

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 868**

51 Int. Cl.:

<b>C11D 17/00</b>	(2006.01)	<b>C11D 3/42</b>	(2006.01)
<b>C11D 17/04</b>	(2006.01)		
<b>C11D 1/74</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/00</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/12</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/20</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/22</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/37</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/382</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/40</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2007 E 07753553 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 1996692**

54 Título: **Composición de tratamiento líquida en dosis unitarias**

30 Prioridad:

**22.03.2006 US 784826 P**  
**22.06.2006 US 815781 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.02.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PANANDIKER, RAJAN KESHAV;**  
**VETTER, KERRY ANDREW;**  
**DUNLOP, DAVID SCOTT y**  
**BRAECKMAN, KARL GHISLAIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 442 868 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 en dosis unitarias

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de las composiciones en dosis unitarias. Dichas composiciones son una composición líquida acuosa que comprende un pigmento perlescente envuelto en una película soluble en agua.

### Antecedentes de la invención

10 En la preparación de composiciones tratantes líquidas, siempre se desea mejorar la capacidad técnica y la estética de las mismas. La presente invención se refiere específicamente al objetivo de mejorar la estética transparente u opaca tradicional de las composiciones líquidas envueltas en películas solubles en agua. Es también un objetivo de la presente invención transmitir las capacidades técnicas de las composiciones a través de la estética 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. Dichas composiciones líquidas están envueltas en películas solubles en agua para producir un producto en forma de dosis unitaria.

15 La perlescencia se puede conseguir mediante la incorporación y puesta en suspensión de un agente perlescente en las composiciones líquidas. Los agentes perlescentes incluyen sustancias naturales inorgánicas, tales como mica, oxiclورو de bismuto y dióxido de titanio, y compuestos orgánicos tales como 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 se puede adquirir en forma de polvo, suspensión del agente en un agente de suspensión adecuado, o si el agente es un cristal, se puede producir in situ.

20 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 de menos de 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 En los siguientes documentos de la técnica se describen composiciones detergentes y dispersiones perlescentes que comprenden éster de glicol de ácido graso como agente perlescente; 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). En US-6.956.017 (concedida a Procter & Gamble) se describen composiciones detergentes líquidas que contienen agentes perlescentes. Los detergentes líquidos para lavar prendas de vestir delicadas que contienen un agente perlescente se han descrito en EP-520551 B1 (a Unilever). Ninguno de estos documentos del estado de la técnica describe las composiciones en la forma unitaria de una composición líquida comprendida en un envase soluble en agua.

35 Los solicitantes han descubierto que el problema de suspensión puede ser solventado mediante la incorporación de la composición que comprende agente perlescente en una dosis unitaria donde la falta de estabilidad y suspensión no es tan apreciable. Los solicitantes han descubierto, no obstante, que la adición de agente perlescente a una composición líquida prevista para ser envasada en una dosis unitaria, no resulta un cambio estético tan insignificante como se esperaba. Tras investigación adicional, los solicitantes han descubierto que la perlescencia en una dosis unitaria tiene diferentes dificultades debidas al bajo nivel de agua que se requiere en las composiciones para envolverlas en una película soluble en agua.

### Sumario de la invención

45 Según la presente invención, se proporciona una composición perlescente en dosis unitarias que comprende una película soluble en agua que encapsula una composición tratante líquida adecuada para usar como composición limpiadora para lavado de ropa o superficies duras, teniendo dicha composición una turbidez de más de 5 y menos de 3000 NTU y comprendiendo de 0,01% a 2,0% de un agente perlescente inorgánico, de 2% a 15% en peso de la composición de agua y un modificador de la reología, en donde el agente perlescente se selecciona del grupo que consiste en mica, mica recubierta con óxido de metal, mica recubierta con sílice, mica recubierta con oxiclورو de bismuto, oxiclورو de bismuto, miristato de miristilo, vidrio, vidrio recubierta con óxido de metal, guanina, brillo y mezclas de los mismos y en donde el agente perlescente tiene un tamaño de partículas en volumen D0,99 inferior a 50 µm.

Según una realización adicional de la presente invención, se proporciona la composición perlescente en dosis unitarias en donde la diferencia del índice de refracción ( $\Delta N$ ) del medio en el que está suspendido el agente perlescente y del agente perlescente es superior a 0,02.

### Descripción detallada de la invención

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. El término composición tratante para el lavado de ropa se entiende que incluye todas las composiciones usadas en el tratamiento de lavado de ropa, incluidas las composiciones limpiadoras y suavizantes o acondicionadoras. En la expresión composiciones tratantes para superficies duras se entiende que quedan incluidas todas las composiciones líquidas usadas para el tratamiento de superficies duras, tales como las superficies de la cocina o cuarto de baño, así como las superficies de la vajilla y utensilios de cocina durante las operaciones de limpieza manual o en lavavajillas. Más preferiblemente, las composiciones de la presente invención se refieren a composiciones para lavado de ropa o lavado de vajillas.

Las composiciones de la presente invención son líquidas y están envasadas como una dosis encapsulada y/o unitaria. Las composiciones líquidas pueden ser acuosas o no acuosas. Las composiciones usadas en productos de dosis unitaria que comprenden una composición líquida envuelta en una película soluble en agua se describen frecuentemente como no acuosas. Las composiciones según la presente invención 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 centipoise a 1500 centipoises (1 mPa.s -1500 mPa.s), más preferiblemente de 100 centipoises a 1000 centipoises (100 mPa.s-1000 mPa.s) y, con máxima preferencia, de 200 centipoises a 500 centipoises (200 mPa.s -500 mPa.s), a  $20\text{ s}^{-1}$  y  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La viscosidad se puede determinar por métodos convencionales. La viscosidad según la presente invención sin embargo, se mide con un reómetro AR 550 de TA Instruments usando un vástago placa de acero con 40 mm de diámetro y una distancia de 500  $\mu\text{m}$ . La viscosidad de cizallamiento superior a  $20\text{ s}^{-1}$  e inferior a  $0,05\text{ s}^{-1}$  se pueden obtener a partir de un barrido logarítmico de la velocidad de cizallamiento comprendido desde  $0,1\text{ s}^{-1}$  a  $25\text{ s}^{-1}$  en 3 minutos a  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La reología preferida descrita en la presente memoria se puede conseguir mediante el uso de la estructura interna existente con ingredientes detergentes o empleando un modificador de la reología externo. Más preferiblemente, las composiciones líquidas detergentes para lavado de ropa tienen una elevada viscosidad de cizallamiento de aproximadamente 100 centipoises a 1500 centipoises, más preferiblemente de 100 cps a 1000 cps. Las composiciones líquidas detergentes para lavado de ropa en forma de dosis unitaria tienen una elevada velocidad de cizalladura de 400 cps a 1000 cps. Las composiciones suavizantes para lavado de ropa tienen una elevada velocidad de cizalladura de 10 cps a 1000 cps, más preferiblemente de 10 cps a 800 cps, con máxima preferencia de 10 cps a 500 cps. Las composiciones para el lavado de vajillas manual tienen una elevada velocidad de cizalladura de 300 cps a 4000 cps, más preferiblemente de 300 cps a 1000 cps.

