

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 571**

51 Int. Cl.:
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06809624 .7**
96 Fecha de presentación: **17.10.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1951855**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2008**

54 Título: **Composiciones y sistemas para el cuidado de tejidos que comprenden microemulsiones de organosilicona y métodos que emplean los mismos**

30 Prioridad:
24.10.2005 US 729622 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.03.2012

73 Titular/es:
**The Procter & Gamble Company
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:
**PANANDIKER, Rajan, Keshav;
VETTER, Kerry, Andrew;
BARNABAS, Freddy, Arthur y
DELPLANCKE, Patrick, Firmin, August**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 377 571 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 y sistemas para el cuidado de tejidos que comprenden microemulsiones de organosilicona y métodos que emplean los mismos.

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 Esta invención se refiere a sistemas, composiciones y métodos para lavado de tejidos que comprenden organosiliconas seleccionadas formuladas en forma de microemulsiones para mejorar la deposición sobre los tejidos para proporcionar ventajas de cuidado de tejidos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En el mundo moderno, con el aumento del bullicio, el ajetreo y los desplazamientos, hay una demanda de reducción del tiempo y el trabajo implicado en las tareas rutinarias de lavado y/o cuidado de tejidos. Esto es, los consumidores desean un producto que no solo proporcione una limpieza excelente sino que también proporcione ventajas superiores de cuidado de tejidos o de prendas de vestir, tales como un aspecto superior de las prendas de vestir; propiedades táctiles excelentes, tales como tacto del tejido; suavidad del tejido; reducción, retirada o prevención de pliegues o arrugas en las prendas de vestir; mayor facilidad de planchado; retención de la forma y/o recuperación de la forma de la prenda de vestir; y
15 elasticidad del tejido.

El uso de organosiliconas para reducir las arrugas y/o suavizar los tejidos se conoce desde hace algún tiempo. Más recientemente, se ha utilizado organosilicona en forma de emulsiones acuosas en composiciones para el lavado y/o cuidado de tejidos. Más específicamente se ha creído que las microemulsiones de organosilicona con un tamaño promedio de partículas en el intervalo de 0,1 micrómetros o menos son más ventajosas respecto las
20 macroemulsiones convencionales en al menos los siguientes aspectos: (1) las microemulsiones son más estables; (2) las microemulsiones requieren menos energía para conseguirlas y (3) las microemulsiones son traslúcidas y/o transparentes, de forma que, cuando se incorporan a una formulación líquida, el producto resultante tiene un aspecto transparente agradable. Las microemulsiones de organosilicona para aplicaciones de lavado o cuidado de tejidos se han descrito en US-5.173.201; US-5.532.023; US-6.491.840 y en las referencias
25 citadas en dichos documentos. Estas microemulsiones se han producido mediante el proceso convencional de emulsionar una organosilicona en agua con tensioactivos. Sin embargo, se necesita una gran cantidad de tensioactivo para preparar estas microemulsiones. Una concentración típica de silicona en una microemulsión es de 10%-30%. El uso de un nivel superior de tensioactivo aumenta el coste de las microemulsiones. De forma alternativa, una concentración baja de silicona en las microemulsiones aumenta los costes de transporte,
30 almacenamiento, etc.

A pesar de los avances en la técnica, sigue existiendo una necesidad de mejorar el cuidado del tejido mediante el uso de organosiliconas. En un aspecto, es deseable mejorar la deposición de organosiliconas sobre los tejidos durante el
35 proceso de lavado/limpieza acuosa; esto es, se debe resolver el conflicto entre la operación de limpieza que elimina sustancias de los tejidos y la operación de cuidado de tejidos que requiere la deposición de sustancias activas para el cuidado (tales como organosiliconas) sobre los tejidos. En otro aspecto, es deseable disponer de un proceso en el que el fluido de silicona se incorpore directamente a las composiciones líquidas para lavado de ropa y formen microemulsiones *in situ* en la composición líquida para lavado de ropa. Este proceso mejorado evitaría el uso de una cantidad de tensioactivos innecesariamente elevada en la producción de la microemulsión y el coste del
40 almacenamiento y el transporte. En otro aspecto, es deseable disponer de una composición detergente para lavado de ropa que combine adyuvantes para lavado de ropa y organosiliconas seleccionadas de manera que se consiga al mismo tiempo una limpieza superior del tejido así como el cuidado de tejidos. Además, es deseable que dicho detergente para lavado de ropa presente una estabilidad de formulación y/o un aspecto transparente o traslúcido, lo que contribuye a un producto estéticamente agradable.

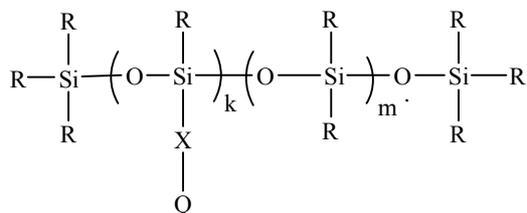
SUMARIO DE LA INVENCION

45 La presente invención resuelve los problemas técnicos anteriormente identificados mediante la selección de organosiliconas específicas, identificadas con detalle a continuación. Las organosiliconas seleccionadas son adecuadas para preparar microemulsiones y tienen la posibilidad de suministrar un cuidado de tejidos superior durante el lavado de tejidos. Adicionalmente, tras prestar una atención adecuada tanto a la selección de las organosiliconas como a los adyuvantes de formulación, se puede obtener un cuidado de tejidos y/o aceptación
50 por parte del consumidor inesperadamente buena del producto para lavado de ropa.

En un aspecto, la presente invención proporciona: una composición detergente líquida para limpieza de tejidos y cuidado de tejidos que comprende:

(a) una organosilicona, seleccionada de

I. Una organosilicona de la fórmula:



en donde

5 cada R es un grupo alquilo o arilo C₁-C₈

X es un grupo de unión;

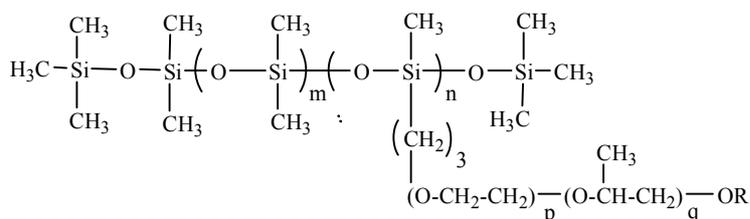
10 Q se selecciona del grupo que consiste en -NH₂, -NH-(CH₂)₂-NH₂, -(O-CHR₂-CH₂)-Z, y mezclas de los mismos, en donde R₂ es H o alquilo C₁-C₃, y Z se selecciona del grupo que consiste en -OR₃, -OC(O)R₃, -CO-R₄-CO-OH, -SO₃, -PO(OH)₂, y mezclas de los mismos, además en donde R₃ es H, alquilo C₁-C₂₆ o alquilo sustituido, arilo C₆-C₂₆ o arilo sustituido, grupos alquil C₇-C₂₆ arilo o grupos alquilarilo sustituidos, R₄ son grupos -CH₂- o -CH₂CH₂-;

m es de 4 a 50.000; y

k es de 1 a 25.000, o

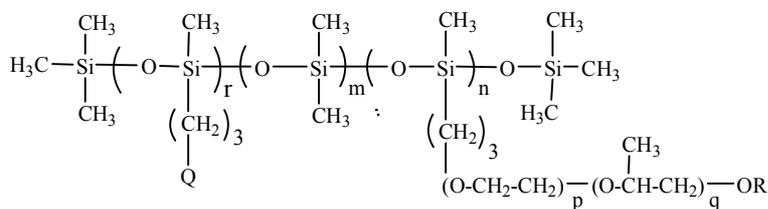
II. Una organosilicona de la fórmula:

15



en donde R es H o alquilo C₁-C₆; m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30, o

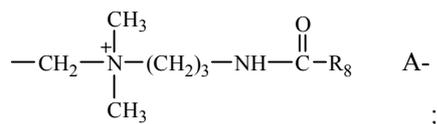
20 III. Una organosilicona de la fórmula:



25 en donde Q es NH₂ o -NHCH₂CH₂NH₂; R es H o alquilo C₁-C₆; r es de 1 a 1000; m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30, o

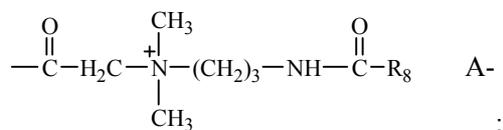
IV. Una organosilicona de la fórmula:

v.



5 en donde R₈ es alquilo C₁ a C₂₂ y A es un anión;

vi.



10 en donde R₈ es alquilo C₁ a C₂₂ y A es un anión;

y en donde m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30.

(b) de 0,05% a 15% en peso de la composición de tensioactivo aniónico;

15 (c) de 0,0001% a 20% en peso de la composición de uno o más materiales adyuvantes para lavado de ropa; y

(d) el resto de agua;

en donde la organosilicona está emulsionada en un tamaño de partículas promedio de 1 nm a 100 nm, la organosilicona tiene un valor HLB de 2 y 7, y la composición tiene una viscosidad de 1 a 500 mPa.s y es transparente.

