo en una porción del tejido y están generadas por un contacto

accidental entre la suciedad y el tejido. El término “mancha hidrófila” en la presente memoria significa que la mancha está compuesta de agua en el momento en que entra en contacto con el tejido, o que la mancha retiene una parte significativa de agua sobre el tejido. Una mancha hidrófila comprende una o más de las siguientes suciedades hidrófilas ilustrativas: bebidas, muchas manchas de alimentos, tintes solubles en agua, fluidos corporales como sudor, orina o sangre, suciedades externas como manchas de hierba y barro. El término “manchas hidrófobas” significa que la mancha comprende principalmente mancha lipófilas, que tienen una alta solubilidad en o afinidad con el fluido lipófilo. Ejemplos de manchas lipófilas incluyen, aunque no de forma limitativa: manchas corporales, tales como monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos, ácidos grasos saturados o insaturados, hidrocarburos no polares, ceras y ésteres de cera, lípidos, materiales de lavado de ropa tales como tensioactivos no iónicos y mezclas de los mismos.

“Prácticamente exento” de un ingrediente o ingredientes determinados, en la presente memoria, significa que no se añade específicamente de forma intencionada ninguna cantidad o, de forma alternativa, ninguna cantidad funcionalmente útil, del ingrediente o ingredientes determinados. Para el experto en la técnica, se entiende que pueden encontrarse presentes cantidades traza de diversos ingredientes como impurezas o contaminantes. De forma alternativa, “sustancialmente exenta”, se puede entender en el sentido de que la composición contiene menos de aproximadamente 0,5%, de forma alternativa menos de aproximadamente 0,1% o, de forma alternativa, menos de aproximadamente 0,01%, en peso de la composición, de un ingrediente indicado. El experto en la técnica entiende que determinados ingredientes, tanto si se añaden de forma intencionada o están presentes como impurezas, se pueden descomponer con el tiempo o reaccionar con otros ingredientes de modo que el producto final puede contener concentraciones mínimas, incluido 0%, de dichos ingredientes. Para evitar dudas, para determinar si una composición está “esencialmente libre” de un ingrediente, se pueden llevar a cabo mediciones del porcentaje del ingrediente en peso, por ejemplo, inmediatamente después de fabricar la composición, al envasar la composición y/o al transportarla para la venta, cuando un consumidor adquiere la composición, o después de que el consumidor haya almacenado la composición.

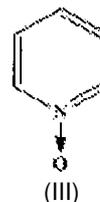
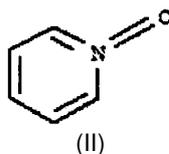
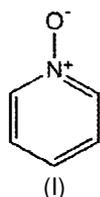
“Pretratamiento” o “pretratar”, en la presente memoria, significa que la composición líquida se aplica a tejido manchado y se deja actuar en el tejido antes de lavarlo. La composición puede permanecer en contacto con el tejido hasta que se seca la composición o durante un período de tiempo mayor, o durante un período de 1 minuto a 24 horas, de forma alternativa de 1 minuto a 1 hora, de forma alternativa de 5 minutos a 30 minutos. De forma opcional, cuando el tejido presenta manchas o suciedad incrustada, que serían si no difíciles de eliminar, las composiciones según la presente invención pueden frotarse y/o cepillarse más o menos intensamente, por ejemplo, con una esponja o un cepillo o simplemente frotando dos piezas de tejido una contra otra.

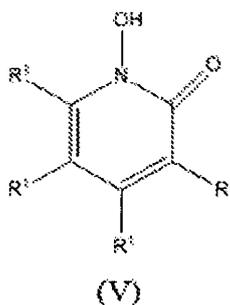
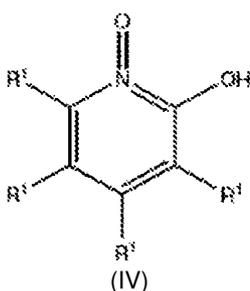
“Tratamiento” o “tratar”, en la presente memoria, significa que la composición líquida, en forma pura o diluida en una solución, por ejemplo, una solución de lavado, se aplica al tejido manchado o se pone en contacto con el mismo.

“Agente limpiador”, en la presente memoria, debe entenderse como una sustancia o compuesto que transmite directamente ventajas de limpieza, tales como la retirada de suciedad de la ropa para lavar. “Directamente”, en la presente memoria, debe entenderse en el sentido de que el agente limpiador actúa, por ejemplo, retirando suciedad de la ropa para lavar, y no potenciando las ventajas limpiadoras de otra sustancia.

“Lavado de ropa”, en la presente memoria, debe entenderse como un aclarado de un tejido con agua o lavado del tejido con una composición detergente, por ejemplo, una composición detergente convencional que comprende al menos un tensioactivo, con una lavadora de ropa o a mano.

Debe entenderse que dentro del alcance de esta invención, se incluyen numerosas estructuras de resonancia y tautómeros posibles y reales. Por lo tanto, por ejemplo, el N-óxido de piridina se puede representar con las formas de resonancia (I), (II) y (III) representadas a continuación. Y, por ejemplo, la forma tautomérica del N-óxido de 2-piridinol (IV) es 1-hidroxí-2(1H)-piridinona, como se muestra en la estructura (V) siguiente. En la técnica, las estructuras de resonancia se representan frecuentemente mediante una única estructura, por ejemplo (III), representada a continuación. Debe entenderse que cuando la presente descripción se refiere a una estructura en particular, están incluidas todas las estructuras de resonancia y tautómeros que razonablemente pueden esperarse.





B. Composición Detergente

5 La presente descripción se refiere a una composición detergente (que está esencialmente exenta de blanqueador), que comprende un agente quelante y proporciona ventajas de limpieza hidrófila, especialmente para manchas blanqueables. De forma más específica, la presente descripción se refiere a una composición detergente, que está prácticamente exenta de blanqueador, que comprende un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, una forma tautomérica de la misma, o una sal de la misma, como agente quelante, donde la composición detergente proporciona ventaja de limpieza hidrófila, especialmente para manchas blanqueables, sin formar un
10 complejo de quelante/metal coloreado no deseable en presencia de determinados metales de transición, por ejemplo, hierro férrico, que están presentes de forma habitual como impurezas en la composición detergente.

Hierro férrico

15 Las composiciones detergentes de la presente descripción comprenden hierro férrico, también conocido como hierro (III) o Fe^{3+} . El hierro férrico se puede unir mediante enlaces iónicos a otros iones, coordinarse con un ligando para formar un complejo de coordinación ligando:hierro o disociarse libremente en solución.

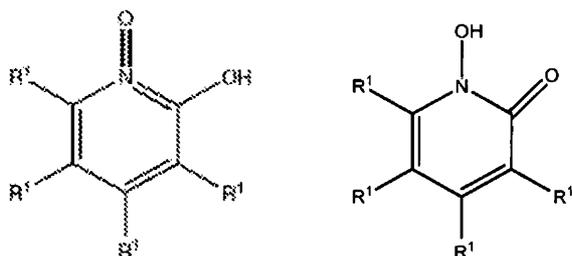
20 El hierro férrico, que es soluble, se puede encontrar en muchos detergentes comerciales. Se han medido, por ejemplo, los niveles de una colección de muestras "listas para usar" de detergentes líquidos de limpieza intensiva (HDL). Los detergentes HDL comerciales mostraron una concentración de hierro total promedio de 0,6-0,7 ± 0,2 partes por millón (ppm). Estos niveles de hierro son suficientes para favorecer la formación de un complejo metal: quelante coloreado cuando se añaden determinados quelantes, por ejemplo, tiron, al detergente HDL. La formación de dichos complejos coloreados puede dar lugar a que la composición detergente desarrolle un color no deseable.
25 Este color resultante puede impedir que los sistemas de tinte actuales utilizados en dichos detergentes adquieran un color de producto preferido por los consumidores.

30 En determinados aspectos de la presente invención, se puede proporcionar el hierro a la composición de forma intencionada o no intencionada, como impureza o contaminante. Por ejemplo, el hierro puede estar presente como contaminante procedente de la síntesis o transporte de tensioactivos, quelantes, ácido cítrico, o hidróxido sódico en la formulación detergente.

35 En determinados aspectos, la composición detergente comprende hierro férrico a una concentración de al menos aproximadamente 5 partes por millón (ppm) o, de forma alternativa, al menos aproximadamente 1 ppm o, de forma alternativa, al menos aproximadamente 0,6 ppm o, de forma alternativa, al menos aproximadamente 0,4 ppm o, de forma alternativa, al menos aproximadamente 0,2 ppm o, de forma alternativa, al menos aproximadamente 0,1 ppm. En otros aspectos, la relación molar de compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, una forma tautomérica de la misma, o una sal de la misma a hierro férrico en la composición detergente es superior a aproximadamente 3:1, o superior a aproximadamente 10:1, o superior a aproximadamente 20:1.

N-óxido de 2-piridinol

45 La composición detergente según la presente invención puede comprender un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido o una sal de la misma, como agente quelante. En el ámbito de la presente invención se incluyen tautómeros de este compuesto, por ejemplo, la 1-hidroxi-2(1H)-piridinona, como agentes quelantes. A continuación se muestra el compuesto N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido y su correspondiente forma tautómera, 1-hidroxi-2(1H)-piridinona:



donde cada grupo R^1 se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H, Cl, Br, I, F, NO, NO₂ y (CH₂)_nG, donde cada G se selecciona, independientemente entre sí, de (O)_mSO₃M, (O)_mCO₂M, (O)_mC(O)(R²), (O)_mC(O)N(R²)₂, (O)_mCN, (O)_m(R²) y N(R²)₂, donde cada m es 0 o 1, cada n es un número entero de 0 a 4, cada R² se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H y un grupo orgánico C₁-C₁₂ sustituido o no sustituido, y cada M se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en

R², donde R² es según se ha definido anteriormente en la presente memoria, N⁺(R²)₄ y 1/q M' ^{q+}, donde M' se selecciona del grupo que consiste en un metal alcalino de carga q y un metal alcalinotérreo de carga q, y donde pueden tomarse conjuntamente dos grupos R¹ adyacentes cualesquiera para formar otro anillo aromático o alifático de cinco o seis miembros opcionalmente sustituido con uno o más grupos seleccionados del grupo que consiste en Cl, Br, I, F, NO, NO₂, CN, (CH₂)_nG y mezclas de los mismos. Grupos orgánicos adecuados incluyen alquilo (C₁-C₁₂), alqueno (C₂-C₁₂) y alquino (C₂-C₁₂). El grupo orgánico puede estar de forma opcional sustituido y grupos sustituyentes adecuados incluyen un grupo hidroxilo, un grupo carboxilo y un grupo amino. El N-óxido de 2-piridinol es también conocido, por ejemplo, como 2-hidroxipiridin-N-óxido, 2-piridinol-1-óxido o 2-hidroxipiridin-1-óxido.

En determinados aspectos, la composición detergente comprende un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol o tautómero del mismo según la fórmula o fórmulas anteriores, donde cada R¹ se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H, Cl, y (CH₂)_nG, donde G se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en (O)_mSO₃M, (O)_mCO₂M, (O)_mC(O)(R²), (O)_mCN y (O)_m(R²), donde cada m es 0 o 1. En otros aspectos, la composición detergente comprende un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol según la fórmula anterior, donde cada R¹ se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H, SO₃M y CO₂M. En otros aspectos, cada R¹ se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H, SO₃M, y CO₂M, donde no más de un R¹ es SO₃M o CO₂M.

En determinados aspectos, la composición detergente comprende la sal de un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido. En dichos aspectos, el hidrógeno del grupo hidroxilo del compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol puede estar sustituido con un catión de compensación de carga adecuado. En dichos aspectos, ejemplos no limitativos del catión sustituyente de hidrógeno incluyen Na⁺, Li⁺, K⁺, ½ Mg²⁺, o ½ Ca²⁺, amonio sustituido, tal como alcanolamonio C₁-C₆, mono-etanolamina (MEA), tri-etanolamina (TEA), di-etanolamina (DEA), o cualquier otra mezcla. En algunos aspectos, en solución, el catión se puede disociar del N-óxido de 2-piridinol o del anión de 1-hidroxi-2(1H)-piridinona.

