

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 264**

51 Int. Cl.:  
**C11D 3/20** (2006.01)  
**C11D 3/12** (2006.01)  
**C11D 1/74** (2006.01)  
**C11D 3/22** (2006.01)  
**C11D 3/37** (2006.01)  
**C11D 3/382** (2006.01)  
**C11D 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07753596 .1**  
96 Fecha de presentación: **20.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1999243**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2008**

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:  
**12.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.03.2012**

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;**  
**GLADNEY, David jr.;**  
**HODSON, Stephen, Joseph;**  
**BRAECKMAN, Karl, Ghislain;**  
**DEPOOT, Karel, Jozef Maria y**  
**FRANKENBACH, Gayle, Marie**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 376 264 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 una composición líquida limpiadora para el lavado de ropa y para la limpieza de superficies duras, preferiblemente una composición acuosa que comprende un agente perlescente orgánico y un modificador de la reología capaz de suspender de forma estable los agentes perlescentes, y seleccionado del grupo que consiste en aceite de ricino hidrogenado, cera de ricino hidrogenada y mezclas de los mismos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En la preparación de composiciones tratantes líquidas, se pretende siempre mejorar las capacidades técnicas y las propiedades estéticas de las mismas. 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 proporcionar las capacidades técnicas de la composición mediante las propiedades estéticas de la composición. La presente invención se refiere a composiciones líquidas que comprenden modificadores ópticos que son capaces de transmitir luz de modo que las composiciones resulten nacaradas.

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

20 Los agentes perlescentes son en forma de partículas y tienden a separarse de la suspensión o composición líquida a lo largo del tiempo. Una solución a este problema es simplemente aumentar la viscosidad de la composición. Sin embargo, las composiciones limpiadores para el lavado de ropa o para la limpieza de superficies duras tienen necesariamente una viscosidad relativamente baja, especialmente a alta cizalla, de modo que pueden ser vertidas. De forma típica, una composición de lavado de ropa tiene una viscosidad inferior a 1500 centipoises a 20 s<sup>-1</sup> y 21 °C. Dichos productos tienen de forma general también baja viscosidad a baja cizalla, lo que resulta en que los sólidos en forma de partículas tienen tendencia a separarse de la composición líquida y flotan o sedimentan durante el almacenamiento. En cada caso, esto proporciona al producto un aspecto no uniforme no deseado en el que parte del producto es perlado y parte es claro y homogéneo.

25 Otro problema asociado con el uso de sólidos en forma de partículas, y especialmente con los agentes perlescentes, en aplicaciones de lavado de ropa y limpieza de superficies duras es la probable deposición del agente perlescente sobre la superficie que se está tratando. En los tejidos, especialmente en los tejidos oscuros, dichos depósitos o residuos pueden ser visibles a simple vista. Además, pueden tender a captar la atención visual puesto que, por naturaleza, tienden a brillar en la luz. En la vajilla o en superficies duras como, por ejemplo, suelos, los depósitos son igualmente poco atractivos puesto que proporcionan al consumidor la percepción de que la superficie está sucia. Con respecto a la vajilla, existe además el problema potencial de que los consumidores pueden percibir el aspecto del agente perlescente en la vajilla como un problema para la salubridad.

30 Las composiciones detergentes y dispersiones nacaradas que comprenden agente perlescente de tipo ésteres 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). Las composiciones detergentes líquidas que contienen agente perlescente se describen en US-6.956.017 (concedida a Procter & Gamble). Los detergentes líquidos para lavar prendas de vestir delicadas que contienen agente perlescente se describen en EP-520551 B1 (concedida a Unilever).

35 En EP-463.780, GB-2.124.245, US-3.532.635, US-2005/0048014, US-4.544.498, US-2005/0158268 se describen composiciones que comprenden agentes perlescentes. En WO02/40627 y EP-6 339 058 se describen composiciones que comprenden agentes modificadores de la reología.

40 A pesar de los avances en la técnica, continúa siendo un reto tanto suspender de forma estable los agentes perlescentes en las composiciones para el lavado de ropa y limpieza de superficies duras líquidas, como evitar la aparición de depósitos o residuos sobre la superficie que se está tratando.

SUMARIO DE LA INVENCION

45 Según la presente invención, se proporciona una composición tratante para el lavado de ropa y para la limpieza de superficies duras líquida adecuada para usar como una composición para el lavado de ropa y para la limpieza de superficies duras que comprende un modificador de la reología que proporciona una viscosidad a alta cizalla a

20 s<sup>-1</sup> a 21 °C de 0,001 a 1,5 Pa.s (de 1 a 1500 cps) y una viscosidad a baja cizalla a 0,05 s<sup>-1</sup> a 21 °C superior a 5 Pa.s (5000 cps), y un agente perlescente inorgánico, teniendo dicho agente perlescente un tamaño de partícula en volumen D0,99 inferior a 50 µm, en donde el modificador de la reología es seleccionado del grupo que consiste en aceite de ricino hidrogenado, cera de aceite de ricino hidrogenado, y mezclas de los mismos.

## 5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

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. En el término composición tratante para el lavado de ropa se incluyen todas las composiciones líquidas usadas en el tratamiento de lavado de ropa incluyendo composiciones limpiadoras y suavizantes o composiciones acondicionadoras. El término composiciones tratantes de superficies duras incluye todas las composiciones líquidas usadas en el tratamiento de superficies duras como, por ejemplo, superficies de cocinas o baños, así como platos y utensilios de cocina para operaciones de lavado de vajillas manual o en lavavajillas.