20 La presente invención tiene numerosas ventajas, incluyendo, según la realización específica, uno o más aspectos de cuidado superior de tejidos o de prendas de vestir como se ejemplifica mediante uno o más de: aspecto superior de las prendas de vestir; propiedades táctiles excelentes, tales como tacto mejorado del tejido; suavidad del tejido; reducción, retirada o prevención de pliegues o arrugas en las prendas de vestir; mayor facilidad de planchado; retención de la forma y/o recuperación de la forma de la prenda de vestir; y elasticidad del tejido. La invención tiene ventajas adicionales, 25 dependiendo de la realización concreta, que incluyen una flexibilidad de la formulación y/o estabilidad de la formulación superiores de las composiciones para el lavado de ropa proporcionadas.

30 La presente invención proporciona una deposición inesperadamente potenciada de las organosiliconas que anteriormente se perdían en la solución de lavado. Adicionalmente, se pueden asegurar ventajas superiores de cuidado de tejidos o prendas de vestir si los productos de la presente memoria se utilizan en las etapas del proceso de lavado de tejidos, tales como pretratamiento previo al lavado en una lavadora automática (ventajas del pretratamiento), ventajas para añadir durante el lavado, ventajas durante el aclarado y ventajas postratamiento.

Los objetos, características y ventajas de la invención se confirman además en la siguiente descripción detallada, ejemplos y reivindicaciones adjuntas.

35 Salvo que se indique lo contrario, todos los porcentajes, relaciones y proporciones de la presente memoria son en peso basados en una composición no diluida.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Definiciones

40 La expresión "adyuvante", en la presente memoria, se refiere a cualquier material líquido, sólido o gaseoso seleccionado para uso con los polímeros de organosilicona alcoxilada en las presentes composiciones. Los adyuvantes son preferiblemente, pero no necesariamente inherentemente compatibles con el polímero de

organosilicona alcoxilada y con otros ingredientes presentes en composiciones de la presente invención. Cuando los adyuvantes no son inherentemente compatibles, pueden incluirse mediante diferentes técnicas tales como cambio del orden de adición en el proceso de fabricación, encapsulación, uso de composiciones con varias partes para ser mezcladas en el momento del uso, y similares.

- 5 La expresión “sustrato tratado” en la presente memoria significa un sustrato, especialmente un tejido o prenda de vestir, que tiene una o más de las ventajas beneficiosas del tejido descritas en la presente memoria como las impartidas a los mismos por una composición que tiene las organosiliconas de la invención.

La expresión “composiciones para el cuidado de tejidos” tal como se usan en la presente memoria, se refiere a composiciones que proporcionan ventajas tanto de limpieza como de cuidado de tejidos.

- 10 En la presente memoria, “cantidad eficaz” de un material o composición es la cantidad necesaria para conseguir un objetivo previsto, por ejemplo, para transmitir un nivel deseado de ventaja del cuidado de tejidos a un artículo/sustrato textil.

Composiciones para el cuidado de tejidos

- 15 En la presente memoria, “composiciones para el cuidado de tejidos” incluyen composiciones para el cuidado de tejidos para el lavado a mano, lavado a máquina y otros objetivos, incluyendo las composiciones con aditivos para el cuidado de tejidos y composiciones adecuadas para usar para remojo y/o pretratamiento de los tejidos manchados. Las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención están de forma típica en forma líquida, preferiblemente en un vehículo acuoso. Se incluyen composiciones de dosis encapsulada y/o unitaria, como son las composiciones que forman dos o más partes separadas pero que se dispensan conjuntamente.

- 20 Las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención comprenden microemulsiones de organosilicona y otros adyuvantes para lavado de ropa en un vehículo adecuado que comprende agua. Las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención tienen una viscosidad de 1-2000 mPa.s (1 a 2000 centipoises), o de 200-800 mPa.s (200 a 800 centipoises). La viscosidad se puede determinar por métodos convencionales, por ej. un viscosímetro de cono y placa TA Instruments AR1000, utilizando las condiciones de funcionamiento sugeridas por el fabricante a aproximadamente 20 °C-25 °C.

- 25 La invención incluye una composición que comprende polímeros de organosilicona seleccionada en forma de microemulsiones. Una o más de las siguientes propiedades de las organosiliconas conducen a la formación de microemulsiones en un producto acuoso para el lavado de ropa: estructura química, valor HLB, viscosidad, peso molecular y similares. Las organosiliconas seleccionadas preferiblemente son insolubles en agua o tienen una solubilidad en agua limitada. Las organosiliconas adecuadas se describen más adelante.

- 30 Las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención comprenden de forma típica de 0,01% a 10% en peso de la composición de las organosiliconas, preferiblemente de 0,5% a 5%, y más preferiblemente de 1% a 3%.

- 35 La composición de la presente invención además comprende emulsionantes para ayudar y/o estabilizar la microemulsión de las organosiliconas seleccionadas en el vehículo que comprende agua y opcionalmente disolventes orgánicos tales como alcohol, p. ej., etanol.

- 40 Las microemulsiones son más estables que las macroemulsiones convencionales y cuando se incorporan a un producto, el producto resultante tiene un aspecto transparente preferido. Más importante, si la composición se utiliza en un ambiente de lavado acuoso típico, los emulsionantes de la composición quedan diluidos de forma que las microemulsiones ya no se pueden mantener y las organosiliconas hacen coalescencia para formar gotículas significativamente mayores que tienen un tamaño de partículas promedio superior a aproximadamente 1 micrómetro. Puesto que las organosiliconas seleccionadas son insolubles en agua o tienen una solubilidad en agua limitada, experimenta una separación de fases, se “cae” de la solución de lavado, dando como resultado una deposición más eficaz sobre los tejidos y potenciando las ventajas de cuidado de tejidos. En un ambiente típico de lavado por inmersión, la composición se ha mezclado con un exceso de agua para formar una solución de lavado, que de forma típica tiene una relación de peso de agua: composición que oscila de 10:1 a 400:1.

- 45 Una realización típica de la invención puede incluir una composición que comprende de 0,01% a 10%, en peso de la composición de las organosiliconas y una cantidad eficaz de un emulsionante en un sistema disolvente que comprende agua y opcionalmente uno o más disolventes orgánicos. Además, la composición puede contener al menos un 0,01%,
50 preferiblemente al menos un 1%, en peso de la composición, de uno o más materiales adyuvantes para el lavado de ropa tales como perfume, suavizante de tejidos, enzimas, blanqueadores, activadores del blanqueador, agentes acopladores, o combinaciones de los mismos. La “cantidad eficaz” de emulsionante es la cantidad suficiente para producir una microemulsión de organosilicona en el sistema disolvente, preferiblemente agua. En algunas realizaciones, la cantidad de emulsionante se encuentra en un intervalo de 5 a 75 partes, o de 25 a 60 partes por 100 partes en peso de la
55 organosilicona.

En otra realización de la invención se incluye una composición que tiene al menos un 0,01% preferiblemente de 0,01% a 10% en peso de la organosilicona, una cantidad eficaz de un emulsionante y adicionalmente cada uno de: un agente estabilizante cristalino que contiene hidroxilo; un tensioactivo detergente exento de nitrógeno; un agente de fijación de tintes aniónicos; un sistema disolvente que comprende agua y un disolvente orgánico. Esta composición puede incluir además tensioactivos aniónicos y/o otros adyuvantes para el lavado de ropa.

Las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención pueden comprender cantidades eficaces de adyuvantes para el lavado de ropa. Salvo que se especifique más adelante en la presente memoria, una "cantidad eficaz" de un adyuvante para lavado de ropa particular es preferiblemente de 0,01%, más preferiblemente de 0,1%, aún más preferiblemente de 1% a 20%, más preferiblemente a 15%, aún más preferiblemente a 10%, todavía más preferiblemente a 7%, con máxima preferencia a 5% en peso de las composiciones para el cuidado de tejidos.

El resto de las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención comprende un vehículo, que comprende agua. En algunas realizaciones, el agua comprende de 85% a 100% en peso del vehículo.

Microemulsiones de organosilicona

Los compuestos de organosilicona y las emulsiones de compuestos de organosilicona pueden transmitir lubricación y suavidad a las fibras, lo que les permite resbalar o deslizarse unas sobre otras con facilidad, y de este modo potencian el proceso de liberación de arrugas o el control de arrugas. Las organosiliconas también proporcionan otras muchas ventajas para el cuidado de tejidos, entre las que se incluyen las siguientes: reducción del desgaste del tejido; prevención y/o reducción de las pastillas de tejido; y/o mantenimiento del color del tejido y/o reducción de la decoloración. Las organosiliconas también pueden proporcionar una variedad de ventajas de formulación tales como el control de la tensión superficial y el control de la formación de jabonaduras.

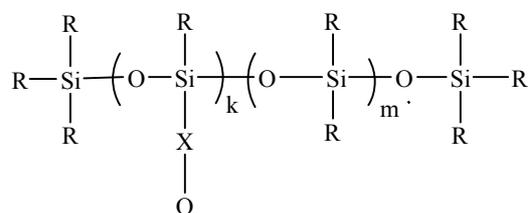
Las composiciones de la presente invención contienen una microemulsión de organosilicona que comprende partículas de organosilicona dispersas en un vehículo adecuado (de forma típica agua) en presencia de un emulsionante (de forma típica un tensioactivo aniónico).

Las microemulsiones de organosilicona de forma típica tienen un tamaño de partículas promedio inferior a 100 nanómetros (nm), preferiblemente menos de 50 nm. Las microemulsiones que tienen un tamaño de partículas en este intervalo proporcionan de forma típica un aspecto claro o transparente a las composiciones resultantes. En otras realizaciones típicas, las microemulsiones de organosilicona tienen un tamaño de partículas promedio que oscila de 1 nm a 500 nm, o de 10 nm a 100 nm, o de 20 nm a 50 nm. El tamaño de partículas de las microemulsiones se puede determinar por métodos convencionales, tales como mediante un dimensionador de partículas Leeds & Northrup Microtrac UPA.

