



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 334 822**

(51) Int. Cl.:

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 1/62 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06706481 .6**

(96) Fecha de presentación : **25.01.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1853688**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

(54) Título: **Composición suavizante de telas.**

(30) Prioridad: **04.03.2005 GB 0504535**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2010

(73) Titular/es: **Unilever N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

(72) Inventor/es: **Grainger, David, Stephen;**
Griffiths, Llyr, Glyndwr;
Hubbard, John, Francis y
Kroon, Gijsbert

(74) Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 334 822 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 telas.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a composiciones suavizantes de telas. En particular, la invención se refiere a composiciones suavizantes de telas que son visual y reológicamente atractivas para los consumidores y que exhiben una buena estabilidad.

10 **Antecedentes y técnica anterior**

Es bien conocido proporcionar composiciones suavizantes de telas líquidas que suavizan la tela tratada. Estas composiciones son añadidas normalmente a la tela en el ciclo de aclarado del procedimiento de lavado. Se ha observado que la preferencia de los consumidores es por acondicionadores de telas líquidos que parecen espesos y cremosos, valorados por tener una viscosidad elevada y una opacidad elevada. Los acondicionadores que parecen diluidos y/o translúcidos/aguados pueden ser percibidos como baratos e ineficaces, mientras que los acondicionadores que parecen espesos y cremosos son percibidos como productos de alta calidad. Una vía para conseguir esto es mediante el uso de modificadores de la viscosidad polímeros.

Los acondicionadores de telas que comprenden modificadores de la viscosidad polímeros y un agente suavizante catiónico son conocidos en la técnica. Por ejemplo, el documento WO-A1-02/081611 describe una composición suavizante de telas para el tratamiento de materiales de fibras textiles en aplicaciones domésticas que comprende un suavizante de telas y un poliuretano soluble en agua que puede ser obtenido mediante la reacción de (a) un diisocianato, con (b) un poliéter que contiene al menos un grupo hidroxilo, (c) opcionalmente un derivado de diol de un residuo alifático que tiene de 2 a 12 átomos de carbono y (d) un agente que introduzca un grupo solubilizante en agua.

Los documentos US 2004/0214736, US 6827795, EP 0501714, US 2003/0104964 y US 5880084 describen composiciones suavizantes de telas que comprenden Polyquaternium 24 que es una sal de amonio cuaternario polímera de hidroxietil-celulosa que ha reaccionado con epóxido de lauril-dimetil-amonio.

El documento EP-A2-0385749 describe composiciones acondicionadoras de telas que comprenden un material suavizante de amonio cuaternario y un espesante polímero. El espesante tiene una cadena principal hidrófila y dos grupos hidrófobos unidos a la misma.

El documento EP 331237 describe una composición acondicionadora de telas acuosa que comprende un suavizante de telas y un éter de celulosa no iónico, caracterizada porque dicho éter de celulosa no iónico tienen un grado suficiente de sustitución no iónica seleccionada entre la clase que consiste en metilo, hidroxietilo e hidroxipropilo para provocar que sea soluble en agua y en la que dicho éter de celulosa no iónico es hidrófobamente modificado mediante una sustitución adicional con uno o más radicales hidrocarbonados que tienen aproximadamente 10 a 24 átomos de carbono, en una cantidad entre 0,2% en peso y la cantidad que hace que el éter de celulosa sea menos de 1% en peso soluble en agua a 20°C. Los éteres de celulosa no iónicos preferidos son hidroxietil-celulosa hidrófobamente modificada (HMHEC) disponible en el comercio en la empresa Hercules Incorporated bajo la denominación comercial "Natosol Plus". Ejemplos específicos de HMHEC que han sido descritos en composiciones acondicionadoras de telas son Natosol Plus 330 y Natosol Plus 331.