Las composiciones de la presente invención son líquidas, pero pueden envasarse en un recipiente o como dosis encapsulada y/o unitaria. La última forma se describe más detalladamente más adelante en la presente memoria. Las composiciones líquidas pueden ser acuosas o no acuosas. Si 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 unitaria 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 tienen una viscosidad de 1 a 1500 centipoises (1-1500 mPa.s), 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<sup>-1</sup> y 21 °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 que usa un vástago de acero plano de 40 mm de diámetro y una distancia de 500 µm. La viscosidad a alta cizalla a 20 s<sup>-1</sup> y la viscosidad a baja cizalla a 0,05<sup>-1</sup> pueden obtenerse a partir de un barrido logarítmico de la velocidad de cizallamiento de 0,1<sup>-1</sup> a 25<sup>-1</sup> en 3 minutos a 21 °C. La reología preferida descrita en la presente memoria puede obtenerse usando estructurante interno con ingredientes detergentes o empleando un modificador de la reología externo. Más preferiblemente, las composiciones líquidas de detergente para lavado de ropa 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. Más preferiblemente, las composiciones suavizantes para lavado de ropa tienen una viscosidad a alta cizalla de 10 a 1000, más preferiblemente de 10 a 800 cps, con máxima preferencia de 10 a 500 cps. Las composiciones de lavado de vajillas 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 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 apropiada 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 transmitan 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.

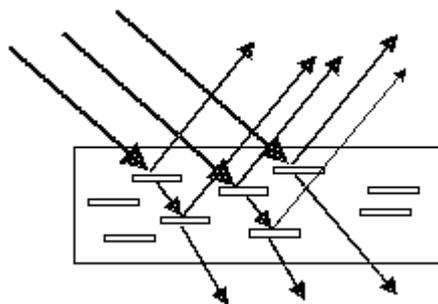
El líquido de la presente invención preferiblemente tiene un pH de 3 a 10, más preferiblemente de 5 a 9, aún más preferiblemente de 6 a 9, con máxima preferencia de 7,1 a 8,5, cuando se mide disolviendo el líquido a un nivel de 1% en agua desmineralizada.

### Agente perlescente

Los agentes perlescentes inorgánicos según la presente invención son sólidos cristalinos o vítreos, 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 pequeñas. 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.

Los agentes perlescentes son conocidos en la bibliografía, pero generalmente para usar en champú, acondicionador o aplicaciones para el aseo personal. Se describen como materiales que transmiten, a una composición, aspecto perlado. El mecanismo del nacarado fue descrito por R. L. Crombie in International Journal of Cosmetic Science vol. 19, pág. 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.



Los agentes perlescentes tienen un tamaño de partículas D99 (expresado también como D0,99) inferior a 50  $\mu\text{m}$ . Más preferiblemente, los agentes perlescentes tienen un D99 inferior a 40  $\mu\text{m}$ , con máxima preferencia inferior a 30  $\mu\text{m}$ . Con máxima preferencia, las partículas tienen un tamaño de partículas superior a 1  $\mu\text{m}$ . Con máxima preferencia, los agentes perlescentes tienen una distribución de tamaño de partículas de 0,1  $\mu\text{m}$  a 50  $\mu\text{m}$ , más preferiblemente de 0,5  $\mu\text{m}$  a 25  $\mu\text{m}$  y, con máxima preferencia, de 1  $\mu\text{m}$  a 20  $\mu\text{m}$ . 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  $\mu\text{m}$ . 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.

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 de modo 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.

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.

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.

#### 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 oxiclورو de bismuto, oxiclورو 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 estaño, 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 oxiclورو 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 un efecto nacarado, pero solo cuando la composición está en movimiento. Por lo tanto, solo cuando la composición se vierte, presentará un efecto nacarado. Los materiales perlescentes inorgánicos se usan en la presente invención puesto que proporcionan tanto un efecto nacarado 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 un efecto nacarado cuando se encuentra en situación estática.

35 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.

#### Modificador de la reología

40 La composición comprende un modificador de la reología. El modificador de la reología es seleccionado del grupo que consiste en aceite de ricino hidrogenado, cera de aceite de ricino hidrogenado, y mezclas de los mismos, que transmiten características de reducción de la viscosidad por cizallamiento a la matriz líquida acuosa de la composición. Dichos modificadores de la reología son los que transmiten a la composición líquida acuosa una viscosidad a alta cizalla a 20 s<sup>-1</sup> a 21 °C de 1 a 1500 cps y una viscosidad a baja cizalla (0,05 s<sup>-1</sup> a 21 °C) superior a 5000 cps. La viscosidad según la presente invención se mide usando un reómetro AR 550 de TA Instruments que usa un vástago de acero plano de 40 mm de diámetro y una distancia de 500 μm. La viscosidad a alta cizalla a 20 s<sup>-1</sup> y la viscosidad a alta cizalla a 0,5<sup>-1</sup> puede obtenerse a partir de un barrido logarítmico de la velocidad de cizallamiento de 0,1<sup>-1</sup> a 25<sup>-1</sup> en 3 minutos a 21 °C. Dichos materiales cristalinos, hidroxifuncionales son modificadores de la reología que forman sistemas estructurantes filamentosos por toda la matriz de la composición tras la cristalización in situ en la matriz.

50 El objetivo general de añadir dicho modificador de la reología a las composiciones de la presente invención es obtener composiciones líquidas que sean adecuadamente funcionales y agradables desde el punto de vista estético de espesor del producto, facilidad de vertido del producto, propiedades ópticas del producto, y/o eficacia de la suspensión de partículas. Por lo tanto, el modificador de la reología servirá generalmente para establecer características reológicas apropiadas del producto líquido y lo hará sin transmitir características no deseables al producto como, por ejemplo, propiedades ópticas no deseables o separación de fase no deseada. 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.

