

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 125**

51 Int. Cl.:
C11D 1/74 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/12 (2006.01)
C11D 3/40 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/22 (2006.01)
C11D 1/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07753570 .6**
96 Fecha de presentación: **20.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1996688**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2008**

54 Título: **COMPOSICIÓN DE TRATAMIENTO LÍQUIDA.**

30 Prioridad:
22.03.2006 US 784826 P
22.06.2006 US 815781 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2012

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

72 Inventor/es:
PANANDIKER, Rajan Keshav;
VETTER, Kerry Andrew;
DUNLOP, David Scott;
BRAECKMAN, Karl Ghislain;
DEPOOT, Karel Jozef Maria y
COMBS, MaryJane

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 125 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición de tratamiento líquida

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere al campo de las composiciones de lavado de tejidos líquidas, preferiblemente composiciones acuosas, que comprenden un pigmento perlescente inorgánico, un agente beneficioso para el cuidado de tejidos y un coadyuvante de la deposición.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En la preparación de composiciones tratantes líquidas, es siempre un objetivo mejorar las capacidades técnicas de las mismas y sus propiedades estéticas. La presente invención se refiere específicamente al fin de mejorar las propiedades estéticas transparentes u opacas tradicionales de las composiciones líquidas. Es también un fin de la presente invención transmitir las capacidades técnicas de la composición a través de las propiedades estéticas de la composición. La presente invención se refiere a composiciones líquidas que comprenden modificadores ópticos que son capaces de refractar la luz de modo que las composiciones muestren un aspecto perlescente.

15 El nacarado puede conseguirse mediante incorporación y suspensión de un agente perlescente en la composición líquida. Los agentes perlescentes incluyen sustancias naturales inorgánicas como, por ejemplo, mica, escamas de pescado, oxiclورو de bismuto, dióxido de titanio y compuestos orgánicos como, por ejemplo, sales de metales de ácidos grasos superiores, ésteres grasos de glicol y alcanolamidas de ácidos grasos. El agente perlescente puede adquirirse como polvo, suspensión del agente en un agente de suspensión adecuado o, cuando el agente es un cristal, puede ser producido in situ.

20 Las composiciones detergentes y dispersiones perlescentes que comprenden agente perlescente de tipo éster de glicol de ácido graso se describen en los siguientes documentos de la técnica; US-4.717.501 (concedida a Kao); US-5.017.305 (concedida a Henkel); US-6.210.659 (concedida a Henkel); US-6.835.700 (concedida a Cognis). Se describen composiciones detergentes líquidas que contienen agente perlescente en US-6.956.017 (concedida a Procter & Gamble). Se describen detergentes líquidos para lavar prendas de vestir delicadas que contienen agente perlescente en EP-520551 B1 (concedida a Unilever).

25 Un propósito de la presente invención era comunicar las ventajas para el cuidado de tejidos mejoradas de una composición usando medios técnicos como, por ejemplo, la adición de un ingrediente adicional. Los solicitantes han descubierto que la presencia de agentes perlescentes en una composición proporciona al consumidor una sensación de suavidad y protección.

30 En EP-463.780, US-5.089.148 y US-2005/0158268 se refiere a composiciones nacaradas que comprenden agente perlescente inorgánico. En WO2004/014321, US-4.544.498, WO2004/069980 y EP-520.551 se refieren a composiciones nacaradas que comprenden agente perlescente orgánico. En US-2004/0092425, US-2004/0121930, WO-98/16538 y WO02/40627 se refieren a composiciones que comprenden agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos o modificadores de la reología.

SUMARIO DE LA INVENCION

35 Según la presente invención, se proporciona una composición tratante para el lavado de tejidos líquida nacarada adecuada para usar en el lavado de tejidos que comprende un agente beneficioso para el cuidado de tejidos seleccionado del grupo que consiste en derivados de silicona, derivados oleosos de azúcar, poliolefinas dispersables, látex poliméricos, tensioactivos catiónicos y mezclas de los mismos y un agente perlescente inorgánico, teniendo dicho agente perlescente un tamaño de partículas D99 inferior a 50 µm y un coadyuvante de la deposición seleccionado de éteres de celulosa catiónicos y copolímeros que comprenden:

40 a) un monómero catiónico seleccionado de un grupo que consiste en metacrilato de N,N-dialquilaminoalquilo, acrilato de N,N-dialquilaminoalquilo, N,N-dialquilaminoalquilacrilamida, N,N-dialquilaminoalquilmetacrilamida y sus derivados cuaternizados, vinilamina y sus derivados, alilamina y sus derivados, vinilimidazol, vinilimidazol cuaternizado y cloruro de dialildialquilamonio.

45 b) Y un segundo monómero seleccionado de un grupo que consiste en N,N-dialquilacrilamida, metacrilamida, N,N-dialquilmetacrilamida, acrilato de alquilo C1-C12, acrilato de hidroxialquilo C1-C12, acrilato de hidroxieteralquilo C1-C12, metacrilato de alquilo C1-C12, metacrilato de hidroxialquilo C1-C12, acetato de vinilo, alcohol vinílico, formamida vinílica, acetamida vinílica, éter de alquilvinilo, butirato de vinilo y derivados y mezclas de los mismos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

50 Las composiciones líquidas de la presente invención son adecuadas para usar como composiciones tratantes para el lavado de ropa o para la limpieza de superficies duras. Por el término composición tratante para el lavado de ropa se incluyen todas las composiciones líquidas usadas en el tratamiento de lavado de ropa, incluidas las composiciones limpiadoras y suavizantes o acondicionadoras.

- Las composiciones de la presente invención son líquidas, pero pueden envasarse en un recipiente o como una dosis encapsulada y/o unitaria. La segunda forma se describe más detalladamente a continuación en la presente memoria. Las composiciones líquidas pueden ser acuosas o no acuosas. Cuando las composiciones son acuosas, pueden comprender de 2% a 90% de agua, más preferiblemente de 20% a 80% de agua y, con máxima preferencia, de 25% a 65% de agua. Las composiciones no acuosas comprenden menos de 12% de agua, preferiblemente menos de 10%; con máxima preferencia, menos de 9,5% de agua. Las composiciones usadas en los productos de dosis unitarias que comprenden una composición líquida envuelta en una película soluble en agua se describen a menudo como no acuosas. Las composiciones según la presente invención para este uso comprenden de 2% a 15% de agua, más preferiblemente de 2% a 10% de agua y, con máxima preferencia, de 4% a 9% de agua.
- Las composiciones de la presente invención preferiblemente tienen una viscosidad de 1 a 1500 centipoises (1-1500 mPa.s), más preferiblemente de 100 a 1000 centipoises (100-1000 mPa.s) y, con máxima preferencia, de 200 a 500 centipoises (200-500 mPa.s) a 20 s^{-1} y $21 \text{ }^\circ\text{C}$. La viscosidad puede determinarse mediante métodos convencionales. La viscosidad, según la presente invención, sin embargo, se mide usando un reómetro AR 550 de TA Instruments usando un vástago plano de acero con 40 mm de diámetro y una distancia de 500 μm . La viscosidad a alta cizalla a 20 s^{-1} y viscosidad a baja cizalla a $0,05^{-1}$ puede obtenerse a partir de un barrido logarítmico de la velocidad de cizallamiento de $0,1^{-1}$ a 25^{-1} en 3 minutos a $21 \text{ }^\circ\text{C}$. La reología preferida descrita en la presente memoria puede obtenerse mediante estructuración interna con ingredientes detergentes o empleando un modificador de la reología. Las composiciones líquidas de detergente para lavado de ropa más preferiblemente tienen una viscosidad a alta cizalla de aproximadamente 100 centipoise a 1500 centipoise, más preferiblemente de 100 a 1000 cps. Las composiciones líquidas de detergente para lavado de ropa en dosis unitaria tienen una viscosidad a alta cizalla de 400 a 1000 cps. Las composiciones de suavizante para lavado de ropa tienen una viscosidad a alta cizalla de aproximadamente 10 a 1000 cps, más preferiblemente de 10 a 800 cps, con máxima preferencia de 10 a 500 cps. Las composiciones de lavado de vajillas manual tienen una viscosidad a alta cizalla de 300 a 4000 cps, más preferiblemente de 300 a 1000 cps.
- La composición a la que se añade el agente perlescente es preferiblemente transparente o traslúcida, pero puede ser opaca. Las composiciones (antes de añadir el agente perlescente) preferiblemente tienen una turbidez absoluta de 5 a 3000 NTU, medida con un turbidímetro de tipo nefelométrico. La turbidez, según la presente invención, se mide usando un aparato Analyte NEP160 con sonda NEP260 de McVan Instruments, Australia. En una realización de la presente invención se ha descubierto que incluso composiciones con una turbidez superior a 2800 NTU pueden hacerse nacaradas con la cantidad adecuada de material perlescente. Los solicitantes han descubierto, sin embargo, que a medida que la turbidez de una composición aumenta, disminuye la transmitancia de la luz a través de la composición. Esta disminución en la transmitancia de la luz tiene como consecuencia que un número menor de partículas perlescentes transmiten luz, lo que a su vez produce una disminución en el efecto perlescente. Los solicitantes han descubierto por lo tanto que este efecto puede mejorarse, en cierto modo, mediante la adición de agente perlescente en niveles elevados. Sin embargo, se alcanza un umbral a un valor de turbidez de 3000 NTU a partir del cual la adición de agente perlescente no mejora el nivel de efecto perlescente.

En otra realización, la invención incluye un detergente para lavado de ropa líquido que comprende un agente perlescente como, por ejemplo, mica recubierta o no recubierta, oxiclورو de bismuto, o similares, junto con un nivel elevado (por ejemplo, de 1% a 7% en peso de la composición) de agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos como, por ejemplo, siliconas sustituidas o no sustituidas. Las últimas se incorporan a la composición de forma previamente emulsionada. Las siliconas adecuadas son comercializadas por proveedores como, por ejemplo, Dow Corning, Wacker, Shin-Etsu, y otros. Dichas composiciones pueden tener, de forma opcional, viscosidades relativamente elevadas de, al menos, 500 a 4000 a 20 s^{-1} a $21 \text{ }^\circ\text{C}$ y 3000 a 20.000 a $0,1 \text{ s}^{-1}$ a $21 \text{ }^\circ\text{C}$. En dichas composiciones, un estructurante externo adecuado es trihidroxiestearina a niveles en el intervalo de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 1% de la composición. Puede usarse cualquier otro estructurante externo adecuado o formulación estructurada con tensioactivo. Los coadyuvantes de la deposición como, por ejemplo, acrilamida/MAPTAC ex Nalco son preferiblemente empleados en dichas formulaciones a niveles de aproximadamente 0,1% a 0,5% en peso de la composición.