La composición a la que se agrega el agente perlescente preferiblemente es transparente o traslúcida, pero puede ser opaca. Las composiciones (antes de añadir el agente perlescente) tienen una turbidez absoluta de 5 a 3000 NTU medida con un turbidímetro de tipo nefelométrico. La turbidez según la presente invención se mide con un equipo Analyte NEP160 provisto de una sonda NEP260 de McVan Instruments, Australia. En una realización de la presente invención se ha descubierto que incluso las composiciones con una turbidez superior a 2800 NTU se pueden volver perlescentes con la cantidad adecuada de material perlescente. Los solicitantes han descubierto, sin embargo, que a medida que aumenta la turbidez de una composición, la transmitancia de la luz a través de la composición disminuye. Esta disminución en la transmitancia de la luz da como resultado una menor cantidad de partículas perlescentes que transmiten luz, lo que además da como resultado una disminución en el efecto perlescente. Los solicitantes han descubierto, sin embargo, que este efecto se puede mejorar en cierta medida por la adición de grandes cantidades de agente perlescente. Sin embargo, se alcanza el umbral para una turbidez de 3000 NTU, tras lo cual, una adición adicional del agente perlescente no mejora el nivel de efecto perlescente.

El líquido de la presente invención tiene preferiblemente 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 hasta un nivel del 1% en agua desmineralizada.

#### 45 Composición encapsulada o en dosis unitaria

Las composiciones de la presente invención se pueden encapsular dentro de 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 anteriores.

En otra realización la película soluble en agua puede incluir otros adyuvantes tales como un copolímero de alcohol vinílico y un ácido carboxílico. En US-7.022.656 B2 (Monosol) describe dichas composiciones de película y sus ventajas. Una ventaja de estos copolímeros es la mejora del período de validez de los detergentes embolsados gracias a la mejor compatibilidad con los detergentes. Otra ventaja de dichas películas es su mejor solubilidad en agua fría (menos de  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Cuando está presente el nivel del copolímero en el material pelicular es 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.

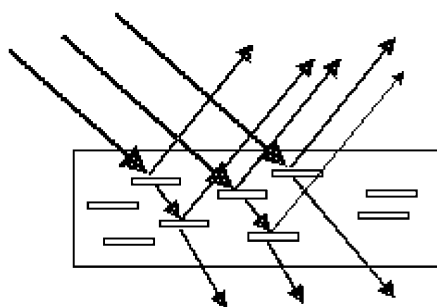
La película soluble en agua de la presente invención puede también comprender comonomeros adicionales. Los comonomeros adicionales adecuados incluyen sulfonatos y etoxilados. Un ejemplo de ácido sulfónico preferido es ácido 2-acrilamido-2-metil-1-propanosulfónico (AMPS). Una película soluble en agua 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 tintes. 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.

#### Agente perlescente

Los agentes perlescentes según la presente invención son sólidos cristalinos o vítreos, compuestos transparentes o translúcidos 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 través del diámetro más grande de la esfera. Las partículas en forma de placa son tales que las dos dimensiones de la partícula (longitud y anchura) son al menos 5 veces la tercera dimensión (profundidad o espesor). Otras formas de cristal, como cubos o agujas o formas cristalinas 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. Los agentes esféricos, aún más preferiblemente, los agentes en forma de placa son los que estabilizan con mayor éxito.

Los agentes perlescentes son conocidos en la bibliografía, pero por lo general se utilizan en aplicaciones de champú, acondicionado o de aseo personal. Se han descrito como materiales que transmiten, a una composición, el aspecto de la madreperla. El mecanismo de perlescencia lo describe R. L. Crombie en International Journal of Cosmetic Science Vol. 19, páginas 205-214. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la perlescencia se produce por la reflexión especular de la luz, como se muestra en la siguiente figura. La luz reflejada desde las placas o esferas perladas mientras permanecen prácticamente paralelas entre sí en diferentes niveles de la composición crea un sentido de profundidad y brillo. Parte de la luz se refleja en el agente perlescente, y el resto lo atraviesa. La luz que atraviesa el agente perlescente puede pasar directamente a su través o ser refractada. La luz reflejada y refractada produce diferentes colores, brillo, y lustre.



Los agentes perlescentes tienen un tamaño de partículas  $D_{0,99}$  (expresado también como  $D_{99}$ ) inferior a  $50 \mu\text{m}$ . Más preferiblemente los agentes perlescentes tienen un  $D_{0,99}$  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 con un volumen 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  $D_{99}$  es una medida de tamaño de partículas relativa a la distribución de tamaño de partículas y su significado en este caso es que el 99% de las partículas tienen un tamaño de partículas en volumen inferior a  $50 \mu\text{m}$ . El volumen de tamaño de partículas y la distribución de tamaño de partículas se miden con el equipo Hydro 2000G comercializado por Malvern Instruments Ltd. El tamaño de partículas tiene un papel en la estabilización de los agentes. Cuanto menor sean el tamaño y la distribución de las partículas, más fácilmente se suspenderán. Por tanto, a medida que se disminuye el tamaño de partículas del agente perlescente, se disminuye la eficacia del mismo.

Sin pretender imponer ninguna teoría, el solicitante cree que la transmisión de la luz en la interfase entre el agente perlescente y el medio líquido en el que está suspendido está controlada por las leyes de la física según las

ecuaciones de Fresnel. La proporción de luz que reflejará el agente perlescente aumenta a medida que lo hace la diferencia en el índice de refracción entre el agente perlescente y el medio líquido. El resto de la luz se refractará debido a la conservación de la energía, y se transmitirá por el medio líquido hasta que encuentre otra superficie de agente perlescente. Una vez establecido esto, se cree que la diferencia en el índice de refracción debe ser lo suficientemente elevada para que quede suficiente luz reflejada en proporción a la cantidad de luz refractada para que la composición que contiene los agentes perlescentes transmita perlescencia visual.