55 El componente modificador de la reología de las composiciones de la presente invención se caracteriza como un modificador de la reología "externo". Un modificador de la reología "externo", para los propósitos de esta invención, es

un material que tiene como función primaria la de proporcionar alteración reológica de la matriz líquida. De forma general, por lo tanto, un modificador de la reología externo no proporcionará, en sí mismo y por sí mismo, ninguna ventaja significativa de limpieza del tejido o de cuidado del tejido ni ventajas significativas de solubilización de ingredientes. Un modificador de la reología externo es, por lo tanto, distinto de un modificador de la reología "interno" que puede también modificar la reología de la matriz pero que se ha incorporado en el producto líquido con algún fin fundamental adicional.

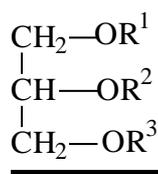
El modificador de la reología externo de las composiciones de la presente invención se usa para proporcionar una matriz líquida acuosa para la composición que tiene determinadas características reológicas. La principal de estas características es que la matriz debe ser "de reducción de la viscosidad 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 matriz debería reducirse hasta que se consigue el dispensado del producto fluido de forma sencilla y rápida.

La viscosidad en reposo de las composiciones de la presente invención será de forma ideal lo suficientemente alta como para lograr varios fines. Entre estos fines prima el que la composición en reposo debe ser lo suficientemente viscosa como para suspender de forma adecuada el agente perléscente, otro componente esencial de la presente invención. Una ventaja secundaria de una viscosidad en reposo relativamente alta es una ventaja estética de proporcionar a la composición el aspecto de un producto espeso, fuerte, eficaz, en lugar de un producto claro, débil, acuoso. Finalmente, las características reológicas requeridas de la matriz líquida deberían proporcionarse mediante un modificador de la reología externo que no altere de forma perjudicial la visibilidad del agente estético suspendido en la composición, es decir, haciendo la matriz opaca de modo que el agente estético quede oculto.

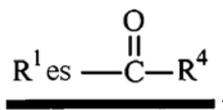
Los materiales que forman fluidos de reducción de la viscosidad por cizallamiento, cuando se combinan con agua y otros líquidos acuosos, se conocen de forma general en la técnica. Dichos materiales se definen en la reivindicación 1 y pueden seleccionarse para usar en las composiciones de la presente invención siempre y cuando se usen para formar una matriz líquida acuosa que tiene las características reológicas expuestas anteriormente en la presente memoria.

Otro tipo de agente estructurante que puede ser útil en las composiciones de la presente invención comprende materiales hidroxifuncionales cristalinos no poliméricos (salvo la alcoxilación convencional) 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. Dichos materiales se seleccionarán, generalmente, de los que tienen las siguientes fórmulas:

i)



en donde:

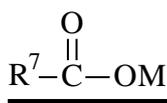


R<sup>2</sup> es R<sup>1</sup> o H;

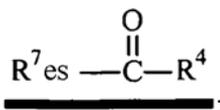
R<sup>3</sup> es R<sup>1</sup> o H;

R<sup>4</sup> es, independientemente, alquilo o alqueno C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub> que comprende, al menos, un grupo hidroxilo;

ii)



en donde:



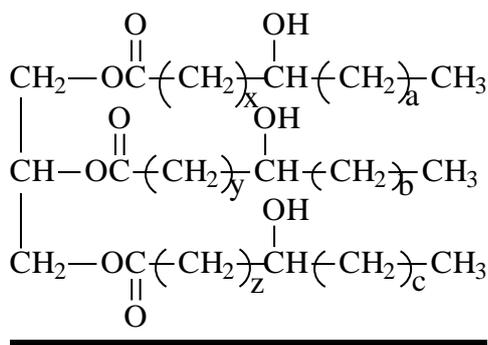
R<sup>4</sup> es según se ha definido anteriormente en i);

5 M es Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>++</sup> o Al<sup>3+</sup> o H; y

III) Z-(CH(OH))<sub>a</sub>-Z'

en donde a es de 2 a 4, preferiblemente 2; Z y Z' son grupos hidrófobos, especialmente seleccionados de alquilo o cicloalquilo C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>, alcarilo o aralquilo C<sub>6</sub>-C<sub>24</sub>, arilo C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub> o mezclas de los mismos. Opcionalmente, Z puede contener uno o más átomos de oxígeno no polares como en los éteres o ésteres.

10 Son preferidos los materiales del tipo de la Fórmula I. Pueden definirse más especialmente por la siguiente fórmula:



en donde:

(x + a) está entre 11 y 17;

15 (y + b) está entre 11 y 17; y

(z + c) está entre 11 y 17.

Preferiblemente, en esta fórmula x = y = z = 10 y/o a = b = c = 5.

20 La composición de la presente invención comprende aceite de ricino hidrogenado y cera de aceite de ricino hidrogenado, y mezclas de los mismos. Los modificadores de la reología que contienen hidroxilo cristalinos basados en aceite de ricino comerciales incluyen THIXCIN<sup>®</sup> de Rheox, Inc. (actualmente Elementis).

Los materiales comerciales alternativos que son adecuados para usar como modificadores de la reología cristalinos que contienen hidroxilo 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.

25 Se cree que todos estos modificadores de la reología cristalinos que contienen hidroxilo según se ha descrito anteriormente en la presente memoria funcionan formando sistemas estructurantes filamentosos cuando cristalizan in situ en la matriz líquida acuosa de las composiciones de la presente invención o en una premezcla que se usa para formar una matriz líquida acuosa de dichas características. Dicha cristalización es producida por el calentamiento de una mezcla acuosa de estos materiales a una temperatura superior al punto de fusión del modificador de la reología, seguido del enfriamiento de la mezcla a temperatura ambiente, manteniéndose al mismo tiempo la agitación del líquido.

30 Bajo ciertas condiciones, los modificadores de la reología cristalinos que contienen hidroxilo, formarán, al enfriarse, el sistema estructurante filamentosos en la matriz líquida acuosa. Este sistema filamentosos puede comprender una red filamentosos fibrosa o enmarañada. También pueden formarse partículas no fibrosas en forma de "rosetas". Las partículas de esta red pueden tener una relación dimensional de 1,5:1 a 200:1; más

preferiblemente, de 10:1 a 200:1. Dichas fibras y partículas no fibrosas pueden tener una dimensión menor comprendida en el intervalo de 1 micrómetro a 100 micrómetros, más preferiblemente de 5 micrómetros a 15 micrómetros.