En algunos aspectos, el compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol se selecciona del grupo que consiste en: ácido 6-hidroxi-3-piridinsulfónico, 1-óxido (CAS 191672-18-1); 2-hidroxipiridin-1-óxido (CAS 13161-30-3); ácido 2-hidroxi-4-piridincarboxílico, 1-óxido (CAS 13602-64-7); 5-etoxi-2-piridinol, 2-acetato, 1-óxido (CAS 51984-49-7); 1-(3-hidroxi-2-óxido-4-isoquinolinil)-etanona (CAS 65417-65-4); 6-hidroxi-3-piridincarboxílico, 1-óxido (CAS 90037-89-1); 2-metoxi-4-quinolincarbonitrilo, 1-óxido (CAS 379722-76-6); ácido 2-piridincarboxílico, 6-hidroxi-, 1-óxido (CAS 1094194-45-2); ácido 3-piridincarboxílico, 2-hidroxi-, 1-óxido (CAS 408538-43-2); 2-piridinol, 3-nitro-, 1-óxido (CAS 282102-08-3); 3-piridinpropanonitrilo, 2-hidroxi-, 1-óxido (193605-60-6); 3-piridineetanol, 2-hidroxi-, 3-acetato, 1-óxido (CAS 193605-56-0); 2-piridinol, 4-bromo-, 1-óxido (CAS 170875-41-9); 2-piridinol, 4,6-dibromo-, 2-acetato, 1-óxido (CAS 170875-40-8); 2-piridinol, 4,6-dibromo-, 1-óxido (CAS 170875-38-4); 2-piridinol, 4-(2-aminoetil)-, 1-óxido (CAS 154403-93-7); 2-piridinol, 5-(2-aminoetil)-, 1-óxido (CAS 154403-92-6); ácido 3-piridinpropanoico, α-amino-6-hidroxi-, 1-óxido (CAS 134419-61-7); 2-piridinol, 3,5-dimetil-, 1-óxido (CAS 102074-62-4); 2-piridinol, 3-metil-, 1-óxido (CAS 99969-07-0); 2-piridinol, 3,5-dinitro-, 1-óxido (CAS 98136-47-1); 2-piridinol, 3,5-dibromo-, 1-óxido (CAS 98136-29-9); 2-piridinol, 4-metil-6-(2-metilpropil)-, 1-óxido (CAS 91408-77-4); 2-piridinol, 3-bromo-4,6-dimetil-, 1-óxido (CAS 91408-76-3); 2-piridinol, 4,5,6-trimetil-, 1-óxido (CAS 91408-75-2); 2-piridinol, 6-heptil-4-metil-, 1-óxido (CAS 91408-73-0); 2-piridinol, 6-(ciclohexilmetil)-4-metil-, 1-óxido (CAS 91408-72-9); 2-piridinol, 6-bromo-, 1-óxido (CAS 89284-00-4); 2-piridinol, 5-bromo-, 1-óxido (CAS 89283-99-8); 2-piridinol, 3,5-dicloro-4,6-difluoro-, 1-óxido (CAS 33693-37-7); 2-piridinol, 3,4,5,6-tetracloro-, 1-óxido (CAS 32835-63-5); 2-piridinol, 6-metil-, 1-óxido (CAS 14420-62-3); 2-piridinol, 5-nitro-, 1-óxido (CAS 14396-03-3); 2-piridinol, 4-metil-5-nitro-, 1-óxido (CAS 13602-77-2); 2-piridinol, 4-cloro-5-nitro-, 1-óxido (CAS 13602-73-8); 2-piridinol, 4-cloro-, 1-óxido (CAS 13602-65-8); 2-piridinol, 4-nitro-, 1-óxido (CAS 13602-63-6); y 2-piridinol, 4-metil-, 1-óxido (CAS 1952-64-3), y mezclas de los mismos. Dichos compuestos son comercializados, por ejemplo, por Sigma-Aldrich (St. Louis, MO) y/o Aces Pharma (Branford, CT).

En determinados aspectos, la composición detergente comprende un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol seleccionado del grupo que consiste en: 2-hidroxipiridin-1-óxido; ácido 3-piridincarboxílico, 2-hidroxi-, 1-óxido;

ácido 6-hidroxi-3-piridincarboxílico, 1-óxido; ácido 2-hidroxi-4-piridincarboxílico, 1-óxido; ácido 2-piridincarboxílico, 6-hidroxi-, 1-óxido; ácido 6-hidroxi-3-piridinsulfónico, 1-óxido; y mezclas de los mismos.

5 En determinados aspectos, la composición detergente comprende un compuesto de tipo 1-hidroxi-2(1H)-piridinona seleccionado del grupo que consiste en: 1-hidroxi-2(1H)-piridinona (CAS 822-89-9); ácido 1,6-dihidro-1-hidroxi-6-oxo-3-piridincarboxílico (CAS 677763-18-7); ácido 1,2-dihidro-1-hidroxi-2-oxo-4-piridincarboxílico (CAS 119736-22-0); ácido 1,6-dihidro-1-hidroxi-6-oxo-2-piridincarboxílico (CAS 94781-89-2); 1-hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2(1H)-piridinona (CAS 50650-76-5); 6-(ciclohexilmetil)-1-hidroxi-4-metil-2(1H)-piridinona (CAS 29342-10-7); 1-hidroxi-4,6-dimetil-2(1H)-piridinona (CAS 29342-02-7); 1-hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2-piridona monoetanolamina (CAS 68890-66-4); 1-hidroxi-6-(octiloxi)-2(1H)-piridinona (CAS 162912-64-3); sal de 1-hidroxi-4-metil-6-ciclohexil-2-piridinona etanolamina (CAS 41621-49-2); 1-hidroxi-4-metil-6-ciclohexil-2-piridinona (CAS 29342-05-0); ácido 6-etoxi-1,2-dihidro-1-hidroxi-2-oxo-4-piridincarboxílico, éster metílico (CAS 36979-78-9); 1-hidroxi-5-nitro-2(1H)-piridinona (CAS 45939-70-6); y mezclas de los mismos. Dichos compuestos son comercializados, por ejemplo, por Sigma-Aldrich (St. Louis, Missouri), Princeton Building Blocks (Monmouth Junction, New Jersey), 3B Scientific Corporation (Libertyville, Illinois), SynFine Research (Richmond Hill, Ontario), Ryan Scientific, Inc. (Mt. Pleasant, South Carolina), y/o Aces Pharma (Branford, Connecticut).

20 En determinados aspectos, la composición detergente comprende un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo, o una sal de la misma que tiene un peso molecular de entre aproximadamente 111 y aproximadamente 1000 daltons o, de forma alternativa, un peso molecular de entre aproximadamente 111 y aproximadamente 600 daltons. En determinados aspectos, el compuesto de tipo N-óxido de piridinol, un tautómero del mismo, o una sal de la misma, tiene un peso molecular inferior a aproximadamente 400 daltons.

25 En determinados aspectos, se puede utilizar un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo, o una sal de la misma para tratar una mancha hidrófila de un tejido. En otros aspectos, se puede utilizar el compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo, o una sal de la misma para tratar una mancha blanqueable de un tejido.

En el ámbito de la presente invención se incluyen tautómeros de los compuestos anteriores o sales de dichos tautómeros.

30 En determinados aspectos, la composición detergente comprende de aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 5% en peso del compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo, o una sal de la misma, o de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 2% en peso del compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo, o una sal de la misma, o de aproximadamente 0,10% en peso a aproximadamente 1% en peso del compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo, o una sal de la misma. En algunos aspectos, la composición comprende de aproximadamente 0,15% en peso a aproximadamente 0,5% en peso del compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, o una sal de la misma.

40 *Blanqueador*

Las composiciones detergentes descritas en la presente memoria pueden estar sustancialmente exentas de blanqueador. En determinados aspectos, la composición detergente puede no tener blanqueador añadido intencionadamente. En otros aspectos, la composición detergente no tendrá ninguna cantidad funcional de blanqueador añadido intencionadamente. En otros aspectos, la composición detergente puede contener de aproximadamente 0%, incluido 0%, a aproximadamente 0,01% en peso de blanqueador.

50 En determinados aspectos, el término "blanqueador" puede incluir blanqueadores peroxigenados. Los blanqueadores peroxigenados pueden incluir peróxido de hidrógeno, fuentes de peróxido o una mezcla de los mismos. En la presente memoria, una fuente de peróxido hace referencia a un compuesto o sistema que produce y/o genera iones peróxido en solución. Las fuentes de peróxido incluyen percarbonatos, persulfato, tales como monopersulfato, perboratos (incluidos sus hidratos, incluidos los monohidratos o los tetrahidratos), peroxiácidos, tales como el ácido diperoxidodecanodioico (DPDA), el ácido perftálico de magnesio, los dialquilperóxidos, los diacilperóxidos, los ácidos percarboxílicos formados previamente, los peróxidos orgánicos e inorgánicos y/o los hidroperóxidos o mezclas de los mismos. Adicionalmente, las fuentes de peróxido de hidrógeno se describen en detalle en la Enciclopedia de Tecnología Química de Kirk Othmer, 4ª ed. (1992, John Wiley & Sons), vol. 4, págs. 271-300 "Bleaching Agents (Survey)", e incluyen las diversas formas de perborato sódico y de percarbonato sódico, incluidas diversas formas recubiertas y modificadas.

60 En otros aspectos, "blanqueador" puede también incluir blanqueadores de tipo hipohalito y sus fuentes. Ejemplos no limitativos de blanqueadores de tipo hipohalito o sus fuentes incluyen una sal de hipoclorito simple, tal como las de los metales alcalinos o alcalinotérreos, o un compuesto que produce hipoclorito al hidrolizarse como, por ejemplo, compuestos orgánicos N-clorados. Otros hipohalitos pueden incluir hipobromito, que se proporciona cómodamente *in situ* a partir de una sal bromuro y un oxidante fuerte adecuado como, por ejemplo, hipoclorito.

65

Tensioactivo

Según determinados aspectos descritos en la presente memoria, las composiciones detergentes de la presente descripción pueden también comprender un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en un tensioactivo aniónico, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo catiónico, un tensioactivo de ion híbrido, un tensioactivo anfótero y mezclas de los mismos. Dichas composiciones pueden comprender una cantidad suficiente de un tensioactivo para proporcionar el nivel deseado de una o más propiedades de limpieza, de forma típica de aproximadamente 5% a aproximadamente 90% en peso de la composición total, de aproximadamente 5% a aproximadamente 70% en peso de composición total, o de aproximadamente 5% a aproximadamente 40% en peso de la composición total. De forma típica, el detergente se utiliza en la solución de lavado a un nivel de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,05%, o incluso de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,01%, en peso de la solución de lavado.

Las composiciones detergentes líquidas pueden comprender un vehículo líquido acuoso, no tensioactivo. Generalmente, la cantidad del vehículo líquido acuoso no tensioactivo empleado en las composiciones de la presente invención será eficaz para disolver, suspender o dispersar los componentes de la composición. Por ejemplo, las composiciones pueden comprender, en peso, de aproximadamente 5% a aproximadamente 90%, de aproximadamente 10% a aproximadamente 70% y, o de aproximadamente 20% a aproximadamente 70% del vehículo líquido acuoso, no tensioactivo.

El tipo más rentable de vehículo líquido no tensioactivo acuoso puede ser el agua. Por tanto, el componente de vehículo líquido no tensioactivo acuoso puede comprender en su mayor parte, o en su totalidad, agua. Aunque se han añadido de forma convencional otros tipos de líquidos miscibles en agua como, por ejemplo, alcoholes, dioles, otros polioles, éteres, aminas y similares, a composiciones de detergente líquidas como disolventes auxiliares o como estabilizantes, la utilización de dichos líquidos miscibles en agua puede minimizarse para no aumentar el coste de la composición. Por tanto, el componente de vehículo líquido acuoso de los productos detergentes líquidos de la presente invención generalmente comprenderá agua presente en concentraciones que oscilan de aproximadamente 5% a aproximadamente 90%, o de aproximadamente 20% a aproximadamente 70%, en peso de la composición.

