

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 186**

51 Int. Cl.:

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/26 (2006.01)

C11D 3/04 (2006.01)

C11D 1/62 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2007 PCT/EP2007/055611**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2007 WO07141310**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2007 E 07765335 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2029712**

54 Título: **Composición suavizante de tejidos**

30 Prioridad:

09.06.2006 GB 0611486

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

23.06.2017

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

MCFARLAND, KATHRYN y

SABBAGH, LIEZEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 619 186 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 suavizante de tejidos

5 La presente invención se refiere a composiciones acondicionadoras de tejidos concentradas y, más particularmente, a composiciones suavizantes de tejidos concentradas, de ciclo de aclarado acuoso, que contienen un polímero catiónico o una mezcla de polímeros catiónicos, cuyas composiciones concentradas (pre-diluidas) son capaces de ser diluida con agua antes de su uso, por ejemplo en una proporción 3:1 en peso o más de agua a concentrado, para proporcionar una composición suavizante físicamente estable, en las formas tanto concentrada como diluida.

Campo de la invención

10 Convencionalmente, la mayoría de las composiciones acondicionadoras de tejidos o suavizantes de tejidos líquidas hacen uso de las propiedades espesantes de los ingredientes tensioactivos o las sales añadidas para proporcionar una reología deseada. Más recientemente, la tendencia ha sido incorporar espesantes específicos en composiciones suavizantes de tejidos para proporcionar una viscosidad deseada que permanece estable durante largos períodos de tiempo.

15 En las formulaciones suavizantes de tejidos líquidas comerciales, las propiedades reológicas del producto son críticas para la aceptación del consumidor. Un procedimiento común de mejorar el atractivo del producto y transmitir una percepción de riqueza y eficacia del producto es aumentar la viscosidad aparente del producto líquido.

Hay dos requisitos clave para los sistemas pre-diluidos:

20 i) el producto debería incorporar algún mecanismo que espesa el producto diluido. Si el producto inicial es demasiado viscoso, es poco probable que el producto se mezcle satisfactoriamente en dilución, por ejemplo, el producto diluido puede ser grumoso. Si el producto inicial tiene una viscosidad menor, de manera que se asegura una dispersión satisfactoria, el producto diluido resultante normalmente sería muy ligero. En muchos mercados, se ha animado a los consumidores a asociar alta viscosidad con fuerza del producto.

ii) después de la dilución, el producto resultante debe presentar una buena viscoestabilidad y estabilidad a la separación, ya que el producto se mantendrá durante algún tiempo y se usará en un buen número de lavados/enjuagues.

25 El documento EP 394 133 divulga composiciones suavizantes de tejidos acuosas estables que contienen un compuesto suavizante de di-amonio cuaternario de cadena larga, de cadena corta, en combinación con un alcohol graso y un polímero soluble en agua para mejorar las propiedades reológicas y mejorar el rendimiento suavizante de la composición.

30 El documento WO90/12862 divulga formulaciones acondicionadoras de tejidos de base acuosa que comprenden un suavizante catiónico dispersable en agua y, como espesante, un polímero catiónico reticulado que puede derivarse de un monómero catiónico soluble en agua, etilénicamente insaturado, o una mezcla de monómeros, que es reticulado por 5 a 45 ppm de un agente reticulante que comprende funciones polietilénicas. Un ejemplo de dicho agente reticulante es metileno bis acrilamida. El documento EP-A-0799887 divulga composiciones suavizantes de tejidos líquidas que se afirma que exhiben una viscosidad y una estabilidad de fase excelentes así como buen rendimiento suavizante, cuyas composiciones comprenden:

35 (a) del 0,01 al 10% en peso de un componente suavizante de tejidos,

(b) al menos el 0,001% de un agente espesante seleccionado de entre el grupo de:

(i) polímeros asociativos que tienen una cadena principal hidrófila y al menos dos grupos hidrófobos por molécula fijados a la cadena principal hidrófila,

40 (ii) los polímeros catiónicos reticulados descritos en el documento WO90/12862 indicados anteriormente, reticulados por entre 5 y 45 ppm de agente reticulante que comprende funciones polietilénicas y

(iii) mezclas de (i) y (ii)

y

(c) un componente capaz de secuestrar iones metálicos.