5 Estos materiales cristalinos que contienen hidroxilo son modificadores de la reología especialmente preferidos para proporcionar a las composiciones detergentes de la presente memoria características reológicas de reducción de la viscosidad por cizallamiento. Pueden usarse de forma eficaz para este fin a concentraciones que son lo suficientemente bajas como para que las composiciones no se vuelvan indeseablemente opacas de modo que la visibilidad de las perlas se vea restringida. Estos materiales y las redes que forman también sirven para estabilizar las composiciones de la presente invención frente a la separación de fases líquida-líquida o sólida-líquida (salvo, por supuesto, las perlas y las partículas del sistema estructurante). Su uso, por lo tanto, permite al formulador usar menor cantidad de disolventes no acuosos relativamente caros o estabilizadores de fase que podrían tener que usarse a concentraciones superiores para minimizar la separación de fases no deseable. Estos modificadores de la reología cristalinos que contienen hidroxilo 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 WO 02/40627.

Pueden utilizarse otros tipos de modificadores de la reología, a parte de los modificadores de la reología cristalinos que contienen hidroxilo no poliméricos, descritos anteriormente en la presente memoria en las composiciones detergentes líquidas de la presente invención. También pueden emplearse materiales poliméricos que proporcionarán características de reducción de la viscosidad por cizallamiento a la matriz líquida acuosa.

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

25 La goma gellan es un heteropolisacárido preparado por fermentación de *Pseudomonas elodea* ATCC 31461. La goma gellan es comercializada por CP Kelco U.S., Inc. con el nombre comercial KELCOGEL. Los procesos para preparar goma gellan se describen en US-4.326.052; US-4.326.053; US-4.377.636 y US-4.385.123.

30 Otro modificador de la reología opcional adicional es una combinación de un disolvente y un polímero de policarboxilato. De forma más específica, el disolvente es, preferiblemente, un alquilenglicol. Más preferiblemente, el disolvente es dipropilenglicol. 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 componente disolvente 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 1:1. El poliacrilato es preferiblemente un copolímero de ácido monocarboxílico o dicarboxílico insaturado y éster alquílico C1-C30 del ácido (met)acrílico. En una realización preferida, el modificador de la reología es un poliacrilato de ácido monocarboxílico o dicarboxílico insaturado y éster alquílico C1-C30 del ácido (met)acrílico. Dichos copolímeros son comercializados por Noveon Inc con el nombre comercial Carbopol Aqua 30.

#### Ingredientes opcionales de la composición

40 Las composiciones líquidas de la presente invención puede comprender otros ingredientes seleccionados de la lista de ingredientes opcionales mostrada más adelante en la presente memoria. Salvo que se especifique de otro modo en la presente memoria, una "cantidad eficaz" de un adyuvante para el lavado de ropa específico 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%, aún más preferiblemente a 7%, con máxima preferencia a 5% en peso de la composición detergente.

#### Tensioactivos o tensioactivos deterisivos

50 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 formas. 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 deterisivos para fines de suspensión de suciedad.

55 Los tensioactivos deterisivos 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 deterisivos 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 solubles en agua de ácidos grasos de peso molecular alto, 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 de peso molecular alto 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 solubles en agua, 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 alquílica 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 C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>) 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 alquilbenzeno 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. Especialmente valiosos son los alquilbenzenosulfonatos 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 C<sub>11</sub>-C<sub>13</sub>.

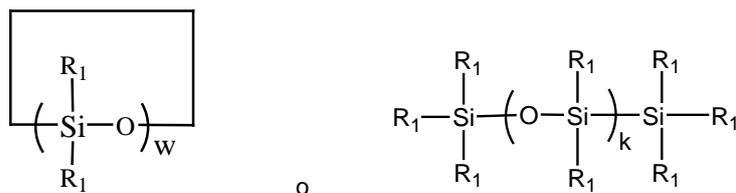
Los tensioactivos no iónicos preferidos son los de fórmula R<sup>1</sup>(OC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)<sub>n</sub>OH, en donde R<sup>1</sup> es un grupo alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> o un grupo alquilfenilo C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>, y n es de 3 a aproximadamente 80. Especialmente preferidos son los productos de condensación de alcoholes C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> con de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, p. ej., alcohol C<sub>12</sub>-C<sub>13</sub> condensado con aproximadamente 6,5 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

#### Agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos

Según una realización preferida de las composiciones de la presente invención, se incluye un agente beneficioso para el cuidado de tejidos. En la presente memoria, "agente beneficioso para el cuidado de tejidos" se refiere a cualquier material que pueda proporcionar ventajas de cuidado de tejidos tales como suavizado de tejidos, protección de los colores, reducción de bolitas/pelusas, anti-abrasión, anti-arrugas y similares a las prendas de vestir y tejidos, especialmente en prendas de vestir y tejidos de algodón, cuando en la prenda de vestir/tejido está presente en una cantidad del material adecuada. Los ejemplos no limitativos de agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos incluyen tensioactivos catiónicos, siliconas, ceras de poliolefinas, látex, derivados oleosos de azúcares, polisacáridos catiónicos, poliuretanos, ácidos grasos 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 determinadas realizaciones.

Para los propósitos de la presente invención, los derivados de silicona son materiales de silicona cualesquiera que pueden proporcionar ventajas para el cuidado de tejidos y pueden incorporarse en una composición tratante líquida en forma de emulsión, látex, dispersión, suspensión y similares. En los productos para lavado de ropa, estos se incorporan con los 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, etc. 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 ventajas de anti-arrugas, protección de los colores, reducción de pelotillas/pelusas, anti-abrasión, suavizado de tejidos y similares. Se describen ejemplos de siliconas útiles en esta invención 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.