Las composiciones detergentes líquidas de la presente invención pueden estar en forma de una solución acuosa o dispersión uniforme o suspensión de tensioactivo, polímero de carácter dual, y ciertos ingredientes adyuvantes opcionales, algunos de los cuales pueden estar normalmente en forma sólida, que se han combinado con los componentes normalmente líquidos de la composición como, por ejemplo, el tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado líquido, el vehículo líquido acuoso, y cualesquiera otros ingredientes opcionales normalmente líquidos. Dicha solución, dispersión o suspensión será de fase aceptablemente estable y tendrá, de forma típica, una viscosidad en el intervalo de aproximadamente 100 cps a 600 cps, o de aproximadamente 150 cps a 400 cps. Para los fines de esta descripción la viscosidad se mide con un viscosímetro Brookfield LVDV-II + que utiliza un vástago n.º 21.

Los tensioactivos adecuados pueden ser tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, de ion híbrido y/o anfóteros. Ejemplos no limitativos específicos de tensioactivos aniónicos adecuados incluyen cualquier tensioactivo aniónico convencional usado de forma típica en productos detergentes. Estos incluyen los ácidos alquilbencenosulfónicos y sus sales, así como materiales alcoxilados o no alcoxilados de alquilsulfato.

Son tensioactivos aniónicos ilustrativos las sales de metal alcalino de los ácidos alquilbencenosulfónicos C₁₀-C₁₆, o ácidos alquilbencenosulfónicos C₁₁-C₁₄. En un aspecto, el grupo alquilo es lineal y dichos alquilbenceno sulfonatos lineales se conocen como "LAS". Los alquilbenceno sulfonatos, y en particular los LAS, son bien conocidos en la técnica. Tales tensioactivos y su preparación se describen por ejemplo en US-2.220.099 y US-2.477.383. Son especialmente útiles los alquilbencenosulfonatos de cadena lineal de sodio y de potasio en los que el número promedio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de aproximadamente 11 a 14. El C₁₁-C₁₄ sódico, por ejemplo, el LAS C₁₂ es un ejemplo específico de dichos tensioactivos.

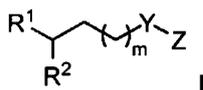
Otro tipo ilustrativo de tensioactivo aniónico comprende tensioactivos de alquilsulfato etoxilado. Dichos materiales, también conocidos como alquiletersulfatos o alquilsulfatos polietoxilados, son los correspondientes a la fórmula: R'-O-(C₂H₄O)_n-SO₃M en donde R' es un grupo alquilo C₈-C₂₀, n es de aproximadamente 0,5 a 20, o de 1 a 20, y M es un catión formador de sales. En un aspecto, R' es alquilo C₁₀-C₁₈, n es de aproximadamente 1 a 15, y M es sodio, potasio, amonio, alquilamonio, o alcanolamonio. En un aspecto, R' es un C₁₂-C₁₆, n es de aproximadamente 0,5 a 6, o de 1 a 6 y M es sodio.

Los alquil éter sulfatos se usarán en general en forma de mezclas que comprenden unas longitudes de cadena de R' variables y unos grados variables de etoxilación. Frecuentemente, dichas mezclas inevitablemente contendrán también algunos materiales de tipo alquilsulfato no etoxilado, es decir, tensioactivos de la fórmula anterior del alquilsulfato etoxilado en donde n=0. Los alquilsulfatos no etoxilados pueden también añadirse por separado a las composiciones de esta invención y usarse como tales o en cualquier otro componente tensioactivo aniónico que pueda estar presente. Ejemplos específicos de tensioactivos de alquiletersulfato no alcoxilados, p. ej., no etoxilados, son los producidos mediante la sulfatación de alcoholes grasos superiores C₈-C₂₀. Los tensioactivos de tipo alquilsulfato primario convencionales tienen la fórmula general: ROSO₃-M⁺, en donde R es de forma típica un grupo alquilo C₈-C₂₀, que puede ser de cadena lineal o de cadena ramificada, y M es un catión de solubilización en agua. En un aspecto, R es un alquilo C₁₀-C₁₅, y M es metal alcalino, más específicamente R es alquilo C₁₂-C₁₄ y M es sodio.

Concretamente, ejemplos no limitativos de tensioactivos aniónicos útiles en la presente invención incluyen: a) alquilbencenosulfonatos C₁₀-C₁₈ (LAS), incluidos aquellos en los que los grupos alquilo tienen un contenido biológico de al menos 5% (Bio-LAS y/o Bio-MLAS) b) alquilsulfatos (AS) aleatorios primarios de cadena ramificada C₁₀-C₂₀, incluidos alquilsulfatos predominantemente C₁₂; c) alquilsulfatos secundarios (2,3) C₁₀-C₁₈ que tienen las fórmulas (I) y (II): en donde M en las fórmulas (I) y (II) es hidrógeno o un catión que proporciona neutralidad de carga, y todas las unidades M, tanto si están asociadas con un tensioactivo o con un ingrediente adyuvante, pueden ser un átomo de hidrógeno o un catión dependiendo de la forma aislada por el experto en la técnica o del pH relativo del sistema en el que se utiliza el compuesto, incluidos ejemplos no limitativos de cationes adecuados sodio, potasio, amonio y mezclas de los mismos, y x es un número entero de al menos aproximadamente 7, o al menos aproximadamente 9, e y es un número entero de al menos 8, o al menos aproximadamente 9; d) alquil alcoxi sulfatos (AE_xS) C₁₀-C₁₈, en donde x es de 1-30; e) alquil alcoxi carboxilatos C₁₀-C₁₈ en un aspecto, que comprenden 1-5 unidades etoxi; f) alquilsulfatos ramificados de cadena media como se describe en US- 6.020.303; y US- 6.060.443; g) alquil alcoxi sulfatos de cadena media como se describe en US- 6.008.181; y US- 6,020,303; h) alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS), como se describe en WO 99/05243, WO 99/05242, WO 99/05244, WO 99/05082, WO 99/05084, WO 99/05241, WO 99/07656, WO 00/23549 y WO 00/23548; i) metil-éster sulfonato (MES); y j) alfa-olefín sulfonato (AOS).

Otra clase adecuada de tensioactivos aniónicos comprende derivados de tensioactivo de alcoholes detergentes polirramificados basados en isoprenoides como se describe en US-2010/0137649. Una fuente adecuada de dichos compuestos incluye el beta-farneseno como, por ejemplo, BioFene™ comercializado por Amyris, Emeryville, California.

Otro tensioactivo aniónico adecuado es un tensioactivo ramificado procedente de alcoholes derivados de isoprenoides, alcoles iso y antiiso. Esto incluye mezclas de al menos dos compuestos de la Fórmula I:



En esta mezcla, R¹ es hidrógeno, metilo o etilo;

R² es alquilo (C₁-C_n) o alqueniilo (C₁-C_n) que tiene 0, 1, 2 o 3 ramificaciones alquilo (C₁-C₃);

m es 5-37 y n es 1-33, en donde m+n es 6-38; preferiblemente m es 7-27 y n es 1-23, en donde m+n es 8-28;

Y es cero o W_p;

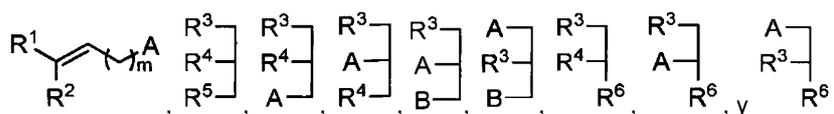
W se selecciona del grupo que consiste en etilenoxi, propilenoxi, butilenoxi y mezclas de los mismos.

P es de 1 a 30; y

Z es un resto hidrófilo como, por ejemplo, hidroxilo, carboxilato, sulfato, disulfato, sulfonato, disulfonato, glicerol éster sulfonato, amina, monoalquilamina, dialquilamina, óxido de amina, un resto polihidroxilo, un éster fosfato, glicerol sulfonato, poligluconato, un éster polifosfonato, fosfonato, sulfosuccinato, sulfosuccinamato, glucamida, taurinato, sarcosinato, glicinato, isetonato, dialcanolamida, monoalcanolamida, sulfato de monoalcanolamida, diglicolamida, sulfato de diglicolamida, un glicerol éster, un glicerol éster sulfato, un glicerol éster, un glicerol éster sulfato, un poliglicerol éster, un poliglicerol éster sulfato, éster de sorbitán, un alquilpoliglucósido (APG), alquilpolixilósido, urea, amonioalcanosulfonato, amidopropil betaína, un quat alilado, un quat alquilado/polihidroxialquilado, un quat alquilado, un quat alquilado/polihidroxilado, un quat de glicerol éster, un quat de glicol amina, imidazolina, alquen-2-il-succinato, un alquiléster sulfonado y un ácido graso sulfonado. Preferiblemente, Z se selecciona del grupo que consiste en hidroxilo, glicerol éster, poliglicerol éster, poliglucósido, polixilosido, carboxilato, sulfato, sulfonato, glicerol éster sulfonato, amina, monoalquilamina, dialquilamina, óxido de amina, monoalcanolamida, amidopropil betaína y un quat alquilado. En un aspecto de la presente invención, las selecciones anteriores de Z no incluyen carboxilato.

En un aspecto, con respecto a al menos uno de los compuestos, cuando R¹ es H, R² tiene 1, 2, o 3 ramificaciones alquilo (C₁-C₃) y, cuando R¹ es metilo o etilo, R² tiene 0, 1, o 2 ramificaciones alquilo (C₁-C₃). En otro aspecto, con respecto a los al menos dos compuestos en la mezcla, cuando R¹ es H, R² tiene 1, 2, o 3 ramificaciones alquilo (C₁-C₃) y, cuando R¹ es metilo o etilo, R² tiene 0, 1, o 2 ramificaciones alquilo (C₁-C₃). De forma alternativa o de forma adicional, en otro aspecto, las ramificaciones tienen lugar en átomos de carbono que se encuentran a una separación del 40% del extremo no funcionalizado de la cadena de carbono principal. De forma alternativa o de forma adicional, en otro aspecto, la composición está esencialmente exenta de compuestos hidroxilados secundarios.

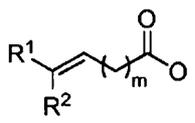
Otro tensioactivo aniónico adecuado comprende una mezcla de al menos dos compuestos seleccionados del grupo que consiste en:



En esta mezcla, A y B son independientemente OH o O(C=O)R⁷;

5 R¹ es hidrógeno, metilo o etilo;

R² es alquilo (C₁-C_n) o alquenilo (C₁-C_n) que tiene 0, 1, 2 o 3 ramificaciones alquilo (C₁-C₃);



10 R³, R⁴ y R⁵ son, independientemente entre sí

R⁶ es hidrógeno, metilo o etilo;

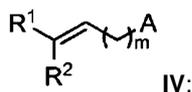
15 R⁷ es alquilo (C₁-C₂₆); y,

m es 5-37 y n es 1-33, en donde m+n es 6-38; preferiblemente m es 7-27 y n es 1-23, en donde m+n es 8-28;

20 En un aspecto, cuando R¹ es H, R² tiene 1, 2, o 3 ramificaciones alquilo (C₁-C₃) y, cuando R¹ es metilo o etilo, R² tiene 0, 1, o 2 ramificaciones alquilo (C₁-C₃). De forma alternativa o de forma adicional, en otro aspecto, las ramificaciones tienen lugar en átomos de carbono que se encuentran a una separación del 40% del extremo no funcionalizado de la cadena de carbono principal. De forma alternativa o de forma adicional, en otro aspecto, la composición está esencialmente exenta de compuestos hidroxilados secundarios.

25 En otro aspecto, un tensioactivo aniónico adecuado comprende las versiones parcialmente saturadas de los compuestos anteriores o las versiones completamente saturadas de los compuestos anteriores, en donde un compuesto anterior se hidrogena proporcionando su versión parcialmente saturada o completamente saturada.