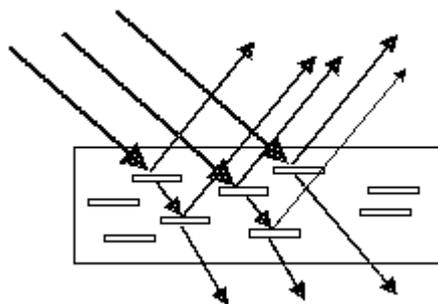
El líquido de la presente invención preferiblemente tiene un pH de 3 a 10, más preferiblemente de 5 a 9, aún más preferiblemente de 6 a 9, con máxima preferencia de 7,1 a 8,5, cuando se mide disolviendo el líquido a un nivel de 1% en agua desmineralizada.

Agente perlescente

Los agentes perlescentes según la presente invención son sólidos cristalinos o vítreos, compuestos transparentes o traslúcidos capaces de reflejar y refractar la luz para producir un efecto perlescente. De forma típica, los agentes perlescentes son partículas cristalinas insolubles en la composición a la que se incorporan. Preferiblemente, los agentes perlescentes tienen la forma de placas o esferas. Esfera, según la presente invención, debe interpretarse como esférico de forma general. El tamaño de partículas se mide a lo largo del diámetro mayor de la esfera. Las partículas de tipo placa son tales que dos dimensiones de las partículas (longitud y anchura) son, al menos, 5 veces la tercera dimensión (anchura o espesor). Otras formas de cristal como, por ejemplo, cubos o agujas u otras formas de cristal no presentan efecto perlescente. Muchos agentes perlescentes, como la mica, son minerales naturales

que tienen cristales monoclinicos. La forma parece afectar a la estabilidad de los agentes. Siendo los agentes esféricos, aún más preferiblemente los que tienen forma de placa, los que se estabilizan de forma más satisfactoria.

5 Los agentes perlescentes son conocidos en la bibliografía, pero generalmente para usar en champú, acondicionador o aplicaciones para el aseo personal. Estos se describen como materiales que imparten, a una composición, aspecto nacarado. El mecanismo del nacarado fue descrito por R. L. Crombie en International Journal of Cosmetic Science vol. 19, págs. 205-214. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el nacarado se produce por la reflexión especular de la luz según se muestra en la siguiente figura. La luz reflejada a partir de las plaquitas o esferas de perla, puesto que están situadas de forma prácticamente paralelas entre sí en niveles diferentes de la composición, crea una sensación de profundidad y lustre. Algo de luz es reflejada por el agente perlescente, y el resto pasa a través del agente. La luz que pasa a través del agente perlescente puede pasar directamente a través del mismo o ser refractada. La luz reflejada y refractada produce un color, brillo y lustre diferentes.



15 Los agentes perlescentes tienen un tamaño de partículas D99 (expresado también como D0,99) inferior a 50 μm . Más preferiblemente, los agentes perlescentes tienen un D99 inferior a 40 μm , con máxima preferencia inferior a 30 μm . Con máxima preferencia, las partículas tienen un tamaño de partículas superior a 1 μm . Con máxima preferencia, los agentes perlescentes tienen una distribución de tamaño de partículas de 0,1 μm a 50 μm , más preferiblemente de 0,5 μm a 25 μm y, con máxima preferencia, de 1 μm a 20 μm . El D99 es una medida del tamaño de partículas referida a la distribución de tamaño de partículas y significa, en este sentido, que el 99% de las partículas tienen un tamaño de partículas inferior a 50 μm . El tamaño de partículas y la distribución de tamaño de partículas se miden usando el equipo Hydro 2000G comercializado por Malvern Instruments Ltd. El tamaño de partículas tiene un papel en la estabilización de los agentes. Cuanto menor es el tamaño de partículas y la distribución, más fácilmente son suspendidas las partículas. Sin embargo, a medida que el tamaño de partículas del agente perlescente disminuye, disminuye también la eficacia del agente.

25 Sin pretender imponer ninguna teoría, el solicitante cree que la transmisión de luz a la interfase del agente perlescente y al medio líquido en el que se suspende se rige por las leyes físicas gobernadas por las ecuaciones de Fresnel. La proporción de luz que será reflejada por el agente perlescente aumenta a medida que aumenta la diferencia en el índice de refracción entre el agente perlescente y el medio líquido. El resto de la luz será refractada en virtud de la conservación de energía y transmitida a través del medio líquido hasta que llegue a otra superficie de agente perlescente. Partiendo de estas premisas, se cree que la diferencia en el índice de refracción debe ser lo suficientemente elevada para que la cantidad de luz reflejada sea suficiente con respecto a la cantidad de luz refractada para que la composición que contiene los agentes perlescentes imparta un nacarado visual.

35 Las composiciones líquidas que contienen menos agua y más disolvente orgánico tendrán, de forma típica, un índice de refracción superior que las composiciones más acuosas. Los solicitantes han descubierto, por lo tanto, que en dichas composiciones que tienen un índice de refracción superior, los agentes perlescentes con un índice de refracción insuficientemente elevado no transmiten suficiente nacarado visual incluso cuando se introducen a un nivel elevado en la composición (de forma típica, más de 3%). Es por lo tanto preferible usar un pigmento perlescente con un índice de refracción elevado para mantener el nivel de pigmento a un nivel razonablemente bajo en la formulación. Por lo tanto, el agente perlescente se escoge preferiblemente de modo que tenga un índice de refracción superior a 1,41, más preferiblemente superior a 1,8, aún más preferiblemente superior a 2,0. Preferiblemente, la diferencia de índice de refracción entre el agente perlescente y la composición o medio a la que se añade agente perlescente es de, al menos, 0,02. Preferiblemente, la diferencia en índice de refracción entre el agente perlescente y la composición es de, al menos, 0,2, más preferiblemente, al menos 0,6. Los solicitantes han descubierto que cuanto mayor es el índice de refracción del agente, más eficaz es el agente en cuanto a la producción de efecto perlescente. Este efecto, sin embargo, es también dependiente de la diferencia en índice de refracción del agente y de la composición. Cuanto mayor sea la diferencia, mayor es la percepción del efecto.

45 Las composiciones líquidas de la presente invención preferiblemente comprenden de 0,01% a 2,0% en peso de la composición de un agente perlescente 100% activo. Más preferiblemente, la composición líquida comprende de 0,01% a 0,5%, más preferiblemente de 0,01% a 0,35%, aún más preferiblemente de 0,01% a 0,2%, en peso de la composición, de los agentes perlescentes 100% activos. Los solicitantes han descubierto que, a pesar del tamaño

de partículas y nivel en la composición anteriormente mencionado, es posible transmitir un nacarado bueno y preferido por el consumidor a la composición líquida.

Los agentes perlescentes son inorgánicos.

Agentes perlescentes inorgánicos:

- 5 Los agentes perlescentes inorgánicos incluyen los seleccionados del grupo que consiste en mica, mica recubierta de óxido de metal, mica recubierta de sílice, mica recubierta de oxocloruro de bismuto, oxocloruro de bismuto, vidrio, vidrio recubierto de óxido de metal, purpurina metálica y mezclas de los mismos.

10 Las micas adecuadas incluyen moscovita o hidroxifluoruro de aluminio y potasio. Las plaquitas de mica están preferiblemente recubiertas con una capa fina de óxido de metal. Los óxidos de metal preferidos se seleccionan del grupo que consiste en rutilo, dióxido de titanio, óxido férrico, óxido de aluminio, alúmina y mezclas de los mismos. La capa nacarada cristalina se forma calcinando mica recubierta con un óxido de metal a aproximadamente 732 °C. El calor crea un pigmento inerte soluble en resinas, tiene un color estable y resiste el estrés térmico del procesamiento posterior.

15 El color en estos agentes perlescentes se desarrolla mediante interferencia entre rayos de luz que se reflejan a ángulos especulares desde las superficies superior e inferior de la capa de óxido de metal. Los agentes pierden intensidad de color puesto que el ángulo de visión gira a ángulos no especulares y proporciona el aspecto perlescente.

20 Más preferiblemente, los agentes perlescentes inorgánicos se seleccionan del grupo que consiste en mica y oxocloruro de bismuto y mezclas de los mismos. Con máxima preferencia, los agentes perlescentes inorgánicos son mica. Los agentes perlescentes inorgánicos adecuados comerciales son comercializados por Merck con los nombres comerciales Iriodin, Biron, Xirona, Timiron Colorona, Dichrona, Candurin y Ronastar. Otros agentes perlescentes inorgánicos comerciales son comercializados por BASF (Engelhard, Mearl) con los nombres comerciales Biju, Bi-Lite, Chroma-Lite, Pearl-Glo, Mearlite y por Eckart con los nombres comerciales Prestige Soft Silver y Prestige Silk Silver Star.

25 Un agente perlescente orgánico como, por ejemplo, monoestearato de etilenglicol y diestearato de etilenglicol proporcionan nacarado, pero solo cuando la composición está en movimiento. Por lo tanto, solo cuando la composición se vierte, presentará nacarado. Los materiales perlescentes inorgánicos se usan para proporcionar nacarado tanto dinámico como estático. Por nacarado dinámico quiere decirse que la composición presenta un efecto perlescente cuando está en movimiento. Por nacarado estático quiere decirse que la composición presenta nacarado cuando se encuentra en situación estática.

30 Los agentes perlescentes inorgánicos se encuentran disponibles como polvo, o como suspensión acuosa del polvo en un agente de suspensión apropiado. Los agentes de suspensión adecuados incluyen hidroxiestearato de etilhexilo, aceite de ricino hidrogenado. El polvo o suspensión acuosa del polvo puede añadirse a la composición sin necesidad de etapas del proceso adicionales.

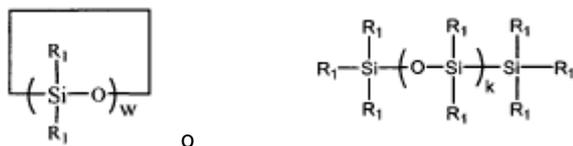
35 Agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos

40 Las composiciones de la presente invención comprenden un agente beneficioso para el cuidado de tejidos según la reivindicación 1. Puede proporcionar a las prendas de vestir y tejidos ventajas de cuidado de tejidos como, por ejemplo, suavizado de tejidos, protección de los colores, reducción de bolitas/pelusas, agentes anti-abrasión, agentes anti-arrugas, especialmente en prendas de vestir y tejidos de algodón, cuando en la prenda de vestir/tejido está presente una cantidad adecuada del material. Los agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos se seleccionan del grupo que consiste en tensioactivos catiónicos, derivados de silicona, poliolefina dispersable, latex poliméricos, derivados oleosos de azúcar, y mezclas de los mismos. Los agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos, cuando están presentes en la composición, son adecuados a niveles de hasta aproximadamente 30% en peso de la composición, de forma más típica de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 10% en ciertas reivindicaciones.