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

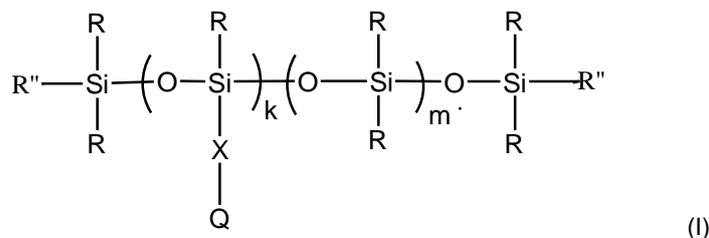


5 En donde cada R<sub>1</sub> se selecciona, independientemente entre sí, de H, alquilo lineal, ramificado y cíclico, y grupos que tienen 1-20 átomos de carbono, grupos alquenilo lineales, ramificados y cíclicos que tienen 2-20 átomos de carbono, grupos alquilarilo y arilalquenilo con 7-20 átomos de carbono, grupos alcoxi que tienen 1-20 átomos de carbono, hidroxí 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.

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

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



en donde:

- 15 (a) cada R'' es seleccionado, independientemente entre sí, de R y -X-Q; en donde:
- (i) R es un grupo seleccionado de: un grupo alquilo o arilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, hidrógeno, un alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> o combinaciones de los mismos;
- (b) X es un grupo de unión seleccionado de: un grupo alquileno -(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>-; o -CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>-; en donde:
- 20 (i) p es de 2 a 6,
- (c) Q es -(O-CHR<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>- Z; en donde q es en promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 20; y en donde además:
- (i) R<sub>2</sub> es un grupo seleccionado de: H; un alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>; y
- (ii) Z es un grupo seleccionado de: -OR<sub>3</sub>; -OC(O)R<sub>3</sub>; -CO-R<sub>4</sub>-COOH; -SO<sub>3</sub>; -PO(OH)<sub>2</sub>;



en donde:

R<sub>3</sub> es un grupo seleccionado de: H; alquilo o alquilo sustituido C<sub>1</sub>-C<sub>26</sub>; arilo o arilo sustituido C<sub>6</sub>-C<sub>26</sub>; alquilarilo o alquilarilo sustituido C<sub>7</sub>-C<sub>26</sub>; en algunas realizaciones, R<sub>3</sub> es un grupo seleccionado de: H; metilo; etilpropilo; o grupos bencilo;

30 R<sub>4</sub> es un grupo seleccionado de: -CH<sub>2</sub>-; o -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-;

R<sub>5</sub> es un grupo seleccionado, independientemente entre sí, de: H, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>; -(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>-NH<sub>2</sub>; y -X(O-CHR<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-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 Son ejemplos de siliconas funcionalizadas incluidas en la presente invención los poliéteres de silicona, las alquilsiliconas, fenilsiliconas, aminosiliconas, resinas 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, mercaptopropilo, ácido carboxílico, nitrógeno cuaternizado. Ejemplos no limitativos de silicona comercial incluyen SM2125, Silwet 7622, comercializadas por GE Silicones, y DC8822 y PP- 5495, y DC-5562, comercializadas todas por Dow Corning. Otros ejemplos incluyen KF-888, KF-889, comercializados ambos por Shin Etsu Silicones, Akron, OH; 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, comercializadas todas 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, (EE. UU.).

15 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 grasos 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 o 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 eterificado 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 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 sorbitán. Ejemplos de disacáridos son sacarosa, lactosa, maltosa y celobiosa. Se prefiere especialmente la sacarosa.

35 Se prefiere que los CPE o 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 preferiblemente tiene un punto de goteo de cera (ver ASTM D3954- 94, volumen 15.04 --- "Standard Test Method for Dropping Point of Waxes", encontrándose el método incorporado como referencia en la presente memoria) de aproximadamente 20 °C a 170 °C y, más preferiblemente, de aproximadamente 50 °C a 140 °C. 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).

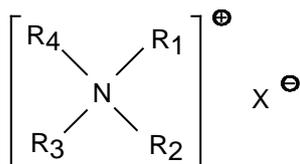
5 Cuando se utiliza una emulsión, el emulsionante puede ser cualquier agente emulsionante adecuado incluyendo tensioactivos aniónicos, catiónicos o no iónicos, o mezclas de los mismos. Casi cualquier tensioactivo adecuado puede ser utilizado como el emulsionante de la presente invención. La poliolefina 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) 100% de butilacrilato puro
- 2) Mezclas de acrilato de butilo y butadieno con al menos 20% (relación en peso de monómero) de acrilato de butilo
- 15 3) Acrilato de butilo y menos de 20% (relación en peso de monómero) de otros monómeros, salvo butadieno
- 4) Acrilato de alquilo con una cadena de carbono alquílica C6 o superior
- 5) Acrilato de alquilo con una cadena de carbono alquílica C6 o superior e inferior a 50% (relación en peso de monómero) de otros monómeros
- 20 6) Un tercer monómero (relación en peso de monómero inferior a 20%) añadida a los sistemas monoméricos 1)-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 R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> se seleccionan, individualmente, del grupo que consiste en alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, bencilo, y -(C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O)<sub>x</sub>H, en donde x tiene un valor de 2 a 5; y n tiene un valor de 1-4; X es un anión;

35 R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> son cada uno un alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> o (2) R<sub>3</sub> es un alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub> y R<sub>4</sub> se selecciona del grupo que consiste en alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, bencilo -(C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O)<sub>x</sub>H donde x tiene un valor de 2 a 5; y n tiene un valor de 1-4.