45 El documento WO02/057400 divulga composiciones acondicionadoras de tejidos que contienen espesantes poliméricos catiónicos obtenidos mediante polimerización de un monómero de adición de vinilo catiónico soluble en agua, de 0 a 95 por ciento en moles de acrilamida y de 70 a 300 ppm de agente reticulante de monómero de adición de vinilo difuncional. Se afirma que las composiciones suavizantes espesadas son especialmente eficaces para suministrar la fragancia en la composición suavizante a los tejidos tratados.

El documento WO2004/061066 divulga una composición suavizante de tejidos acuosa, concentrada, estable, que tiene una viscosidad de aproximadamente 3.000 cps a aproximadamente 15.000 cps, preferentemente de 4.000 a 15.000 cps, cuya composición es capaz de ser diluida con agua en una proporción en peso de 4:1 de agua a composición suavizante concentrada antes de su uso, de manera que la composición suavizante diluida resultante es físicamente estable y tiene una viscosidad media de aproximadamente 90 cps a aproximadamente 300 cps, comprendiendo dicha composición:

(a) de aproximadamente el 5% a aproximadamente el 30% en peso de un suavizante de tejidos catiónico

(b) al menos aproximadamente el 0,01% en peso de:

(i) un homopolímero lineal catiónico que puede derivarse de la polimerización de ácido acrílico y/o ácido metacrílico; o

(ii) un copolímero lineal que puede derivarse de la polimerización de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y acrilamida o metacrilamida, teniendo dicho homopolímero o copolímero un peso molecular de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 30 millones; o

(iii) un polímero reticulado catiónico que puede derivarse de la polimerización de, del 5 al 100 por ciento en moles de monómero de adición de vinilo catiónico, del 0 al 95 por ciento en moles de acrilamida y de 70 ppm a 300 ppm de un agente reticulante de monómero de adición de vinilo difuncional; o

(c) al menos aproximadamente el 0,01% en peso de una mezcla de polímeros que comprende un homopolímero lineal catiónico o copolímero lineal tal como se ha definido en (i) o (ii) aquí, respectivamente, y un polímero reticulado catiónico tal como se ha definido en (iii) aquí, seleccionándose las cantidades respectivas de (i) o (ii) o (iii) en dicha composición suavizante concentrada para proporcionar la viscosidad media deseada de aproximadamente 90 cps a aproximadamente 300 cps en dicha composición diluida.

Se ha encontrado que existen problemas en el cumplimiento de los requisitos de viscosidad ideal para un producto pre-diluido. En particular, la cantidad de espesante de polímero necesaria para proporcionar viscosidad suficiente en el producto después de la dilución puede resultar en un producto que tiene una viscosidad inaceptablemente alta antes de la dilución.

La invención se ha realizado teniendo en cuenta el punto anterior.

Sumario de la invención

Según la invención, se proporciona una composición suavizante de tejidos acuosa concentrada (pre-diluida), estable, que tiene una viscosidad de 300 a 1.000, preferentemente de 300 a 850, más preferentemente de 400 a 800 mPa.s a 116 s^{-1} cuya composición es capaz de ser diluida con agua en una proporción en peso de 3:1 de agua:composición suavizante, de manera que la composición suavizante diluida resultante es físicamente estable y tiene una viscosidad de 40 a 100 mPa.s a 116 s^{-1} , preferente de 50 a 90 mPa.s a 116 s^{-1} , comprendiendo la composición

a) un suavizante de tejidos catiónico

b) del 0,7 al 2,5% en peso de un polímero reticulado catiónico que puede derivarse de la polimerización del 5 al 100 por ciento en moles de monómero de adición de vinilo catiónico, del 0 al 95 por ciento en moles de acrilamida y de 50 a 1.000 ppm, preferentemente de 350 a 1.000 ppm, más preferentemente de 500 a 1.000 ppm de un agente reticulante de monómero de adición de vinilo difuncional,

c) del 0,001 al 0,2 en peso de electrolito.

Se ha encontrado ahora sorprendentemente que la inclusión de un electrolito de bajo nivel, tal como cloruro de calcio, puede reducir la viscosidad pre-dilución de una composición que comprende un espesante polimérico sin comprometer la viscosidad después de la dilución.