Los polímeros de HMHEC consiguen la constitución de la viscosidad formando enlaces entre partículas dispersadas del sistema acondicionador de telas, es decir actúan como "espesante asociativo". Esto está en contraste con los "espesantes de fase continua" que funcionan simplemente espesando la fase continua sin ninguna asociación. Las ventajas de los HMHEC es que son más eficaces en peso y, por tanto, son una solución más eficaz en cuanto a los costes para conseguir viscosidades elevadas del producto y también reduce el consumo del material, es decir, son mejores para el medio ambiente en general.

Cuando estos polímeros han sido usados previamente con productos diluidos, estos han mostrado generalmente que son más eficaces a temperaturas moderadas (< 37°C) con componentes activos suavizantes que contienen predominantemente especies catiónicas de dialquilo. A temperaturas más elevadas, la viscosidad tiende a disminuir significativamente antes de que las composiciones gelifiquen debido a la hidrólisis. Esto es desventajoso especialmente si la viscosidad diana es relativamente elevada.

Con el fin de mantener la viscosidad del producto, la HMHEC debe permanecer asociado o "unida" a la fase dispersada. Si el polímero pierde esta unión, los restos hidrófobos del polímero se pueden asociar intra-molecularmente de forma que la viscosidad caiga por debajo de lo especificado y el producto se haga diluido y más propenso a la separación. Otro aspecto clave relativo a los componentes activos de tipo TEAQ es que de estos componentes activos pueden contener una cantidad significativa de componentes de mono-ésteres más solubles en agua. Estos componentes resultan incluso más solubles en agua a medida que la temperatura del sistema es elevada y esto se cree que conduce a la formación de estructuras de tipo micelar en la fase continua. Estas micelas se cree que facilitan la

liberación de las cadenas hidrófobas del polímero desde la bicapa de la fase orgánica dispersada. Además, los componentes activos unidos a ésteres se hidrolizan bajo estas condiciones de temperaturas elevadas, las especies de triésteres y diésteres más hidrófobas se descomponen para formar productos de mono-ésteres, empeorando así aún más el problema.

La invención se ha realizado teniendo en cuenta los puntos anteriores.

Sumario de la invención

Según la presente invención, se proporciona una composición suavizante de telas acuosa que comprende un suavizante de telas catiónico y polímeros de polisacáridos solubles en agua que comprenden grupos hidrófobos seleccionados entre arilo, alquilo, alquenilo o aralquilo que tienen cada uno al menos 14 átomos de carbono y sus mezclas, en que los polímeros comprenden de 1 a 2,5% en peso de dichos grupos hidrófobos y tienen un peso molecular en el intervalo de 100.000 a 700.000 Da.

Las composiciones de la invención proporcionan una estabilidad a temperaturas elevadas mejorada en comparación con composiciones que contienen los polímeros de HMHEC conocidos. Los polímeros usados en la invención tienen un contenido hidrófobo más elevado que los previamente usados.

Las propiedades mejoradas se cree que son debidas al hecho de que hay suficientes cadenas hidrófobas para mantener los enlaces entre los polímeros y el componente activo pero que no son demasiadas para que el polímero se haga insoluble en agua y los polímeros no se unen intra-molecularmente consigo mismos en lugar de con los componentes activos dispersados.

Polímeros de polisacáridos solubles en agua

Los polímeros de polisacáridos solubles en agua comprenden grupos hidrófobos seleccionados entre arilo, alquilo, alquenilo, aralquilo y sus mezclas, en el que los polímeros comprenden de 1 a 2,5%, preferentemente 1,2 a 2% en peso de dichos grupos hidrófobos y tienen un peso molecular en que el intervalo de 100.000 a 700.000 Da. Los polímeros son preferentemente éteres de celulosa.