Las composiciones líquidas que contienen menos agua y más disolventes orgánicos tendrán de forma típica un índice de refracción más elevado en comparación con las composiciones más acuosas. Los solicitantes han descubierto, sin embargo, que en dichas composiciones que tienen un índice de refracción elevado, los agentes perlescentes que no tienen un índice de refracción suficientemente elevado no transmiten suficiente perlescencia visual, ni siquiera cuando se introducen a un nivel elevado en la composición (de forma típica más de un 3%). Por tanto, es preferible utilizar un pigmento perlescente con un índice de refracción elevado para mantener el nivel de pigmento a un nivel razonablemente bajo en la formulación. De este modo, el agente perlescente se escoge preferiblemente de forma 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 en el índice de refracción entre el agente perlescente y la composición o el medio al que se agrega posteriormente el agente perlescente es de al menos 0,02. Preferiblemente, la diferencia en el índice de refracción entre el agente perlescente y la composición es de al menos 0,2, más preferiblemente de al menos 0,6. El solicitante ha descubierto que cuanto mayor es el índice de refracción del agente, más eficaz resulta en la producción del efecto perlescente. Este efecto, sin embargo, también depende de la diferencia entre el índice de refracción del agente y el de la composición. Cuanto mayor sea la diferencia mayor será 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 activos al 100%. El solicitante ha descubierto que, a pesar del nivel y tamaño de partículas anteriormente mencionados en la composición, es posible suministrar a la composición líquida una buena perlescencia preferida por el consumidor.

#### *Agentes perlescentes inorgánicos:*

Los agentes perlescentes inorgánicos según la presente invención son aquellos seleccionados del grupo que consiste en mica, mica recubierta con óxido de metal, mica recubierta con sílice, mica recubierta con oxiclورو de bismuto, oxiclورو de bismuto, miristato de miristilo, vidrio, vidrio recubierto con óxido de metal, guanina, brillo (poliéster o metálico) y mezclas de los mismos.

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

El color en estos agentes perlescentes se desarrolla por interferencia entre los rayos de luz que se reflejan en ángulos especulares en las superficies superior e inferior de la capa metal-óxido. Los agentes pierden intensidad de color al variar el ángulo de visión a los ángulos no especulares, lo que proporciona su aspecto perlescente.

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

Los agentes perlescentes orgánicos tales como mono estearato de etilenglicol y distearato de etilenglicol proporcionan perlescencia, pero solo si la composición se mueve. Por tanto, solo cuando la composición se vierte muestran la perlescencia. Es preferible utilizar materiales perlescentes inorgánicos ya que proporcionan una perlescencia tanto dinámica como estática. Por perlescencia dinámica se entiende que la composición presenta un efecto perlescente cuando la composición se encuentra en movimiento. Por perlescencia estática se entiende que la composición presenta un efecto perlescente cuando la composición se encuentra estática.

Los agentes perlescentes inorgánicos están disponibles en forma de polvo, o como suspensión del polvo en un agente de suspensión adecuado. Los agentes de suspensión adecuados incluyen hidroxiestearato de etilhexilo y el aceite de ricino hidrogenado. El polvo o suspensión de polvo se puede agregar a la composición sin etapas de proceso adicionales.

Ingredientes opcionales de la composición

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

Tensioactivos o tensioactivos deterativos

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 deterativos para fines de suspensión de suciedad.

Los tensioactivos deterativos utilizados pueden ser de tipo aniónico, no iónico, de ión 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 deterativos 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 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.

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. (El término “alquilo” incluye la fracción alquímica de grupos acilo). Ejemplos de este grupo de tensioactivos sintéticos son a) los alquilsulfatos de sodio, potasio y amonio, especialmente los obtenidos por sulfatación de alcoholes superiores (átomos de carbono C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>) como los obtenidos por reducción de los glicéridos de aceite de sebo o de coco; b) los alquilsulfatos polietoxilados de sodio, potasio y amonio, 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 etoxilato; y c) los alquibenceno sulfonatos de sodio y potasio en los que el grupo alquilo contiene de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono, en configuración de cadena lineal o cadena ramificada, p. ej., los del tipo descrito en US-2.220.099 y US-2.477.383. Especialmente valiosos son los sulfonatos de alquibenceno 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.

Agente beneficioso para el cuidado de tejidos

Un ingrediente opcional preferido de la presente composición es 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, y mezclas de los mismos.

Los agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos, si están presentes en las composiciones preferidas de la invención, están adecuadamente a un nivel 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 realizaciones.

5 Para el objetivo de la presente invención, los derivados de silicona son cualquier material de silicona que pueda impartir ventajas de cuidado de tejidos y se pueda incorporar a las composiciones tratantes líquidas en forma de emulsiones, látex, suspensiones y similares con tensioactivos adecuados antes de formular los productos para lavado de ropa. Las siliconas adecuadas incluyen las siliconas fluidas tales como poli(di)alquilsiloxanos, especialmente los polidimetilsiloxanos y las siliconas cíclicas. Los derivados de polidimetilsiloxano de la presente  
10 invención incluyen, aunque no de forma limitativa, las siliconas organofuncionalizadas. Una realización de silicona funcionalizada es el tipo de siliconas AB<sub>n</sub> descritas en US-6.903.061B2, US-6.833.344 y WO-02/018528. Los ejemplos comerciales de estas siliconas son Waro y Silsoft 843, ambas comercializadas por GE Silicones, Wilton, CT, EE. UU.

15 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.

Las 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  
20 por GE Silicones, y DC8822 y PP-5495, y DC-5562, todas ellas comercializadas por Dow Corning. Otros ejemplos incluyen KF-888, KF-889, ambos comercializados por Shin Etsu Silicones, Akron, OH; Ultrasil<sup>®</sup> SW-12, Ultrasil<sup>®</sup> DW-18, Ultrasil<sup>®</sup> DW-AV, Ultrasil<sup>®</sup> Q-Plus, Ultrasil<sup>®</sup> Ca-1, Ultrasil<sup>®</sup> CA-2, Ultrasil<sup>®</sup> SA-1 y Ultrasil<sup>®</sup> PE-100 todos ellos comercializados por Noveon Inc., Cleveland, OH. Ejemplos no limitantes adicionales incluyen Pecosil<sup>®</sup> CA-20, Pecosil<sup>®</sup> SM-40, Pecosil<sup>®</sup> PAN-150 comercializados por Phoenix Chemical Inc., de Somerville.