Descripción detallada de la invención

Las composiciones de la invención tienen una viscosidad de 300 a 1.000, preferentemente de 300 a 850, más preferentemente 400 a 800 mPa.s a 116 s^{-1} lo que les permite ser dispersadas desde un recipiente o sobre un recipiente más grande para su dilución, generalmente de 1:3 a 1:4 partes en peso de composición:agua de grifo. Las composiciones diluidas resultantes son estables y tienen una viscosidad comprendida en el intervalo de 40 a 100, preferentemente de 50 a 90 mPa.s a 116 s^{-1} lo que permite que las composiciones diluidas sean dosificadas fácilmente en el aclarado, por ejemplo, a través del cajetín de una lavadora automática.

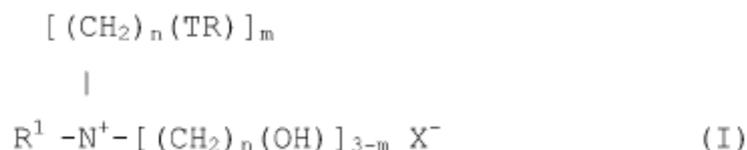
Agente suavizante catiónico

El agente suavizante catiónico es generalmente uno que es capaz de formar una dispersión de fase laminar en agua, en particular una dispersión de liposomas.

El agente suavizante catiónico es típicamente un compuesto de amonio cuaternario ("QAC"), en particular uno que tiene dos grupos C₁₂₋₂₈ conectados al grupo de cabeza de nitrógeno que pueden ser independientemente grupos alquilo o alquenoilo, estando conectados preferentemente al grupo de cabeza de nitrógeno mediante al menos un enlace éster y, más preferentemente, mediante dos enlaces éster.

La longitud de cadena media de los grupos alquilo y/o alquenoilo es preferentemente de al menos C₁₄ y más preferentemente de al menos C₁₆. Es particularmente preferente que al menos la mitad de los grupos tengan una longitud de cadena de C₁₈. En general, los grupos alquilo y/o alquenoilo son predominantemente lineales.

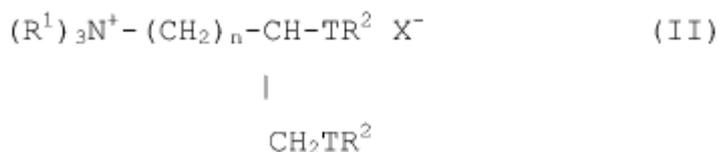
Un primer grupo de QACs adecuados para su uso en la presente invención está representado por la fórmula (I):



en las que cada R se selecciona independientemente de entre un grupo alquilo o alquenoilo C₅₋₃₅; R¹ representa un grupo alquilo C₁₋₄, alquenoilo C₂₋₄ o hidroxialquilo C₁₋₄; T es generalmente O-CO. (es decir, un grupo éster unido a R a través de su átomo de carbono), pero alternativamente puede ser CO.O (es decir, un grupo éster unido a R a través de su átomo de oxígeno); n es un número seleccionado de entre 1 a 4; m es un número seleccionado de entre 1, 2 o 3; y X⁻ es un contraión aniónico, tal como un haluro o sulfato de alquilo, por ejemplo, cloruro o metilsulfato. Las variantes di-ésteres de la fórmula I (es decir, m = 2) son las preferentes y típicamente tienen análogos de mono- y tri-éster asociados con las mismas. Dichos materiales son particularmente adecuados para su uso en la presente invención.

Los agentes especialmente preferentes son diésteres de metilsulfato de trietanolamonio, denominados de otra manera como "TEA.éster quats". Los ejemplos comerciales incluyen Prapagen TQL, de Clariant, y Tetranyl AHT-1, de Kao, (ambos di-éster de sebo endurecido] de metilsulfato de trietanolamonio), AT-1 (di-éster de sebo] de metilsulfato de trietanolamonio) y L5/90 (di-éster de palma] de metilsulfato de trietanolamonio), ambos de Kao, y Rewoquat WE15 (un di-éster de metilsulfato de trietanolamonio que tiene residuos acilo grasos derivados de ácidos grasos C_{10-C20} y C_{16-C18} insaturados), de Witco Corporation.