Los materiales de partida para los polisacáridos solubles en agua, como éteres de celulosa incluyen hidroxietilcelulosa (HEC), etil-hidroxietilcelulosa (EHEC) hidroxipropilmetil-celulosa (HPMC), metil-celulosa (MC), hidroxipropilmetil-celulosa (HPMC) y metil-hidroxietil-celulosa (HEC), hidroxietilmetil-celulosa (HEMC), hidroxietilcarboximetil-celulosa (HECMC) y guar y derivados de guar y similares. Un material de partida de éter de celulosa particularmente preferido es hidroxietilcelulosa. Un éter de celulosa como hidroxietilcelulosa se hace reaccionar con un resto hidrófobo, como cetilglicidil-éter, para formar el éter de celulosa hidrófobamente modificado. Esta reacción se debe realizar de forma que el contenido hidrófobo sea elevado para dar lugar a un contenido hidrófobo de 1 a 2,5 por ciento en peso en el polímero final.

Los restos hidrófobos son hidrocarburos de grupos alquilo, arilo, alquenilo o aralquilo que tienen al menos 14 átomos de carbono, preferentemente al menos aproximadamente 16 átomos de carbono y, más preferentemente un grupo alquilo de 16 átomos de carbono. Generalmente, el límite superior de los átomos de carbono del resto de hidrocarburo es de 24 átomos, preferentemente 20 átomos de carbono y más preferentemente 18 átomos de carbono. El componente hidrófobo que contiene un hidrocarburo puede estar sin sustituir, es decir ser simplemente un grupo alquilo de cadena larga o sustituidos con grupos no reactivos como grupos aromáticos, es decir, aralquilo. Los agentes de alquilación típicos reactivos con los grupos hidroxilos de éteres de celulosa incluyen haluros, epóxidos, isocianatos, ácidos carboxílicos o haluros de ácidos.

Los polímeros pueden ser no iónicos o catiónicos.

Los éteres de celulosa pueden estar provistos con sustituyentes que contienen átomos de nitrógeno cuaternario por medio de reacciones de cuaternización que se pueden conseguir haciendo reaccionar los polisacáridos con agentes de cuaternización que son sales de amonio cuaternario, incluidas sus mezclas, para efectuar la sustitución del polisacárido con grupos que contienen átomos de nitrógeno cuaternario en la cadena principal. Las sales de amonio cuaternario típicas que pueden ser usadas incluyen haluros que contienen átomos de nitrógeno cuaternario, halohidrinatos y epóxidos. Ejemplos de las sales de amonio cuaternario incluyen una o más de las siguientes: cloruro de 3-cloro-hidroxipropil-dimetildodecil-amonio; cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-dimetiloctadecil-amonio; cloruro de 3-cloro-hidroxipropil-dimetiloctil-amonio; cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-trimetil-amonio; cloruro de 2-cloroetil-trimetil-amonio; cloruro de 2,3-epoxipropil-trimetil-amonio y similares. Los agentes de cuaternización preferidos incluyen cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-trimetil-amonio; cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-dimetildodacil-amonio; cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-dimetiltetradecil-amonio; cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-dimetilhexadecil-amonio; cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-dimetildodecil-amonio y cloruro de 3-cloro-2-hidroxipropil-dimetiloctadecil-amonio.

La cuaternización se puede conseguir también usando una síntesis en dos etapas de (1) aminor el polisacárido mediante reacción con un agente de aminación, como un haluro de amina, halohidrina o epóxido, seguido de (2) cuaternizar el producto de la etapa (1) mediante reacción con agente de cuaternización, o sus mezclas, que contienen un grupo funcional que forma una sal con la amina.

El peso molecular de los polímeros está en el intervalo de 100.000 a 700.000 Da, preferentemente en el intervalo de 200.000 a 550.000 Da. Aunque los polímeros de pesos moleculares superiores pueden poseer propiedades modificadoras de la viscosidad, son inadecuados para ser usados en las composiciones suavizantes de telas de la invención ya que las composiciones resultan más difíciles de suministrar y dispersar en el ciclo de aclarado de una máquina lavadora.

Dependiendo de la viscosidad diana, el polímero será usado generalmente en una cantidad de 0,008 a 1,0% en peso, preferentemente 0,01 a 0,30%, más preferentemente 0,02 a 0,2% en peso de la composición suavizante de telas.