30 Un tensioactivo aniónico adecuado puede también comprender una mezcla de al menos dos compuestos de la Fórmula IV:



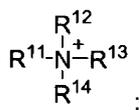
35 En esta mezcla, A en cada uno de los al menos dos compuestos es, independientemente entre sí, COOH, COO⁻M, O(C=O)R⁷ o (C=O)OR⁷;

R¹ es hidrógeno, metilo o etilo;

40 R² es alquilo (C₁-C_n) o alquenilo (C₁-C_n) que tiene 0, 1, 2, o 3 ramificaciones alquilo (C₁-C₃), en donde, cuando R¹ es H, R² tiene 1, 2, o 3 ramificaciones alquilo (C₁-C₃), y cuando R¹ es metilo, o etilo, R² tiene 0, 1, o 2 ramificaciones alquilo (C₁-C₃), y en donde la ramificación tiene lugar en átomos de carbono que se encuentran a una separación no superior al 40% del extremo no funcionalizado de la cadena de carbono principal;

45 R⁷ es alquilo (C₁-C₂₆);

M es Li⁺, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ y



50 R¹¹, R¹², R¹³ y R¹⁴ son, independientemente entre sí, alquilo (C₁-C₂₂), alcohol (C₁-C₆) y alquenilo (C₁-C₂₂);

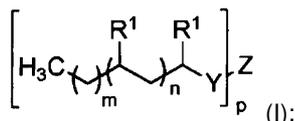
m es 5-37 y n es 1-33, en donde m+n es 6-38; preferiblemente m es 7-27 y n es 1-23, en donde m+n es 8-28;

ES 2 566 616 T3

En un aspecto, cuando R^1 es H, R^2 tiene 1, 2, o 3 ramificaciones alquilo (C_1-C_3) y, cuando R^1 es metilo o etilo, R^2 tiene 0, 1, o 2 ramificaciones alquilo (C_1-C_3). De forma alternativa o de forma adicional, en un aspecto, las ramificaciones tienen lugar en átomos de carbono que se encuentran a una separación no superior al 40% del extremo no funcionalizado de la cadena de carbono principal. De forma alternativa o de forma adicional, en otro aspecto, la composición está esencialmente exenta de compuestos hidroxilados secundarios.

En otro aspecto, un tensioactivo aniónico adecuado comprende la versión parcialmente saturada de los compuestos anteriores, en donde un compuesto anterior se hidrogena proporcionando su versión parcialmente saturada.

Los tensioactivos aniónicos adecuados pueden también incluir mezclas de al menos dos compuestos de la Fórmula I:



en donde cada R^1 , independientemente entre sí, es H o CH_3 , con la condición que 1, 2, o 3 R^1 sea CH_3 ;

m sea 1 o 2;

n sea 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9;

p sea 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 o 8; y,

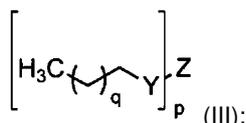
Y sea CH_2 o esté ausente, con la condición que, cuando:

(a) Y sea CH_2 , Z se selecciona del grupo que consiste en hidroxilo, un alcoxilo, un sulfato, un disulfato, un sulfonato, un disulfonato, un sulfosuccinato, una amina, una monoalquilamina, una dialquilamina, un óxido de amina, un resto polihidroxilo, un éster fosfato, un éster polifosfato, un fosfonato, un glicerol éter, un glicerol éter sulfonato, un poligluconato, un monoglicerol éter, un diglicerol éter, un glicerol éter sulfato, un poliglicerol éter, un poliglicerol éter sulfato, un poliglucósido, un amonioalcanosulfonato, un quat alquilado, un quat alquilado/hidroxialquilado, un quat alquilado/polihidroxialquilado, un oxipropil quat alquilado/polihidroxilado, un glicol amino quat, un polioxialquileo, un sulfato alcoxlado, un resto piridinio, una betaína, una sulfobetaína, un aminocarboxilato, un iminodicarboxilato, un fenol etoxilado, una imidazolina, un O-alquil éster (es decir, $\text{O}(\text{C}=\text{O})\text{R}$, donde R es un grupo alquilo), y un carboxilato alcoxlado; y,

(b) Y esté ausente, Z se selecciona del grupo que consiste en ácido carboxílico, un carboxilato, un sulfonato de glicerol éster, un sulfosuccinamato, una glucamida, un taurinato, un sarcosinato, un glicinato, una dialcanolamida, una monoalcanolamida, una monoalcanolamida sulfato, una diglicolamida, una diglicolamida sulfato, un glicerol éster, un glicerol éster sulfato, una amidopropil betaína, un éster de azúcar (por ejemplo, un éster de sorbitán), un glicerol éster quat, un isetionato, un ácido graso sulfonado, un alquiléster sulfonado, un éster de C-alquilo (es decir, $(\text{C}=\text{O})\text{OR}$, en donde R es un grupo alquilo), una amida, y una amidopropil betaína polialcoxlada.

La mezcla comprende no más de aproximadamente 5% en peso, preferiblemente no más de aproximadamente 3% en peso, más preferiblemente no más de aproximadamente 1% en peso de compuestos que tienen una cadena de carbono principal de 9 átomos de carbono o menos. Además, la mezcla comprende menos de aproximadamente 50% en peso de compuestos de Fórmula I que tienen una ramificación en un átomo de carbono que se encuentra a una separación no superior al 40% del extremo no funcionalizado de la cadena de carbono principal, con respecto al peso total de la mezcla.

En algunos aspectos, la mezcla de los al menos dos compuestos de Fórmula I comprende además al menos un compuesto de Fórmula III:



en donde q es 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 17, 18, 19 o 20;

p es 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 o 8; y,

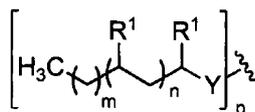
Y es CH_2 o está ausente, con la condición que, cuando:

(a) Y sea CH₂, Z se selecciona del grupo que consiste en un hidroxilo, un alcoxilo, un sulfato, un disulfato, un sulfonato, un disulfonato, un sulfosuccinato, una amina, una monoalquilamina, una dialquilamina, un óxido de amina, un resto polihidroxilo, un éster fosfato, un éster polifosfato, un fosfonato, un glicerol éter, un sulfonato de glicerol éter, un poligluconato, un monoglicerol éter, un diglicerol éter, un glicerol éter sulfato, un poliglicerol éter, un poliglicerol éter sulfato, un poliglucósido, un amonioalcanosulfonato, un quat alquilado, un quat alquilado/hidroxialquilado, un quat alquilado/polihidroxialquilado, un oxipropil quat alquilado/polihidroxilado, un glicol amina quat, un polioxialquilenoleno, un sulfato alcoxilado, un resto piridinio, una betaína, una sulfobetaína, un aminocarboxilato, un iminodicarboxilato, un fenol etoxilato, una imidazolina, un O-alquil éster y un carboxilato alcoxilado; y,

(b) Y esté ausente, Z se selecciona del grupo que consiste en ácido carboxílico, un carboxilato, un sulfonato de glicerol éster, un sulfosuccinamato, una glucamida, un taurinato, un sarcosinato, un glicinato, una dialcanolamida, una monoalcanolamida, una monoalcanolamida sulfato, una diglicolamida, una diglicolamida sulfato, un glicerol éster, un glicerol éster sulfato, una amidopropil betaína, un éster de azúcar, un glicerol éster quat, un isetionato, un ácido graso sulfonado, un alquiléster sulfonado, un éster de C-alquilo, una amida, y una amidopropil betaína polialcoxilada.

El al menos un compuesto de Fórmula III está presente en la mezcla en una cantidad de al menos aproximadamente 1% en peso, al menos aproximadamente 10% en peso, al menos aproximadamente 30% en peso, al menos aproximadamente 50% en peso, al menos aproximadamente 70% en peso, al menos aproximadamente 80% en peso, al menos aproximadamente 90% en peso, o al menos aproximadamente 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla. Por ejemplo, el al menos un compuesto de Fórmula III puede estar presente en la mezcla en una cantidad de aproximadamente 1% en peso aproximadamente 95% en peso, con respecto al peso total de la mezcla.

En algunos aspectos, el



componente de los al menos dos compuestos de Fórmula I tiene un contenido biológico de al menos aproximadamente 50%, al menos aproximadamente 60%, al menos aproximadamente 70%, al menos aproximadamente 80%, al menos aproximadamente 90%, al menos aproximadamente 95%, al menos aproximadamente 97%, o aproximadamente 100%.

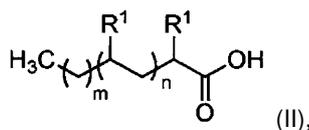
En algunos aspectos, el al menos un componente de la Fórmula I contiene una ramificación metilo en una posición seleccionada del grupo que consiste en la posición 2, 4, 6, 8, 10, 12 o 14. En algunos aspectos, un compuesto de Fórmula I contiene una ramificación metilo. En dichos aspectos, la ramificación metilo está en una posición seleccionada del grupo que consiste en la posición 2, 4, 6, 8, 10, 12 o 14.

En otro aspecto, un tensioactivo aniónico adecuado comprende una mezcla de al menos dos compuestos de Fórmula I, como se ha descrito anteriormente, en donde la mezcla se produce

(a) cultivando una célula que comprende:

(i) un polinucleótido exógeno o sobreexpresado que comprende una secuencia de ácido nucleico que codifica un polipéptido que cataliza la conversión de propionil-CoA a metilmalonil-CoA; y/o,

(ii) un polinucleótido exógeno o sobreexpresado que comprende una secuencia de ácido nucleico que codifica un polipéptido que cataliza la conversión de succinil-CoA a metilmalonil-CoA, en condiciones que permiten la expresión del polinucleótido o polinucleótidos y la producción de una mezcla de al menos dos compuestos de Fórmula II:



en donde la célula produce más compuestos de Fórmula II que una célula de otro modo similar que no comprende el polinucleótido o los polinucleótidos.

(b) extraer del cultivo la mezcla de al menos dos compuestos de Fórmula II; y,

(c) derivar los compuestos de Fórmula (II) para formar la mezcla de al menos dos compuestos de Fórmula I.

Tensioactivos aniónicos adecuados adicionales incluyen alcoholes grasos ramificados con residuos C6 a C15, como los comercializados con los nombres comerciales Safol 23, Marlipal 013, Isalchem 123, Isalchem 125 y Marlipal 031.

5 Los tensioactivos no iónicos adecuados útiles en la presente invención pueden comprender cualquiera de los tipos de tensioactivos no iónicos de tipo convencional usados, habitualmente, en productos detergentes líquidos. Estos incluyen, por ejemplo, alcoholes grasos alcoxilados y tensioactivos de óxido de amina. Son preferidos para usar en los productos detergentes líquidos de la presente invención los tensioactivos no iónicos que son normalmente líquidos. Los tensioactivos no iónicos adecuados para su uso en la presente invención incluyen los tensioactivos no
10 iónicos de alcoxilato de alcohol. Los alcoxilados de alcohol son materiales que se corresponden con la fórmula general: $R^1(C_mH_{2m}O)_pOH$ donde R^1 es un grupo alquilo C_8-C_{16} , m es de 2 a 4 y p está comprendido en el intervalo de aproximadamente 2 a 12. Preferiblemente R^1 es un grupo alquilo que puede ser primario o secundario y que contiene de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 14 átomos de carbono. En un aspecto, el alcohol graso alcoxilado será
15 también materiales etoxilados que contienen de aproximadamente 2 a aproximadamente 12 restos de óxido de etileno por molécula, más preferiblemente de aproximadamente 3 a 10 restos de óxido de etileno por molécula.

Los materiales de tipo alcohol graso alcoxilado útiles en las composiciones detergentes líquidas de la presente invención tendrán frecuentemente un balance hidrófilo-lipófilo (HLB) comprendido en el intervalo de aproximadamente 3
20 a 17. Más preferiblemente, el HLB de este material estará comprendido en el intervalo de aproximadamente 6 a 15, con máxima preferencia de aproximadamente 8 a 15. Se han comercializado tensioactivos no aniónicos de alcohol graso alcoxilado adecuados con el nombre comercial NEODOL® de Shell Chemical Company.

Otro tipo adecuado de tensioactivo no iónico útil en la presente invención comprende los tensioactivos de óxido de amina. Los óxidos de amina son materiales referidos a menudo en la técnica como tensioactivos no iónicos
25 "semi-polares". Los óxidos de amina tienen la fórmula: $R^2(EO)_f(PO)_g(BO)_hN(O)(CH_2R^3)_2 \cdot qH_2O$. En esta fórmula, R^2 es un resto hidrocarbilo de cadena relativamente larga que puede ser saturado o insaturado, lineal o ramificado, y puede contener de 8 a 20, preferiblemente de 10 a 16 átomos de carbono y, más preferiblemente, es un alquilo primario $C_{12}-C_{16}$. R^3 es un resto de cadena corta, preferiblemente seleccionado de hidrógeno, metilo y -
30 CH_2OH . Cuando $f+g+h$ es diferente de 0, EO es etilenoxi, PO es propilenoxi y BO es butilenoxi. Tensioactivos de tipo óxido de amina ilustrativos se pueden ilustrar mediante el óxido de alquildimetilamina $C_{12}-C_{14}$.