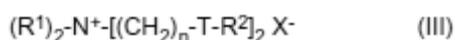
El segundo grupo de QACs adecuados para su uso en la invención está representado por la fórmula (II):



en las que cada grupo R¹ se selecciona independientemente de entre grupos alquilo hidroxialquilo C₁₋₄, o alquenoilo C₂₋₄; y en la que cada grupo R² se selecciona independientemente de entre grupos alquilo o alquenoilo C₈₋₂₈; y en la que n, T, y X⁻ son tal como se ha definido anteriormente.

Los materiales preferentes de este segundo grupo incluyen cloruro de 1,2 bis[seboiloxi]-3-trimetilamonio propano, cloruro de 1,2 bis[seboiloxi endurecido] -3-trimetilamonio propano, cloruro de 1,2-bis[oleoiloxi]-3-trimetilamonio propano y cloruro de 1,2 bis[estearoiloxi] -3-trimetilamonio propano. Dichos materiales se describen en el documento US 4.137.180 (Lever Brothers). Preferentemente, estos materiales comprenden también una cantidad del mono-éster correspondiente.

Un tercer grupo de QACs adecuados para su uso en la invención está representado por la fórmula (III):



en la que cada grupo R¹ se selecciona independientemente de entre grupos alquilo C₁₋₄, o alquenoilo C₂₋₄; y en la que cada grupo R² se selecciona independientemente de entre grupos alquilo o alquenoilo C₈₋₂₈; y n, T, y X⁻ son tal como se ha definido anteriormente. Los materiales preferentes de este tercer grupo incluyen cloruro de bis(2-seboiloxietil)dimetilamonio y versiones endurecidas del mismo.

Un cuarto grupo de QACs adecuados para su uso en la invención está representado por la fórmula (IV):



5 en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente de entre grupos alquilo C_{1-4} , o grupos alquenoilo C_{2-4} ; y en la que cada grupo R^2 se selecciona independientemente de entre grupos alquilo o alquenoilo C_{8-28} ; y X^- es tal como se ha definido anteriormente. Los materiales preferentes de este cuarto grupo incluyen di (sebo endurecido) dimetilamonio.

El índice de yodo del agente suavizante es preferentemente de 0 a 120, más preferentemente de 0 a 100, y más preferentemente de 0 a 90. Un material esencialmente saturado, es decir, que tiene un valor de yodo de 0 a 1, se usa en composiciones especialmente de alto rendimiento. A valores bajos de yodo, el rendimiento suavizante es excelente y la composición tiene una resistencia mejorada a la auto-oxidación y problemas de olor asociados con el almacenamiento.

10 El índice de yodo se define como el número de gramos de yodo absorbidos por 100 g de material de ensayo. La espectroscopía de RMN es una técnica adecuada para determinar el índice de yodo de los agentes suavizantes de la presente invención, usando el procedimiento descrito en Anal. Chem., 34, 1136 (1962) por Johnson y Shoolery y en el documento EP 593.542 (Unilever, 1993).

15 El agente de reblandecimiento está generalmente presente en las composiciones de la invención a un nivel del 2% al 75% en peso de la composición total. Para un mayor efecto suavizante, este nivel puede ser del 8% o mayor; mientras que para un rendimiento particularmente alto, este nivel puede ser del 11% o mayor. El nivel de agente suavizante es más preferentemente del 10 al 30% en peso, por ejemplo, del 12,5 al 28% en peso.

20 Las referencias a los niveles de agente suavizante catiónico en la presente memoria descriptiva hacen referencia al nivel total de agente suavizante catiónico, incluyendo todos los componentes catiónicos de una materia prima compleja que pudiera entrar en la fase laminar acuosa. Con un agente suavizante di-éster, incluye cualquier componente mono-éster o tri-éster asociado que pueda estar presente.