25 Los derivados oleosos de azúcar adecuados para su uso en la presente invención se enseñan en WO 98/16538. En el contexto de la presente invención, las iniciales CPE o RSE indican un derivado de poliol cíclico de un derivado sacárido reducido respectivamente que resulta de que del 35% al 100% de los grupos hidroxilo del poliol cíclico o sacárido reducido se esterifiquen y/o eterifiquen con al menos dos o más grupos éster o éter independientemente unidos a un alquilo o cadena de alqueno C8 a C22. Se prefieren especialmente los CPE y RSE procedentes de  
30 monosacáridos y disacáridos. Los ejemplos de monosacáridos incluyen xilosa, arabinosa, galactosa, fructosa, y glucosa. Un ejemplo de sacáridos reducido es el sorbitán. Los ejemplos de disacáridos son sacarosa, lactosa, maltosa y celobiosa. Se prefiere especialmente la sacarosa.

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.).

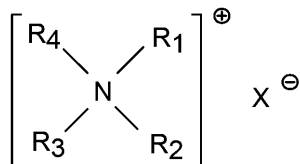
35 Pueden utilizarse todas las poliolefinas dispersables que proporcionan ventajas de cuidado de tejidos como el agente beneficioso para el cuidado de tejidos insoluble en agua según la presente invención. Las poliolefinas puede estar en forma de ceras, emulsiones, dispersiones o suspensiones.

Preferiblemente, la poliolefina es un polietileno, un polipropileno, o una mezcla de los anteriores. La poliolefina puede estar al menos parcialmente modificada para contener diferentes grupos funcionales tales como grupos  
40 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.

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  
45 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:

- 50 1) Acrilato de butilo al 100% o puro
- 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 menos de 50% (relación en peso de monómero) de otros monómeros
- 6) Un tercer monómero (relación en peso de monómero de menos de 20%) añadida a los sistemas monoméricos de 1) a 5)
- 5 Los tensioactivos catiónicos son otra clase de sustancias activas para el cuidado que son de utilidad en la presente invención. Los ejemplos de tensioactivos catiónicos que tienen la fórmula



han sido descritos en US-2005/0164905, en donde R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> se seleccionan individualmente del grupo compuesto por 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 el que x tiene un valor de 2 a 5; y n tiene un valor de 1-4; X es un anión;

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 en el que x tiene un valor de 2 a 5; y n tiene un valor de 1-4.

Otro agente beneficioso para el cuidado de tejido preferido 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. Los ácidos grasos útiles (o jabones = jabones de metales alcalinos como, por ejemplo, las sales de sodio, potasio, amonio y alquilolamonio de ácidos grasos) son 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, saturados e 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%. Cuando las enzimas están presentes, éstas se pueden usar a niveles muy bajos, p. ej, de aproximadamente 0,001% o inferior, en determinadas realizaciones de la invención; o se pueden usar en formulaciones detergentes para lavado de ropa de limpieza más intensiva 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.

#### Mejoradores de la 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. Preferiblemente, un agente de deposición eficaz tiene una fuerte capacidad de unión con los agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos insolubles en agua a través de fuerzas físicas tales como las fuerzas de van der Waals o enlaces químicos no covalentes tales como el enlace de hidrógeno y/o el 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 también una carga catiónica neta, es decir; las cargas catiónicas totales sobre dichos polímeros superarán la carga aniónica total. La densidad de carga catiónica del polímero oscila de aproximadamente 0,05 miliequivalentes/g a aproximadamente 6 miliequivalentes/g. La densidad de carga se calcula al dividir el número de carga neta por unidad repetitiva por el peso molecular de dicha 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 deposición son polisacáridos catiónicos, quitosana y sus derivados y los polímeros catiónicos sintéticos. Los coadyuvantes de deposición más especialmente preferidos se seleccionan



del grupo que consiste en hidroxietilcelulosa catiónica, almidón catiónico, derivados catiónicos de guar y mezclas de los mismos.

Los éteres de celulosa comerciales del tipo de la fórmula estructural I incluyen los polímeros JR 30M, JR 400, JR 125, LR 400 y LK 400, todos comercializados por Amerchol Corporation, Edgewater NJ y Celquat H200 y Celquat L-200 comercializados por National Starch and Chemical Company de Bridgewater, NJ, EE. UU. Los almidones catiónicos son comercializados por National Starch and Chemical Company con el nombre comercial Cato. Los ejemplos de goma guar catiónica son 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

- 10 a) un monómero catiónico seleccionado de un grupo que consiste en N,N-dialquilaminoalquil metacrilato, N,N-dialquilaminoalquil acrilato, N,N-dialquilaminoalquil acrilamida, N,N-dialquilaminoalquilmetacrilamida, sus derivados cuaternizados, vinilamina y sus derivados, alilamina y sus derivados, vinilimidazol, vinilimidazol cuaternizado y dialil dialquil cloruro de amonio.
- 15 b) Y un segundo monómero seleccionado de un grupo que consiste en acrilamida (AM), N,N-dialquil acrilamida, metacrilamida, N,N-dialquilmetacrilamida, acrilato de alquilo C1-C12, acrilato de hidroxialquilo C1-C12, acrilato de hidroxietilalquilo C1-C12, metacrilato de alquilo C1-C12, metacrilato de hidroxialquilo C1-C12, acetato de vinilo, alcohol vinílico, vinil formamida, vinil acetamida, vinil alquil éter, butirato de vinilo y derivados y mezclas de los mismos

20 Los polímeros más preferidos son poli(acrilamida-co-dialildimetilcloruro de amonio), poli(acrilamida-metacrilamidopropiltrimetil cloruro de amonio), poli(acrilamida-co-N,N-dimetilmetacrilato de aminoetilo), poli(acrilamida-co-N,N-dimetilmetacrilato de aminoetilo), poli(hidroxietilacrilato-co-dimetil aminoetil metacrilato), poli(hidropropilacrilato-co-dimetil aminoetil metacrilato), poli(hidropropilacrilato-co-metacrilamidopropiltrimetilcloruro de amonio).

#### Modificador de la reología

25 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  $20 \text{ seg}^{-1}$  a  $21 \text{ °C}$  de 1 cps a 1500 cps y una viscosidad a baja cizalla ( $0,05 \text{ seg}^{-1}$  a  $21 \text{ °C}$ ) superior a 5000 cps. Sin embargo, la viscosidad según la presente invención se mide utilizando un reómetro AR 550 de instrumentos TA utilizando un vástago de acero de placa con un diámetro de 40 mm y un tamaño de hueco de 500  $\mu\text{m}$ . La viscosidad de cizallamiento superior a  $20 \text{ s}^{-1}$  e inferior a  $0,5^{-1}$  se pueden obtener a partir de un barrido logarítmico de la velocidad de cizallamiento comprendido de  $0,1^{-1}$  a  $25^{-1}$  en 3 minutos a  $21 \text{ °C}$ . Los materiales cristalinos no poliméricos hidroxifuncionalizados son modificadores de la reología que forman sistemas estructurantes filamentosos en la matriz de la composición tras su cristalización in situ en la matriz. Los modificadores de la reología poliméricos se seleccionan preferiblemente entre poliacrilatos, gomas poliméricas, otros polisacáridos no goma, y combinaciones de dichos materiales poliméricos.