La microemulsión comprende de forma típica de 10% a 70%, o de 25% a 60%, en peso de la microemulsión de las organosiliconas dispersadas; de 0,1% a 30%, o de 1% a 20%, en peso de la microemulsión de tensioactivo aniónico; opcionalmente, de 0% a 3%, o de 0,1% a 20%, en peso de la microemulsión de tensioactivo no iónico; y siendo el resto agua, y opcionalmente otros vehículos.

(i) Organosiliconas

Las organosiliconas adecuadas para su uso en la presente invención tienen la siguiente fórmula general:

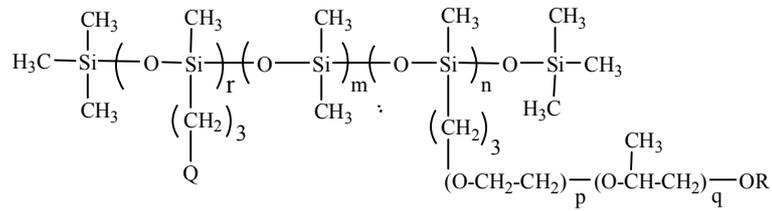


en donde

cada R es un grupo alquilo o arilo C₁-C₈, preferiblemente alquilo C₁-C₄, y más preferiblemente un grupo metilo;

X es un grupo de unión, preferiblemente un grupo alqueno y más preferiblemente -(CH₂)_p- o -CH₂-CH(OH)-CH₂-; en el que p es de 2 a 6, preferiblemente de 2 a 3;

ES 2 377 571 T3

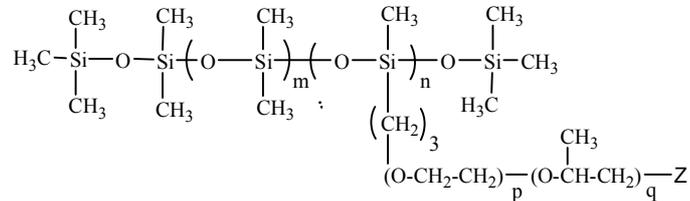


en donde Q es NH₂ o -NHCH₂CH₂NH₂; R es H o alquilo C₁-C₆; r es de 1 a 1000; m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30.

- 5 Ejemplos no limitativos de esta clase de organosiliconas son Ultrasil[®] A21 y Ultrasil[®] A-23, ambos comercializados por Noveon, Inc. de Cleveland, OH., EE. UU.; BY16-876[®] de Dow Corning Toray Ltd., Japón; y X22-3939A[®] de Shin Etsu Corporation, Tokyo Japón.

Una tercera clase de organosiliconas preferidas son los polisiloxanos de polióxido de alqueno modificados con la fórmula general:

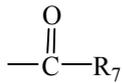
10



en donde Z se selecciona de

i.

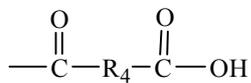
15



en donde R₇ es un grupo alquilo C₁-C₂₄;

ii.

20

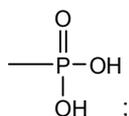


en donde R₄ es CH₂ o CH₂CH₂;

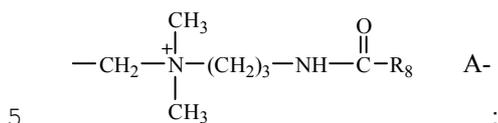
iii. -SO₃;

25

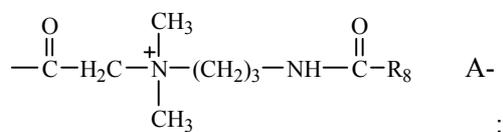
iv.



v.



vi.



10 en donde R₈ es alquilo C₁ a C₂₂ y A es un anión adecuado, preferiblemente Cl⁻;

y en donde m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30.

15 Los ejemplos de estas siliconas son Ultrasil[®] SW -12, Ultrasil[®] DW -18, Ultrasil[®] DW-AV, Ultrasil[®] Q-Plus, Ultrasil[®] Ca-1, Ultrasil[®] CA-2, Ultrasil[®] SA-1 y Ultrasil[®] PE-100 todas comercializadas por Noveon Inc., Cleveland, OH., EE. UU. Ejemplos no limitativos adicionales incluyen Pecosil[®] CA-20, Pecosil[®] SM-40, Pecosil[®] PAN-150 comercializados por Phoenix Chemical Inc., de Somerville, NJ., EE. UU.

En otras realizaciones, también se prefieren mezclas de los anteriores polisiloxanos de polióxido de alquileo.

(ii) Emulsionantes

20 Los emulsionantes útiles para ayudar en la formación de microemulsiones de organosilicona en la composición de la presente invención son tensioactivos aniónicos. Opcionalmente, los tensioactivos aniónicos útiles como adyuvantes para lavado de ropa que proporcionan ventajas deterativas también pueden ayudar a la formación y a la estabilidad de las microemulsiones. En una realización típica, la cantidad de emulsionantes es de 0,05% a 15% en peso de la composición.

25 Los ejemplos no limitativos de tensioactivos aniónicos incluyen los siguientes: alquilsulfonatos, tales como los alquil C₁₁-C₁₈ bencenosulfonatos (LAS) o los alquil C₁₀-C₂₀ sulfatos (AS) de cadena ramificada y aleatoria; alquil C₁₀-C₁₈ etoxi sulfatos (AE_xS) en donde x es 1-30; sulfatos de alquilo ramificados en mitad de la cadena (US-6.020.303 y US-6.060.443) o sulfatos de alcoxi alquilo ramificados en mitad de la cadena (US-6.008.181 y US-6.020.303); alcoxycarboxilatos de alquilo C₁₀-C₁₈ que comprenden 1-5 unidades de etoxilo; alquilbenceno sulfonatos modificados (MLAS) como se han descrito 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; metil-éster sulfonato C₁₂-C₂₀ (MES); alfa-olefin sulfonato C₁₀-C₁₈ (AOS); y sulfosuccinatos C₆-C₂₀.

30

Adyuvantes para el lavado de ropa preferidos

35 (a) Estabilizante: las composiciones de la presente invención pueden y preferiblemente incluyen un estabilizante. Los niveles adecuados de este componente están en el intervalo de 0,01% a 20%, más preferiblemente de 0,1% a 10%, y aún más preferiblemente de 0,1% a 3% en peso de la composición. El estabilizante sirve para estabilizar la organosilicona en las composiciones de la invención y evitar que coagule y/o espese. Esto es especialmente importante cuando las composiciones de la invención tienen forma fluida, como en el caso de los detergentes líquidos o en forma de gel de limpieza intensiva o para el lavado de tejidos delicados y tratamientos para tejidos en forma líquida o de gel para los usos de pre- y post- lavados.

Los estabilizantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen un estabilizante cristalino que contiene hidroxilo, más preferiblemente aún, una trihidroxiestearina, aceite hidrogenado o una variación de los mismos.

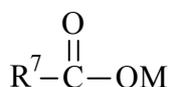
5 En una realización, el proceso comprende activar el estabilizante cristalino que contiene hidroxilo de forma que se prepare una estructura filamentosa. En la patente US-6.080.708, concedida a Procter and Gamble Company, se pueden encontrar más detalles sobre este proceso de producción del sistema estructurante filamentoso.

El agente estabilizante cristalino que contiene hidroxilo está presente en las composiciones líquidas de la presente invención a un nivel de 0,1% a 10%, de forma más típica de 0,1% a 3%, de forma más típica de 0,3% a 2% en peso de la composición líquida.

10 En algunas realizaciones, los estabilizantes cristalinos que contienen hidroxilo pueden ser sustancias cerúleas insolubles en agua, incluyendo ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos o jabones de ácidos grasos. En otras realizaciones, los estabilizantes cristalinos que contienen hidroxilo pueden ser derivados de aceite de ricino, especialmente derivados de aceite de ricino hidrogenado, por ejemplo, cera de ricino. En otras realizaciones adicionales, el estabilizante cristalino que contiene hidroxilo de forma típica se selecciona del grupo que consiste en:

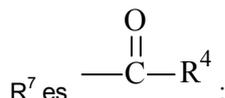
15 i) $R^1OCH_2CH(OR^2)CH_2OR^3$ en donde R^1 es $-C(O)R^4$, R^2 es R^1 o H, R^3 es R^1 o H, y R^4 es, independientemente entre sí, alquilo o alqueno $C_{10}-C_{22}$ que comprende al menos un grupo hidroxilo;

ii)



20

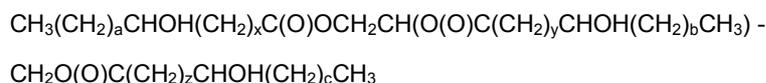
en donde:



25 R^4 es como se ha definido anteriormente en i); M es Na^+ , K^+ , Mg^{++} , Al^{3+} , o H; y

iii) mezclas de los mismos.

De forma alternativa, el agente estabilizante cristalino que contiene hidroxilo puede tener la fórmula:



30

en donde:

(x + a) es de 11 a 17; (y + b) es de 11 a 17; y (z + c) es de 11 a 17; preferiblemente, en donde x = y = z = 10 y/o en donde a = b = c = 5.