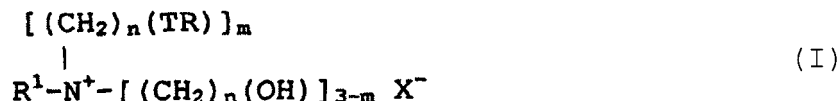
Agente suavizante catiónico

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

El agente suavizante catiónico es normalmente un compuesto de amonio cuaternario ("QAC"), en particular uno que tenga dos grupos C_{12-28} conectados al grupo de cabeza de nitrógeno que puede ser independientemente grupos alquilo o alquenilo, estando conectado preferentemente al grupo de cabeza de nitrógeno mediante al menos un enlace de éster y, más preferentemente mediante dos enlaces de éster.

La longitud media de cadena del grupo alquilo y/o alquenilo es preferentemente al menos C_{14} y, más preferentemente, al menos C_{16} . Es particularmente preferido que al menos la mitad de los grupos tenga una longitud de cadena de C_{18} . En general, los grupos alquilo y/o alquenilo son predominantemente lineales.

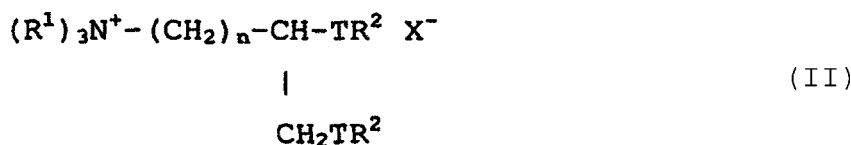
Un primer grupo de QACs adecuados para ser usados en la presente invención está representado por la fórmula (I):



en la que cada R se selecciona independientemente entre un grupo alquilo o alquenilo C_{5-35} ; R^1 representa un grupo alquilo C_{1-4} , alquenilo C_{2-4} o hidroxialquilo C_{1-4} ; 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 átomo de oxígeno); n es un número seleccionado de 1 a 4; m es un número seleccionado entre 1, 2 o 3; y X^- es un contraión aniónico, como un haluro o alquil-sulfato, por ejemplo, cloruro o metilsulfato. Son preferidas variantes de di-ésteres de fórmula I (es decir, $m=2$) y normalmente tienen análogos de mono- y tri-ésteres asociados con las mismas. Estos materiales son particularmente adecuados para ser usados en la presente invención.

Los agentes especialmente preferidos son di-ésteres de metilsulfato de trietanolamonio, también denominados "quats. de ésteres TEA". Ejemplos comerciales incluyen tetranil AHT-1, de la empresa Kao (un di[éster de sebo hidrogenado] 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 la empresa Kao y Rewoquat WE18 (un éster de disebo de metilsulfato de trietanolamonio) de la empresa Degussa.

Un segundo grupo de QACs adecuado para ser usado en la invención está representado por la fórmula (II):



en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente entre alquilo C_{1-4} , hidroxialquilo o alquenilo C_{2-4} y en el que cada grupo R^2 se selecciona independientemente entre grupos alquilo o alquenilo C_{8-28} ; y en el que Na T y X^- son como se definieron anteriormente.

ES 2 334 822 T3

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

Un tercer grupo de QACs adecuado para ser usado en la invención está representado por la fórmula (III):



en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente entre grupos alquilo C_{1-4} o alquenilo C_{2-4} ; y en el que cada grupo R^2 se selecciona independientemente entre grupos alquilo o alquenilo C_{8-28} y n , T y X^- son como se definieron anteriormente. Los materiales preferidos de este tercer grupo incluyen cloruro de bis(2-seboiloxietil) dimetil-amonio y sus versiones hidrogenadas.

Un cuarto grupo de QACs adecuado para ser usado en la invención está representado por la fórmula (IV):



en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente entre grupos alquilo C_{1-4} o alquenilo C_{2-4} y en el que cada grupo R^2 se selecciona independiente entre grupos alquilo o alquenilo C_{8-28} y X^- es como se definió anteriormente. Los materiales preferidos de este cuarto grupo incluyen cloruro de di(sebo hidrogenado)-dimetilamonio.