Ejemplos no excluyentes de tensioactivos no iónicos incluyen: a) alquiletoxilatos $C_{12}-C_{18}$, tales como, los tensioactivos no iónicos NEODOL® de Shell, b) los alcoxilatos de alquilfenol C_6-C_{12} donde las unidades de alcoxilato son una mezcla
35 de unidades de etilenoxi y propilenoxi; c) alcohol $C_{12}-C_{18}$ y condensados de alquilfenol C_6-C_{12} con polímeros en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno, tales como PLURONIC® de BASF; d) alcoholes ramificados $C_{14}-C_{22}$ de cadena intermedia, BA, como se describe en la patente US-6.150.322; e) alcoxilatos de alquilo $C_{14}-C_{22}$ ramificados de cadena intermedia ("BAE_z"), donde z es 1-30, como se describe en las patentes US-6.153.577; US-6.020.303 y US-6.093.856;
40 en las patentes US-4.483.780 y US-4.483.779; g) amidas de ácido graso polihidroxilado como se describe en la patente US-5.332.528, WO 92/06162, WO 93/19146, WO 93/19038 y WO 94/09099; y h) tensioactivos de alcohol poli(oxialquilado) como se describe en la patente US-6.482.994 y WO 01/42408.

En determinados aspectos de las composiciones detergentes para lavado de ropa de la presente invención, el
45 componente tensioactivo detergente puede comprender combinaciones de materiales tensioactivos aniónicos y no iónicos. Cuando es este el caso, la relación de peso de tensioactivo aniónico a tensioactivo no iónico estará comprendida, de forma típica, en el intervalo de 10 : 90 a 90 : 10, de forma más típica de 30 : 70 a 70 : 30.

Ejemplos no limitativos de tensioactivos de ion híbrido incluyen: derivados de aminas secundarias y terciarias, derivados
50 de aminas secundarias y terciarias heterocíclicas, o derivados de amonio cuaternario, compuestos de fosfonio cuaternario o compuestos de sulfonio terciario. Véase la patente US-3.929.678, de la columna 19 y línea 38 hasta la columna 22 y línea 48, para ver ejemplos de tensioactivos de ion híbrido; incluidos alquildimetilbetaína y cocodimetil amidopropil betaína, óxidos de amina y sulfó e hidroxibetaínas C_8 a C_{18} (por ejemplo de C_{12} a C_{18}) tales como el N-alquil-N,N-dimetilamino-1-propanosulfonato donde el grupo puede ser de C_8 a C_{18} y en determinadas realizaciones de C_{10} a C_{14} .
55

Ejemplos no limitativos de tensioactivos anfófilos incluyen: derivados alifáticos de aminas secundarias o terciarias, o derivados alifáticos de aminas secundarias o terciarias heterocíclicas en los que el radical alifático
60 puede ser una cadena lineal o ramificada. Uno de los sustituyentes alifáticos puede contener al menos aproximadamente 8 átomos de carbono, de forma típica de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, y al menos uno contiene un grupo aniónico hidrosoluble, por ejemplo carboxi, sulfonato o sulfato. Véase la patente US-3.929.678 en la columna 19, líneas 18-35, para ejemplos adecuados de tensioactivos anfófilos.

Los tensioactivos catiónicos son conocidos en la técnica y ejemplos no limitativos de estos incluyen tensioactivos de amonio cuaternario, que pueden tener hasta 26 átomos de carbono. Ejemplos adicionales incluyen a)
65 tensioactivos de tipo amonio cuaternario alcoxilado (AQA) como se discute en la patente US-6.136.769; b) amonio cuaternario de dimetilhidroxietilo, según se describe en la patente US-6.004.922; c) tensioactivos catiónicos de

poliamina, según se describe en WO 98/35002, WO 98/35003, WO 98/35004, WO 98/35005, y WO 98/35006; d) tensioactivos de éster catiónico, según se describe en las patentes US-4.228.042, US-4.239.660, US-4.260.529 y US-6.022.844; y e) tensioactivos de tipo amina, según se describe en las patentes US-6.221.825 y WO 00/47708, específicamente amido propildimetilamina (APA).

5 Ejemplos no limitativos de sistemas tensioactivos incluyen los alquibenceno sulfonatos C₁₁-C₁₈ ("LAS") y alquilsulfatos C₁₀-C₂₀ primarios de cadena ramificada ("AS"), los alquilsulfatos secundarios (2,3) C₁₀-C₁₈ de fórmula CH₃(CH₂)_x(CHOSO₃^{M+})CH₃ y CH₃(CH₂)_y(CHOSO₃^{M+})CH₂CH₃ donde tanto x como (y + 1) son números enteros de al menos aproximadamente 7, en otros al menos aproximadamente 9 y M es un catión que se disuelve en agua, especialmente sodio, sulfatos no saturados tales como oleíl sulfato, los alquil alcoxisulfatos C₁₀-C₁₈ ("AE_zS"; especialmente etoxisulfatos EO 1-7), alquil alcoxi carboxilatos C₁₀-C₁₈ (especialmente los etoxicarboxilatos EO 1-5), los glicerol éteres C₁₀-C₁₈, los alquil poliglicósidos C₁₀-C₁₈ y sus correspondientes poliglicósidos sulfatados y ésteres de ácidos grasos alfa-sulfonados C₁₂-C₁₈. Si se desea, también pueden incluirse en el sistema tensioactivo los tensioactivos no iónicos y anfóteros convencionales tales como los alquil C₁₂-C₁₈ etoxilatos ("AE") incluidos los alquil etoxilatos de pico estrecho, y los alquil C₆-C₁₂ fenol alcoxilatos (especialmente los etoxilatos y los etoxi/propoxilatos mixtos), las betaínas y sulfobetaínas ("sultaínas") C₁₂-C₁₈, los óxidos de amina C₁₀-C₁₈, y similares. También se pueden utilizar N-alquil C₁₀-C₁₈ polihidroxiamidas de ácidos grasos. Ver WO 92/06154. Otros tensioactivos derivados de azúcar incluyen las N-alcoxi polihidroxiamidas de ácido graso como, por ejemplo, N-(3-metoxipropil) glucamida C₁₀-C₁₈. Las N-propil a N-hexil C₁₂-C₁₈ glucamidas pueden utilizarse para conseguir una baja formación de espuma. También pueden utilizarse jabones convencionales C₁₀-C₂₀. Si se desea una elevada formación de espuma, pueden utilizarse los jabones de cadena ramificada C₁₀-C₁₆. Resultan especialmente útiles las mezclas de tensioactivos aniónicos y tensioactivos no iónicos. Otros tensioactivos convencionales útiles figuran en los textos estándar.

25 Otros tensioactivos útiles en la presente invención incluyen tensioactivos ramificados como, por ejemplo, los descritos en las patentes US-8044249, US-7994369, la solicitud de patente US-2012/0010423, la solicitud de patente US-2011/0034363, la solicitud de patente US-2012/0010432, y la solicitud de patente US-2011/0166370.

Materiales adyuvantes

30 La lista no limitativa de adyuvantes que se presentan a continuación son adecuados para usar en las composiciones detergentes y pueden ser de forma deseable incorporados en determinados aspectos, por ejemplo para reforzar o mejorar el rendimiento, para tratar el sustrato que se desea limpiar o para modificar la estética de la composición como en el caso de perfumes, colorantes, tintes o similares. La cantidad total de dichos adyuvantes puede oscilar de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 50%, o de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, en peso de la composición detergente.

La naturaleza precisa de estos componentes adicionales y, los niveles en los que se incorporan, dependerá de la forma física de la composición y de la naturaleza de la operación para la cual se va a usar. Los materiales adyuvantes adecuados de ropa incluyen, aunque no de forma limitativa, polímeros, por ejemplo, polímeros catiónicos, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes adicionales, agentes inhibidores de la transferencia de tintes, dispersantes, estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, agentes dispersantes poliméricos, inhibidores para la eliminación/antiredeposición de manchas de arcilla, abrillantadores, supresores de las jabonaduras, tintes, sistemas de perfume y de suministro de perfume adicionales, agentes elastizantes de la estructura, suavizantes de tejidos, vehículos, hidrótrofos, mejoradores de proceso y/o pigmentos. Además de la descripción siguiente, ejemplos adecuados de otros adyuvantes de este tipo y niveles de uso se encuentran en US-5.576.282, US-6.306.812 B1 y US-6.326.348 B1.

Aditivos reforzantes de la detergencia: las composiciones de la presente invención pueden comprender uno o más aditivos reforzantes de la detergencia o sistemas de aditivos reforzantes de la detergencia. Cuando están presentes, las composiciones comprenderán de forma típica al menos aproximadamente 1% de aditivo reforzante de la detergencia, o de aproximadamente 5% o 10% a aproximadamente 80%, 50%, o 30% en peso, de dicho aditivo reforzante de la detergencia. Los aditivos reforzantes de la detergencia incluyen, aunque no de forma limitativa, ácidos grasos C₁₀-C₂₂, ácido cítrico, las sales de metales alcalinos, sales de amonio y de alcanolamonio de polifosfatos, silicatos de metal alcalino, carbonatos de metales alcalinotérreos y de metales alcalinos, aditivos reforzantes de la detergencia de tipo aluminosilicato, compuestos de tipo policarboxilato, hidroxipolicarboxilatos de éter, copolímeros de anhídrido maleico con etileno o vinilmetiléter, ácido 1,3,5-trihidroxibenceno-2,4,6-trisulfónico, y ácido carboximetiloxisuccínico, las diversas sales de metal alcalino, de amonio y de amonio sustituido de poli(ácido acético) como, por ejemplo, ácido etilendiaminotetraacético y ácido nitrilotriacético, así como policarboxilatos como, por ejemplo, ácido melítico, ácido succínico, ácido oxidisuccínico, ácido polimaleico, ácido benceno-1,3,5-tricarboxílico, ácido carboximetiloxisuccínico, y sales solubles de los mismos.

60 En determinados aspectos, la composición detergente comprende un derivado de ácido bórico. Por "derivados de ácido bórico" quiere decirse compuestos que contienen boro como, por ejemplo, ácido bórico *per se*, y otros derivados de ácido bórico que tienen al menos una parte presente en solución como ácido bórico o un equivalente químico del mismo. Ejemplos ilustrativos de derivados de ácido bórico incluyen ácido bórico, borato de MEA, borax, óxido bórico, tetraborato decahidrato, boratos de metal alcalino (como, por ejemplo, ortoborato, metaborato y piroborato sódico y pentaborato sódico), y mezclas de los mismos.

Agentes quelantes adicionales: la composición detergente de la presente invención puede incluir uno o más agentes quelantes adicionales. Si se utiliza una combinación de quelantes, el experto en la técnica puede escoger la combinación de quelantes de modo que proporcione el secuestro de metales pesados (por ejemplo, hierro férrico) sin afectar negativamente la estabilidad enzimática por la unión excesiva de iones calcio.

Agentes quelantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen aminocarboxilatos, aminofosfonatos, hidroxietanodifosfonatos, succinatos, sales de los mismos y mezclas de los mismos. Ejemplos no limitativos de quelantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen etilendiaminotetraacetatos, N-(hidroxietil)etilendiaminotriacetatos, nitrilotriacetatos, etilendiamino tetrapropionatos, trietilentetraaminohexaacetatos, dietilentriamino-pentaacetatos, etanoldiglicinas, disuccinato de etilendiamina (EDDS), ácido metilglicindiacético (MGDA), ácido dietilentriaminopentaacético (DTPA), sales de los mismos y mezclas de los mismos.