50 Para los fines de la presente invención, los derivados de silicona son materiales de silicona cualesquiera que pueden transmitir ventajas para el cuidado de tejidos y pueden incorporarse en una composición tratante líquida como emulsión, látex, dispersión, suspensión. En los productos de lavado de ropa, estos se incorporan sobre todo con tensioactivos adecuados. Las siliconas puras que puedan ser directamente emulsionadas o dispersadas en los productos para lavado de ropa son también abarcadas por la presente invención dado que los productos para lavado de ropa, de forma típica, contienen una serie de diferentes tensioactivos que pueden comportarse como emulsionantes, agentes dispersantes, agentes suspensores, ayudando así a la emulsificación, dispersión y/o suspensión del derivado de silicona insoluble en agua. Al depositarse sobre el tejido, estos derivados de silicona pueden proporcionar una o más ventajas de cuidado de tejidos al tejido, incluyendo actividad anti-arrugas, protección de los colores, reducción de pelotillas/pelusas, anti-abrasión, suavizado de tejidos. Ejemplos de siliconas útiles en esta invención se describen en "Silicones- Fields of Application and Technology Trends" de Yoshiaki Ono,

Shin-Etsu Silicones Ltd, Japón y en "Principles of Polymer Science and Technology in Cosmetics and Personal Care" (1999) de M.D. Berthiaume.

5 Las siliconas adecuadas incluyen fluidos de silicona como, por ejemplo, poli(di)alquilsiloxanos, especialmente polidimetilsiloxanos y siliconas cíclicas. Las poli(di)alquilsiloxanos pueden ser ramificados, parcialmente reticulados o lineales y con la siguiente estructura:

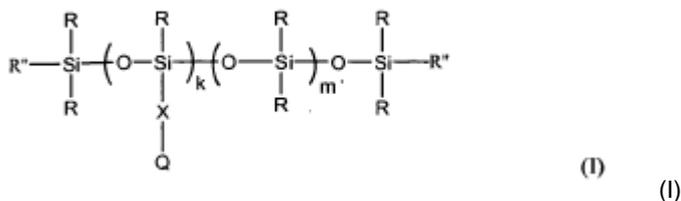


10 Donde cada R_1 se selecciona, independientemente entre sí H, alquilo lineal, ramificado y cíclico y grupos que tienen 1-20 átomos de carbono, grupos alqueno lineales, ramificados y cíclicos que tienen 2-20 átomos de carbono, grupo alquilarilo y arilalqueno con 7-20 átomos de carbono, grupos alcoxi que tienen 1-20 átomos de carbono, hidroxilo y combinaciones de los mismos, w se selecciona de 3-10 y k de 2-10.000.

Los derivados de polidimetilsiloxano de la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, siliconas organofuncionales.

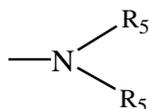
15 Una realización de silicona funcional son las siliconas de tipo ABn descritas en US-6.903.061B2, US-6.833.344 y WO-02/018528. Ejemplos comerciales de estas siliconas son Waro y Silsoft 843, comercializadas ambas por GE Silicones, Wilton, CT, (EE. UU.).

Otra realización de siliconas funcionalizadas es el grupo de siliconas con fórmula general



en donde:

- (a) cada R'' se selecciona, independientemente entre sí R y $-X-Q$; en donde:
- 20 (i) R es un grupo seleccionado de: un grupo alquilo o arilo C_1-C_8 , hidrógeno, un alcoxi C_1-C_3 o combinaciones de los mismos;
- (b) X es un grupo de unión seleccionado de: un grupo alqueno $-(CH_2)_p-$; o $-CH_2-CH(OH)-CH_2-$; en donde:
- (i) p es de 2 a 6,
- 25 (c) Q es $-(O-CHR_2-CH_2)_q-Z$; en donde q es, en promedio, de aproximadamente 2 a aproximadamente 20; y en donde además:
- (i) R_2 es un grupo seleccionado de: H; un alquilo C_1-C_3 ; y
- (ii) Z es un grupo seleccionado de: $-OR_3$; $-OC(O)R_3$; $-CO-R_4-COOH$; $-SO_3$; $-PO(OH)_2$;



en donde:

30 R_3 es un grupo seleccionado de: H; alquilo o alquilo sustituido C_1-C_{26} ; arilo o arilo sustituido C_6-C_{26} ; alquilarilo o alquilarilo sustituido C_7-C_{26} ; en algunas realizaciones R_3 es un grupo seleccionado de: H; metilo; etilpropilo; o grupos bencilo;

R_4 es un grupo seleccionado de: $-CH_2-$; o $-CH_2CH_2-$;

35 R_5 es un grupo seleccionado, independientemente entre sí, de: H, alquilo C_1-C_3 ; $-(CH_2)_p-NH_2$; y $-X(O-CHR_2-CH_2)_q-Z$;

(d) k es, en promedio, de aproximadamente 1 a aproximadamente 25.000, o de aproximadamente 3 a aproximadamente 12.000; y

(e) m es, en promedio, de aproximadamente 4 a aproximadamente 50.000, o de aproximadamente 10 a aproximadamente 20.000

5 Ejemplos de siliconas funcionalizadas incluidas en la presente invención son poliéteres desilicona, alquilsiliconas, fenilsiliconas, aminosiliconas, resina de silicona, mercaptanos de silicona, siliconas catiónicas y similares.

10 Siliconas funcionalizadas o copolímeros con uno o más tipos diferentes de grupos funcionales como, por ejemplo, amino, alcoxi, alquilo, fenilo, poliéter, acrilato, hidruro de silicona, mercaptoproilo, ácido carboxílico, nitrógeno cuaternizado. Ejemplos no limitativos de derivados de silicona insolubles en agua comerciales incluyen SM2125, Silwet 7622, comercializado por GE Silicones, y DC8822 y PP-5495, y DC5562, comercializados ambos por Dow
 15 Corning. Otros ejemplos incluyen: KF-888, KF-889, ambos comercializados por Shin Etsu Silicones, Akron, OH, (EE. UU.); 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, comercializados 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.

En las emulsiones de silicona, el tamaño de partículas puede estar en el intervalo de aproximadamente 1 nm a 100 micrómetros y preferiblemente de aproximadamente 10 nm a aproximadamente 10 micrómetros, incluyendo microemulsiones (<150 nm), emulsiones estándar (de aproximadamente 200 nm a aproximadamente 500 nm) y macroemulsiones (de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 20 micrómetros).

20 Los derivados oleosos de azúcar adecuados para su uso en la presente invención se describen en WO-98/16538. En el contexto de la presente invención, las iniciales CPE ó RSE se refieren a un derivado cíclico de poliol o a un derivado sacárido reducido respectivamente que resulta de 35% a 100% del grupo hidroxilo del poliol cíclico o sacárido reducido esterificado y/o esterificado y en el que, al menos, dos o más grupos éster o éter están unidos, independientemente entre sí, a una cadena alquilo o alqueno C8-C22. De forma típica, los CPE y RSE tienen 3 o
 25 más grupos éster o grupos éter o mezclas de los mismos. Se prefiere que dos o más de los grupos éster o éter del CPE y RSE estén unidos, independientemente entre sí, a una cadena alquilo o alqueno C8-C22. La cadena alquilo o alqueno C8-C22 puede ser lineal o ramificada. En una realización, del 40% al 100% de los grupos hidroxilo están esterificados o eterificados. En otra realización, del 50% al 100% de los grupos hidroxilo están esterificados o eterificados.

30 En el contexto de la presente invención, el término poliol cíclico abarca todas las formas de sacáridos. Son especialmente preferidos los CPE y RSE de monosacáridos y disacáridos. Ejemplos de monosacáridos incluyen xilosa, arabinosa, galactosa, fructosa y glucosa. Un ejemplo de sacárido reducido es el sorbitán. Ejemplos de disacáridos son sacarosa, lactosa, maltosa y celobiosa. Se prefiere especialmente la sacarosa.

35 Se prefiere que los CPE ó RSE tengan 4 o más grupos éster o éter. Si el CPE cíclico es un disacárido, se prefiere que el disacárido tenga tres o más grupos éster o éter. Son especialmente preferidos los ésteres de sacarosa con 4 o más grupos éster. Estos son comercializados con el nombre comercial Olean de Procter and Gamble Company, Cincinnati, OH, (EE. UU.).

Si el poliol cíclico es un azúcar reductor, es ventajoso que el anillo del CPE tenga un grupo éter, preferiblemente en la posición C1. El resto de grupos hidroxilo se esterifican con grupos alquilo.

40 Pueden utilizarse todas las poliolefinas dispersables que proporcionan ventajas de cuidado de tejidos como el agente beneficioso para el cuidado de tejidos insoluble en agua según la presente invención. Las poliolefinas puede estar en forma de ceras, emulsiones, dispersiones o suspensiones. Ejemplos no limitativos se tratan más adelante.

45 Preferiblemente, la poliolefina es un polietileno, polipropileno, o una mezcla de los mismos. La poliolefina puede estar al menos parcialmente modificada para contener diferentes grupos funcionales tales como grupos carboxilo, alquilamida, ácido sulfónico o amida. Más preferiblemente, la poliolefina utilizada en la presente invención está al menos parcialmente modificada con carboxilo o, en otras palabras, oxidada. En particular, se prefiere el polietileno oxidado o modificado con carboxilo en las composiciones de la presente invención.

50 Para mayor facilidad de formulación, la poliolefina dispersable se introduce preferiblemente como una suspensión o una emulsión de poliolefina dispersada utilizando un emulsionante. La suspensión o emulsión de poliolefina preferiblemente comprende de aproximadamente 1% a aproximadamente 60%, más preferiblemente de aproximadamente 10% a aproximadamente 55%, y con máxima preferencia de aproximadamente 20% a aproximadamente 50%, en peso de poliolefina. La poliolefina tiene preferiblemente un punto de goteo de cera (véase ASTM D3954- 94, volumen 15.04 --- "Standard Test Method for Dropping Point of Waxes") de aproximadamente 20 °C a aproximadamente 170 °C y, más preferiblemente, de aproximadamente 50 °C a aproximadamente 140 °C.
 55 Las ceras de polietileno adecuadas son comercializadas por proveedores que incluyen, de forma no excluyente, Honeywell (A-C polyethylene), Clariant (Velustrol emulsion) y BASF (LUWAX).

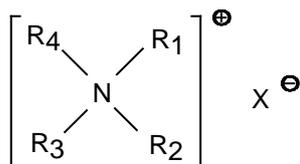
5 Cuando se utiliza una emulsión, el emulsionante puede ser cualquier agente emulsionante adecuado incluyendo tensioactivos aniónicos, catiónicos o no iónicos, o mezclas de los mismos. Casi cualquier tensioactivo adecuado puede ser utilizado como el emulsionante de la presente invención. La poliolefina dispersable se dispersa utilizando un emulsionante o agente de suspensión en una relación 1:100 a aproximadamente 1:2. Preferiblemente, la relación es de aproximadamente 1:50 a 1:5.