40 Por lo 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 la composición en la presente memoria.

45 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. De este modo, en reposo, es decir, durante el almacenamiento en tránsito del producto detergente líquido, la matriz líquida de la composición debería tener una viscosidad relativamente elevada. Cuando se aplica cizalla a la composición, sin embargo, como cuando se vierte o se sacude la composición en su recipiente, la viscosidad de la matriz debería disminuirse en la medida que la dispensación del producto fluido se realiza fácil y rápidamente.

50 Los materiales que forman fluidos de reducción de la viscosidad por cizallamiento cuando se combinan con el agua u otros líquidos acuosos son por lo general conocidos en la técnica. Dichos materiales se pueden seleccionar para usarlos en las composiciones de la presente invención siempre que se puedan usar para formar una matriz líquida acuosa que tenga las propiedades reológicas establecidas anteriormente en el presente documento.

55 Un tipo de agente estructurante que es especialmente útil en las composiciones de la presente invención comprende materiales no poliméricos (descontando la alcoxilación convencional), materiales hidroxifuncionales cristalinos 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<sup>®</sup> 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, 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.

Por ejemplo, los modificadores de la reología adecuados incluyen los del tipo poliácido, polisacárido o derivado de polisacárido. Los derivados polisacáridos que se usan de forma típica como modificadores de la reología comprenden materiales de goma polimérica. Dichas gomas poliméricas incluyen pectina, alginato, arabinogalactano (goma arábiga), carragenato, goma gellan, goma xantano y goma guar.

Un modificador de la reología alternativo adicional y 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 poliácido, polimetacrilato o mezclas de los mismos. El disolvente está preferiblemente presente a un nivel de 0,5% a 15%, preferiblemente de 2% a 9% en peso de la composición. El polímero de policarboxilato está preferiblemente presente a un nivel de 0,1% a 10%, más preferiblemente de 2% a 5% en peso de la composición. El componente disolvente comprende preferiblemente 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 poliácido es preferiblemente un copolímero de ácido mono o dicarboxílico insaturado y un alquil 1-30C éster de ácido (met) acrílico. En otra realización preferida, el modificador de la reología es un poliácido de ácido mono o dicarboxílico insaturado y un alquil 1-30C éster de ácido (met) acrílico. Dichos copolímeros son comercializados por Noveon inc con el nombre comercial Carbopol Aqua 30.

#### Aditivo 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 describen a continuación:

Los aditivos reforzantes de la detergencia policarboxilatos adecuados incluyen compuestos cíclicos, especialmente compuestos alicíclicos tales como 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 de citrato, por ejemplo, el ácido cítrico y las sales solubles del mismo (particularmente la sal sódica), son mejoradores de policarboxilato de particular importancia para las formulaciones detergentes líquidas de limpieza intensiva por su disponibilidad a partir de recursos renovables y su biodegradabilidad. Los oxidisuccinatos son también especialmente útiles en tales 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 alquencil succínicos y las sales de los mismos. Un compuesto particularmente preferido de este tipo es el ácido dodecenilsuccínico. Ejemplos específicos de aditivos reforzantes de la detergencia de tipo 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).

5 En US-4.144.226, concedida a Crutchfield y col. el 13 de marzo de 1979, y en US-3.308.067, concedida a Diehl el 7 de marzo de 1967, se describen otros policarboxilatos adecuados. Véase también US-3.723.322, 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 metilenmalónico.

#### Sistema blanqueador

10 El sistema blanqueador adecuado para su uso en la presente invención contienen uno o más agentes blanqueantes. Ejemplos no limitantes de agentes blanqueantes adecuados se seleccionan del grupo que consiste en complejos metálicos catalíticos, fuentes de peróxígeno activo, activadores del blanqueador, reforzadores del blanqueador, fotoblanqueantes, enzimas blanqueadoras, iniciadores de radicales libres, y blanqueadores de hipohalito.

15 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. Los tipos y niveles adecuados de peróxígeno adecuado se encuentran en US-5.576.282; US-6.306.812 y US-6.326.348.

#### Perfume

20 Se incorporan perfumes preferiblemente a las composiciones detergentes de la presente invención. Los ingredientes de perfume se pueden premezclar para formar acordes de perfume antes de añadirlo a las composiciones detergentes de la presente invención. Tal como se usa en la presente memoria, el término "perfume" abarca ingredientes de perfume así como acordes de perfume. Más preferiblemente, las composiciones de la presente invención comprenden microcápsulas de perfume. Las microcápsulas de perfume comprenden materia prima de perfume encapsulada dentro de 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 editado por Benita and Simon (marcel Dekker Inc 1996).

30 El nivel del 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.

35 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. Ingredientes de perfume y acordes de perfume ilustrativos se describen en US-5.445.747; US-5.500.138; US-5.531.910; US-6.491.840; y US-6.903.061.

#### Sistema disolvente

40 El sistema disolvente de las presentes composiciones 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%.

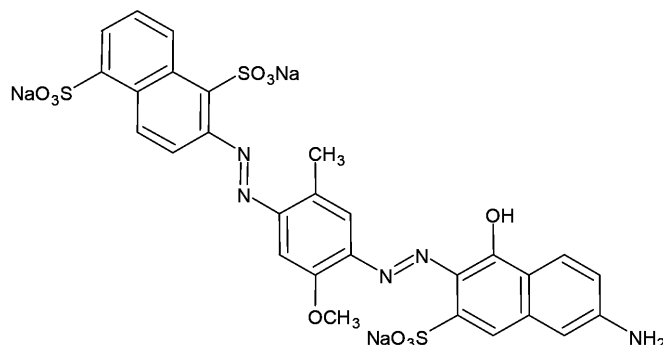
#### Tintes matizadores y que permanecen en el tejido

50 Los tintes se definen convencionalmente como ácidos, básicos, reactivos, dispersos, directos, para cuba, de azufre o disolventes, etc. Para el objeto de la presente invención, los tintes directos, tintes ácidos y tintes reactivos son los preferidos; los tintes directos son los más preferidos. El tinte directo es un grupo de tintes solubles en agua que se captan directamente por las fibras desde una solución acuosa que contiene un electrolito, supuestamente por adsorción selectiva. En el sistema de Índice de Color, el tinte directivo hace referencia a varias estructuras moleculares planares moleculares fuertemente conjugadas que contienen uno o más grupos aniónicos sulfonato. El tinte ácido es un grupo de tintes solubles en agua que se aplican desde una disolución ácida. El tinte reactivo es un grupo de tintes que contienen grupos reactivos capaces de formar enlaces covalentes con determinadas partes de las moléculas de las fibras naturales o sintéticas. Desde el punto de vista de la estructura química, los tintes que

permanecen en el tejido útiles en la presente invención puede ser un azocompuesto, estilbenos, oxazinas y ftalocianinas.