Polímero reticulado catiónico

25 El polímero reticulado catiónico puede derivarse de la polimerización del 5 al 100 por ciento en moles de monómero de adición de vinilo catiónico, del 0 al 95 por ciento en moles de acrilamida y de 50 a 1.000 ppm de un agente reticulante de monómero de adición de vinilo difuncional. Los polímeros preferentes son copolímeros reticulados de acrilamida y de metacrilato reticulado con un monómero de adición de vinilo difuncional, tal como bisacrilamida de metileno. Los polímeros particularmente preferentes son copolímeros de aproximadamente el 20% de acrilamida y aproximadamente el 80% de cloruro de metilo MADAM (MADAM es metacrilato de dimetil amino etilo) reticulado con 450 a 600 ppm de bisacrilamida de metileno. Dichos materiales están disponibles comercialmente en SNF Floerger bajo los nombres 30 comerciales Flosoft 200 y Flosoft 222.

Los polímeros se usan en cantidades del 0,7 al 2,5, preferentemente del 1 al 2% en peso de la composición.

Polímeros catiónicos suplementarios

35 Las composiciones pueden comprender adicionalmente polímeros catiónicos adicionales para ayudar al control de la viscosidad. Dichos polímeros se usan generalmente en cantidades menores que el polímero reticulado catiónico descrito anteriormente, por ejemplo, en una proporción en peso de 1:2 a 1:5 de polímero complementario:polímero reticulado catiónico. Los polímeros complementarios adecuados incluyen polímeros no basados en acrilamida tales como Rheovis CDE disponible comercialmente en Ciba Speciality Chemicals.

Electrolito

40 Puede haber pequeñas cantidades de electrolito, por ejemplo, NaCl, presentes en las materias primas usadas para formar las composiciones suavizantes de tejidos. Sin embargo, según la invención, se añade electrolito adicional. El electrolito añadido está presente en una cantidad eficaz para proporcionar una viscosidad comprendida en el intervalo de 300 a 1.000 mPa.s a 116 s⁻¹. La concentración precisa depende de la elección del electrolito y está comprendida generalmente en el intervalo del 0,001 al 0,2% en peso, preferentemente del 0,001 al 0,1%, más preferentemente del 0,001 al 0,05% en peso de las composiciones. Un electrolito preferente es CaCl₂ aunque pueden usarse otros electrolitos, tales como MgCl₂, NaCl, etc. 45

Co-activos grasos

50 Un componente adicional preferente en las composiciones de la presente invención es un co-activo graso. Típicamente, dichos agentes tienen una cadena hidrocarbilo C_8 a C_{22} presente como parte de su estructura molecular. Los co-activos grasos adecuados incluyen alcoholes grasos C_8 a C_{22} y ácidos grasos C_8 a C_{22} ; de estos, los alcoholes grasos C_8 a C_{22} son los más preferentes. Un co-activo graso es particularmente valioso en composiciones que comprenden un QAC que

tiene un único grupo C₁₂₋₂₈ conectado al grupo de cabeza de nitrógeno, tal como mono-éster asociado con un TEA ester quat. o un agente suavizante de fórmula II, por razones de estabilidad y eficacia del producto.

Los co-activos de ácido graso preferentes incluyen ácido graso de sebo endurecido (disponible como Pristerene, gama de Uniqema).

- 5 Los co-activos de alcohol graso preferentes incluyen alcohol de sebo (disponible como Stenol e Hydrenol, de Cognis, y Laurex CS, de Albright y Wilson) y alcohol behenílico, un alcohol graso C₂₂, disponible como Lanette 22, de Henkel.

Estos co-activos pueden usarse del 0,1% al 10%, particularmente del 0,5% al 5%, y especialmente del 0,75 al 2% en peso, basado en el peso total de la composición.

- 10 Otros coactivos, tales como ésteres grasos y N-óxidos grasos pueden usarse conjuntamente con el agente suavizante catiónico. Cuando se emplean, típicamente están presentes del 0,1 al 20% y particularmente del 0,5 al 10%, basado en el peso total de la composición.

Los ésteres grasos que pueden emplearse incluyen monoésteres grasos, tales como monoestearato de glicerol, ésteres de azúcar grasos, tales como los divulgados en el documento WO 01/46361 (Unilever).