40 Otro agente beneficioso para el cuidado de tejidos es un ácido graso. Cuando se depositan en los tejidos, los ácidos grasos o jabones de los mismos, proporcionarán cuidado de tejidos (suavidad, retención de la forma) a los tejidos lavados. Son ácidos grasos útiles (o jabones = jabones de metal alcalino como, por ejemplo, las sales de sodio, potasio, amonio, y alquilamonio de ácidos grasos) los ácidos grasos de peso molecular alto que contienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 átomos de carbono, más 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 ácidos grasos pueden ser de origen natural o sintético, tanto saturados como insaturados con cadenas lineales o ramificadas.

#### 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.

#### Coadyuvante de deposición

Según se usa en la presente memoria, “coadyuvante de deposición” se refiere a cualquier polímero catiónico o combinación de polímeros catiónicos que mejoren significativamente la deposición del agente beneficioso para el cuidado de tejidos sobre el tejido durante el lavado. 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 a 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.

Preferiblemente, el coadyuvante de deposición es un polímero 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 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.

Los ejemplos no limitativos de coadyuvantes de la deposición son polisacáridos catiónicos, quitosana y sus derivados y polímeros sintéticos catiónicos. Los coadyuvantes de la deposición más especialmente preferidos se seleccionan del grupo que consiste en hidroxietilcelulosa catiónica, almidón catiónico, derivados de guar catiónicos y mezclas de los mismos.

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, Bridgewater, NJ, (EE. UU.). Los almidones catiónicos son comercializados por National Starch and Chemical Company con el nombre comercial Cato. Son ejemplos de gomas guar catiónicas Jaguar C13 y Jaguar Excel, comercializados por Rhodia, Inc de Cranbury, NJ, (EE. UU.).

Ejemplos no limitativos de polímeros preferidos según la presente invención incluyen copolímeros que comprenden

- 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 dialildialquiamonio.
- b) Y un segundo monómero seleccionado de un grupo que consiste en acrilamida (AM), 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

Los polímeros más preferidos son poli(acrilamida-co-cloruro de dialildimetilamonio), poli(acrilamida-cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio), poli(acrilamida-co-metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo), poli(acrilamida-co-metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo), poli(hidroxietilacrilato-co-metacrilato de dimetilaminoetilo), poli(hidroxipropilacrilato-co-metacrilato de dimetilaminoetilo), poli(hidroxipropilacrilato-co-cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio).

#### Agente reforzante de la detergencia

Las composiciones de la presente invención pueden opcionalmente comprender un aditivo reforzante de la detergencia. Los aditivos reforzantes de la detergencia adecuados se discuten a continuación

Los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo policarboxilato adecuados incluyen compuestos cíclicos, especialmente 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 C5-C20 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 dietilentriamina, 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 solubles en agua 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 metilénmalónico.

#### 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 de metal catalíticos, 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 percarbonícos, ácidos y sales perimidícos, 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 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, éteres de celulosa, polimetacrilato y mezclas de los mismos. Pueden encontrarse técnicas de encapsulación en "Microencapsulation: methods and industrial applications" editado por Benita y Simon (marcel Dekker Inc. 1996).

El nivel 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 aproximadamente 0,005% a aproximadamente 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

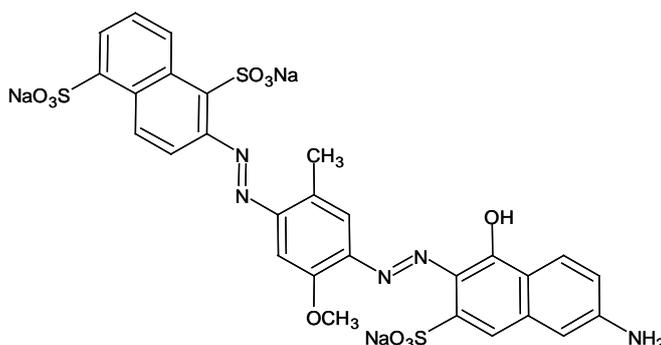
El sistema disolvente en las composiciones de la presente invención puede ser un sistema disolvente que contiene agua sola o mezclas de disolventes orgánicos con agua. Los disolventes orgánicos preferidos incluyen 1,2-propanodiol, etanol, glicerol, dipropilenglicol, metilpropano diol y mezclas de los mismos. También se pueden usar otros alcoholes inferiores, alcanolaminas C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, 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.

Los tintes permanentes en los tejidos adecuados para su uso en la presente invención incluyen los incluidos 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, que tiene la siguiente fórmula:



En las composiciones de la presente invención puede haber presentes 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 preferiblemente 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.

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

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

En otra realización, la película soluble en agua puede incluir otros adyuvantes como, por ejemplo, copolímero de alcohol vinílico y un ácido carboxílico. En US-7.022.656 B2 (Monosol) se describen dichas composiciones de películas 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 ventajas de dichas películas es su mejor solubilidad en agua fría (inferior a 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.

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 y/o agentes antibloqueo. Puede ser útil que la propia bolsa o película soluble en agua 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 convencional. Más preferiblemente, las bolsas se fabrican usando técnicas de termoconformado mediante relleno en horizontal.

Otros adyuvantes

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 trimetoxibenzoico o una sal del mismo (TMBA); sistema estabilizador de enzimas; quelantes, incluidos aminocarboxilatos, aminofosfonatos, fosfonatos exentos de nitrógeno, y quelantes exentos de fósforo y de carboxilatos; 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 / 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 o fluorescentes ópticos, polímeros para la liberación de la suciedad, dispersantes, supresores de las jabonaduras, tintes, colorantes, sales de cargas como, por ejemplo, sulfato sódico; hidrótrofos como, por ejemplo, toluenesulfonatos, cumenesulfonatos y naftalenosulfonatos, fotoactivadores, tensioactivos hidrolizables, conservantes, antioxidantes, agentes antiencogimiento, agentes antiarrugas, germicidas, fungicidas, motas de color, perlas de color, esferas o productos de extrusión, filtros solares, compuestos fluorados, arcillas, agentes luminescentes o agentes quimioluminiscentes, agentes anticorrosión y/o protectores de aparatos, fuentes de alcalinidad u 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 las patentes 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. Mezclas de adyuvantes - Las mezclas de los componentes anteriores pueden prepararse en cualquier proporción.