Los agentes estabilizantes cristalinos que contienen hidroxilo comerciales incluyen THIXCIN[®] de Rheox, Inc.

35 Los estabilizantes adecuados para su uso en la presente invención también se pueden seleccionar de estabilizantes espesadores, de forma típica a un nivel de 0,005% a 3%, en peso. Estos incluyen gomas y otros polisacáridos similares, por ejemplo goma gellan, goma carragenato, y otros tipos conocidos de espesantes y aditivos reológicos diferentes a los tipos fuertemente polianiónicos; de esta forma, no se incluyen las arcillas convencionales. Los estabilizantes ilustrativos de este tipo incluyen polímeros de tipo goma (p. ej. goma xantano), poli(alcohol vinílico) y derivados de los mismos, celulosa y derivados de la misma y goma de tamarindo (preferiblemente que consiste en polímeros de xiloglucano), goma guar, goma de algarroba (preferiblemente que consiste en polímeros de galactomanano) y otras gomas y polímeros industriales, los cuales incluyen, aunque no

40

de forma limitativa, Tara, Fenugreek, Aloe, Chía, semilla de lino, semilla de plantago, semilla de membrillo, xantano, gelano, welano, ramsano, dextrano, curdlano, pululano, escleroglucano, esquizofilano, quitina, hidroxialquilcelulosa, arabinano (preferiblemente de remolacha azucarera), arabinano desramificado (preferiblemente de remolacha azucarera), arabinosilano (preferiblemente de harina de centeno y de trigo), galactano (preferiblemente de altramuz y de patatas), galactano péctico (preferiblemente de patatas), galactomanano (preferiblemente de algarrobo, y que incluye tanto el de baja como el de alta viscosidad), glucomanano, liquenano (preferiblemente de musgo de Islandia), manano (preferiblemente de tagua), paquiman, ramnogalacturonano, goma arábica, agar, alginatos, carragenina, quitosán, clavano, ácido hialurónico, heparina, inulina, ciclodextrinas, carboximetilcelulosa (CMC), dextrans, dextrinas, etilhidroxietilcelulosa (EHEC), guar, hidroxietilcelulosa (HEC), hidroxipropilcelulosa (HPC), hidroxibutilcelulosa (HBC), karaya, alerce, metilcelulosa (MC), tamarindo, escleroglucano, xantano, carboximetilhidroxietilcelulosa (CMHEC), metoxipropilmetilcelulosa (MPMC), hexilcarboximetil celulosa, alquil C₁₂-C₂₀ carboximetilcelulosa, metilhidroxietilcelulosa (MHEC), metilhidroxipropilcelulosa (MHPC), hidroxietilmetilcelulosa (HEMC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), hidroxibutilmetilcelulosa (HBMC) y mezclas de los mismos.

(b) Tensioactivo no iónico exento de nitrógeno: las presentes composiciones pueden y preferiblemente incluyen realizaciones preferidas que incorporan este tipo de tensioactivo detergente. Los niveles adecuados de este componente están en el intervalo de 0,01% a 80%, más de forma típica de 0,1% a 50%, preferiblemente de 1% a 30% en peso, de la composición.

Los tensioactivos adecuados de este tipo se pueden preparar a partir de alcoxilatos, incluyendo óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno y condensados mixtos de óxido de alquileo de cualquier alcohol detergente que tiene restos hidrocarbilo lineales o ramificados. Los tensioactivos no iónicos ilustrativos de este tipo incluyen los siguientes:

- 1) alquil C₉-C₁₈ etoxilatos, tales como los tensioactivos no iónicos NEODOL[®] de Shell;
- 2) alquil C₆-C₁₂ fenol alcoxilatos en los que las unidades alcoxilato son una mezcla de unidades etilenoxi y propilenoxi;
- 3) productos de condensación de alcohol C₁₂-C₁₈ y alquilfenol C₆-C₁₂ con polímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno como, por ejemplo, Pluronic[®] de BASF;
- 4) alcoholes C₁₄-C₂₂ ramificados de cadena media, BA, como se indica en la patente US-6.150.322;
- 5) alquil C₁₄-C₂₂ alcoxilatos ramificados de cadena media, BAE_x, en donde x 1-30, como se indica en las patentes US-6.153.577, US-6.020.303 y US-6.093.856;
- 6) alquilpolisacáridos como se indica en la patente US-4.565.647, concedida a Llenado el 26 de enero de 1986; específicamente alquilpoliglicósidos como se indica en las patentes US-4.483.780 y US-4.483.779;
- 7) los tensioactivos alcohólicos poli(oxialquilados) protegidos terminalmente con grupos éter como se expone en los documentos US-6.482.994, WO 01/42408, y WO 01/42408; y
- 8) los ésteres de sorbitán de ácidos grasos (C₁₂₋₁₈), el Span[®], y sus derivados etoxilados (EO₅₋₁₀₀), los polisorbatos; como, por ejemplo, Span[®] 20, Tween[®] 20, Tween[®] 60, Tween[®] 80 (comercializado por Uniqema).

Otros ejemplos de tensioactivos etoxilados incluyen alcoholes etoxilados carboxilados.

Otros tensioactivos no iónicos para su uso en la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa: polihidroxiamidas de ácido graso (GS-base) descritas en US-5.332.528, WO 92/06162, WO 93/19146, WO 93/19038, y WO 94/09099; alquilpolisacáridos descritos en US-4.565.647, Llenado, concedida el 21 de enero de 1986 que tiene un grupo hidrófobo que contiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 30 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono y un polisacárido, p. ej., un poliglicósido que tiene un grupo hidrófilo que contiene de aproximadamente 1,3 a aproximadamente 10 unidades de polisacárido. Se puede usar cualquier sacárido reductor que contenga 5 ó 6 átomos de carbono. Opcionalmente el grupo hidrófobo está unido a las posiciones 2, 3, 4, etc., dando por lo tanto una glucosa o galactosa en contraposición a un glucósido o galactósido. Los enlaces entre sacáridos pueden estar, por ejemplo, entre la posición 1 de las unidades sacárido adicionales y las posiciones 2, 3, 4 y/o 6 de las unidades sacárido precedentes. Los alquil poliglicósidos preferidos tienen la fórmula RO(C_nH_{2n}O)_t(glicosilo)_x en donde R se selecciona del grupo que consiste en alquilo, alquilfenilo, hidroxialquilo, hidroxialquilfenilo y mezclas de los mismos, conteniendo los grupos alquilo de 10 a 18, preferiblemente de 12 a 14, átomos de carbono; n es 2 ó 3, preferiblemente 2; t es de 0 a 10, preferiblemente 0; y x es de 1,3 a 10, preferiblemente de 1,3 a 3 y con máxima preferencia de 1,3 a 2,7, y el glicosilo se deriva preferiblemente de glucosa.

(c) Tensioactivo detergente que contiene nitrógeno: los niveles adecuados de este componente, cuando está presente, están en el intervalo de 0,01% a 20%, más preferiblemente de 0,1% a 15%, de forma típica de 1% a

10% en peso, de la composición. El tensioactivo detergente que contiene nitrógeno de la presente invención se selecciona preferiblemente de tensioactivos detergentes catiónicos que contienen nitrógeno, tensioactivos de tipo óxido de amina, tensioactivos detergentes con funcionalidad amina y amida (incluyendo amidoalquilaminas grasas) y mezclas de los mismos. También se pueden utilizar en la presente memoria los tensioactivos de amonio cuaternario etoxilado y de alquilamina etoxilada. El tensioactivo detergente que contiene nitrógeno es de forma típica soluble en agua y no incluye tensioactivos de tipo silicona. Los diferentes tensioactivos de este tipo pueden combinarse en diferentes proporciones.

i) Tensioactivos detergentes catiónicos que contienen nitrógeno: los tensioactivos detergentes catiónicos que contienen nitrógeno adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son de forma típica solubles en agua y tienen al menos un nitrógeno cuaternizado y un grupo hidrocarbilo de cadena larga. Ejemplos de dichos tensioactivos catiónicos incluyen las sales solubles en agua de alquiltrimetilamonio o sus análogos sustituidos con hidroxialquilo, preferiblemente compuestos que tienen la fórmula $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$ en donde R_1 es alquilo C_8-C_{16} , cada uno de R_2 , R_3 y R_4 es independientemente alquilo C_1-C_4 , hidroxialquilo C_1-C_4 , bencilo y $-(C_2H_4O)_xH$ donde x tiene un valor de 2 a 5, y X es un anión. No más de uno de R_2 , R_3 o R_4 puede ser bencilo. La longitud de la cadena alquílica preferida para R_1 es $C_{12}-C_{15}$. Los grupos preferidos para R_2 , R_3 y R_4 son metilo e hidroxietilo y el anión X se puede seleccionar de haluro, metosulfato, acetato y fosfato.

ii) Tensioactivos de tipo óxido de amina: estos tensioactivos tienen la fórmula: $R(EO)_x(PO)_y(BO)_zN(O)(CH_2R')_2 \cdot qH_2O$ (I). R es un resto hidrocarbilo de cadena relativamente larga, el cual 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 alquilo $C_{12}-C_{16}$ primario. R' es un resto de cadena corta, preferiblemente seleccionado de hidrógeno, metilo y $-CH_2OH$. Cuando $x+y+z$ es diferente de 0, EO es etilenoxi, PO es propilenoxi y BO es butilenoxi. Un ejemplo de tensioactivo de tipo óxido de amina es el óxido de alquildimetilamina C_{12-14} .

iii) Tensioactivos detergentes con aminas y amidas funcionales: un grupo preferido de estos tensioactivos comprende los tensioactivos aminados, preferiblemente un tensioactivo aminado que tiene la fórmula $RX(CH_2)_xNR^2R^3$ en donde R es alquilo C_{6-12} ; X es un grupo puente seleccionado de NH , $CONH$, COO , ó O ó X pueden estar ausentes; x es de 2 a 4; R_2 y R_3 se han seleccionado cada uno independientemente entre H , alquilo C_{1-4} , o $(CH_2-CH_2-O(R_4))$ en donde R_4 es H o metilo. Los tensioactivos especialmente preferidos de este tipo incluyen aquellos seleccionados del grupo que consiste en decil amina, dodecil amina, bis(hidroxietil) C_{8-12} amina, bis(hidroxi-propil) C_{8-12} amina, amido propil dimetil C_{8-12} amina, y mezclas de las mismas.