Perfume

- 15 Las composiciones de la invención comprenden típicamente uno o más perfumes. El perfume está presente preferentemente en una cantidad del 0,01 al 10% en peso, más preferentemente del 0,05 al 5% en peso, más preferentemente del 0,5 al 4,0% en peso, basado en el peso total de la composición.

Otros ingredientes opcionales

- 20 Las composiciones de la invención pueden contener uno o más ingredientes diferentes. Dichos ingredientes incluyen conservantes (por ejemplo bactericidas), agentes tamponantes de pH, vehículos de perfume, agentes fluorescentes, colorantes, hidrótropos, agentes antiespumantes, agentes anti-redeposición, agentes de liberación de suciedad, polielectrolitos, enzimas, agentes abrillantadores ópticos, agentes anti-encogimiento, agentes anti-antiarrugas, agentes anti-manchas, antioxidantes, protectores solares, agentes anti-corrosión, agentes que confieren drapeado, agentes antiestáticos, adyuvantes de planchado y tintes.

- 25 Un ingrediente opcional particularmente preferente es un opacificador o perlescente. Dichos ingredientes pueden servir para aumentar adicionalmente el aspecto cremoso de las composiciones de la invención. Los materiales adecuados pueden seleccionarse de entre la gama Aquasol 0P30X (de Rohm y Haas), la gama PuriColour White (de Ciba) y la gama Lamesoft TM (de Cognis). Dichos materiales se usan típicamente a un nivel del 0,01 al 1% en peso de la composición total.

30 Base acuosa

Las composiciones de la invención son típicamente acuosas.

La base acuosa comprende típicamente el 80% o más en peso de agua; a veces esta cifra puede aumentar al 90% o mayor. El agua en la base acuosa comprende generalmente el 40% o más en peso de la formulación total; preferentemente esta cifra es del 60% o mayor, más preferentemente es del 70% o mayor.

35 Uso del producto

Los productos de la invención son concentrados o pre-diluidos destinados a ser diluidos con agua, por ejemplo, del 3:1 al 4:1 de agua:concentrado, y posteriormente almacenados y usados por el cliente.

Las composiciones diluidas de la presente invención pueden usarse en el ciclo de aclarado de un procedimiento de lavado doméstico.

- 40 La composición diluida se usa preferentemente en el ciclo de aclarado de una operación de lavado de ropa doméstico, en el que puede añadirse directamente a una lavadora, por ejemplo, a través de un cajetín dispensador o, para una lavadora de carga superior, directamente al tambor. Las composiciones pueden usarse también en una operación de lavado de ropa a mano doméstica.

- 45 También es posible, aunque menos deseable, que las composiciones diluidas de la presente invención sean usadas en operaciones de lavado industriales, por ejemplo como un agente de acabado para suavizar ropas nuevas antes de su venta a los consumidores.

Fabricación

5 Las composiciones según la invención pueden prepararse mediante cualquiera de los medios conocidos en la técnica. En un procedimiento de fabricación preferente de una composición suavizante de tejidos, una solución del polímero se prepara independientemente de una dispersión del agente suavizante de tejidos catiónico y los componentes separados se mezclan a continuación para proporcionar una composición según la invención. En la práctica, la solución de polímero es generalmente dosificada posteriormente en la dispersión con mezclado a temperatura ambiente, seguido por el electrolito para ajustar la viscosidad. De manera alternativa, después de la dispersión del agente suavizante de tejidos catiónico previamente fundido en una base acuosa, la solución de polímero puede añadirse caliente usando procedimientos conocidos en la técnica.

Ejemplos

10 La invención se ilustra adicionalmente mediante los ejemplos particulares (no limitativos) descritos a continuación. Todas las cantidades indicadas son porcentajes en peso de la composición total, a menos que se indique lo contrario.

Ejemplo 1

Se prepararon las siguientes formulaciones.

Componente	Formulación 1	Control 1	Control 2	Control 3	Control 4
DHTDMAC (1)	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Pristerine 4989 (2)	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Flosoft 200 (tal como se suministra, 50% de actividad)	1,5	1,5	0	0	0,5
CaCl ₂	0,02	0	0	0,07	0
Formalina		0,2	0,02	0,2	0,2
Silicona AF9000	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Perfume	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Colorante	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Agua	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8
Viscosidad neta (mPas)	728	1010	314	13	609
Viscosidad después de dilución 1:3	57	55	2	1	10

15 (1) cloruro de dimetil amonio de sebo di-endurecido (actividad 75%) bajo el nombre comercial Noranium M2SH de Ceca

(2) ácido graso de sebo endurecido de Uniqema

(3) Flosoft 200 está disponible comercialmente en SNF Floerger.