10 El látex polimérico es de forma típica fabricado mediante un proceso de polimerización en emulsión que incluye uno o más monómeros, uno o más emulsionantes, un iniciador y otros componentes que son conocidos por el experto en la técnica. Todos los látex poliméricos que proporcionan ventajas de cuidado de tejidos pueden utilizarse como agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos insolubles en agua de la presente invención. Ejemplos no limitativos de látex poliméricos adecuados incluyen aquellos descritos en WO 02/018451, publicada en nombre de Rhodia Chimie. Ejemplos adicionales no limitativos incluyen los monómeros utilizados para producir látex poliméricos tales como:

- 1) Acrilato de butilo al 100% o puro
- 15 2) Mezclas de acrilato de butilo y butadieno con al menos 20% (relación en peso de monómero) de acrilato de butilo
- 3) Acrilato de butilo y menos de 20% (relación en peso de monómero) de otros monómeros, salvo el butadieno
- 4) Acrilato de alquilo con una cadena de carbono alquílica o mayor que C6
- 5) Acrilato de alquilo con una cadena de carbono alquílica o mayor que C6 y menor de 50% (relación en peso de monómero) de otros monómeros
- 20 6) Un tercer monómero (relación en peso de monómero de menos de 20%) añadida a los sistemas monoméricos de 1) a 5)

25 Los látex poliméricos que son agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos adecuados en la presente invención incluyen aquellos que tienen una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -120 °C a aproximadamente 120 °C y, preferiblemente, de aproximadamente -80 °C a aproximadamente 60 °C. Los emulsionantes adecuados incluyen tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros. Los iniciadores adecuados incluyen todos los iniciadores que son adecuados para la polimerización en emulsión de látex poliméricos. El tamaño de partículas de los látex poliméricos puede ser de aproximadamente 1 nm a aproximadamente 10 µm y es preferiblemente de aproximadamente 10 nm a aproximadamente 1 µm.

30 Los tensioactivos catiónicos son otra clase de sustancias activas para el cuidado útiles en esta invención. Ejemplos de tensioactivos catiónicos que tienen la fórmula



se han descrito en US-2005/0164905, en donde R₁ y R₂ se seleccionan individualmente del grupo que consiste en alquilo C₁-C₄, hidroxialquilo C₁-C₄, bencilo, y -(C_nH_{2n}O)_xH, donde x tiene un valor de 2 a 5 y n tiene un valor de 1-4; X es un anión;

35 R₃ y R₄ son cada uno un alquilo C₈-C₂₂ ó (2) R₃ es un alquilo C₈-C₂₂ y R₄ es seleccionado del grupo que consiste en alquilo C₁-C₁₀, hidroxialquilo C₁-C₁₀, bencilo, -(C_nH_{2n}O)_xH, en donde x tiene un valor de 2 a 5 y n tiene un valor de 1-4.

Coadyuvante de deposición

40 Según se usa en la presente memoria, "coadyuvante de deposición" se refiere a un polímero catiónico según se describe en la reivindicación 1, que mejora significativamente la deposición del agente beneficioso para el cuidado de tejidos sobre el tejido durante el lavado.

45 Un coadyuvante de la deposición eficaz preferiblemente tiene una fuerte capacidad de unión con los agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos insolubles en agua través de fuerzas físicas como, por ejemplo, fuerzas de van der Waals o enlaces químicos no covalentes como, por ejemplo, puentes de hidrógeno y/o enlace iónico. Preferiblemente tiene una afinidad muy fuerte por las fibras textiles naturales, especialmente las fibras de algodón.

El coadyuvante de la deposición debería ser soluble en agua y tener una estructura molecular flexible de manera que pueda cubrir la superficie de la partícula del agente beneficioso para el cuidado de tejidos insoluble en agua o mantener varias partículas juntas. Por lo tanto, el coadyuvante de la deposición es preferiblemente no reticulado y

preferiblemente no tiene una estructura reticular dado que estos compuestos tienden a carecer de flexibilidad molecular.

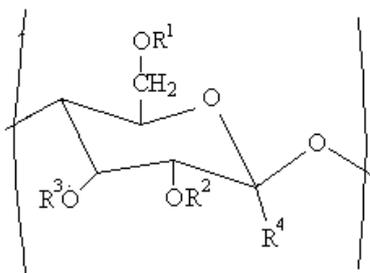
- 5 Para atraer al agente beneficioso para el cuidado de tejidos hacia el tejido, la carga neta del coadyuvante de la deposición es preferiblemente positiva para superar la repulsión entre el agente beneficioso para el cuidado de tejidos y el tejido, puesto que la mayoría de los tejidos comprenden fibras textiles que tienen una carga ligeramente negativa en entornos acuosos. Ejemplos de fibras que presentan una carga ligeramente negativa en agua incluyen, aunque no de forma limitativa, algodón, rayón, seda, lana.

- 10 El coadyuvante de la deposición es un éter de celulosa o un copolímero catiónico o anfótero. Los polímeros anfóteros de la presente invención tendrán una carga neta catiónica, es decir; las cargas catiónicas totales de estos polímeros excederán la carga aniónica total. La densidad de carga catiónica del polímero está comprendida en el intervalo de aproximadamente 0,05 miliequivalentes/g a aproximadamente 6 miliequivalentes/g. La densidad de carga se calcula dividiendo el número de carga neta por unidad repetitiva por el peso molecular de la unidad repetitiva. En una realización, la densidad de carga varía de aproximadamente 0,1 miliequivalentes/g a aproximadamente 3 miliequivalentes/g. La carga positiva podría estar en la cadena principal de los polímeros o en las cadenas laterales de los polímeros.

a. Polisacáridos catiónicos

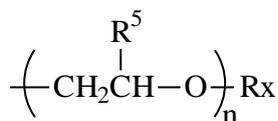
Los éteres de celulosa catiónicos tienen un peso molecular de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 2 millones, preferiblemente de aproximadamente 100.000 a aproximadamente 1.000.000. Con máxima preferencia, la celulosa catiónica tiene un peso molecular de aproximadamente 200.000 a aproximadamente 800.000.

- 20 Un grupo de coadyuvantes de la deposición son los éteres de celulosa catiónicos. Estos materiales catiónicos tienen unidades anhidroglucosa repetitivas sustituidas que corresponden a la Fórmula estructural general I de la forma siguiente:

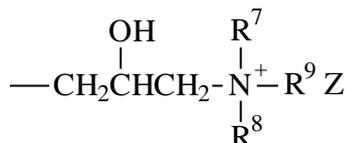


FÓRMULA ESTRUCTURAL I

- 25 En donde R¹, R², R³ son cada uno, independientemente entre sí, H, CH₃, alquilo C₈₋₂₄



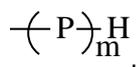
(lineal o ramificado), o mezclas de los mismos; en donde n es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10; Rx es H, CH₃, alquilo



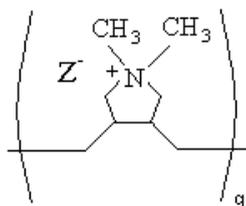
- 30 C₈₋₂₄ (lineal o ramificado), o mezclas de los mismos, en donde Z es un anión soluble en agua, preferiblemente un ion cloro y/o un ion bromo; R⁵ es H, CH₃, CH₂CH₃, o mezclas de los mismos; R⁷ es CH₃, CH₂CH₃, un grupo fenilo, un grupo alquilo C₈₋₂₄ (lineal o ramificado), o mezcla de los mismos; y

R⁸ y R⁹ son cada uno, independientemente entre sí, CH₃, CH₂CH₃, fenilo o mezclas de los mismos:

R⁴ es H,



o mezclas de los mismos, en donde P es una unidad repetitiva de un polímero de adición formada por polimerización de radicales de



- 5 un monómero catiónico tal como en donde Z' es un anión soluble en agua, preferiblemente ion cloro, ion bromo o mezclas de los mismos y q es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10.

La sustitución alquilo en los anillos de anhidroglucosa del polímero es de aproximadamente 0,01% a 5% por unidad glucosa, más preferiblemente de aproximadamente 0,05% a 2% por unidad glucosa, del material polimérico.

- 10 Los éteres de celulosa catiónicos de la Fórmula estructural I incluyen de forma análoga aquellos que son comerciales y también incluyen materiales que pueden prepararse mediante la modificación química convencional de materiales comerciales. Los éteres de celulosa comerciales del tipo de Fórmula estructural I incluyen los polímeros JR 30M, JR 400, JR 125, LR 400 y LK 400, comercializados todos por Amerchol Corporation, Edgewater NJ, (EE. UU.), y Celquat H200 y Celquat L-200, comercializados por National Starch and Chemical Company o Bridgewater, NJ, (EE. UU.).

- 15 b. Polímeros catiónicos sintéticos

Los polímeros catiónicos en general y su método de fabricación son conocidos de fuentes bibliográficas. Por ejemplo, una descripción detallada de polímeros catiónicos puede encontrarse en un artículo de M. Fred Hoover publicado en *Journal of Macromolecular Science-Chemistry*, A4(6), págs. 1327-1417, octubre de 1970. Otros polímeros catiónicos son los usados como coadyuvantes de la retención en la fabricación de papel. Estos se describen en "Pulp and Paper, Chemistry and Chemical Technology volumen III, editado por James Casey (1981). El peso molecular de estos polímeros está en el intervalo de 2000-5 millones.

Los polímeros coadyuvantes de la deposición según la presente invención incluyen copolímeros que comprenden

- 25 a) un monómero catiónico seleccionado de un grupo que consiste en metacrilato de N,N-dialquilaminoalquilo, acrilato de N,N-dialquilaminoalquilo, N,N-dialquilaminoalquilacrilamida, N,N-dialquilaminoalquilmetacrilamida, sus derivados cuaternizados, vinilamina y sus derivados, aillamina y sus derivados, vinilimidazol, vinilimidazol cuaternizado y cloruro de dialildialquilamonio.

- 30 b) Y un segundo monómero seleccionado de un grupo que consiste en N,N-dialquilacrilamida, metacrilamida, N,N-dialquilmetacrilamida, acrilato de alquilo C1-C12, acrilato de hidroxialquilo C1-C12, acrilato de hidroxieteralquilo C1-C12, metacrilato de alquilo C1-C12, metacrilato de hidroxialquilo C1-C12, acetato de vinilo, alcohol vinílico, vinilformamida, vinilacetamida, éter de alquilvinilo, butirato de vinilo y derivados y mezclas de los mismos.