Quelantes que contienen fósforo adecuados para su uso en la presente invención incluyen dietilen triamino penta (ácido metilen fosfónico) (DTPMP CAS 15827-60-8); etilen diamino tetra(ácido metilen fosfónico) (EDTMP CAS 1429-50-1); hexameten diamino tetra(ácido metilen fosfónico) (CAS 56744-47-9); ácido hidroxietano difosfónico (HEDP CAS 2809-21-4); ácido hidroxietano dimetilen fosfónico; ácido 2-fosfono- 1,2,4-butanotricarboxílico (CAS 37971-36-1); ácido 2-hidroxietano-2-fosfono-acético (CAS 23783-26-8); Aminotri(ácido metilfosfónico) (ATMP CAS 6419-19-8); ácido P,P'-(1,2-etanodiol)bis-fosfónico (CAS 6145-31-9); ácido P,P'-metilbis-fosfónico (CAS 1984-15-2); Trietilendiaminotetra(metilen fosfónico) (CAS 28444-52-2); ácido P-(1-hidroxietil)-fosfónico (CAS 4167-10-6); bis(hexameten triamino penta(ácido metilfosfónico)) (CAS 34690-00-1); N₂,N₂,N₆,N₆-tetrakis(fosfonometil)-lisina (CAS 194933-56-7, CAS 172780-03-9), sales de los mismos y mezclas de los mismos.

Otros ejemplos no limitativos de quelantes para usar en la presente invención se encuentran en USPN 7445644, 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.

El quelante o quelantes adicionales pueden estar presentes en las composiciones detergentes descritas en la presente memoria en una cantidad de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5% en peso, o de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 0,7% en peso, o de aproximadamente 0,3% a aproximadamente 0,6% en peso de las composiciones detergentes descritas en la presente memoria.

Modificadores de la formación de espuma: las composiciones de la presente invención pueden contener uno o más modificadores de la formación de espuma. Los modificadores de la formación de espuma se han descrito en US-3933672 y US-4136045.

Perfumes: los perfumes e ingredientes de perfumería útiles en las presentes composiciones y procesos comprenden una amplia diversidad de ingredientes químicos naturales e ingredientes químicos sintéticos incluidos, aunque no de forma limitativa, aldehídos, cetonas, ésteres y similares. También se incluyen diversos extractos y esencias naturales que pueden comprender mezclas complejas de ingredientes tales como aceite de naranja, aceite de limón, extracto de rosa, lavanda, almizcle, pachulí, esencia balsámica, aceite de madera de sándalo, aceite de pino, cedro y similares. Los perfumes acabados pueden comprender mezclas sumamente complejas de estos ingredientes. Los perfumes acabados comprenden de forma típica de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 2% en peso de las composiciones tratantes de superficies en la presente memoria, y se pueden utilizar suavizantes individuales junto con amina e ingredientes aromáticos suavizantes catiónicos pueden comprender de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 90% de una composición de perfume acabada. En un aspecto, las composiciones descritas en la presente memoria pueden comprender un sistema de suministro de perfumes. Sistemas de suministro de perfume adecuados, métodos de fabricación de determinados sistemas de suministro de perfume, y los usos de dichos sistemas de suministro de perfume se describen en USPA 2007/0275866 A1. En un aspecto, dicho sistema de suministro de perfumes puede ser una microcápsula de perfume. En un aspecto, dicha microcápsula de perfume puede comprender un núcleo que comprende perfume y una envoltura, encapsulando dicha envoltura dicho núcleo. En un aspecto, dicha envoltura puede comprender un material seleccionado del grupo que consiste en copolímero de aminoplasto, especialmente melamina-formaldehído o urea-formaldehído o melamina-formaldehído reticulado, un material acrílico, un acrilato y mezclas de los mismos. En un aspecto, dicha microcápsula de perfume puede estar recubierta con uno o más materiales, tales como polímero, que ayudan a la deposición y/o retención de la microcápsula de perfume en el sitio que se trata con la composición descrita en la presente memoria. En un aspecto, dicho polímero puede ser un polímero catiónico seleccionado del grupo que consiste en polisacáridos, almidón catiónicamente modificado, guar catiónicamente modificado, polisiloxanos, haluros de poli dialil dimetil amonio, copolímeros de cloruro de poli dialil dimetil amonio y vinil pirrolidona, acrilamidas, imidazoles, haluros de imidazolinio, haluros de imidazolio, polivinilamina, copolímeros de polivinilamina y N-vinil formaldehído y mezclas de los mismos. En un aspecto, dicha microcápsula de perfume puede ser friable y/o tener un tamaño de partículas medio de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 500 micrómetros o de aproximadamente 20 micrómetros a 200 micrómetros. En un aspecto, dicha composición puede comprender, con respecto al peso total de la composición, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 80%, de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 50%, de aproximadamente 1,0% a aproximadamente 25%, o de aproximadamente 1,0% a aproximadamente 10% de dichas microcápsulas de perfume. Se pueden obtener cápsulas adecuadas de Appleton Papers Inc., of Appleton, Wisconsin, EE.UU. También se pueden utilizar eliminadores de formaldehído en o con dichas microcápsulas de perfume.

Polímeros: la composición detergente de la presente invención puede comprender polímeros como, por ejemplo, polímeros limpiadores de grasa y polímeros suspensores de la suciedad. Ejemplos no limitativos de polímeros limpiadores de grasa y/o suspensores de la suciedad incluyen polímeros de tipo polialquilenammina alcoxilada, de los cuales se pueden encontrar ejemplos en US-3489686, US-5565145, WO 2006/108857 y en la publicación de solicitud n.º 12/266.751.

Agentes inhibidores de la transferencia de tintes: las composiciones de la presente invención pueden también incluir uno o más agentes inhibidores de la transferencia de tintes. Los agentes poliméricos inhibidores de la transferencia de tintes adecuados 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 o mezclas de los mismos. Cuando están presentes en las composiciones de la presente invención, los agentes inhibidores de la transferencia de tintes están presentes a niveles de aproximadamente 0,0001%, de aproximadamente 0,01%, de aproximadamente 0,05% en peso de las composiciones limpiadoras a aproximadamente 10%, aproximadamente 2% o aproximadamente 1%, en peso de las composiciones limpiadoras.

Dispersantes: las composiciones de la presente invención también pueden contener dispersantes. Los materiales orgánicos hidrosolubles adecuados son los ácidos homopoliméricos o copoliméricos o sus sales, en los que el ácido policarboxílico puede comprender al menos dos radicales carboxilo separados entre sí por no más de dos átomos de carbono.

Agentes de matizado de tejidos: la composición puede comprender un agente de matizado de tejidos (denominados a veces agentes tonalizadores, azulantes o blanqueadoras). De forma típica el agente de matizado proporciona al tejido un tono azul o violeta. Los agentes de matizado 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 agentes se pueden seleccionar de cualquier clase 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, naftalimidazoles, naftoquinona, nitro y nitroso, oxazina, ftalocianina, pirazoles, estilbena, estililo, triarilmetano, trifenilmetano, xantenos y mezclas de los mismos.

Los agentes de matizado de tejidos incluyen tintes, conjugados de tinte-arcilla y pigmentos orgánicos e inorgánicos. Los tintes adecuados incluyen pequeñas moléculas de tinte y moléculas poliméricas. Tintes en forma de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes en forma de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en tintes pertenecientes a las clasificaciones Colour Index (índice de color) Direct, Basic, Reactive o Reactive hidrolizado, Solvent o Disperse, por ejemplo, clasificados como Blue, Violet, Red, Green o Black y que proporcionan la tonalidad deseada solos o combinados. 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 de Colour Index de la sociedad de la industria del tinte y la coloración (Society of Dyers and Colourists de Bradford, Reino Unido) Direct Violet, por ejemplo, 9, 35, 48, 51, 66 y 99, Direct Blue, por ejemplo, 1, 71, 80 y 279, Acid Red, por ejemplo, 17, 73, 52, 88 y 150, Acid Violet, por ejemplo, 15, 17, 24, 43, 49 y 50, Acid Blue, por ejemplo, 15, 17, 25, 29, 40, 45, 75, 80, 83, 90 y 113, Acid Black, por ejemplo, 1, Basic Violet, por ejemplo, 1, 3, 4, 10 y 35, Basic Blue, por ejemplo, 3, 16, 22, 47, 66, 75 y 159, Disperse o Solvent como los descritos en EP-1794275 o EP-1794276, o tintes como los que se describen en US-7208459 B2 y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen tintes de moléculas pequeñas adecuados seleccionados del grupo que consiste en los números C.I. Acid Violet 17, 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. Tintes poliméricos incluyen los descritos en WO2011/98355, WO2011/47987, US-2012/090102, WO2010/145887, WO2006/055787 y WO2010/142503.

En otro aspecto, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en colorantes con elevada afinidad por el tejido comercializados con el nombre Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EE. UU.), conjugados de tinte polimérico formados a partir de, al menos, un colorante reactivo y un polímero seleccionado del grupo que consiste en un resto hidroxilo, un resto amina primaria, un resto amina secundaria, un resto tiol y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en Liquitint® Violet CT, carboximetilcelulosa (CMC) covalentemente unida a un tinte reactivo blue, reactivo violet o reactivo red como, por ejemplo, CMC conjugado con los tintes de nombre, según el código 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, y mezclas de los mismos.

Tintes matizadores preferidos incluyen los agentes de blanqueamiento encontrados en WO 08/87497 A1, WO2011/011799 y WO2012/054835. 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 WO2009/069077 se describen otros tintes preferidos.

5 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 seleccionado del grupo que consiste en los colorantes de nombre, según el código C.I.: Basic Yellow, del 1 al 108, C.I. Basic Orange, del 1 al 69, C.I. Basic Red, del 1 al 118, C.I. Basic Violet, del 1 al 51, C.I. Basic Blue, del 1 al 164, C.I. Basic Green, del 1 al 14, C.I. Basic Brown, del 1 al 23; Basic Black, del 1 al 11; y una arcilla seleccionada del grupo que consiste en arcilla de tipo montmorilonita, arcilla de tipo hectorita, arcilla de tipo saponita y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los conjugados de arcilla-tinte adecuados incluyen conjugados de arcilla-tinte seleccionados del grupo que consiste en: montmorilonita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de montmorilonita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de montmorilonita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de montmorilonita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de montmorilonita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de montmorilonita 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 conjugado y mezclas de los mismos.

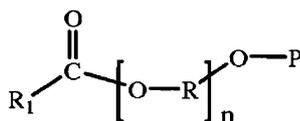
25 Los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en flavantrona, indantrona, indantrona clorada que contiene de 1 a 4 átomos de cloro, pirantrona, dicloropirantrona, monobromodicloropirantrona, dibromodicloropirantrona, tetrabromopirantrona, diimida del ácido perilen-3,4,9,10-tetracarboxílico, 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.

30 En otro aspecto, los pigmentos adecuados incluyen pigmentos seleccionados del grupo que consiste en Ultramarine Blue (nombre C.I.: Pigment Blue 29), Ultramarine Violet (C.I. Pigment Violet 15) y mezclas de los mismos.

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

40 Estructurante: en algunos aspectos de la presente invención, las composiciones detergentes para lavado de ropa además comprenden un estructurante. Estructurantes de uso incluyen los descritos en las patentes 2006/0205631A1, 2005/0203213A1, US-7294611 y US-6855680. US-6855680 define materiales cristalinos hidroxifuncionales adecuados en detalle. Un estructurante adecuado es aceite de ricino hidrogenado. Ejemplos no limitativos de estructurantes útiles incluyen los seleccionados del grupo de: aceite de ricino hidrogenado; derivados de aceite de ricino hidrogenado; nanocelulosa; materiales cristalinos hidroxifuncionales, alcoholes grasos de cadena larga, ácido 12-hidroxiesteárico; y mezclas de los mismos. En algunos aspectos, se pueden utilizar organogelificantes de bajo peso molecular. Dichos materiales se definen en: Molecular Gels, Materials with Self-Assembled Fibrillar Networks, editado por Richard G. Weiss y Pierre Terech.

50 Agente perlescente: en algunos aspectos de la presente invención, las composiciones detergentes para lavado de ropa además comprenden un agente perlescente. Agentes perlescentes de uso incluyen los descritos en la patente US-2008/0234165A1. Ejemplos no limitativos de agentes perlescentes se pueden seleccionar del siguiente grupo: mica; mica recubierta con dióxido de titanio; oxiclورو de bismuto; escamas de pescado; monodíesteres y díesteres de alquilenglicol de fórmula:



55 en donde:

a. R1 es un grupo alquilo C12-C22 lineal o ramificado;

60 b. R es un grupo alquilenos C2-C4 lineal o ramificado;

c. P se selecciona del grupo de: H; alquilo C1-C4; o $-\text{COR}_2$; y

d. $n = 1-3$.