Los tintes que permanecen en el tejido útiles en la presente invención incluyen los relacionados en el Índice de Color, tales como los tintes Direct Violet, los tintes Direct Blue, los tintes Acid Violet y los tintes Acid Blue.

- 5 En una realización preferida, el tinte que permanece en el tejido es un tinte azo directo violet 99, también conocido como DV99 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 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.

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  
20 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.

#### Otros adyuvantes

25 Ejemplos de otros materiales adyuvantes de limpieza adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, ácidos benzoicos alcoxilados o sales de los mismos como el ácido benzoico trimetoxi o una sal del mismo (TMBA); Sistemas estabilizadores de enzimas; quelantes incluidos aminocarboxilatos, aminofosfonatos, fosfonatos no nitrogenados, y quelantes fosfóricos y no carboxilados; aditivos reforzantes de la detergencia inorgánicos que incluyen 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 los  
30 agentes similares a los de captura incluidos agentes de fijación para tintes aniónicos, agentes de complejación para tensioactivos aniónicos, y mezclas de los mismos; sistemas de agentes efervescentes que comprenden peróxido de hidrógeno y catalasa; brillantadores ópticos o fluorescentes; polímeros para la liberación de la suciedad; dispersantes; supresores de las jabonaduras; tintes; colorantes; sales de carga como sulfato sódico; hidrótrofos tales como toluensulfonatos, cumenosulfonatos y naftalenosulfonatos; fotoactivadores; tensioactivos hidrolizables; conservantes; antioxidantes; agentes anti-encogimiento; agentes antiarrugas; germicidas; fungicidas; motas de color; perlas, esferas o extruidos coloreados; filtros solares; compuestos fluorados; arcillas; agentes luminiscentes o  
35 agentes quimioluminiscentes; agentes anti-corrosión y/o protectores de aparatos; fuentes de alcalinidad u otros reguladores del pH; agentes solubilizantes; mejoradores del proceso; pigmentos; capturadores 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 US-5.646.101. Mezclas de adyuvantes: las mezclas de los componentes  
40 anteriores pueden prepararse en cualquier proporción.

#### Preparación de la composición

Las composiciones de la presente invención se pueden preparar por lo general mezclando los ingredientes entre sí y agregando el agente perlescente. Sin embargo, si se utiliza un modificador de la reología, se prefiere formar en primer lugar una premezcla en la que el modificador de la reología se dispersa en una parte del agua eventualmente  
45 utilizada para comprender las composiciones. Esta premezcla se forma de tal manera que comprenda el líquido estructurado.

5 A esta premezcla estructurada se puede agregar posteriormente, estando la premezcla en agitación, los tensioactivos y materiales adyuvantes esenciales para el lavado de ropa, junto con agua y cualquier adyuvante opcional de la composición detergente que se vaya a utilizar. Se puede utilizar cualquier orden de adición de estos materiales que sea conveniente, o dado el caso, la adición simultánea de estos componentes de la composición, a la premezcla. La combinación resultante de la premezcla estructurada con el resto de los componentes de la composición forma la matriz líquida acuosa a la que se agregará el agente perlescente.

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

- 10 1) Se forma una premezcla combinando el agente estabilizante cristalino que contiene 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 a utilizar en la composición, y opcionalmente, cualquier sal que se vaya a incluir en la composición detergente.
- 2) La premezcla formada en la Etapa 1) se calienta por encima del punto de fusión del estructurante cristalino que contiene hidroxilo.
- 15 3) La premezcla calentada formada en la Etapa 2) se enfría, agitando la muestra, hasta temperatura ambiente de manera que se forme un sistema estructurante filamentosos en el interior de la mezcla.
- 4) El resto de componentes de la composición detergente se mezclan independientemente en cualquier orden junto al resto de agua, para formar de esta manera una mezcla separada.
- 20 5) La premezcla estructurada de la Etapa 3 y la mezcla separada de la Etapa 4 se combinan a continuación con agitación para formar la matriz líquida acuosa en la que se incorporarán las perlas visiblemente diferentes.

### Ejemplos

Ejemplos de bolsas solubles en agua de dosis unitaria son:

<u>Composición de base blanca</u>	Ej. 1	Ej. 2
	Flagship WB	WB 2 en 1
<i>Material activo en % en peso</i>		
Glicerol (min 99)	5,3	7,8
1,2-propanodiol	10,0	14,6
Ácido cítrico	0,5	-
Monoetanolamina	10,0	7,6
Sosa cáustica	-	1,1
Dequest 2010	1,1	-
Sulfito potásico	0,2	0,2
Marlipal no iónico C24EO7	20,1	18,6
HLAS	24,6	24,4
Abrillantador óptico FWA49	0,2	-
Abrillantador óptico FWA36	-	0,3
Ácido graso C12-15	16,4	19,9
Lutensit Z96 polimérico	2,9	-
Polietilenimina etoxilada PEI600 E20	1,1	-
MgCl <sub>2</sub>	0,2	-
Enzimas	ppm	ppm

## ES 2 442 868 T3

<u>Composición de base blanca</u>	Ej. 1	Ej. 2
Agua (añadida)	1,6	2,2
Agua total (menos de)	7,4	5,6

### Ejemplo 3: Uso de pigmentos frente a EGDS

		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
<i>Material activo en % en peso</i>								
Base blanca del Ej. 1	ad	100	100	100	100	100	-	-
Base blanca del Ej. 2	ad	-	-	-	-	-	100	100
Perfume		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tintes		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Suavizante de tipo silicona (PDMS)		-	-	-	-	-	2,15	2,15
Biron Silver CO		-	-	-	0,1	-	-	-
Plata líquida Biron® (1)		-	-	-	-	0,1	-	-
TegoPearl N100		-	3	-	-	-	-	3
TegoPearl N300		-	-	3	-	-	-	-
Aceite de ricino hidrogenado		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,23	0,23
Agua total (menos de)		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Índice de refracción		1,4690						1,4638
Grado de perlescencia (0 a 10)**		0	1	1	9	9	0	1

### Método de puntuación de perlescencia

- 5 Se pidió a un panel de expertos de 10 jueces que comparara las muestras de los presentes ejemplos con una gama de muestras que tienen un efecto perlescente puntuado. La perlescencia de 0 puntos es una composición que no muestra signos visibles de perlescencia. La perlescencia de 10 puntos es la producida por el ejemplo 7.1. El mayor efecto de perla posible, 10 puntos, es el producido por el ejemplo 7.7. El número de puntos indicado es la puntuación media de los 10 panelistas.