El índice de yodo del agente suavizante es preferentemente de 0 a 120, más preferentemente de 0 a 100 y lo más preferentemente de 0 a 90. Se usa un material esencialmente saturado, es decir, que tenga un índice de yodo de 0 a 1, en composiciones de rendimiento especialmente elevado. A bajos índices de yodo, el rendimiento suavizante es excelente y la composición tiene una resistencia mejorada a la oxidación y a los problemas de olores asociados tras un almacenamiento.

El índice de yodo se define como el número de gramos de yodo absorbidos por 100 g de material del ensayo. La espectroscopía RMN es una técnica adecuada para determinar el índice de yodo de los agentes suavizantes de la presente invención, usando el método descrito en la publicación Anal. Chem., 34.1136 (1962), por Johnson and Shoolery, y en el documento EP 593.542 (Unilever, 1993).

Las referencias a los niveles de agente suavizante catiónico en esta memoria descriptiva son al nivel total de agente suavizante catiónico, incluidos todos los componentes catiónicos de una materia prima compleja que pudiera entrar conjuntamente en la fase laminar acuosa. Con un agente suavizante de di-éster, esto incluye cualesquiera componentes de mono-ésteres o tri-éster asociados que puedan estar presentes.

Para una mayor facilidad de la formulación, la cantidad de agente suavizante es generalmente de 50% o menos, particularmente 40% o menos y especialmente 30% o menos en peso de la composición total. Las composiciones preferidas contienen de 0,5 a 8% en peso de agente suavizante.

Tensioactivo no iónico

Puede estar presente un tensioactivo no iónico con el fin de estabilizar la composición, o realizar otras funciones como emulsionar cualquier aceite que pueda estar presente.

Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen materiales alcoxilados, particularmente productos de adición de óxido de etileno y/o óxido de propileno con alcoholes grasos, ácidos grasos y aminas grasas.

Los materiales preferidos son de fórmula general:



en la que R es un resto hidrófobo, que es normalmente un grupo alquilo o alquenilo, siendo dicho grupo lineal o ramificado, primario o secundario y teniendo preferentemente de 8 a 25, más preferentemente 10 a 20 y lo más preferentemente 10 a 18 átomos de carbono R puede ser también un grupo aromático como un grupo fenólico, sustituido con un grupo alquilo o alquenilo como se describió anteriormente; Y es un grupo conector, normalmente O , $CO.O$ o $CO.N(R^1)$ en el que R^1 es H o un grupo alquilo C_{1-4} ; y z representa en número medio de unidades de etoxilato (EO) presentes, siendo dicho número 8 o más preferentemente 10 o más, más preferentemente 10 a 30, lo más preferentemente 12 a 25, por ejemplo 12 a 20.

ES 2 334 822 T3

Ejemplos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen los etoxilatos de alcoholes naturales o sintéticos mixtos en la longitud de cadena de “coco” o “sebo”. Los materiales preferidos son productos de condensación de alcohol graso de coco con 15-20 moles de óxido de etileno y productos de condensación de alcohol graso de sebo con 10-20 moles de óxido de etileno.

Los etoxilatos de alcoholes secundarios como 3-hexadecanol 2-octadecanol 4-eicosanol y 5-eicosanol pueden ser también usado. Los alcoholes secundarios etoxilados ilustrativos tienen las fórmulas C_{12} -EO(20); C_{14} -EO(20); C_{14} -EO(25) y C_{16} -EO(30). Los alcoholes secundarios especialmente preferidos se describen en el documento PCT/EP2004/003992 e incluyen tergitol-15-S-3.

Pueden ser usados también tensioactivos no iónicos basados en polioles, ejemplos de los cuales incluyen ésteres de sacarosa (como monooleato de sacarosa), alquil-poliglucósidos (como estearil-monoglucósido y etearil-triglucósido) y alquil-poligliceroles.