Preparación de la composición

Las composiciones de la presente invención pueden prepararse preferiblemente formando primero una premezcla en la que el modificador de la reología está dispersado en una parte del agua usada finalmente para comprender las composiciones. Esta premezcla se forma de modo que comprenda un líquido estructurado.

A esta premezcla estructurada puede añadirse, mientras se agita la premezcla, el tensioactivo o tensioactivos y materiales adyuvantes para el lavado de ropa esenciales, junto con el agua y adyuvantes de la composición

detergente opcionales cualesquiera que vayan a usarse. Puede llevarse a cabo cualquier orden de adición de estos materiales a la premezcla que resulte conveniente o, de hecho, si se prefiere, 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 perléscente

5 En una realización específica en la que se utiliza un estructurante cristalino que contiene hidroxilo, pueden usarse las siguientes etapas para activar el estructurante:

- 1) Se forma una premezcla combinando el agente cristalino estabilizador de hidroxilo, 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.
- 2) Se calienta la premezcla formada en la Etapa 1) por encima del punto de fusión del estructurante cristalino que contiene hidroxilo.
- 3) Se enfría la premezcla calentada formada en la Etapa 2), mientras se agita la mezcla, a temperatura ambiente, de modo que se forma un sistema estructurante filamentosos en esta mezcla.
- 4) Se mezclan por separado el resto de los componentes de la composición detergente en cualquier orden junto con el resto del agua, para formar con ello una mezcla aparte.
- 5) La premezcla estructurada de la Etapa 3 y la mezcla aparte de la Etapa 4 se combinan a continuación con agitación para formar la matriz líquida acuosa estructurada a la que se incorporarán las perlas visualmente diferenciables.

Ejemplos

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

25 Los ejemplos 1,2,6,7,9 ilustran detergentes líquidos concentrados según la presente invención; los ejemplos 3,4,5 y 8 están fuera del intervalo reivindicado:

	1	2	3	4	5	6
<b>Ingrediente (suponiendo un 100% de actividad)</b>	<b>% en peso</b>					
AES <sup>1</sup>	21,0	12,6	21,0	12,6	21,0	5,7
LAS <sup>2</sup>	--	1,7	--	1,7	--	4,8
Alquilsulfato ramificado	--	4,1	--	4,1	--	1,3
NI 23-9 <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,2
Cloruro de trimetilamonio C12 <sup>4</sup>	3,0	--	3,0	--	3,0	--
Ácido cítrico	2,5	2,4	2,5	2,4	2,5	--
Ácidos grasos C <sub>12-18</sub>	3,4	1,3	3,4	1,3	3,4	0,3
Proteasa B	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1
Carezyme <sup>5</sup>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	--
Tinopal AMS-X <sup>6</sup>	0,1	0,1	0,1	--	0,1	0,3
Tinopal CBS-X <sup>6</sup>	--	--	--		0,1	--
Tetraetilpentaimina etoxilada (EO <sub>15</sub> ) <sup>7</sup>	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
PEI 600 EO <sub>20</sub> <sup>8</sup>	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,3
Hexametildiamina sulfatada cuaternizada etoxilada de ion híbrido <sup>9</sup>	0,8	--	0,8	--	0,8	--

ES 2 376 264 T3

PP-5495 <sup>10</sup>	3,4	3,0	3,4	3,0	3,4	2,7
KF-889 <sup>11</sup>	-	--	--	--	3,4	--
Acrilamida/MAPTAC <sup>12</sup>	0,2	0,2	0,2	0,2	--	0,3
Dietilentriaminopentaacetato PM = 393	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	--
Mica/TiO <sub>2</sub> <sup>13</sup>	0,2	0,1	--	--	--	0,1
Diesterato de etilenglicol <sup>14</sup>	--	--	1,0	1,0		--
Aceite de ricino hidrogenado	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
agua, perfumes, tintes, y otros agentes/componentes opcionales	resto hasta 100%					

	7	8	9
<b>Ingrediente (suponiendo 100% de actividad)</b>	<b>% en peso</b>	<b>% en peso</b>	<b>% en peso</b>
AES <sup>1</sup>	21,0	12,6	21,0
LAS <sup>2</sup>	--	1,7	--
Alquilsulfato ramificado	--	4,1	--
NI 23-9 <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,4
Cloruro de trimetilamonio C12	3,0	--	3,0
Ácido cítrico	2,5	2,4	2,5
Ácidos grasos C <sub>12-18</sub>	3,4	1,3	3,4
Proteasa B	0,4	0,4	0,4
Carezyme <sup>7</sup>	0,1	0,1	0,1
Tinopal AMS-X <sup>8</sup>	0,1	0,1	0,1
Tinopal CBS-X <sup>8</sup>	--	--	--
Tetraetilenpentaamina etoxilada (EO <sub>15</sub> ) <sup>4</sup>	0,3	0,4	0,3
PEI 600 EO <sub>20</sub> <sup>5</sup>	0,6	0,8	0,6
Hexametilendiamina sulfatada cuaternizada etoxilada de ion híbrido <sup>6</sup>	0,8	--	0,8
PP-5495 <sup>9</sup>	3,4	3,0	3,4
Mirapol 550 <sup>15</sup>	0,2	0,2	0,2
Dietilentriaminopentaacetato, PM = 393	0,2	0,3	0,2
Mica/TiO <sub>2</sub> <sup>11</sup>	0,2	--	0,1
Diesterato de etilenglicol <sup>12</sup>		1,0	--
Aceite de ricino hidrogenado	0,1	0,1	0,1
agua, perfumes, tintes, y otros agentes/componentes opcionales	resto hasta 100%	resto hasta 100%	resto hasta 100%