Este grupo de tensioactivos también incluyen tensioactivos de tipo amida de ácido graso que tiene la fórmula $RC(O)NR_2$ en donde R es un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 átomos de carbono y cada R' es un resto de cadena corta preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en hidrógeno y alquilo e hidroxialquilo C_{1-4} . También se pueden utilizar las N -alquil C_{10-18} polihidroxiamidas de ácido graso. Los ejemplos típicos incluyen las N -metil C_{12-18} glucamidas Ver WO 92/06154. Otros tensioactivos no iónicos que contienen nitrógeno derivados de azúcar incluyen las N -alcoxi polihidroxiamidas de ácidos grasos, tales como N -(3-metoxipropil) C_{10-18} glucamida.

(d) Agente acoplador: los agentes acopladores adecuados para su uso en la presente invención incluyen aminas grasas diferentes a aquellas que tienen un marcado carácter tensioactivo o son disolventes convencionales (tales como las alcanolaminas inferiores). Ejemplos de estos agentes acopladores incluyen hexilamina, octilamina, nonilamina y sus análogos C_1-C_3 secundarios y terciarios. Los niveles de este componente, cuando están presente, están convenientemente en el intervalo de 0,1% a 20%, más de forma típica de 0,5% a 5% en peso, de la composición.

Un grupo particularmente útil de agentes acopladores se selecciona del grupo que consiste en moléculas constituidas por dos grupos polares separados entre sí por al menos 5, preferiblemente 6, átomos de carbono alifático; los compuestos preferidos de este grupo están exentos de nitrógeno e incluyen: 1,4 ciclo hexano di metanol (CHDM), 1,6 hexanodiol, 1,7 heptanediol y mezclas de los mismos; el 1,4 ciclo hexano de metanol puede estar presente tanto en su configuración *cis* como en su configuración *trans* o una mezcla de ambas configuraciones.

(e) Perfume: en las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención se incorporan perfumes preferiblemente. Los ingredientes de perfume se pueden premezclar para formar acordes de perfume antes de añadirlo a las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención. Tal como se usa en la presente memoria, el término "perfume" abarca ingredientes de perfume así como acordes de perfume.

El nivel de acorde de perfume en la composición para el cuidado de tejidos es de forma típica de 0,0001% a 2% o superior, p. ej., a 10%; preferiblemente de 0,0002% a 0,8%, más preferiblemente de 0,003% a 0,6% y con máxima preferencia de 0,005% a 0,5%, en peso de la composición para el cuidado de tejidos.

El nivel de ingredientes de perfume permanentes en el acorde de perfume es de forma típica de 0,0001% (más preferiblemente 0,01%) a 99%, preferiblemente de 0,01% a 50%, más preferiblemente de 0,2% a 30%, aún más preferiblemente de 1% a 20%, con máxima preferencia de 2% a 10% en peso, del acorde de perfume.

Las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención pueden comprender perfumes o acordes de perfume para proporcionar una "señal de aroma" en la forma de un olor agradable el cual proporciona una impresión de frescura a los tejidos lavados. Los ingredientes de perfume están convenientemente en niveles en el intervalo de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 10% en peso, de la composición y se caracterizan por sus puntos de ebullición (P.E.). Los ingredientes de perfume tienen un P.E., medido a la presión normal estándar de 0,10 MPa (760 mm Hg), de aproximadamente 240 °C o superior, y preferiblemente de aproximadamente 250 °C o superior. Preferiblemente los ingredientes de perfume tienen un ClogP mayor de 3, más preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 6.

En algunas realizaciones, los acordes de perfume usados en la composición para el cuidado de tejidos de la presente invención contienen al menos 2 ingredientes de perfume diferentes. En algunas realizaciones, los acordes de perfume usados en la composición para el cuidado de tejidos de la presente invención contienen de al menos 3 a al menos 7 ingredientes de perfume diferentes. Los ingredientes de perfume más comunes derivados de fuentes naturales están compuestos por multitud de componentes. Cuando uno de tales materiales se utiliza en la formulación de los acordes de perfume de la presente invención, se contabiliza como un solo ingrediente con el objeto de definir la invención.

En la composición de la presente invención se puede incorporar cualquier tipo de perfume. Los ingredientes de perfume preferidos son aquellos adecuados para usar en aplicaciones sobre tejidos y prendas de vestir. Los ejemplos típicos de estos ingredientes preferidos se proporcionan en la US-5.445.747.

Si se desea un olor de fragancia duradera sobre el tejido, se prefiere utilizar al menos una cantidad eficaz de ingredientes de perfume que tengan un punto de ebullición de aproximadamente 300 °C o superior. Ejemplos no limitativos de dichos ingredientes preferidos se proporcionan en la US-5.500.138, concedida el 19 de marzo de 1996 a Bacon y col., incorporado como referencia en la presente memoria. También se prefiere utilizar materiales que pueden liberar lentamente ingredientes de perfume una vez se ha tratado el tejido mediante la composición para el control de arrugas de esta invención. Los ejemplos de materiales de este tipo se proporcionan en US-5.531.910, Severns y col., otorgada el 2 de julio de 1996.

Si está presente la ciclodextrina, es esencial que el perfume se añada a un nivel en el que incluso si todo el perfume de la composición formase complejos con las moléculas de ciclodextrina cuando la ciclodextrina está presente, siguiese existiendo un nivel eficaz de moléculas de ciclodextrina no acomplejadas presente en la solución para proporcionar un control adecuado del olor. Para reservar una cantidad eficaz de moléculas de ciclodextrina para controlar el olor cuando la ciclodextrina está presente, el perfume está presente de forma típica a un nivel en el que menos de 90% preferiblemente menos de 50%, más preferiblemente, menos de 30%, y con máxima preferencia, menos de 10% de la ciclodextrina se compleja con el perfume. La relación en peso entre la ciclodextrina y el perfume debe ser superior a 5:1, preferiblemente superior a 8:1, más preferiblemente superior a 10:1, incluso más preferiblemente superior a 20:1, aún más preferiblemente superior a 40:1 y con máxima preferencia superior a 70:1.

Preferiblemente el perfume es hidrófilo y está compuesto predominantemente de ingredientes seleccionados de dos grupos de ingredientes, a saber, (a) ingredientes hidrófilos que tienen un ClogP de menos de aproximadamente 3,5, más preferiblemente menos de 3,0, y (b) ingredientes que tienen un umbral de detección significativamente bajo, y mezclas de los mismos. De forma típica, al menos 50%, preferiblemente al menos 60%, más preferiblemente al menos 70% y con máxima preferencia al menos 80%, en peso del perfume está compuesto de ingredientes de perfume de los grupos anteriores (a) y (b). Para estos perfumes preferidos, la relación de peso entre la ciclodextrina y el perfume es de forma típica de 2:1 a 200:1; preferiblemente de aproximadamente 4:1 a 100:1, más preferiblemente de 6:1 a 50:1 e incluso más preferiblemente de 8:1 a 30:1. Un ingrediente de perfume ilustrativo de los anteriores grupos (a) y (b) se han descrito en US-6.491.840.

De forma adicional, los perfumes que permanecen en el tejido tales como los que se han descrito en y en US-6.903.061 también son útiles en la presente invención.

(f) Agente eliminador: las composiciones de la presente invención pueden comprender al menos aproximadamente 0,001%, preferiblemente de 0,5% a 10% y con máxima preferencia hasta 5%, en peso, de uno o más agentes eliminadores. Los agentes eliminadores adecuados para su uso en la presente invención se seleccionan de agentes eliminadores seleccionados para capturar tintes fugitivos y/o tensioactivos aniónicos y/o suciedad.

Agentes eliminadores preferidos se seleccionan del grupo que consiste en agentes fijadores para tintes aniónicos, agente acomplejantes para tensioactivos aniónicos, agentes de control de la suciedad de tipo arcilla y mezclas de los mismos. Estos materiales se pueden combinar en cualquier relación adecuada. Los compuestos adecuados se han descrito en patentes comunes concedidas a Gosselink y col. y son comercializados por BASF, Ciba y otros.

i) Agentes fijadores para tintes aniónicos: los agentes fijadores de tinte, "fijadores", o "agentes fijadores" son materiales comerciales los cuales están diseñados para mejorar el aspecto de los tejidos teñidos minimizando la

pérdida de tinte de los tejidos debido al lavado. No se incluyen en esta definición los componentes que pueden servir en algunas realizaciones como sustancias activas suavizantes de tejidos.