- 35 Los monómeros catiónicos preferidos incluyen acrilato de N,N-dimetilaminoetilo, metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo (DMAM), cloruro de [2-(metacriloilamino)etil]tri-metilamonio (QDMAM), acrilamida de N,N-dimetilaminopropilo (DMAPA), metacrilamida de N,N-dimetilaminopropilo (DMAPMA), cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio, cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio (MAPTAC), vinilimidazol cuaternizado y cloruro de dialildimetilamonio y derivados de los mismos.

- 40 Los segundos monómeros preferidos incluyen N,N-dimetilacrilamida, acrilato de alquilo C1-C4, acrilato de hidroxialquilo C1-C4, vinilformamida, acetato de vinilo y alcohol vinílico. Los monómeros no iónicos más preferidos son acrilamida, acrilato de hidroxietilo (HEA), acrilato de hidroxipropilo y derivados de los mismos, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido vinilsulfónico, ácido estirenosulfónico, ácido acrilamidopropilmetanosulfónico (AMPS) y sus sales.

El polímero puede opcionalmente ser reticulado. Los monómeros reticulados incluyen, aunque no de forma limitativa, glicoldiacrilato de etileno, divinilbenceno, butadieno. Los polímeros más preferidos son poli(hidroxietilacrilato-co-metacrilato de dimetilaminoetilo), poli(hidroxipropilacrilato-co-metacrilato de dimetilaminoetilo), poli(hidroxipropilacrilato-co-cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio).

Para que los polímeros de deposición sean formulables y estables en la composición, es importante que los monómeros se incorporen en el polímero para formar un copolímero, especialmente cuando se usan monómeros con relaciones de reactividad muy diferente. A diferencia de los copolímeros comerciales, los polímeros de deposición de la presente invención tienen un contenido en monómeros libres inferior a 10%, preferiblemente inferior a 5%, en peso de los monómeros. Las condiciones de síntesis preferidas para producir productos de reacción que contienen los polímeros de deposición y un bajo contenido en monómero libre se describen más adelante en la presente memoria.

Los polímeros adyuvantes de la deposición pueden ser al azar, de bloques o injertados. Pueden ser lineares o ramificados. Los polímeros adyuvantes de la deposición comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 60 mol por ciento, preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 40 mol por ciento, de unidades repetitivas de monómero catiónico, y de aproximadamente 98 a aproximadamente 40 mol por ciento, de aproximadamente 60 a aproximadamente 95 mol por ciento, de las unidades repetitivas de monómero no iónico.

El polímero adyuvante de la deposición tiene una densidad de carga de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 5,0 miliequivalentes/g (meq/g) de polímero seco, preferiblemente de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 3 meq/g. Esto se refiere a la densidad de carga del propio polímero y es a menudo diferente de la fuente de monómero. La densidad de carga del polímero se mide dializando el polímero con una membrana de diálisis o mediante RMN. Para los polímeros con monómeros de amina, la densidad de carga depende del pH del vehículo. Para estos polímeros, la densidad de carga se mide a un pH de 7.

El peso molecular promedio en peso del polímero estará comprendido de forma general entre 10.000 y 5.000.000, preferiblemente de 100.000 a 2.000.000 y, aún más preferiblemente, entre 200.000 y 1.500.000, determinado mediante cromatografía de exclusión molecular con respecto a patrones de polietilenoóxido con detección de IR. La fase móvil usada es una solución de metanol al 20% en MEA 0,4 M, NaNO₃ 0,1 M, ácido acético al 3% en una columna Waters Linear Ultrahydrogel, 2 en serie. Las columnas y los detectores se mantienen a 40 °C. El flujo se fija a 0,5 ml/min.

Ingredientes opcionales de la composición

Las composiciones líquidas de la presente invención pueden comprender otros ingredientes seleccionados de la lista de ingredientes opcionales incluida más adelante en la presente memoria. Salvo que se especifique en la presente memoria, una "cantidad eficaz" de un adyuvante para el lavado de ropa en particular es de 0,01%, más preferiblemente de 0,1%, aún más preferiblemente de 1%, a 20%, más preferiblemente a 15%, aún más preferiblemente a 10%, aún más preferiblemente a 7%, con máxima preferencia a 5% en peso de las composiciones detergentes.

Tensioactivos o tensioactivos deterivos

Las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 1% a 80%, en peso, de un tensioactivo. Estas composiciones comprenden preferiblemente de aproximadamente 5% a 50% en peso del tensioactivo. Los tensioactivos de la presente invención pueden usarse de 2 modos. Pueden usarse como agentes dispersantes para los agentes perlescentes orgánicos de tipo pigmento perlado según se ha descrito anteriormente en la presente memoria. También pueden usarse como tensioactivos deterivos para fines de suspensión de suciedad.

Los tensioactivos deterivos utilizados pueden ser de tipo aniónico, no iónico, de ion híbrido, anfótero o catiónico o pueden comprender mezclas compatibles de estos tipos. Más preferiblemente, los tensioactivos se seleccionan del grupo que consiste en tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y mezclas de los mismos. Preferiblemente, las composiciones están prácticamente exentas de tensioactivos de tipo betaína. Los tensioactivos deterivos útiles en la presente invención se describen en US-3.664.961, concedida a Norris el 23 de mayo de 1972, US-3.919.678, concedida a Laughlin y col. el 30 de diciembre de 1975, US-4.222.905, concedida a Cockrell el 16 de septiembre de 1980, y US-4.239.659, concedida a Murphy el 16 de diciembre de 1980. Se prefieren los tensioactivos aniónicos y no iónicos.

Los tensioactivos aniónicos útiles pueden ser de diferentes tipos. Las sales hidrosolubles de ácidos grasos superiores, es decir, "jabones", son tensioactivos aniónicos útiles en las composiciones de la presente invención. Esto incluye jabones de metales alcalinos como, por ejemplo, las sales de sodio, potasio, amonio y alquilamonio de ácidos grasos superiores que contienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 átomos de carbono y, preferiblemente, de aproximadamente 12 a aproximadamente 18 átomos de carbono. Los jabones pueden obtenerse mediante saponificación directa de grasas y aceites o mediante neutralización de ácidos grasos libres. Particularmente útiles son las sales de sodio y potasio de las mezclas de ácidos grasos derivadas de aceite de coco y sebo, es decir, sebo de sodio o potasio y jabón de coco.

Los tensioactivos aniónicos adicionales no jabonosos que son adecuados para su uso en la presente invención incluyen las sales hidrosolubles, preferiblemente las sales de metales alcalinos y de amonio, de productos orgánicos de reacción sulfúrica que tienen en su estructura molecular un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 átomos de carbono y un grupo éster de ácido sulfónico o ácido sulfúrico. (En el término

“alquilo” se incluye la parte alquilo de los grupos acilo). Ejemplos de este grupo de tensioactivos sintéticos son a) los alquilsulfatos de sodio, potasio y amonio, especialmente aquellos obtenidos por sulfatación de alcoholes superiores (átomos de carbono de C₈-C₁₈) tales como los obtenidos reduciendo los glicéridos de aceite de sebo o de coco; b) los alquilsulfatos de sodio, potasio y amonio polietoxilados, especialmente aquellos en los que el grupo alquilo contiene de 10 a 22, preferiblemente de 12 a 18, átomos de carbono y en los que la cadena polietoxilada contiene de 1 a 15, preferiblemente de 1 a 6, restos etoxilados; y c) los alquilbenceno sulfonatos de sodio y potasio en los que el grupo alquilo contiene de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono en una configuración de cadena lineal o ramificada, p. ej., los del tipo descrito en US-2.220.099 y US-2.477.383. Son especialmente valiosos los alquilbencenosulfonatos de cadena lineal en los que el número medio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de aproximadamente 11 a 13, abreviados como LAS C₁₁-C₁₃.

Los tensioactivos no iónicos preferidos son los de fórmula R¹(OC₂H₄)_nOH, en donde R¹ es un grupo alquilo C₁₀-C₁₆ o un grupo alquilfenilo C₈-C₁₂, y n es de 3 a aproximadamente 80. Especialmente preferidos son los productos de condensación de alcoholes C₁₂-C₁₅ con de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, p. ej., alcohol C₁₂-C₁₃ condensado con aproximadamente 6,5 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

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 aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 5%. Si hay enzimas presentes, se pueden utilizar en cantidades muy bajas, p. ej., de aproximadamente 0,001% o menos, en determinadas realizaciones de la invención; o bien se pueden utilizar en formulaciones de detergente para lavado de ropa de fuerza elevada según la invención a niveles superiores, p. ej., aproximadamente 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.

Modificador de la reología

En una realización preferida de la presente invención, la composición comprende un modificador de la reología. El modificador de la reología se ha seleccionado del grupo que consiste en materiales cristalinos no poliméricos hidroxifuncionalizados, modificadores de la reología poliméricos que proporcionan propiedades de reducción de la viscosidad por cizallamiento a la matriz líquida acuosa de la composición. De dichos modificadores de la reología son preferiblemente los que transmiten a la composición líquida acuosa una viscosidad a alta cizalla a 20 s⁻¹ a 21 °C de 1 a 1500 cps y una viscosidad a baja cizalla (0,05 s⁻¹ a 21 °C) superior a 5000 cps. Las viscosidad, según la presente invención, se mide usando un reómetro AR 550 de TA Instruments usando un vástago plano de acero con 40 mm de diámetro y una distancia de 500 μm. La viscosidad a alta cizalla a 20 s⁻¹ y la viscosidad a baja cizalla a 0,5 s⁻¹ puede obtenerse a partir de un barrido logarítmico de la velocidad de cizallamiento de 0,1 s⁻¹ a 25 s⁻¹ en 3 minutos a 21 °C. Los materiales cristalinos hidroxifuncionales son modificadores de la reología que forman sistemas estructurantes en forma de hebra a través de la matriz de la composición tras la cristalización in situ en la matriz. Los modificadores de la reología poliméricos se seleccionan preferiblemente entre poliácridatos, gomas poliméricas, otros polisacáridos no goma, y combinaciones de dichos materiales poliméricos.

De forma general, el modificador de la reología comprenderá de 0,01 a 1% en peso, preferiblemente de 0,05% a 0,75% en peso, más preferiblemente de 0,1% a 0,5% en peso, de las composiciones de la presente invención.

El modificador de la reología de las composiciones de la presente invención se usa para proporcionar una matriz “de reducción de la viscosidad por cizallamiento”. Un fluido de reducción de la viscosidad por cizallamiento tiene una viscosidad que disminuye a medida que se aplica cizalla al fluido. Por lo tanto, en reposo, es decir, durante el almacenamiento o transporte del producto de detergente líquido, la matriz líquida de la composición debería tener una viscosidad relativamente elevada. Sin embargo, cuando se aplica cizalla a la composición como, por ejemplo, cuando se vierte o extrae la composición desde su recipiente, la viscosidad de la mezcla debería reducirse hasta que se consigue el dispensado del producto fluido de forma sencilla y rápidamente.