### Ejemplo 4:

#### Uso de varios pigmentos inorgánicos

		4.1	4.2	4.4	4.5	4.6
<i>Material activo en % en peso</i>						
Base blanca del Ej. 1		-	-	-	-	-
Base blanca del Ej. 2	ad	100	100	100	100	100

## ES 2 442 868 T3

Perfume	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tintes	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Suavizante de tipo silicona (PDMS)	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Iriodin 111 Rutile Fine Satin	0,2	-	-	-	-
Iriodin 119 Polar White	-	0,2	-	-	-
Timiron Supersilk MP-1005	-	-	0,2	-	-
Timiron Super Silver	-	-	-	0,2	-
Dichrona RY	-	-	-	-	0,2
Aceite de ricino hidrogenado	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Agua total (menos de)	<10	<10	<10	<10	<10
D 0,99 < 50 µm	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO
Residuos definidos mediante método de filtración Nivel de residuos aceptable para el consumidor	PASS	PASS	PASS	FAIL	FAIL

### Ejemplo 5: (ejemplo de referencia)

Impacto de opacificante sobre turbidez

	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
<i>Material activo en % en peso</i>						
Base blanca del Ej. 1	-	-	-	-	-	-
Base blanca del Ej. 2	ad	100	100	100	100	100
Perfume	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tintes	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Suavizante de tipo silicona (PDMS)	-	-	-	-	-	-
Opacificante Acusol Op. 301	-	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Aceite de ricino hidrogenado	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Agua total (menos de)	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Turbidez (NTU)	289	750	1729	1898	2514	2701

### Ejemplo 6:

Impacto de turbidez en perlescencia

	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## ES 2 442 868 T3

### *Material activo en % en peso*

Base blanca del Ej. 1		-	-	-	-	-	-
Base blanca del Ej. 2	ad	100	100	100	100	100	100
Perfume		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tintes		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Opacificante Acusol Op. 301		-	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Plata líquida Biron® (1)		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Aceite de ricino hidrogenado		0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Agua total (menos de)		<10	<10	<10	<10	<10	<10
Perlescencia (puntuación)		7,3	6,8	4,9	2,6	2,1	1,6

### Ejemplo 7:

Estudio de nivel de Biron en matriz transparente

7.1    7.2    7.3    7.4    7.5    7.6    7.7

### *Material activo en % en peso*

Base blanca del Ej. 2	ad	100	100	100	100	100	100	100
Perfume		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tintes		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Plata líquida Biron® (1)		-	0,02	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25
Aceite de ricino hidrogenado		0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Agua total (menos de)		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Perlescencia (puntuación)		0,0	5,4	6,7	8,3	9,0	9,0	10,0

### Ejemplo 8:

Estudio de nivel de Biron en matriz opaca

8.1    8.2    8.3    8.4    8.5

### *Material activo en % en peso*

Base blanca del Ej. 2	ad	100	100	100	100	100
-----------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----



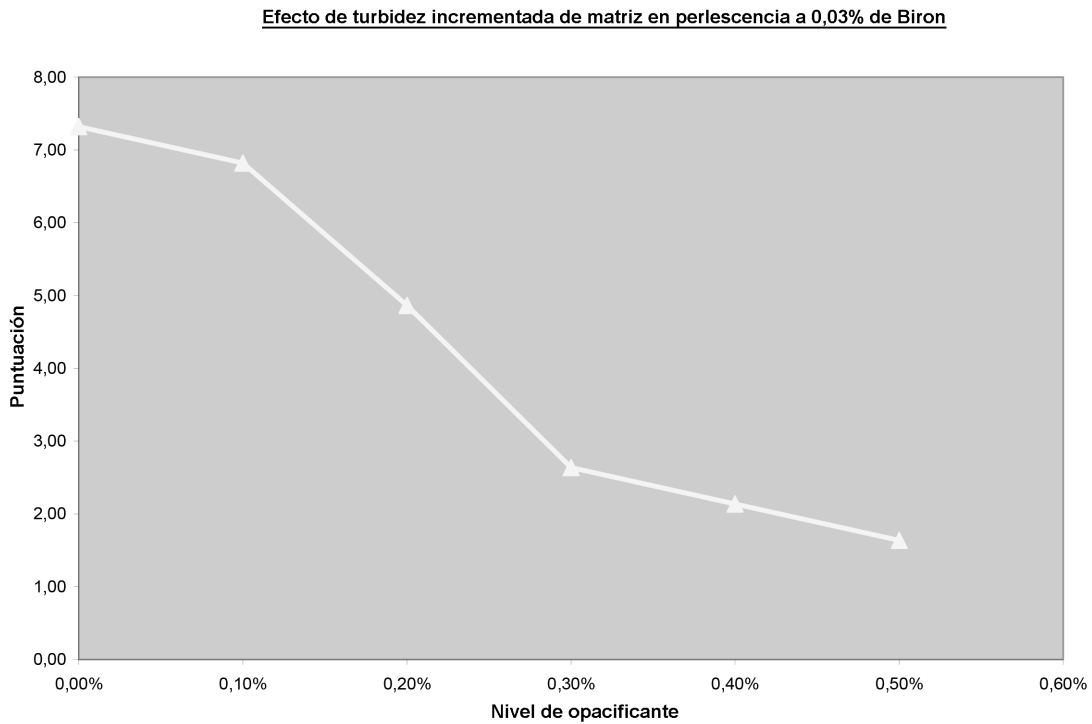
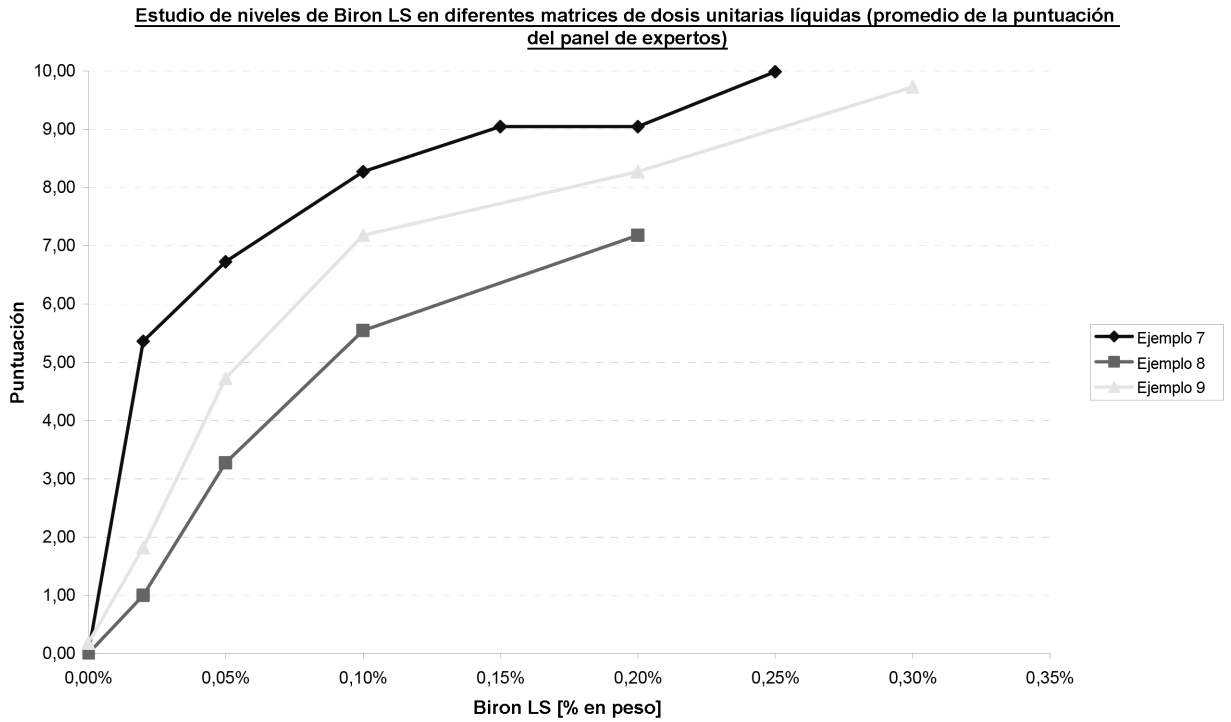
## ES 2 442 868 T3