Las viscosidades se midieron en un reómetro Haake VT550 a 116 s⁻¹ (a 25°C)

20 Procedimiento de preparación

Se preparó una base de concentrado, es decir, una formulación completa sin polímero y electrolito. El polímero se dosificó tal como se recibió con mezclado usando un agitador superior. A continuación, se añadió CaCl₂ como una solución al 1,7%, con mezclado continuado durante aproximadamente 30 minutos.

25 La dilución se realizó tomando 500 g de producto y diluyendo hasta 2.000 g con agua ambiente del grifo, es decir, una dilución 1:3.

Ejemplo 2

La siguiente formulación se preparó y se ensayó como en el Ejemplo 1

ES 2 619 186 T3

Ingredientes	% como está
DHTDMAC (1)	15,2
Pristerine 4989	2,6
Flosoft 222 (2)	2,3
CaCl ₂	0,1
Formalina	0,2
Silicona AF9000	0,25
Perfume	0,9
Colorante	Presente
Agua	hasta 100%
Viscosidad neta	702
Viscosidad diluida	69

(1) como en el Ejemplo 1

(2) Flosoft 222 está disponible comercialmente en SNF Floerger.

REIVINDICACIONES

- 5 1. A composición suavizante de tejidos acuosa concentrada (pre-diluida), estable, que tiene una viscosidad de 300 a 1.000, preferentemente de 300 a 850, más preferentemente de 400 a 800 mPa.s a 116 s^{-1} cuya composición es capaz de ser diluida con agua en una proporción de 3:1 en peso de agua:composición suavizante, de manera que la composición suavizante diluida resultante sea físicamente estable y tenga una viscosidad de 40 a 100 mPa.s a 116 s^{-1} , preferente de 50 a 90 mPa.s a 116 s^{-1} , comprendiendo la composición
- a) un suavizante de tejidos catiónico
- 10 b) del 0,7 al 2,5% en peso de un polímero reticulado catiónico que es derivable de la polimerización del 5 al 100 por ciento en moles de monómero de adición de vinilo catiónico, del 0 al 95 por ciento en moles de acrilamida y de 50 a 1.000 ppm, preferentemente de 350 a 1.000 ppm, más preferentemente de 500 a 1.000 ppm de un agente reticulante de monómero de adición de vinilo difuncional,
- c) del 0,001 al 0,2 en peso de electrolito.
2. Composición suavizante de tejidos acuosa según la reivindicación 1, en la que el compuesto suavizante de tejidos es un compuesto de amonio cuaternario.
- 15 3. Composición suavizante de tejidos acuosa según la reivindicación 2, en la que el compuesto suavizante de tejidos comprende 2 grupos alquilo o alquenido $C_{12} - C_{28}$.
4. Composición suavizante de tejidos acuosa según la reivindicación 3, en la que el compuesto suavizante de tejidos comprende cloruro de dimetil amonio de sebo di-endurecido.
- 20 5. Composiciones suavizantes de tejidos acuosas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en las que el compuesto suavizante de tejidos está presente en una cantidad del 5 al 30% en peso de la composición.
6. Composiciones suavizantes de tejidos acuosas según la reivindicación 5, en la que el compuesto suavizante de tejidos está presente en una cantidad del 10 al 25% en peso de la composición.
7. Composición suavizante de tejidos acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente un alcohol graso o un ácido graso que contiene de 8 a 22 átomos de carbono.
- 25 8. Composición suavizante de tejidos acuosa según la reivindicación 7, que comprende del 1 al 5% en peso de ácido graso.
9. Composición suavizante de tejidos acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el electrolito es $CaCl_2$.
- 30 10. Composición suavizante de tejidos acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el electrolito está presente en una cantidad comprendida en el intervalo del 0,001 al 0,1% en peso de la composición.