Los materiales que forman fluidos de reducción de la viscosidad por cizallamiento, cuando se combinan con agua y otros líquidos acuosos, se conocen de forma general en la técnica. Dichos materiales pueden seleccionarse para usar en las composiciones de la presente invención con la condición de que puedan usarse para formar una matriz líquida acuosa que tiene las características reológicas expuestas anteriormente en la presente memoria.

Un tipo de agente estructurante especialmente útil en las composiciones de la presente invención comprende materiales no poliméricos (excepto la alcoxilación convencional) cristalinos hidroxifuncionales que pueden formar sistemas estructurantes filamentosos por toda la matriz líquida cuando se cristalizan en la matriz in situ. Dichos materiales pueden caracterizarse, generalmente, como ácidos grasos, ésteres grasos o ceras grasas que contienen grupos hidroxilo, cristalinos.

Ejemplos específicos de modificadores de la reología que contienen hidroxilos cristalinos preferidos incluyen aceite de ricino y sus derivados. Son especialmente preferidos los derivados de aceite de ricino hidrogenado como, por ejemplo, aceite de ricino hidrogenado y cera de ricino hidrogenada. Los modificadores de la reología que contienen hidroxilo cristalinos basados en aceite de ricino comerciales incluyen THIXCIN[®] de Rheox, Inc. (actualmente Elementis).

Los materiales comerciales alternativos que son adecuados para usar como modificadores de la reología que contienen hidroxilo cristalinos son los de la Fórmula III anterior. Un ejemplo de un modificador de la reología de este tipo es 1,4-di-O-bencil-D-treitol en las formas R,R, y S,S y mezclas cualesquiera, ópticamente activas o no.

Estos modificadores de la reología que contienen hidroxilo cristalinos y son preferidos, y su incorporación en matrices acuosas de reducción de la viscosidad por cizallamiento se describen en mayor detalle en US-6.080.708 y en la publicación PCT n.º WO 02/40627.

Los modificadores de la reología poliméricos adecuados incluyen los de tipo poliacrilato, polisacárido o derivado de polisacárido. Los derivados de polisacáridos usados de forma típica como modificadores de la reología comprenden materiales de tipo goma polimérica. Dichas gommas poliméricas incluyen pectina, alginato, arabinogalactano (goma arábica), carragenato, goma gellan, goma xantano y goma guar.

Otra alternativa y modificador de la reología adecuado es una combinación de un disolvente y un polímero de policarboxilato. Más específicamente, el disolvente es preferiblemente un alquilenglicol. Más preferiblemente, el disolvente es dipropilglicol. Preferiblemente, el polímero de policarboxilato es un poliacrilato, polimetacrilato o mezclas de los mismos. El disolvente está preferiblemente presente a un nivel de 0,5% a 15%, preferiblemente de 2% a 9% de la composición. El polímero de policarboxilato está preferiblemente presente a un nivel de 0,1% a 10%, más preferiblemente de 2% a 5% de la composición. El disolvente un componente preferiblemente comprende una mezcla de dipropilenglicol y 1,2-propanodiol. La relación de dipropilenglicol a 1,2-propanodiol es preferiblemente de 3:1 a 1:3, más preferiblemente, preferiblemente 1:1. El poliacrilato es preferiblemente un copolímero de ácido monocarbónico o dicarbónico insaturado y éster de alquilo C1-30 del ácido (met)acrílico. En otra realización preferida, el modificador de la reología es una poliacrilato de ácido monocarbónico y dicarbónico insaturado y éster de alquilo C1-30 del ácido (met)acrílico. Dichos copolímeros son comercializados por Noveon inc con el nombre comercial Carbopol Aqua 30.

Agente reforzante de la detergencia

Las composiciones de la presente invención pueden opcionalmente comprender un aditivo reforzante de la detergencia. A continuación se describen aditivos reforzantes de la detergencia adecuados:

Los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo policarboxilato adecuados también incluyen compuestos cíclicos, especialmente los compuestos alicíclicos como, por ejemplo, los descritos en US-3.923.679; US-3.835.163; US-4.158.635; US-4.120.874 y US-4.102.903.

Otros aditivos útiles son los éter-hidroxipolicarboxilatos, los copolímeros del anhídrido maleico con etileno o vinilmetiléter, el ácido 1,3,5-trihidroxibenceno-2,4,6-trisulfónico y el ácido carboximetiloxisuccínico, las diversas sales de metales alcalinos, amonio y amonio sustituido de ácidos poliacéticos tales como el ácido etilendiaminotetraacético y el ácido nitrilotriacético, así como los policarboxilatos tales como el ácido melítico, el ácido succínico, el ácido oxidisuccínico, el ácido polimaleico, el ácido benceno-1,3,5-tricarboxílico, el ácido carboximetiloxisuccínico y sales solubles de los mismos.

Los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo citrato, por ejemplo, el ácido cítrico y las sales solubles del mismo (particularmente la sal sódica), son aditivos reforzantes de la detergencia de tipo policarboxilato de particular importancia para las formulaciones detergentes líquidas de limpieza intensiva por su disponibilidad a partir de recursos renovables y de su biodegradabilidad. Los oxidisuccinatos son también especialmente útiles en este tipo de composiciones y combinaciones.

También son adecuados en las composiciones líquidas de la presente invención los 3,3-dicarboxi-4-oxa-1,6-hexanodioatos y los compuestos relacionados descritos en US-4.566.984, concedida a Bush el 28 de enero de 1986. Los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo ácido succínico útiles incluyen los ácidos alquil y alquenil - succínicos y las sales de los mismos. Un compuesto particularmente preferido de este tipo es el ácido dodecenilsuccínico. Los ejemplos específicos de aditivos reforzantes de la detergencia de succinato incluyen: laurilsuccinato, miristilsuccinato, palmitilsuccinato, 2-dodecenilsuccinato (preferido), 2-pentadecenilsuccinato y similares. Los laurilsuccinatos son los aditivos reforzantes de la detergencia preferidos de este grupo y se describen en EP-A-0 200 263, publicada el 5 de noviembre de 1986.

Ejemplos específicos de aminocarboxilatos exentos de fósforo y que contienen nitrógeno incluyen ácido etilendiaminodisuccínico y sales del mismo (disuccinatos de etilendiamina, EDDS), ácido etilendiaminotetraacético y sales del mismo (tetraacetatos de etilendiamina, EDTA), y ácido dietilen-triamino-pentaacético y sales del mismo (pentaacetatos de dietilentriammina, DTPA).

En las patentes US-4.144.226, concedida a Crutchfield y col. el 13 de marzo de 1979, y US-3.308.067, concedida a Diehl el 7 de marzo de 1967, se describen otros policarboxilatos adecuados. Véase también US-3.723.322, concedida a Diehl. Estos materiales incluyen las sales hidrosolubles de homopolímeros y copolímeros de ácidos carboxílicos alifáticos tales como el ácido maleico, el ácido itacónico, el ácido mesacónico, el ácido fumárico, el ácido aconítico, el ácido citracónico y el ácido metilenmalónico.

Sistema blanqueador

El sistema blanqueador adecuado para su uso en la presente invención contiene uno o más agentes blanqueantes. Ejemplos no limitativos de agentes blanqueantes se seleccionan del grupo que consiste en complejos catalíticos de metal, fuentes de peróxidos activados, activadores del blanqueador, reforzadores del blanqueador, fotoblanqueadores, encimas blanqueadoras, iniciadores de radicales libres y blanqueadores de tipo hiohalita.

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 percarbonatos, 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. Tipos y niveles adecuados de fuentes de peróxido activado se encuentran en US-5.576.282, US-6.306.812 y US-6.326.348.

Perfume

Se incorporan perfumes preferiblemente a las composiciones detergentes de la presente invención. Los ingredientes de perfume pueden mezclarse previamente para formar un acorde de perfume antes de añadir a las composiciones detergentes de la presente invención. En la presente memoria, el término "perfume" comprende ingredientes de perfume individuales así como acordes de perfume. Más preferiblemente, las composiciones de la presente invención comprenden microcápsulas de perfume. Las microcápsulas de perfume comprenden materias primas de perfume encapsuladas en una cápsula fabricada de materiales seleccionados del grupo que consiste en urea y formaldehído, melamina y formaldehído, fenol y formaldehído, gelatina, poliuretano, poliamidas, éteres de celulosa, ésteres de celulosa, polimetacrilato y mezclas de los mismos. Pueden encontrarse técnicas de encapsulación en "Microencapsulation": methods and industrial applications edited de Benita y Simon (marcel Dekker Inc 1996).

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

El nivel de ingredientes de perfume en el acorde de perfume es, de forma típica, de aproximadamente 0,0001% (más preferiblemente 0,01%) a aproximadamente 99%; preferiblemente, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 50%; más preferiblemente, de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 30%; aún más preferiblemente, de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%; con máxima preferencia, de aproximadamente 2% a aproximadamente 10% en peso del acorde de perfume. Se describen ingredientes de perfume ilustrativos y acordes de perfume en US-5.445.747; US-5.500.138; US-5.531.910; US-6.491.840; y US-6.903.061.

Sistema disolvente

El sistema disolvente en las composiciones de la presente invención puede ser un sistema disolvente que contiene agua sola o mezclas de disolventes orgánicos con agua. Los disolventes orgánicos preferidos incluyen 1,2-propanodiol, etanol, glicerol, dipropilenglicol, metilpropano diol y mezclas de los mismos. También se pueden usar otros alcoholes inferiores, alcanolaminas C₁-C₄, tales como monoetanolamina y trietanolamina. Los sistemas disolventes pueden estar ausentes, por ejemplo, de realizaciones sólidas anhidras de la invención, aunque de forma más típica están presentes a niveles en el intervalo de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 98%, preferiblemente al menos aproximadamente 10% a aproximadamente 95%, más habitualmente de aproximadamente 25% a aproximadamente 75%.