Perfume	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tintes	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Opacificante Acusol Op. 301	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Plata líquida Biron® (1)	-	0,02	0,05	0,1	0,2
Aceite de ricino hidrogenado	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Agua total (menos de)	<10	<10	<10	<10	<10
Perlescencia (puntuación)	0,0	1,0	3,3	5,5	7,2

### Ejemplo 9:

Estudio de nivel de Biron en fórmula 2 en 1, con emulsión de silicona

		9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6
<i>Material activo en % en peso</i>							
Base blanca del Ej. 2	ad	100	100	100	100	100	100
Perfume		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tintes		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Suavizante de tipo silicona (PDMS)		2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Plata líquida Biron® (1)		-	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3
Aceite de ricino hidrogenado		0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Agua total (menos de)		<10	<10	<10	<10	<10	<10
Perlescencia (puntuación)		0,2	1,8	4,7	7,2	8,3	9,7



	<u>Ejemplo E</u>	<u>Ejemplo F</u>
Ingrediente	% peso	% peso
Alquil C12 benceno sulfonato lineal sal sódica	10	10
Alquil C12-15 polietoxilado (2) sulfato sal sódica	10	10
Alquil C12-14 polietoxilato (9)	10	10

ES 2 442 868 T3

Sal sódica de ácidos grasos C12-18	5,5	5,5
Ácido cítrico	3	3
Dequest 2010 <sup>1</sup>	1	1
1,2-propanodiol	4	0
Di propilenglicol	4	8
Policarboxilato (Carbopol Aqua 30)	3	3
Monoetanolamina	3	3
Agente perlescente de tipo mica <sup>2</sup>	0,2	-
Biron Silver CO <sup>3</sup>	-	0,2
Adyuvantes <sup>4</sup>	<10	<10
Agua	Hasta el 100	Hasta el 100

<sup>1</sup> Dequest<sup>®</sup> 2010: Sal sódica del ácido hidroxietiliden-1,1 difosfónico (ex Solutia)

<sup>2</sup> Prestige Silk Silver Star de Eckart Pigments (Intervalo de tamaño de partículas: 5 µm-25 µm, tamaño de partículas promedio 10 µm, D0,99 29,70 µm)

<sup>3</sup> Biron Silver CO de Merck, dispersión al 70% de oxiclورو de bismuto en aceite de ricino

5 <sup>4</sup> Los adyuvantes incluyen perfume, enzimas, suavizantes de tejidos, supresores de las jabonaduras, abrillantador, estabilizadores de enzimas & Otros ingredientes opcionales

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición perlescente en dosis unitarias que comprende una película soluble en agua que encapsula una composición tratante líquida adecuada para usar como composición limpiadora para lavado de ropa o superficies duras que tiene turbidez de más de 5 y menos de 3000 NTU, comprendiendo dicha composición de 0,01% a 2,0% de un agente perlescente inorgánico, de 2% a 15% en peso de la composición de agua y un modificador de la reología, en donde el agente perlescente se selecciona del grupo que consiste en mica, mica recubierta con óxido de metal, mica recubierta con sílice, mica recubierta con oxiclورو de bismuto, oxiclورو de bismuto, miristato de miristilo, vidrio, vidrio recubierto con óxido de metal, guanina, brillo y mezclas de los mismos, y en la que el agente perlescente tiene un tamaño de partículas en volumen D0,99 inferior a 50  $\mu\text{m}$ .
- 5 2. Una composición perlescente en dosis unitarias según la reivindicación 1, en la que la diferencia en el índice de refracción ( $\Delta N$ ) entre el medio en el que está suspendido el agente perlescente y el agente perlescente es superior a 0,02.
- 10 3. Una composición perlescente en dosis unitarias según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición tiene una viscosidad de 1 a 1500 mPa.s a 20<sup>-1</sup> a 21 °C.
- 15 4. Una composición perlescente en dosis unitarias según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el agente perlescente es un agente perlescente inorgánico seleccionado del grupo que consiste en mica, mica recubierta con óxido de metal, mica recubierta con oxiclورو de bismuto, oxiclورو de bismuto, vidrio, vidrio recubierto con óxido de metal y mezclas de los mismos.
- 20 5. Una composición perlescente en dosis unitarias según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende de forma adicional un modificador de la viscosidad seleccionado de polímeros de poliacrilato, gomas poliméricas, polisacáridos sin goma, ácidos grasos que contienen hidroxilo cristalino, ésteres grasos, ceras grasas y mezclas de los mismos.
- 25 6. Un método para tratar un sustrato que necesita ser tratado, que comprende poner en contacto el sustrato con una composición tratante líquida perlescente según cualquiera de las reivindicaciones 1-5 para tratar el sustrato.