Muchos agentes fijadores para tintes aniónicos son catiónicos, y están basados en compuestos de nitrógeno cuaternizado o en compuestos de nitrógeno que tienen una fuerte carga catiónica que se forma *in situ* en las condiciones de uso.

Los agentes fijadores están comercializados con diferentes nombres comerciales por diversos proveedores. Los ejemplos representativos incluyen: CROSCOLOR PMF (julio de 1981, N.º de código 7894) y CROSCOLOR NOFF (enero de 1988, N.º de código 8544) comercializados por Crosfield; INDOSOL E-50 (27 de febrero de 1984, N.º Ref. 6008.35.84; polietilenamina base) de Sandoz; SANDOFIX TPS, de Sandoz, es un tinte fijador preferido de uso en la presente invención. Ejemplos adicionales no limitativos incluyen SANDOFIX SWE (un compuesto resinoso catiónico) ex Sandoz, REWIN SRF, REWIN SRF-O y REWIN DWR ex CHT-Beitlich GMBH; Tinofix[®] ECO, Tinofix[®] FRD y Solfin[®] de Ciba-Geigy y descrito en WO 99/14301. Otros agentes fijadores preferidos para uso en las composiciones de la presente invención son CARTAFIX CB[®] de Clariant y los polímeros, oligómeros o copolímeros a base de amina cíclica descritos en WO 99/14300.

Otros agentes fijadores útiles en la presente invención se describen en "Aftertreatments for Improving the Fastness of Dyes on Textile Fibres", Christopher C. Cook, *Rev. Coloration*, vol. XII, (1982). Los agentes fijadores de tinte adecuados para su uso en la presente invención son compuestos de amonio, tales como los condensados de diamina de ácido graso, *entre otros* las sales hidrocioruro, acetato, metosulfato e hidrocioruro de bencilo de ésteres de diamina. Ejemplos no limitativos incluyen oleildietil-aminoetilamida, metosulfato de oleilmetil-dietilendiamina y metosulfato de monoesteariletilen-diaminotrimetilamonio. Además, los N-óxidos distintos de los N-óxidos activos como tensioactivos, más especialmente los N-óxidos poliméricos, tales como el N-óxido de polivinilpiridina, son útiles como agentes fijadores en la presente invención. Otros agentes fijadores útiles incluyen derivados de alquildiaminas poliméricas, condensados de cloruro cianúrico de poliamina y diclorohidrinas de glicerol aminado.

Los agentes fijadores para tintes aniónicos se pueden usar en los presentes métodos en la forma de dichos agentes totalmente integrados en las composiciones de la invención, o se pueden incluir en un método de tratamiento de lavado de ropa según la invención en la forma de un artículo independiente, por ejemplo, un artículo u hoja sustrato, que se puede añadir al lavado junto con la organosilicona que contiene la composición. De este modo, el agente fijador puede complementar el uso de la composición de la organosilicona. Las combinaciones de dichos artículos fijadores de tinte y composiciones que comprenden las organosiliconas se pueden vender conjuntamente en la forma de un kit.

ii) Agentes eliminadores de tensioactivos aniónicos y/o suciedad: los agentes eliminadores adecuados para tensioactivos aniónicos y/o suciedad incluyen polialquileniminas alcoxiladas y/o derivados cuaternizados de los mismos.

(g) Suavizantes de tejidos: los suavizantes de tejidos, si están presentes en las composiciones preferidas de la invención, están adecuadamente a un nivel de hasta 30%, de forma más típica de 1% a 20% y preferiblemente de 2% a 10%, en peso de la composición en ciertas realizaciones. Los suavizantes de tejidos adecuados para uso en la presente invención incluyen todos los suavizantes cuaternarios de cadena larga comercializados en la actualidad, especialmente al menos éster cuaternario parcialmente insaturados con diversos índices de yodo. Los suavizantes de tejidos adecuados incluyen más generalmente compuestos suavizantes de tejidos que son compuestos de amonio cuaternario catiónicos insolubles en agua que comprenden un grupo de cabeza polar y dos restos hidrocarbilo largos, preferiblemente seleccionados de alquilo, alquenilo y mezclas de los mismos, en donde cada uno de estos restos hidrocarbilo tiene una longitud de cadena promedio igual o mayor de C₁₂, preferiblemente mayor de C₁₄, más preferiblemente mayor de C₁₆, más preferiblemente aún, al menos 50% de cada grupo alquilo o alquenilo de cadena larga es predominantemente lineal. Una longitud de cadena preferida en general es aproximadamente C₁₈, aunque las mezclas de longitudes de cadena que tienen proporciones que no son cero de cadenas inferiores, p. ej., C₁₄, C₁₆ y algunas superiores, p. ej., C₂₀ pueden ser bastante deseables. El suavizante catiónico puede ser convenientemente cloruro de diestearil-dimetilamonio o análogos insaturados del mismo, aunque más preferiblemente por motivos medioambientales, el suavizante de tejidos de amonio cuaternario seleccionado es biodegradable. Esta propiedad se encuentra, por ejemplo, en los suavizantes de tejidos éster cuaternario comerciales habituales, tales como el cloruro de di(seboiloxietil)dimetil amonio.

En una realización preferida, el compuesto suavizante de tejidos es un compuesto éster cuaternario de amonio cuaternario que tiene dos grupos alquilo o alquenilo C₁₂₋₂₂ unidos a un resto de amonio cuaternario a través de al menos un resto éster, preferiblemente dos de dichos restos éster. Un suavizante de tejidos de amonio éster cuaternario para uso en las presentes composiciones tiene la fórmula:

$\{(R^1)_2N((CH_2)_nER^2)_2\}^+X^-$ en donde cada grupo R¹ se selecciona independientemente de alquilo C₁₋₄, hidroxialquilo o alquenilo C₂₋₄; y en donde cada R² se selecciona independientemente de grupos alquilo o alquenilo C₈₋₂₈; E es un resto éster, es decir, -OC(O)- o -C(O)O-, n es de 0-5, y X⁻ es un anión adecuado, por ejemplo cloruro, metosulfato y mezclas de los mismos.

Un segundo tipo preferido de material de amonio cuaternario se puede representar mediante la fórmula: $\{(R^1)_3N(CH_2)_nCH(O(O)CR^2)CH_2O(O)CR^2\}^+X^-$ en donde cada grupo R^1 se selecciona independientemente de alquilo C_{1-4} , hidroxialquilo o alqueniilo C_{2-4} ; cada R^2 se selecciona independientemente de grupos alquilo o alqueniilo C_{8-28} ; n es 0-5; y X^- es un anión adecuado, por ejemplo cloruro, metosulfato y mezclas de los mismos. Esta última clase puede ilustrarse por el cloruro de 1,2 bis[seboiloxi hidrogenado]-3-trimetilamonio-propano.

Los suavizantes de tejidos esterquat comerciales incluyen materiales que comprenden diversas proporciones de monoéster además del diéster.

Los suavizantes de tejidos adecuados en la presente invención incluyen compuestos suavizantes que tienen una solubilidad de menos de 1×10^{-3} en tanto por ciento en peso, más preferiblemente menos de 1×10^{-4} en tanto por ciento en peso, más preferiblemente aún, de 1×10^{-6} en tanto por ciento en peso a 1×10^{-8} en tanto por ciento en peso, en agua desmineralizada a 20 grados centígrados.

(h) Enzimas deterativas: las enzimas deterativas adecuadas para su uso en la presente invención incluyen proteasa, amilasa, lipasa, celulasas, carbohidrasa incluyendo mananasa y endoglucanasa, y mezclas de las mismas. Las enzimas se pueden usar en los niveles descritos en la técnica, por ejemplo, a niveles recomendados por los proveedores, tales como Novo y Genencor. Los niveles típicos en las composiciones son de 0,0001% a 5%. Si hay enzimas presentes, se pueden utilizar en cantidades muy bajas, p. ej., de 0,001% o menos, en determinadas realizaciones de la invención; o bien se pueden utilizar en formulaciones de detergente para lavado de ropa de limpieza más intensiva según la invención a niveles superiores, p. ej., 0,1% y superiores. De acuerdo con la preferencia de algunos consumidores por detergentes "no biológicos", la presente invención incluye realizaciones que contienen enzima y realizaciones exentas de enzima.

(i) Sistema blanqueador: los sistemas blanqueadores adecuados para su uso en la presente invención contienen uno o más agentes blanqueantes. Ejemplos no limitativos de agentes blanqueantes adecuados se seleccionan del grupo que consiste en complejos metálicos catalíticos, fuentes de peroxígeno activo, activadores del blanqueador, reforzadores del blanqueador, fotoblanqueadores, enzimas blanqueadoras, iniciadores de radicales libres, H_2O_2 , y blanqueadores de hipohalito.

Los ejemplos de complejos catalizadores metálicos adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, catalizadores basados en manganeso tales como los descritos en US-5.576.282; catalizadores basados en cobalto tales como los descritos en US-5.597.936; y complejos de metales de transición con un ligando rígido macropolicíclico - abreviado como "MRL", tales como los descritos en WO 00/332601, y en US-6.225.464. Ejemplos no limitativos de metales adecuados para los MRL incluyen Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Cr, V, Mo, W, Pd, y Ru en sus diferentes estados de oxidación. Ejemplos no limitativos de MRL incluyen dicloro-5,12-dietil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecanomanganeso(II), dicloro-5,12-dietil-1,5,8,12-bicyclo [6.6.2]hexadecano manganeso(III) hexafluorofosfato y dicloro-5-n-butyl-12-metil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecano manganeso(II).