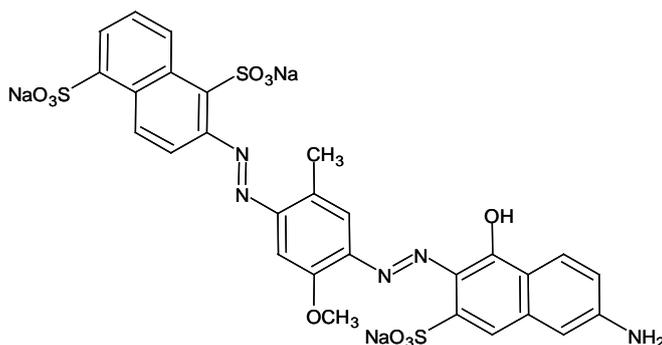
Tinte permanente y matizador del tejido

Los tintes se definen de forma convencional como colorantes ácidos, colorantes básicos, colorantes reactivos, colorantes dispersos, colorantes directos, colorantes de tina, colorantes sulfurosos o colorantes disolventes, etc. Para los fines de la presente invención, se prefieren los colorantes directos, los colorantes ácidos y los colorantes reactivos, siendo los más preferidos los colorantes directos. El colorante directo es un grupo de tinte soluble en agua captado directamente por las fibras a partir de una solución acuosa que contiene un electrolito, preferiblemente debido a adsorción selectiva. En el sistema Color Index, colorante directo se refiere a diversas estructuras moleculares muy conjugadas y planas que contienen uno o más grupos sulfonato aniónicos. Un tinte ácido es un grupo de tintes aniónicos solubles en agua que se aplica a partir de una solución ácida. Un colorante reactivo es un

grupo de tintes que contiene grupos reactivos capaces de formar uniones covalentes con ciertas partes de las moléculas de fibras naturales o sintéticas. Desde el punto de vista de la estructura química, pueden ser tintes permanentes en los tejidos útiles en la presente invención un compuesto de tipo azo, estilbenos, oxazinas y ftalocianinas.

- 5 Los tintes permanentes en los tejidos adecuados para su uso en la presente invención incluyen los enumerados en Color Index como Direct Violet, Direct Blue, Acid Violet y Acid Blue.

En una realización preferida, el tinte permanente en los tejidos es un tinte de tipo azo direct violet 99, también conocido como tinte DV99 y que tiene la siguiente fórmula:



- 10 En las composiciones de la presente invención pueden existir tintes matizadores. Se ha encontrado que dichos tintes presentan una buena eficacia de teñido durante el ciclo de lavado de ropa sin presentar una acumulación no deseable durante el lavado. El tinte matizador se incluye en la composición detergente para lavado de ropa en una cantidad suficiente para proporcionar un efecto de teñido al tejido lavado en una solución que contiene el detergente. En una realización, la composición comprende, en peso, de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,05%, más específicamente, de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 0,01%, del tinte matizador.

- 15 Los tintes ilustrativos que presentan la combinación de eficacia de matización y valor de eliminación por lavado según la invención incluyen ciertos tintes básicos azules y violeta de triarilmetano según se expone en la Tabla 2, tintes básicos azules y violetas de metino según se expone en la Tabla 3, tintes de antraquinona según se expone en la Tabla 4, tintes de antraquinona Basic Blue 35 y Basic Blue 80, tintes azoicos Basic Blue 16, Basic Blue 65, Basic Blue 66, Basic Blue 67, Basic Blue 71, Basic Blue 159, Basic Violet 19, Basic Violet 35, Basic Violet 38, Basic Violet 48, tintes de oxazina Basic Blue 3, Basic Blue 75, Basic Blue 95, Basic Blue 122, Basic Blue 124, Basic Blue 141, Nile Blue A y tinte de xanteno Basic Violet 10, y mezclas de los mismos.

Composición encapsulada

- 25 Las composiciones de la presente invención pueden estar encapsuladas en una película soluble en agua. La película soluble en agua puede estar hecha de poli(alcohol vinílico) u otras variaciones adecuadas, carboximetilcelulosa, derivados de celulosa, almidón, almidón modificado, azúcares, PEG, ceras, o combinaciones de los mismos.

- 30 En otra realización, la película soluble en agua puede incluir otros adyuvantes como, por ejemplo, copolímero de alcohol vinílico y un ácido carboxílico. US-7.022.656 B2 (Monosol) describe dichas composiciones peliculares y sus ventajas. Una ventaja de estos copolímeros es la mejora del período de validez de los detergentes en bolsa gracias a su mejor compatibilidad con los detergentes. Otra ventaja de estas películas es su mayor solubilidad en agua fría (a menos de 10 °C). Cuando está presente, el nivel del copolímero en el material pelicular es de, al menos, 60% en peso de la película. El polímero puede tener cualquier peso molecular promedio en peso, preferiblemente de 1000 daltons a 1.000.000 daltons, más preferiblemente de 10.000 daltons a 300.000 daltons, aún más preferiblemente de 15.000 daltons a 200.000 daltons, con máxima preferencia de 20.000 daltons a 150.000 daltons. Preferiblemente, el copolímero presente en la película esté hidrolizado de 60% a 98%, más preferiblemente hidrolizado de 80% a 95%, para mejorar la disolución del material. En una realización muy preferida, el copolímero comprende de 0,1% mol a 30% mol, preferiblemente de 1% mol a 6% mol, de dicho ácido carboxílico.

- 40 La película soluble en agua de la presente invención puede también comprender comonómeros adicionales. Los comonómeros adicionales adecuados incluyen sulfonatos y etoxilados. Un ejemplo de ácido sulfónico preferido es ácido 2-acrilamido-2-metil-1-propanosulfónico (AMPS). Una película soluble en agua adecuada para usar en el contexto de la presente invención es comercializada con el nombre comercial M8630™ por Mono-Sol de Indiana, (EE. UU.). La película soluble en agua de la presente invención puede también comprender otros ingredientes, además del polímero o del material polimérico. Por ejemplo, puede ser beneficioso añadir plastificantes, por ejemplo, glicerol, etilenglicol, dietilenglicol, propanodiol, 2-metil-1,3-propanodiol, sorbitol y mezclas de los mismos, agua adicional, coadyuvantes de la disgregación, cargas, agentes antiespumantes, agentes emulsionantes/dispersantes

5 y/o agentes antibloqueo. Puede ser útil que la propia bolsa o película hidrosoluble comprenda un aditivo detergente que se libera al agua de lavado como, por ejemplo, agentes repelentes de manchas poliméricos orgánicos, dispersantes o inhibidores de transferencia de colorantes. Opcionalmente, la superficie de la película de la bolsa puede lubricarse con un polvo fino para reducir el coeficiente de fricción. El aluminosilicato de sodio, el talco de sílice y la amilosa son ejemplos de polvos finos adecuados.

Las bolsas encapsuladas de la presente invención pueden fabricarse usando cualquier técnica conocida. Más preferiblemente, las bolsas se fabrican usando técnicas de termoconformado mediante relleno en horizontal.

Otros adyuvantes

10 Ejemplos de otros materiales adyuvantes de la limpieza adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, ácidos benzoicos alcoxilados o sales de los mismos como, por ejemplo, ácido trimetoxbenzoico (TMBA) o una sal del mismo; sistema estabilizador de enzimas; quelantes, incluidos aminocarboxilatos, aminofosfonatos, fosfonatos exentos de nitrógeno, y quelantes exentos de fósforo y carboxilato; aditivos reforzantes de la detergencia inorgánicos, incluidos aditivos reforzantes de la detergencia inorgánicos como, por ejemplo, zeolitas y aditivos reforzantes de la detergencia orgánicos solubles en agua como, por ejemplo, poliacrilatos, copolímeros de acrilato /
15 maleato y similares, agentes eliminadores incluidos agentes fijadores para tintes aniónicos, agentes acomplejantes para tensioactivos aniónicos, y mezclas de los mismos; sistemas efervescentes que comprenden peróxido de hidrógeno y catalasa; abrillantadores ópticos o fluorescentes; polímeros para la liberación de la suciedad; dispersantes; supresores de las jabonaduras; tintes; colorantes; sales de cargas como, por ejemplo, sulfato sódico; hidrótropos como, por ejemplo, toluenosulfonatos, cumenosulfonatos y naftalenosulfonatos; fotoactivadores;
20 tensioactivos hidrolizables; conservantes; antioxidantes; agentes anti-encogimiento; agentes antiarrugas; germicidas; fungicidas; motas de color; perlas coloreadas, esferas o productos de extrusión; filtros solares; compuestos fluorados; arcillas; agentes luminescentes o agentes quimioluminescentes; agentes anti-corrosión y/o agentes protectores de aparatos; fuentes de alcalinidad y otros agentes reguladores del pH; agentes solubilizantes; coadyuvantes del proceso; pigmentos; eliminadores de radicales libres, y mezclas de los mismos. Los materiales adecuados incluyen los descritos en US-5.705.464, US-5.710.115, US-5.698.504, US-5.695.679, US-5.686.014 y
25 US-5.646.101. Mezclas de adyuvantes - Las mezclas de los componentes anteriores pueden obtenerse en cualquier proporción.

Preparación de la composición

30 Las composiciones de la presente invención pueden prepararse de forma general mezclando los ingredientes entre sí y añadiendo el agente perlescente. Sin embargo, si se usa un modificador de la reología, es preferible formar primero una premezcla en la que se disperse el modificador de la reología en una parte del agua finalmente usada para comprender las composiciones. Esta premezcla se forma de modo que comprende un líquido estructurado.

35 A esta premezcla estructurada puede añadirse posteriormente, mientras se agita la premezcla, el tensioactivo o tensioactivos y materiales adyuvantes del lavado de ropa esenciales, junto con agua y los adyuvantes de la composición detergente opcionales que vayan a utilizarse. Puede seguirse cualquier orden de adición de estos materiales que resulte cómodo o, de hecho, la adición simultánea de estos componentes de la composición. La combinación resultante de premezcla estructurada con el resto de los componentes de la composición forma la matriz líquida acuosa a la que se añadirá el agente perlescente.

40 En una realización especialmente preferida en donde se utiliza un estructurante que contiene hidroxilo cristalino, pueden usarse las siguientes etapas para activar el tensioactivo:

- 1) Se forma una premezcla combinando el agente estabilizante de hidroxilo cristalino, preferiblemente en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5% en peso de la premezcla, con agua que comprende, al menos, 20% en peso de la premezcla, y uno o más de los tensioactivos que vayan a usarse en la composición y, de forma opcional, las sales que vayan a incluirse en la composición detergente.
- 45 2) La premezcla formada en la Etapa 1) se calienta por encima del punto de fusión del estructurante que contiene hidroxilo cristalino.
- 3) La premezcla calentada formada en la Etapa 2) se enfría, mientras se agita la mezcla, a temperatura ambiente, de modo que se forma un sistema estructurante filamentososo en esta mezcla.
- 50 4) El resto de los componentes de la composición detergente se mezclan por separado en cualquier orden junto con el resto del agua, para formar con ello una mezcla aparte.
- 5) La mezcla estructurada de la Etapa 3 y la mezcla aparte de la Etapa 4 se combinan entonces bajo agitación para formar la matriz líquida acuosa estructurada a la que se incorporarán las perlas visualmente diferenciables.