En algunos aspectos, R2 es igual a R1, de modo que el alquilenglicol es etilenglicoldiestearato (EGDS).

5 pH

Según determinados aspectos de las composiciones detergentes descritas en la presente memoria, el pH de la composición detergente puede tener un efecto en la formación de color y/o en la estabilidad enzimática. Según un aspecto, las composiciones detergentes pueden tener un pH en el intervalo de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 10. En otro aspecto, las composiciones detergentes pueden tener un pH en el intervalo de aproximadamente 7 a aproximadamente 9. En otro aspecto, las composiciones detergentes pueden tener un pH en el intervalo de aproximadamente 7,5 a aproximadamente 8,5. En otro aspecto, las composiciones detergentes pueden tener un pH de aproximadamente 8, o de aproximadamente 8,0 a aproximadamente 8,2.

15 C. Proceso de medición de la formación del color

Como se describe en la presente memoria, los compuestos de tipo N-óxido de 2-piridinol de la presente invención no producen un complejo coloreado no deseable o incompatible con el hierro férrico en las composiciones detergentes. El color asociado con la introducción de un agente quelante como, por ejemplo, los compuestos de la invención, en una composición detergente que contiene hierro férrico se puede medir mediante cualquier método colorimétrico o espectrométrico conocido en la técnica. Métodos analíticos colorimétricos adecuados incluyen, por ejemplo, el método basado en la escala de color Gardner (según la sociedad americana de ensayos y materiales American Society for Testing and Materials ("ASTM") ASTM D1544, D6166 y/o el método de la sociedad americana de químicos del petróleo American Oil Chemists' Society ("AOCS") AOCS Td-1a-64); la escala de color Hunter L.a.b. (CIE) (según el método ASTM D5386-93b); la escala de color de la Asociación Americana de Salud Pública ("APHA") (según el método ASTM D1209 o AOCS Td-1b-64); la escala de color Saybolt (según el método ASTM D156 o D6045); o la escala Lovibond (rojo) (según el método AOCS Cc-13b-45). La presente descripción no está limitada a ninguna medición colorimétrica y el color observado en los diversos aspectos de las composiciones detergentes se puede medir mediante cualquier método colorimétrico adecuado.

La formación de color se puede medir, por ejemplo, utilizando el método espectrofotométrico, por ejemplo, midiendo la absorbancia de una longitud de onda de luz específica mediante la mezcla de composición detergente/hierro férrico. Según este método espectrofotométrico, una vez se han combinado todos los componentes de la composición detergente, incluidas bajas concentraciones de hierro férrico y se ha equilibrado el color de las muestras, se diluyen las muestras de detergente 1:10 en peso con agua y se analizan mediante un espectrofotómetro Beckman Coulter DU 800 UV/Vis en cubetas desechables de 1 cm. El instrumento se ajusta para un barrido de 400-700 nm. Se representa la absorbancia frente a la longitud de onda para cada medición.

40 D. Proceso de preparación de composiciones detergentes

Las composiciones detergentes de la presente invención se pueden formular en cualquier forma adecuada y preparar mediante cualquier proceso elegido por el formulador, ejemplos no limitativos de los cuales se describen en las patentes 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; y US-5.486.303.

En un aspecto, las composiciones detergentes descritas de la presente invención se pueden preparar 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 aspecto, se forma una matriz líquida que contiene al menos una proporción principal, o incluso prácticamente todo, de los componentes líquidos, p. ej., el tensioactivo no iónico, mezclando los vehículos líquidos no tensioactivos y otros componentes opcionales líquidos con 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 el compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol y prácticamente todo el tensioactivo aniónico y los ingredientes sólidos. 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.

65

E. Método de uso de las composiciones detergentes

- 5 Las composiciones detergentes de la presente descripción se pueden utilizar para limpiar, tratar y/o pretratar un tejido. De forma típica, al menos una parte del tejido entra en contacto con las composiciones detergentes anteriormente mencionadas, en forma pura o diluida en una solución, por ejemplo, una solución de lavado y, a continuación, el tejido se puede lavar y/o aclarar de forma opcional. En un aspecto, un tejido se lava y/o aclara de forma opcional, se pone contacto con la composición detergente anteriormente mencionada y, a continuación, se lava y/o aclara de forma opcional. En otro aspecto, la composición detergente se aplica al tejido manchado y se deja actuar en el tejido antes de lavarlo. La composición puede permanecer en contacto con el tejido hasta que se seca o durante un período de tiempo mayor, o durante un período de 1 minuto a 24 horas, de 1 minuto a 1 hora o de 5 minutos a 30 minutos. A efectos de la presente invención, el lavado incluye, pero no está limitado a, fregado, cepillado y agitación mecánica. De forma típica después del lavado y/o aclarado, el tejido se seca. El tejido puede comprender la mayoría de cualquiera de los tejidos capaces de ser lavados o tratados.
- 10
- 15 Las composiciones detergentes de la presente invención se pueden utilizar para formar soluciones acuosas de lavado para usar en el lavado de tejidos. Generalmente, se añade una cantidad eficaz de dichas composiciones directamente al agua, por ejemplo, en una lavadora automática para el lavado convencional de tejidos o mediante un método de lavado a mano, para formar dichas soluciones acuosas de lavado. A continuación, la solución acuosa de lavado formada de dicho modo se pone en contacto, a veces con agitación, con los tejidos que deben lavarse con la misma. Se puede añadir una cantidad eficaz de la composición detergente como, por ejemplo, las composiciones detergentes HDL de la presente invención, a agua para formar soluciones de lavado acuosas que pueden comprender de aproximadamente 200 a aproximadamente 15.000 ppm o incluso de aproximadamente 300 a aproximadamente 7000 ppm de composición detergente.
- 20
- 25 Los siguientes ejemplos representativos se han incluido a título ilustrativo y no de limitación.

Ejemplos

- 30 Las composiciones detergentes líquidas se pueden preparar mezclando los ingredientes indicados en las proporciones mostradas:

Tabla 1

Componente	A	B	C	D	E
	% peso				
Sulfato alquil C 12-15 polietoxilado (1,8)	17,3	14,7	16,4	17,3	17,3
Ácido alquil C11,8 benceno sulfónico lineal	7,7	4,3	9,0	7,7	7,7
Alquilsulfato C 16-17 ramificado	3,3	-	1,8	3,3	3,3
Alquil C24 9-etoxilado	1,5	1,0	1,3	1,4	1,4
Óxido de alquildimetilamina C12-14	1,0	0,6	1,0	0,8	0,8
Ácido cítrico	0,7	-	0,7	3,5	3,5
Ácido graso C12-18	1,5	0,9	0,9	1,5	1,5
Compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido o un tautómero del mismo	0,1	0,5	1	0,5	0,5
DTPA	0,3	-	-	-	0,3
HEDP	-	0,3	-	-	-
DTPMP	-	-	-	0,3	-
Ácido fenilborónico	0,1	0,04	0,01	-	-
Ácido bórico	-	-	-	2	-
Polímero de polialquilenimina alcoxilado suspensor de la suciedad ¹	1,4	1,4	1,5	1,4	1,4
Polímero de polialquilenimina alcoxilado limpiador de grasa ²	1,9	1,9	1,9	1,3	1,3
Agente blanqueante fluorescente	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Formiato de calcio	0,10	0,05	0,09	0,09	-
Proteasa (40,6 mg/g) ³	1,5	1,7	1,7	1,5	-
Natalasa 200L (29,26 mg/g) ⁴	0,34	0,34	0,34	0,34	-
Mannaway 25L (25 mg/g) ⁴	-	-	-	0,32	-
Whitezyme (20 mg/g) ⁴	-	0,065	0,06	0,06	-
Proteína de enzima pectato liasa (Pectawash)	-	-	-	0,01	-
Proteína de enzima activa lipasa (Lipoplex)	-	-	-	0,03	-

ES 2 566 616 T3

Aceite de ricino hidrogenado ⁵	0,12	0,10	0,12	-	-
Tinte matizador	0,05	0,02	0,02	-	0,02
Hierro férrico, como impureza	0,00002	0,00006	0,0001	0,0005	0,00006
Agua, perfumes, tintes, tampones, neutralizantes, estabilizantes, supresores de las jabonaduras, disolventes y otros componentes opcionales	hasta 100% pH 8,1-8,5				

¹ Núcleo de polietilenimina de peso molecular 600 g/mol con 20 grupos etoxilato por -NH. Comercializado por BASF (Ludwigshafen, Alemania).

² Núcleo de polietilenimina de peso molecular 600 g/mol con 24 grupos etoxilato por -NH y 16 grupos propoxilato por -NH. Comercializado por BASF (Ludwigshafen, Alemania).

5 ³ Comercializado por Genencor International, South San Francisco, California.

⁴ Comercializado por Novozymes, Bagsvaerd, Dinamarca.

⁵ Comercializado por con el nombre comercial Thixcin®R de Elementis Specialties, Highstown, New Jersey.

Tabla 2

10

Componente	F	G	H	I
	% peso	% peso	% peso	% peso
Sulfato alquil C12-15 polietoxilado (3,0)	8,5	-	4	2,9
C11,8 ácido alquilbenceno sulfónico lineal	11,4	11	12	8,2
7-etoxilato de alquilo C14-15	-	7	2	4,9
7-etoxilato de alquilo C12-14	7,6	1	0,5	0,4
Óxido de alquildimetilamina C12-14	-	0,4	-	-
Ácido graso C12-18	9,5	2,7	0,8	3,4
Ácido cítrico	2,8	3,3	2,3	3,5
Proteasa (40,6 mg/g) ¹	1,0	0,5	0,5	-
Natalasa 200L (29,26 mg/g) ²	-	0,1	0,1	-
Termamyl Ultra (25,1 mg/g) ²	0,7	0,05	0,05	-
Mannaway 25L (25 mg/g) ²	0,1	0,05	0,05	-
Whitezyme (20 mg/g) ²	0,2	0,05	0,05	-
Agente blanqueante fluorescente	0,2	0,1	0,05	0,1
Compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido o un tautómero del mismo	0,1	0,5	1	0,5
DTPMP	0,5	0,3	-	-
HEDP	-	-	-	0,30
Ácido fenilborónico	0,1	0,01	-	-
Ácido bórico	-	-	2	-
Polímero de polialquilenimina alcoxilado suspensor de la suciedad ³	-	-	0,1	-
Hexametildiamina sulfatada cuaternizada etoxilada de ion híbrido ⁴	2,1	0,7	0,7	1,6
Polímero de polialquilenimina alcoxilado limpiador de grasa ⁵	-	-	0,1	0,1
PEG-PVAc Polímero ⁶	0,9	0,8	0,8	0,5
Aceite de ricino hidrogenado ⁷	0,8	0,4	0,4	0,4
Ca Cl2	-	0,05	0,05	-
Formiato sódico	-	0,2	0,2	-
Cumensulfonato sódico	-	1	1	1
Tinte matizador	-	0,03	0,03	0,03
Hierro férrico, como impureza	0,00002	0,00006	0,0001	0,0005
Agua, perfumes, tintes, tampones, neutralizantes, estabilizantes, supresores de las jabonaduras y otros componentes opcionales	hasta 100% pH 8,0-8,2			

¹ Comercializado por Genencor International, South San Francisco, California.

² Comercializado por Novozymes, Bagsvaerd, Dinamarca.

³ Núcleo de polietilenimina de peso molecular 600 g/mol con 20 grupos etoxilato por -NH. Comercializado por BASF (Ludwigshafen, Alemania).

- 4 Descrito en WO 01/05874 y comercializado por BASF (Ludwigshafen, Alemania).
 5 Núcleo de polietilenimina de peso molecular 600 g/mol con 24 grupos etoxilato por -NH y 16 grupos propoxilato por -NH. Comercializado por BASF (Ludwigshafen, Alemania).
 6 El copolímero injertado PEG-PVA es un copolímero de poli(óxido de etileno) injertado con acetato de polivinilo que
 5 tiene una cadena principal de poli(óxido de etileno) y múltiples cadenas secundarias de acetato de polivinilo. El peso molecular de la cadena principal del poli(óxido de etileno) es de aproximadamente 6000 y la relación de peso del poli(óxido de etileno) a acetato de polivinilo es de aproximadamente 40 a 60 y no hay más de 1 punto de injerto por 50 unidades de óxido de etileno. Comercializado por BASF (Ludwigshafen, Alemania).
 7 Comercializado por con el nombre comercial Thixcin®R de Elementis Specialties, Highstown, New Jersey.