<sup>1</sup> Alquil etoxi sulfato C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>

## ES 2 376 264 T3

- 2 Alquilbenceno sulfonato lineal C<sub>9</sub>-C<sub>15</sub>
- 3 Alcohol etoxilado C<sub>12</sub>-C<sub>13</sub> (EO<sub>9</sub>)
- 4 Comercializado por Akzo Chemicals, Chicago, IL, (EE. UU.)
- 5 Comercializado por Novozymes, NC, (EE. UU.)
- 5 6 Comercializado por Ciba Specialty Chemicals, High Point, NC, (EE. UU.)
- 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.)
- 10 11 comercializado por Shin-Etsu Silicones, Akron, OH, (EE. UU.)
- 12 comercializado por Nalco Chemicals 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
- 15 16 Comercializado por Aldrich Chemicals, Greenbay, WI, (EE. UU.)
- 17 Comercializado por Dow Chemicals, Edgewater, NJ, (EE. UU.)
- 18 Comercializado por Shell Chemicals

Los ejemplos 3, 4, 5 y 8 son comparativos

### Ejemplos adicionales

	<b>Ejemplo 10 de detergente líquido:</b>	<b>Ejemplo 11 de detergente líquido:</b>	<b>Unidosis líquida Ejemplo 12*</b>
Alquilo C14 – C15 polietoxilado (8)	6,25	4,00	
Alquilo C12 – C14 polietoxilado (7)			16,7
Alquilo C12 – C14 polietoxilado (3), sal sulfato de Na	10,60	6,78	
Ácido alquilbencenosulfónico lineal	0,79	1,19	22,8
Ácido cítrico	3,75	2,40	
Ácido graso C12-C18	7,02	4,48	18,0
Enzimas	-	1,0	1
Ácido bórico	1,25	1,25	
Hexametildiamina quat etoxilada sulfatada en posiciones trans	1,11	0,71	
Ácido dietilentriamino pentametileno fosfónico	0,17	0,11	
Abrillantador fluorescente	-	0,06	0,30
Polyquaternium 10 – Hidroxietilcelulosa catiónica	0,470	-	

## ES 2 376 264 T3

Aceite de ricino hidrogenado	0,300	0,300	0,20
Monoetanolamina			6,8
Etanol	2,50	1,00	
1,2-propanodiol	1,14	0,04	13,2
Polidimetilsiloxano			2,2
Sulfito potásico			0,2
Glicerol			7
Hidróxido sódico	4,60	3,01	1,0
Emulsión de silicona	0,0030	0,0030	
Colorante azul	0,00084	0,00084	ppm
Mica/TiO <sub>2</sub> - Prestige Silk Silver Star - Eckart	-	0,1	
BiOCl - Biron Silver CO - Merck	0,18	-	0,2
Perfume	1,00	0,65	1,6
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100

\* Composición en dosis unitaria que comprende composición líquida envuelta en una película soluble en agua.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición tratante para el lavado de ropa y para la limpieza de superficies duras líquida nacarada que comprende un modificador de la reología que proporciona viscosidad a alta cizalla a  $20\text{s}^{-1}$  y  $21\text{ °C}$  de 0,001 a 1,5 Pa.s (1 a 1500 cps) y viscosidad a baja cizalla a  $0,05\text{ s}^{-1}$  a  $21\text{ °C}$  superior a 5 Pa.s (5000 cps), y un agente perlescente inorgánico, teniendo dicho agente perlescente un tamaño de partícula en volumen D0,99 inferior a  $50\text{ }\mu\text{m}$ , en donde el modificador de la reología se selecciona del grupo que consiste en aceite de ricino hidrogenado, cera de aceite de ricino hidrogenado y mezclas de los mismos.
- 10 2. Una composición tratante líquida nacarada según la reivindicación anterior, en donde la diferencia en índice de refracción ( $\Delta N$ ) del medio en el que está suspendido el agente perlescente y del agente perlescente es superior a 0,02.
3. Una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agente perlescente se selecciona del grupo que consiste en mica, mica recubierta de óxido de metal, mica recubierta de oxiclورو de bismuto, oxiclورو de bismuto, vidrio, vidrio recubierta de óxido de metal y mezclas de los mismos.
- 15 4. Una composición tratante líquida nacarada según la reivindicación 3, en donde el agente perlescente inorgánico se selecciona de mica, mica recubierta de óxido de titanio, mica recubierta de óxido de hierro, oxiclورو de bismuto y mezclas de los mismos.
5. Una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende de forma adicional tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, de ion híbrido, anfóteros y mezclas de los mismos.
- 20 6. Una composición tratante líquida nacarada según la reivindicación 5, en donde el tensioactivo se selecciona del grupo que consiste en tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y mezclas de los mismos y que está prácticamente exenta de tensioactivos de tipo betaína.
- 25 7. Una composición tratante líquida nacarada según una cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, en donde el tensioactivo es un alquilsulfato C12-C20 lineal o ramificado, alquilalcoxi, preferiblemente etoxi o propoxi, sulfato o mezclas de los mismos.
8. Una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende de forma adicional un agente beneficioso para el cuidado en el lavado de ropa seleccionado del grupo que consiste en tensioactivos catiónicos, siliconas, ceras de tipo poliolefina, látex, derivados oleosos de azúcar, polisacáridos catiónicos, poliuretanos y mezclas de los mismos.
- 30 9. Una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición está envasada en una película soluble en agua.
10. Un método para tratar un sustrato que necesita ser tratado, que comprende poner en contacto el sustrato con una composición tratante líquida nacarada según cualquiera de las reivindicaciones 1-9 para tratar el sustrato.