Ejemplos

Los detergentes líquidos concentrados se preparan del siguiente modo:

ES 2 376 125 T3

	1*	2*	3*
Ingrediente (suponiendo un 100% de actividad)	% en peso	% en peso	% en peso
AES ¹	21,0	12,6	5,7
LAS ²	--	1,7	4,8
Alquilsulfato ramificado	--	4,1	1,3
NI 23-9 ³	0,4	0,5	0,2
Cloruro de C12 trimetilamonio ⁴	3,0	--	--
Ácido cítrico	2,5	2,4	--
Ácidos grasos C ₁₂₋₁₈	3,4	1,3	0,3
Proteasa B	0,4	0,4	0,1
Carezyme ⁵	0,1	0,1	--
Tinopal AMS-X ⁶	0,1	0,1	0,3
TinopalCBS-X ⁶	--	--	--
Tetraetilenpentaimina etoxilada (EO ₁₅) ⁷	0,3	0,4	0,4
PEI 600 EO ₂₀ ⁸	0,6	0,8	0,3
Hexametildiamina sulfatada cuaternizada etoxilada de ion híbrido ⁹	0,8	--	--
PP-5495 ¹⁰	3,4	3,0	2,7
KF-889 ¹¹	-	--	--
Acrilamida/MAPTAC ¹²	0,2	0,2	0,3
Dietilentriaminopentaacetato PM = 393	0,2	0,3	--
Mica/TiO ₂ ¹³	0,2	0,1	0,1
Diesterato de etilenglicol ¹⁴	--	--	--
Aceite de ricino hidrogenado	0,1	0,1	0,1
agua, perfumes, tintes, y otros agentes/componentes opcionales	resto a 100%	resto a 100%	resto a 100%

* fuera del intervalo reivindicado

- 1 Alquil C₁₀-C₁₈ etoxi sulfato
- 5 2 Alquil C₉-C₁₅ bencenosulfonato lineal
- 3 Alcohol etoxilado C₁₂-C₁₃ (EO₉)
- 4 Comercializado por Akzo Chemicals, Chicago, IL, (EE. UU.).
- 5 Comercializado por Novozymes, NC, (EE. UU.).
- 6 Comercializado por Ciba Specialty Chemicals, High Point, NC, (EE. UU.).
- 10 7 como se describe en US-4.597.898
- 8 como se describe en US-5.565.145
- 9 comercializada con el nombre comercial LUTENSIT[®] de BASF y tal como se describe en WO 01/05874
- 10 comercializado por Dow Corning Corporation, Midland, MI, (EE. UU.).
- 11 comercializado por Shin-Etsu Silicones, Akron, OH, (EE. UU.).
- 15 12 comercializado por Nalco Chemcials of Naperville, IL, (EE. UU.).
- 13 comercializado por Ekhard America, Louisville, KY, (EE. UU.).
- 14 comercializado por Degussa Corporation, Hopewell, VA, (EE. UU.).
- 15 comercializado por Rhodia Chemie, Francia
- 16 comercializado por Aldrich Chemicals, Greenbay, WI, (EE. UU.).

ES 2 376 125 T3

17 comercializado por Dow Chemicals, Edgewater, NJ, (EE. UU.).

18 comercializado por Shell Chemicals

	Ejemplo A:
Alquil C14 – C15 poli etoxilado (8)	4,00
Sulfato de alquil C12 – C14 polietoxilado (3), sal sódica	6,78
Alquilbencenosulfonato lineal	1,19
Ácido cítrico	2,40
Ácido graso C12-18	4,48
Enzimas	-
Ácido bórico	1,25
Hexametildiamina quat etoxilada trans-sulfatada	0,71
Ácido dietilentriamino pentametileno fosfónico	0,11
Abrillantador fluorescente	
Mirapol 550 ¹⁵	
Hidroxietilcelulosa catiónica Polyquaternium 10	0,175
Aceite de ricino hidrogenado	0,300
Etanol	1,00
1,2-propanodiol	0,04
Hidróxido sódico	3,01
Emulsión de silicona	0,0030
Colorante azul	0,00084
Mica/TiO ₂ - Prestige Silk Silver Star - Eckart	0,15
BiOCI - Biron Silver CO - Merck	
Premezcla EGDS - Tego Pearl N100 – Degussa Goldschmidt	
Perfume	0,65
Agua	Hasta 100

15 comercializado por Rhodia Chemie, Francia

- 5 Se preparó la siguiente composición en lotes de balanza de laboratorio así como a escala de planta piloto en un proceso líquido continuo. A continuación se envasó en bolsas de película soluble en agua de 45 ml. La película soluble en agua es de tipo Monosol M8630. Se hizo un seguimiento de los productos de dosis unitaria resultantes durante un período de 4 meses a 35 °C para controlar la estabilidad física y el aspecto. Los productos presentaron buena estabilidad, lo que indicó que no se había producido separación visual o precipitación del material perlescente desde la composición.
- 10

	B*	C*	D*	E*
Sulfato de alquilo C12-15 polietoxilado (1,8), sal sódica	-	20	-	20
Sulfato de alquilo C12-15 polietoxilado (3,0), sal sódica	12	-	12	-
Alquilpolietoxilato C12-14 (7)	1,9	0,3	1,9	0,3
Ácido alquilbenceno sulfónico lineal C12	2,9	-	2,9	-
Cloruro de alquil-N,N,N-trimetilamonio C12	-	2,2	-	2,2
Ácidos grasos C12-18	7,4	5,0	7,4	5,0
Ácido cítrico	1,0	3,4	1,0	3,4
Ácido hidroxietilideno-1,1-difosfónico	0,25	-	0,25	-
Ácido dietilentriaminopentaacético	-	0,50	-	0,50
Hexametildiamina quat etoxilada trans-sulfatada	1,9	-	1,9	-
Acrilamida/MAPTAC	0,4	0,4	0,4	0,4
Lupasol SK (1)	-	-	-	-

ES 2 376 125 T3

	B*	C*	D*	E*
Carezyme	0,1	-	0,1	-
1,2-propanodiol	1,7	3,8	1,7	3,8
Etanol	1,5	2,8	1,5	2,8
Dietilenglicol	-	1,5	-	1,5
Ácido bórico	1,0	1,0	1,0	1,0
Cumensulfonato sódico	-	1,7	-	1,7
Monoetanolamina	3,3	2,5	3,3	2,5
Perfume	0,9	0,6	0,9	0,6
Aceite de ricino hidrogenado	0,1	-	0,1	-
Agente perlescente (mica)	0,1	0,05	0,1	0,05
PP 5495 (2)	6,0	6,0	-	-
DC 1664 (3)	-	-	6,0	6,0
NaOH	Hasta pH 8,0	Hasta pH 8,0	Hasta pH 8,0	Hasta pH 8,0
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto

* fuera del intervalo reivindicado

(1) Polímero de polietilenimina amidado con ácido acético comercializado por BASF.

(2) Poliéter de silicona comercializado por Dow Corning.

5 (3) Emulsión de polidimetilsiloxano comercializado por Dow Corning

	G*	H*	I*
Sulfato de alquilo C12-15 polietoxilado (1,8), sal sódica	20	20	20
Sulfato de alquilo C12-15 polietoxilado (3,0), sal sódica	-	-	-
Alquilpolietoxilato C12-14(7)	0,3	0,3	0,3
Ácido alquilbenceno sulfónico lineal C12	-	-	-
Cloruro de alquil-N,N,N-trimetilamonio C12	2,2	2,2	2,2
Ácidos grasos C12-18	5,0	5,0	5,0
Ácido cítrico	3,4	3,4	3,4
Ácido hidroxietiliden-1,1-difosfónico	-	-	-
Ácido dietilentriaminopentaacético	0,50	0,50	0,50
Hexametildiamina quat etoxilada trans-sulfatada	-	-	-
Acrilamida/MAPTAC	0,4	0,4	0,4
Lupasol SK (1)	-	-	-
Carezyme	-	-	-
1,2-propanodiol	3,8	3,8	3,8
Etanol	2,8	2,8	2,8
Dietilenglicol	1,5	1,5	1,5
Ácido bórico	1,0	1,0	1,0
Cumensulfonato sódico	1,7	1,7	1,7
Monoetanolamina	2,5	2,5	2,5
Perfume	0,6	0,6	0,6
Aceite de ricino hidrogenado	0,2	0,2	0,2
Agente perlescente (mica)	0,05	0,05	0,05
PP 5495 (2)	-	6,0	-
DC 1664 (3)	-	-	6,0
NaOH	Hasta pH 8,0	Hasta pH 8,0	Hasta pH 8,0
Agua	Resto	Resto	Resto

* fuera del intervalo reivindicado

REIVINDICACIONES

1. Una composición tratante para el lavado de tejidos líquida nacarada adecuada que comprende un agente beneficioso para el cuidado de tejidos seleccionado del grupo que consiste en derivados de silicona, derivados oleosos de azúcar, poliolefinas dispersables, látex poliméricos, tensioactivos catiónicos y mezclas de los mismos y un agente perlescente inorgánico, teniendo dicho agente perlescente un tamaño de partículas D99 inferior a 50 μm y un coadyuvante de la deposición seleccionado de éteres de celulosa catiónicos y copolímeros que comprende:
- 5
- a) un monómero catiónico seleccionado de un grupo que consiste en metacrilato de N,N-dialquilaminoalquilo, acrilato de N,N-dialquilaminoalquilo, N,N-dialquilaminoalquilacrilamida, N,N-dialquilaminoalquilmetacrilamida, sus derivados cuaternizados, vinilamina y sus derivados, alilamina y sus derivados, vinilimidazol, vinilimidazol cuaternizado y cloruro de dialildialquilamonio.
- 10
- b) Y un segundo monómero seleccionado de un grupo que consiste en N,N-dialquilacrilamida, metacrilamida, N,N-dialquilmetacrilamida, acrilato de alquilo C1-C12, acrilato de hidroxialquilo C1-C12, acrilato de hidroxieteralquilo C1-C12, metacrilato de alquilo C1-C12, metacrilato de hidroxialquilo C1-C12, acetato de vinilo, alcohol vinílico, formamida vinílica, acetamida vinílica, éter de alquilvinilo, butirato de vinilo y derivados y mezclas de los mismos.
- 15
2. Una composición tratante líquida nacarada según la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un modificador de la reología.
3. Una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agente perlescente es un agente perlescente inorgánico seleccionado del grupo que consiste en mica, mica recubierta de óxido de metal, mica recubierta de oxiclورو de bismuto, oxiclورو de bismuto, vidrio, vidrio recubierto de óxido de metal y mezclas de los mismos.
- 20
4. Una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende de forma adicional un modificador de la viscosidad seleccionado de materiales no poliméricos, cristalinos, hidroxifuncionales, modificadores de la reología poliméricos que transmiten características de reducción de la viscosidad por cizallamiento a la composición de viscosidad a alta cizalla a 20 s^{-1} a 21 °C de 1 a 1500 cps y una viscosidad a baja cizalla (0,05 s^{-1} a 21 °C) superior a 5000 cps.
- 25
5. Una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición se envasa en una película soluble en agua.
6. Un método para tratar un sustrato de tejido que necesita un tratamiento que comprende poner en contacto el sustrato con una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones 1-5 para tratar el sustrato.
- 30