10

Datos de ensayo

Ejemplo 1

- 15 Las composiciones detergentes de la Tabla 3 siguiente se crearon para el ensayo.

Tabla 3

Componente	Porcentaje		
	Producto 1	Producto 2	Producto 3
Sulfato alquil C 12-15 polietoxilado (3)	12	12	12
Etoxilado 7 de alquilo C 14-15	6	6	6
Etoxilado 6,5 de alquilo C 12-13	6	6	6
N-óxido de 2-piridinol	0	0,5	0,5
Peróxido de hidrógeno	0	0	6
BHT	0,05	0,05	0,05
Agua	Resto	Resto	Resto

- 20 Una vez mezclados todos los componentes, se homogeneiza la mezcla con un mezclador superior. A continuación, se ajusta el pH de cada formulación detergente a 8,3 utilizando HCl 1,0 M y NaOH.

25 El índice de capacidad de eliminación (SRI) se mide utilizando una versión modificada de la “Guía estándar de evaluación de la capacidad de eliminación de manchas en lavado doméstico” (ASTM D4265-98). Las modificaciones incluyen las siguientes: se sometieron a ensayo al menos 3 réplicas externas y al menos 3 réplicas internas; la mancha se aplica colocando el tejido sobre una superficie plana y aplicando la mancha utilizando una pipeta en el caso de los líquidos o un cepillo en el caso de los sólidos con una cantidad de tiempo predeterminada; no se realizaron pruebas para el sebo artificial modificado y la suciedad de filtro de aire. Los tipos de manchas sometidos a ensayo fueron suministrados por EMC Empirical Manufacturing Company.

30

35 Para el pretratamiento, las manchas son tratadas previamente con una parte del producto que se ha pesado para un ensayo durante el lavado. Las manchas se colocan sobre una superficie plana. Utilizando una jeringa Manostat, o una equivalente, se cubre cada mancha con 1 ml de producto. El producto se extiende suavemente para cubrir la totalidad de la mancha y no se frota sobre la mancha. Una vez pretratadas todas las muestras, estas se dejan asentar durante 5 minutos o durante 16 horas, según se indique. El orden de pretratamiento de las manchas debe mantenerse para todos los productos. La parte del producto que se ha pesado para el ensayo durante el lavado se añade directamente a la lavadora de ropa. El lavado tiene lugar en una lavadora de carga superior norteamericana con un lavado a 32 °C (90 °F) durante 12 min seguido de un aclarado de 2 minutos a 15,5 °C (60 °F) con agua de 0,1 g/l de dureza (6 gpg). Los tejidos se secan con un secador automático hasta sequedad antes de llevar a cabo las mediciones SRI.

40

Tabla 4

Índice de eliminación de manchas de té	SRI Producto 1	Δ SRI Producto 2 frente al Producto 1	Δ SRI Producto 3 frente al Producto 1	HSD de Tukey
Pretratamiento de 5 minutos	2,5	40,1	57,4	7,1
Pretratamiento de 16 horas	-23,5	54,7	116,9	12,3
Durante el lavado	11,9	0,4	0,9	4,6

Las diferencias de delta de SRI que superan el error (HSD de Tukey) son estadísticamente significativas y se indican en cursiva. Un valor de 0 en la escala de SRI es equivalente a una eliminación de cero en la mancha inicial, mientras que un valor de 100 indica una retirada completa. Valores inferiores a 0 indican un oscurecimiento de la mancha, mientras que valores superiores a 100 indican un blanqueamiento del tejido con respecto a la referencia no manchada. Los resultados de la Tabla 4 muestran el impacto del pretratamiento con el detergente antes del lavado. Sorprendentemente, un pretratamiento de menos de cinco minutos con composiciones que contienen 2-piridinol-1-óxido, como por ejemplo el Producto 2, muestran ventajas significativas en las manchas de té (40-54 SRI), incluso en ausencia de peróxido de hidrógeno.

Ejemplo 2

Se crean formulaciones de detergente basadas en el Producto 1 del Ejemplo 1 para someterlas a ensayo. Se añade 0,5% en peso de ácido 3-piridincarboxílico, 2-hidróxido, 1-óxido, EDDS, DTPMP y DTPA a las formulaciones, según se describe en la Tabla 5. El pH de todas las formulaciones detergentes se ajusta al del Producto 1. La determinación del índice SRI y el ensayo de pretratamiento se llevan a cabo de modo similar al Ejemplo 1. El lavado tiene lugar en una lavadora de carga superior norteamericana con un lavado a 32 °C (90 °F) durante 12 min seguido de un aclarado de 2 minutos a 15,5 °C (60 °) con agua de 0,1 g/L de dureza (6 gpg).

Tabla 5

Pretratamiento de 5 minutos	SRI	Δ SRI frente al Producto 1				HSD de Tukey
		Producto 1	Producto 1 + 0,5% de ácido 3-piridincarboxílico, 2-hidroxi, 1-óxido	Producto 1 + 0,5% EDDS	Producto 1 + 0,5% DTPMP	
Índice de eliminación de manchas de té	15,9	<i>28,5[#]</i>	<i>13,0[#]</i>	<i>18,3[#]</i>	<i>20,3[#]</i>	2,50

[#] Significativo frente al Producto 1

* Significativo frente a EDDS, DTPMP y DTPA

Las diferencias de delta de SRI que superan el error (HSD de Tukey) son estadísticamente significativas y se indican en cursiva. Los resultados de la Tabla 5 muestran el impacto del pretratamiento con el detergente antes del lavado. Los resultados muestran que un pretratamiento de cinco minutos con las composiciones sometidas a ensayo da lugar a unas ventajas significativas frente al Producto 1, que no contiene quelante. Sorprendentemente, el ácido 3-piridincarboxílico, 2-hidroxi, 1-óxido muestra ventajas significativas frente a los otros quelantes sometidos a ensayo.

La mención de documentos no debe ser considerada como una aceptación de que forman parte del estado de la técnica con respecto a la presente invención. Si cualquier significado o definición de un término en este documento entrara en conflicto con cualquier significado o definición del mismo término en un documento, prevalecerá el significado o la definición asignado al término en este documento.

Aunque se han ilustrado y descrito aspectos determinados de la presente invención, resulta obvio para el experto en la técnica que es posible realizar diferentes cambios y modificaciones sin abandonar por ello el ámbito de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de esta invención.

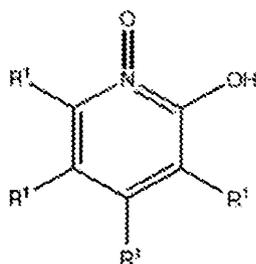
REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente que comprende:

- 5 a. hierro férrico; y
 b. un compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido, un tautómero del mismo o una sal de la misma;

10 en donde la composición detergente está prácticamente exenta de blanqueador.

2. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde dicho compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido comprende la siguiente estructura:



15 en donde cada R^1 se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en

20 H, Cl, Br, I, F, NO, NO₂, (CH₂)_nG y mezclas de los mismos, en donde

25 cada G se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en (O)_mSO₃M, (O)_mCO₂M, (O)_mC(O)(R²), (O)_mC(O)N(R²)₂, (O)_mCN, (O)_m(R²), N(R²)₂, y mezclas de los mismos, en donde

30 cada m es 0 o 1,

35 cada n es un número entero de 0 a 4,

40 cada R² se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H y un grupo orgánico C₁-C₁₂ sustituido o no sustituido,

45 y cada M se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en

50 R², en donde R² se define del modo anterior

55 N⁺(R²)₄,

60 y 1/q M^{q+} en donde M^{q+} se selecciona del grupo que consiste en

65 un metal alcalino de carga q y

70 un metal alcalinotérreo de carga q,

75 y en donde dos R¹ adyacentes cualesquiera se pueden tomar juntos para formar otro anillo aromático o alifático de cinco o seis átomos de carbono sustituido de forma opcional con uno o más grupos seleccionados del grupo que consiste en Cl, Br, I, F, NO, NO₂, CN, (CH₂)_nG, y mezclas de los mismos.

80 3. La composición detergente de la reivindicación 2, en donde cada R¹ se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H, Cl, y (CH₂)_nG, en donde G se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en (O)_mSO₃M, (O)_mCO₂M, (O)_mC(O)(R²), (O)_mCN, y (O)_m(R²), en donde cada m es 0 o 1; preferiblemente, en donde cada R¹ se selecciona, independientemente entre sí, del grupo que consiste en H, SO₃M y CO₂M y en donde no más de un R¹ es SO₃M o CO₂M.

85 4. La composición detergente de la reivindicación 1, donde el compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido se selecciona del grupo que consiste en: hidroxil-2(1H)-piridinona; ácido 1,6-dihidro-1-hidroxi-6-oxo-3-piridincarboxílico; ácido 1,2-dihidro-1-hidroxi-2-oxo-4-piridincarboxílico; ácido 1,6-dihidro-1-hidroxi-6-oxo-2-piridincarboxílico; 1-hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2(1H)-piridinona; 6-(ciclohexilmetil)-1-hidroxi-4-metil-2(1H)-piridinona; 1-hidroxi-4,6-dimetil-2(1H)-piridinona; 1-hidroxi-4-

- metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2-piridona monoetanolamina; 1-hidroxi-6-(octiloxi)-2(1H)-piridinona; 1-hidroxi-4-metil-6-ciclohexil-2-piridinona sal de etanolamina; 1-hidroxi-4-metil-6-ciclohexil-2-piridinona; ácido 6-etoxi-1,2-dihidro-1-hidroxi-2-oxo-4-piridincarboxílico, éster metílico; 1-hidroxi-5-nitro-2(1H)-piridinona; 2-hidroxipiridin-1-óxido; ácido 3-piridincarboxílico, 2-hidroxi, 1-óxido; ácido 6-hidroxi-3-piridincarboxílico, 1-óxido; ácido 2-hidroxi-4-piridincarboxílico, 1-óxido; ácido 2-piridincarboxílico, 6-hidroxi, 1-óxido; ácido 6-hidroxi-3-piridinsulfónico, 1-óxido; y mezclas de los mismos.
- 5
5. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde dicho compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido tiene un peso molecular inferior a 400 daltons.
- 10
6. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende de 0,05% en peso a 2% en peso, preferiblemente de 0,15% en peso a 0,5% en peso, de dicho compuesto de tipo N-óxido de 2-piridinol sustituido o no sustituido.
- 15
7. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende al menos 0,2 ppm de hierro férrico.
- 20
8. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde la relación molar de dicho compuesto de tipo N-óxido de piridinol sustituido o no sustituido a dicho hierro férrico es al menos 3:1.
9. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende de 0% en peso a 0,01% en peso de blanqueador.
- 25
10. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde dicha composición además comprende de 5% a 70% en peso de tensioactivo, en donde dicho tensioactivo se selecciona del grupo que consiste en un tensioactivo aniónico, un tensioactivo no iónico, un tensioactivo de ion híbrido, óxido de amina y mezclas de los mismos.
- 30
11. La composición detergente de la reivindicación 10, en donde dicha composición comprende una mezcla de tensioactivo aniónico y tensioactivo no iónico, en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico a tensioactivo no iónico es de 10:90 a 90:10, preferiblemente de 30:70 a 70:30.
- 35
12. La composición detergente de la reivindicación 1, en donde dicha composición además comprende un componente seleccionado del grupo que consiste en polímeros, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes quelantes adicionales, agentes inhibidores de la transferencia de tinte, dispersantes, enzimas, estabilizadores de enzimas, materiales catalíticos, agentes dispersantes poliméricos, agentes de tipo arcilla para eliminar suciedad, agentes antirredeposición, abrillantadores, agentes de matizado, supresores de las jabonaduras, tintes, perfume, sistemas de suministro de perfume, estructurante, vehículos, hidrótopos, coadyuvantes del proceso, pigmentos y mezclas de los mismos.
- 40
13. La composición detergente de la reivindicación 12, en donde dicha composición comprende un agente quelante de tipo fosfonato.
14. Un método de tratamiento de un tejido manchado que comprende la etapa de aplicar la composición detergente de la reivindicación 1 a una parte manchada de dicho tejido.