Las fuentes de peróxido activadas adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, perácidos formados previamente, una fuente de peróxido de hidrógeno junto con un activador del blanqueador o una mezcla de las mismas. Los perácidos formados previamente adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en ácidos y sales percarbónicos, ácidos y sales percarbónicos, ácidos y sales perimidicos, ácidos y sales peroximonosulfúricos y mezclas de los mismos. Las fuentes de peróxido de hidrógeno adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, compuestos seleccionados del grupo que consiste en compuestos de perborato, compuestos de percarbonato, compuestos de perfosfato y mezclas de los mismos. Los tipos y niveles adecuados de peroxígeno adecuado se encuentran en las patentes con números US-5.576.282; US-6.306.812 y US-6.326.348. Los activadores del blanqueador adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, ésteres perhidrolizables e imidas perhidrolizables como tetraacetil-etilendiamina, octanoil caprolactama, benzoil-oxibencenosulfonato, nonanoiloxibencenosulfonato, benzoilvalerolactama, dodecanoiloxibencenosulfonato.

Los reforzadores del blanqueador adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, los descritos en US-5.817.614

(j) Quelante: los quelantes solubles en agua adecuados para su uso en la presente invención incluyen citratos así como aminocarboxilatos que contienen nitrógeno exentos de P tales como EDDS, EDTA y DTPA; aminofosfonatos tales como dietilentriamina, ácido pentametilfosfónico y ácido etilendiamina tetrametilfosfónico, fosfonatos exentos de nitrógeno por ej. HEDP; y quelantes que contienen nitrógeno u oxígeno exentos de P, exentos de carboxilato, tales como los compuestos de la clase general de determinados N-ligandos macrocíclicos tales como los conocidos para usar en sistemas catalizadores del blanqueador. Los niveles de quelante son de forma típica inferiores a 5%, de forma más típica cuando están presentes, los quelantes están a unos niveles de 0,01% a 3%.

(k) Sistema disolvente: el sistema disolvente de las presentes composiciones puede ser un sistema disolvente que contiene agua sola o mezclas de disolventes orgánicos con agua. Disolventes orgánicos preferidos incluyen 1,2-propanodiol, etanol, glicerol y mezclas de los mismos. También se pueden usar otros alcoholes inferiores, alcanolaminas C_1-C_4 , tales como monoetanolamina y trietanolamina. Los sistemas disolventes pueden estar

ausentes, por ejemplo, de realizaciones sólidas anhidras de la invención, aunque más de forma típica están presente a niveles en el intervalo de 0,1% a 98%, preferiblemente al menos 10% a 95%, más habitualmente de 25% a 75%.

5 (l) Sistema efervescente: los sistemas efervescentes adecuados en la presente memoria incluyen los derivados o cualquier otra combinación de materiales que liberen pequeñas burbujas gaseosas. Los componentes del sistema efervescente se pueden dispensar en combinación para formar la efervescencia cuando se mezclan o se pueden formular conjuntamente siempre que se utilicen los recubrimientos o sistemas de protección convencionales. Los niveles de sistema efervescente pueden variar ampliamente, por ejemplo, en conjunto los componentes efervescentes pueden oscilar de 0,1% a 30% de la composición. El peróxido de hidrógeno y la Catalasa son muy
10 eficaces a gran escala y pueden estar presentes a niveles mucho menores con excelentes resultados.

(m) Mezclas de adyuvantes: las mezclas de los componentes anteriores pueden realizarse en cualquier proporción.

(n) Otros adyuvantes: ejemplos de otros materiales adyuvantes de limpieza adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, ácidos grasos, ácidos benzoicos alcoxilados o sales de los mismos tales como el ácido trimetoxibenzoico o una sal del mismo (TMBA); tensioactivos de ion híbrido y/o anfóteros; sistemas estabilizadores de enzimas; aditivos reforzantes de la detergencia inorgánicos incluyendo aditivos reforzantes de la detergencia inorgánicos tales como zeolitas y aditivos reforzantes de la detergencia orgánicos solubles en agua tales como poliacrilatos, copolímeros de acrilato / maleato y similares; agente de recubrimiento o encapsulante incluyendo película de poli(alcohol vinílico) u otras variaciones adecuadas, carboximetilcelulosa, derivados de celulosa, almidón, almidón modificado, azúcares, PEG, ceras, o combinaciones de los mismos; abrillantadores ópticos o fluorescentes; polímeros para la liberación de la suciedad; dispersantes; supresores de las jabonaduras; tintes; colorantes; sales de carga tales como sulfato de sodio; hidrótopos tales como toluensulfonatos, cumensulfonatos y naftalenosulfonatos; fotoactivadores, tensioactivos hidrolizables; conservantes; antioxidantes; agentes antiencogimiento; agentes antiarrugas; germicidas, fungicidas; motas de color; perlas coloreadas, esferas o extruidos coloreados; filtros solares; compuestos fluorados; arcillas; agentes perléscentes; agentes luminescentes o agentes quimioluminescentes; agentes anticorrosión y/o protectores de aparatos; fuentes de alcalinidad u otros reguladores del pH; agentes solubilizantes; vehículos; mejoradores del proceso; pigmentos; agentes eliminadores de radicales libres, y mezclas de los mismos. Los materiales adecuados incluyen los descritos en las patentes con números US-5.705.464, US-5.710.115, US-5.698.504, US-5.695.679, US-5.686.014 y US-5.646.101.

Incorporación de las siliconas catiónicas en las composiciones de la invención

30 La incorporación de las organosiliconas en las composiciones de la invención se puede hacer de cualquier manera adecuada y, en general, puede implicar cualquier orden de mezclado o incorporación. Sin embargo, se ha descubierto que existen determinadas formas preferidas para realizar dicha incorporación.

Un primer método implica la introducción de la organosilicona, tal cual se recibe del fabricante, directamente en una mezcla formada previamente de dos o más componentes de la composición final. Esto se puede hacer en cualquier punto del proceso de preparación de la composición final, incluyendo las últimas etapas del proceso de formulación.
35 Esto es, las organosiliconas se pueden agregar a un detergente para lavado de ropa líquido en forma de un líquido previamente preparado para formar la composición final de la presente invención.

Un segundo método implica la premezcla del polímero de organosilicona con un emulsionante y agua para preparar la microemulsión de organosilicona, que a continuación se mezcla con el resto de componentes de la composición final. Estos componentes se pueden agregar en cualquier orden y en cualquier punto del proceso de preparación de la
40 composición final.

Un tercer método implica la premezcla del polímero de organosilicona con uno o más adyuvantes de la composición final y la adición de esta premezcla a una mezcla de los adyuvantes restantes.

Estos métodos de incorporación del polímero de organosilicona en la composición final se ven facilitados preferiblemente mediante el uso de medios de mezclado de alta cizalla convencionales. Esto garantiza la
45 dispersión adecuada del polímero de organosilicona por toda la composición final.

Las composiciones líquidas, especialmente las composiciones líquidas detergentes de acuerdo con la invención, preferiblemente comprenden un estabilizante, siendo especialmente preferida la trihidroxiestearina o el aceite de ricino hidrogenado como, por ejemplo, el tipo comercializado como Thixcin[®]. Cuando se desea añadir un estabilizante a las presentes composiciones, este se introduce preferiblemente como una premezcla de estabilizantes separada con uno o más adyuvantes, o componentes sin silicona, de la composición. Cuando se usa una premezcla de estabilizantes de este tipo, preferiblemente se añade a la composición después de que el polímero de organosilicona se haya introducido y dispersado en la composición.

Ejemplos

55 Los siguientes ejemplos no limitativos son ilustrativos de la presente invención. Los porcentajes son en peso salvo que se indique lo contrario.

ES 2 377 571 T3

<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
Alquil C12-15 (1,8) sulfato polietoxilado	18,0
Etanol	2,5
Dietilenglicol	1,3
Propanodiol	3,5
Alquil C12-13 polietoxilato (9)	0,4
Ácido graso C12-14	2,5
Cumenosulfonato sódico	3,0
Ácido cítrico	2,0
Hidróxido sódico (a pH 8,0)	1,5
Proteasa (32 g/l)	0,3
Silicona autoemulsionante de la Tabla 1	2,0
Polímero suspensor de la suciedad	1,1
Agua, perfume, enzimas, supresor de las jabonaduras, abrillantador, estabilizadores de enzimas & otros ingredientes opcionales	hasta 100%

Tabla 1

Ejemplo	Silicona autoemulsionante	Suministrada por
1	Dow Corning BY 16-878 [®]	Dow Corning Corporation, Midland MI., EE. UU.
2	Ultrasil [®] A-21	Noveon Inc., Cleveland, OH., EE. UU.
3	Ultrasil [®] A-23	Noveon Inc., Cleveland, OH., EE. UU.
4	X22-3939A [®]	Shin-Etsu Corporation, Tokyo, Japón
5	Silwet [®] L7622	GE Silicones, Greenwich CT., EE. UU.
6	Silwet [®] L7500	GE Silicones, Greenwich CT., EE. UU.
7	Magnasoft TLC [®]	GE Silicones, Greenwich CT., EE. UU.
8	Ultrasil [®] SA-1	Noveon Inc. Cleveland, OH., EE. UU.
9	Ultrasil [®] CA-1	Noveon Inc. Cleveland, OH., EE. UU.
10	Ultrasil [®] CA-2	Noveon Inc. Cleveland, OH., EE. UU.
11	Silwet [®] L-7602	GE Silicones, Greenwich CT., EE. UU.
12	Silsoft [®] A-858	GE Silicones, Greenwich CT., EE. UU.
13	Pecosil [®] PS 150	Phoenix Chemicals, Somerville, NJ., EE. UU.
14	Pecosil [®] PAN 150	Phoenix Chemicals, Somerville, NJ., EE. UU.

5 Las composiciones de la presente invención están preferiblemente incluidas en un producto. El producto preferiblemente comprende una composición para el cuidado de los tejidos de acuerdo con la presente invención, y además comprende instrucciones de uso del producto para lavar tejidos mediante la puesta en contacto de un tejido que necesita tratamiento con una cantidad eficaz de la composición, de modo que la composición transmitir una o más de las ventajas para el cuidado de tejidos deseadas al tejido.

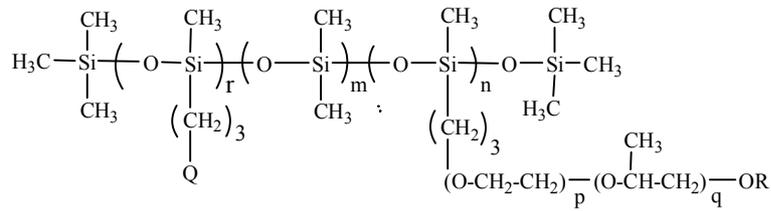
10 La presente invención por consiguiente también abarca la inclusión de instrucciones de uso de las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención en los envases que contienen las composiciones de la presente invención o con otras formas de publicidad relacionadas con la venta o uso de las composiciones. Las instrucciones pueden estar incluidas de cualquier manera utilizada de forma típica por las compañías fabricantes o suministradoras del producto de consumo. Los ejemplos incluyen proporcionar las instrucciones en una etiqueta adherida al recipiente que aloja la composición; en una hoja adherida al recipiente o que se acompaña cuando se compra; o en anuncios, demostraciones, y/o instrucciones escritas u orales que puedan asociarse a la adquisición o uso de las composiciones.

15 Específicamente, las instrucciones incluirán una descripción del uso de la composición, por ejemplo, la cantidad recomendada de composición a utilizar en una lavadora de ropa para lavar el tejido; la cantidad recomendada de composición a aplicar al tejido; si es adecuado remojar o frotar.

Uso en negocio de lavandería

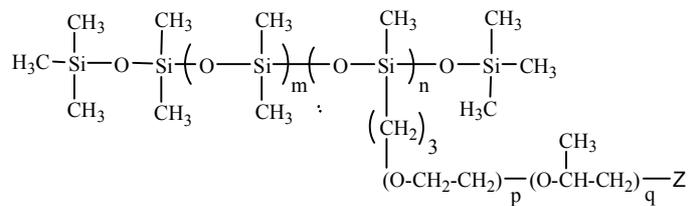
20 Cualquiera de los sistemas, composiciones y métodos anteriores se pueden usar en un negocio de lavado de ropa, por ejemplo en un establecimiento de limpieza en seco, en una lavandería de una institución (como para el lavado de ropa de una escuela, un hotel o en el ámbito militar) o similar, sin abandonar el espíritu y el ámbito de la invención.

25 Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones determinadas de la presente invención, resulta obvio para el experto en la materia 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 la presente invención.



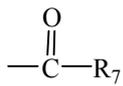
en donde Q es NH₂ o -NHCH₂CH₂NH₂; R es H o alquilo C₁-C₆; r es de 1 a 1000; m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30, o

- 5 IV. Una organosilicona de la fórmula:



en donde Z se selecciona de

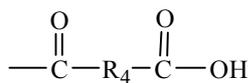
- 10 i.



en donde R₇ es un grupo alquilo C₁-C₂₄;

- ii.

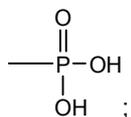
15



en donde R₄ es CH₂ o CH₂CH₂;

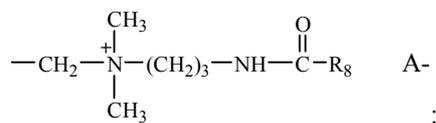
- iii. -SO₃;

- 20 iv.



- v.

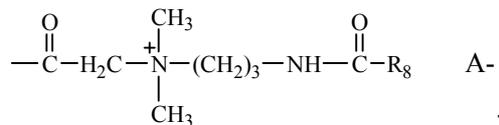
25



en donde R₈ es alquilo C₁ a C₂₂ y A es un anión;

vi.

5



en donde R₈ es alquilo C₁ a C₂₂ y A es un anión;

10 y en donde m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30.

- (b) un emulsionante que comprende tensioactivo aniónico;
- (c) otros materiales adyuvantes para el lavado de ropa; y
- (d) un vehículo que comprende agua;

15 caracterizada por que la organosilicona está en forma de una microemulsión acuosa que tiene un tamaño de partículas promedio inferior a 100 nm; la composición detergente tiene una viscosidad de 1 a 2000 mPa.s; y la organosilicona tiene un valor HLB de 2 a 7.

2. La composición según la reivindicación 1, en donde el tensioactivo aniónico se selecciona del grupo que consiste en alquil C₁₁-C₁₈ benceno sulfonatos (LAS), alquil C₁₀-C₂₀ sulfatos (AS) de cadena ramificada y aleatoria, alquil C₁₀-C₁₈ etoxi sulfatos (AE_xS), en donde x es 1-30, sulfatos de alquilo ramificados en mitad de la cadena, alcoxisulfatos de alquilo ramificados en mitad de la cadena, alquil C₁₀-C₁₈ alcoxicarboxilatos que comprenden 1-5 unidades de etoxilo, alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS), metil-éster sulfonato C₁₂-C₂₀(MES), alfa-olefin sulfonato (AOS) C₁₀-C₁₈, sulfosuccinatos C₆-C₂₀, y mezclas de los mismos.

3. La composición según la reivindicación 2, en donde el emulsionante además comprende un tensioactivo no iónico seleccionado del grupo que consiste en alquil C₉-C₁₈ etoxilatos, alquil C₆-C₁₂ fenol alcoxilatos, productos de condensación de alcohol C₁₂-C₁₈ y alquil C₆-C₁₂ fenol con polímeros de bloques óxido de etileno/óxido de propileno, alcoholes C₁₄-C₂₂ ramificados en mitad de la cadena, alquil C₁₄-C₂₂ alcoxilatos ramificados en mitad de la cadena, alquilpoliglicósidos, polihidroxiamidas de ácido graso, alcoholes poli(oxialquilados) terminalmente protegidos con grupos éter, ésteres de sorbitán de ácidos grasos (C₁₂₋₁₈), y mezclas de los mismos.

4. La composición según la reivindicación 2, en donde el tensioactivo aniónico se selecciona del grupo que consiste en alquil C₁₁-C₁₈ benceno sulfonatos (LAS), alquil C₁₀-C₁₈ etoxi sulfatos (AE_xS), en donde x es de 1-30, y mezclas de los mismos.

5. La composición según la reivindicación 1, en donde el material adyuvante para lavado de ropa se selecciona del grupo que consiste en:

35 un estabilizante; un tensioactivo no iónico exento de nitrógeno; un tensioactivo detergente que contiene nitrógeno; un agente acoplador; un perfume; un agente eliminador; un suavizante de tejidos; una enzima detergente; un sistema blanqueador; un quelante; un sistema disolvente; un sistema efervescente; y mezclas de los mismos.

6. Una composición que comprende:

de 0,01% a 10% en peso de la composición de organosilicona seleccionada de:

I. Una organosilicona de la fórmula:

40

en donde R_8 es alquilo C_1 a C_{22} y A es un anión;

y en donde m es de 4 a 40.000; n es de 3 a 35.000; y p y q son números enteros seleccionados independientemente de 2 a 30.

de 0,05% a 15% en peso de la composición de tensioactivo aniónico;

5 de 0,0001% a 20% en peso de la composición de uno o más materiales adyuvantes para lavado de ropa; y
el resto de agua;

en donde la organosilicona está emulsionada en un tamaño de partículas promedio de 1 nm a 100 nm, la organosilicona tiene un valor HLB de 2 y 7, y la composición tiene una viscosidad de 1 a 500 mPa.s y es transparente.

10 7. La composición según la reivindicación 6, en donde los adyuvantes para lavado de ropa se seleccionan del grupo que consiste en estabilizantes, tensioactivos no iónicos, tensioactivos que contienen nitrógeno, blanqueadores, enzimas, perfumes, agentes eliminadores, y mezclas de los mismos.

8. Un método para tratar un sustrato que necesita tratamiento que comprende poner en contacto el sustrato con una composición para el cuidado de tejidos según la reivindicación 1 para tratar el sustrato.

15 9. Un método para tratar un sustrato que necesita tratamiento que comprende poner en contacto el sustrato con una composición para el cuidado de tejidos según la reivindicación 6 para tratar el sustrato.

10. Un método para tratar un sustrato que se realiza poniendo en contacto el sustrato con la composición de la reivindicación 1.

20 11. Un método para tratar un sustrato que se realiza poniendo en contacto el sustrato con la composición de la reivindicación 6.