Los tensioactivos catiónicos adecuados incluyen tensioactivos catiónicos de cadena larga (C_{8-40}) única. El tensioactivo catiónico de cadena larga única es preferentemente un compuesto de amonio cuaternario que comprende una cadena de hidrocarbilo que tiene 8 a 40 átomos de carbono, más preferentemente 8 a 30, lo más preferentemente 12 a 25 átomos de carbono (por ejemplo, son especialmente preferidos los compuestos de amonio cuaternario que comprenden una cadena de hidrocarbilo de C_{10-14}).

Ejemplos de tensioactivos catiónicos de cadena de hidrocarbilo larga única adecuados disponibles en el comercio que pueden ser usados en la composiciones de la invención incluyen: ETHOQUAD[®] 0/12 (cloruro de oleilbis-(2-hidroxietil)metilamonio); ETHOQUAD[®] C_{12} (cloruro de cocobis(2-hidroxietil)metal-amonio) y ETHOQUAD[®] C_{25} (cloruro de polioxietileno(15)cocometil-amonio), todos ellos de la empresa Akzo Nobel; SERVAMINE KAC[®] (metosulfato de cocotrimetilamonio), de la empresa Condea; REWOQUAT[®] CPEM (metosulfato de cocoalquilpentatometilamonio) de la empresa Witco; cloruro de cetiltrimetilamonio; RADIAQUAT[®] 6460, (cloruro de aceite de coco-trimetilamonio), de la empresa Fina Chemicals; NORAMIUM[®] MC50, (cloruro de oleiltrimetilamonio), de la empresa Elf Atochem.

Opcionalmente, la composición comprende un emulsionante que tiene un HLB (equilibrio hidrófilo-lipófilo) de 7 a 20, más preferentemente de 10 a 20 y lo más preferentemente de 15 a 20.

Un tensioactivo particular puede ser útil en las presentes composiciones solo o en combinación con otros tensioactivos. Las cantidades preferidas de tensioactivo no iónico indicadas con posterioridad se refieren a la cantidad total de estos materiales que está presente en la composición.

Cuando está presente, la cantidad total de tensioactivo iónico presente es generalmente de 0,005 a 10% habitualmente 0,1 a 5% y a menudo 0,35 a 3,5%, basada en el peso total de la composición. Si está presente un aceite en la composición, la relación en peso de la cantidad total de tensioactivo no iónico a la cantidad de aceite emulsionado es preferentemente 1:30 a 1:1 en particular de 1:25 a 1:5 y especialmente de 1:20 a 1:10.

Base acuosa

Las composiciones de la invención son normalmente acuosas.

La base acuosa comprende normalmente 80% o más en peso de agua; a veces esta cifra se puede elevar hasta 90% o más, o 95% o más. El agua en la base acuosa comprende normalmente 40% o más en peso de la formulación total; preferentemente esta cifra es de 60% o más, más preferentemente es de 70% o más.

La base acuosa puede comprender también especies solubles en agua como sales minerales o alcoholes de cadena corta (C_{1-4}). Las sales minerales pueden ayudar a conseguir la viscosidad deseada para la composición, como también las sales orgánicas solubles en agua y polímeros desfloculantes catiónicos, como se describe en el documento EP 41698 A2 (Unilever). Tales sales pueden estar presentes de 0,001 a 1% y preferentemente de 0,005 a 0,1% en peso de la composición total. Ejemplos de sales minerales adecuadas para estos fines incluyen cloruro de calcio, cloruro de magnesio y cloruro de potasio. Los alcoholes de cadena corta que pueden estar presentes incluyen alcoholes primarios como etanol, propanol y butanol, alcoholes secundarios como isopropanol y alcoholes polihidroxilados como propilenglicol y glicerol. El alcohol de cadena corta puede ser añadido con el agente suavizante catiónico durante la preparación de la composición.

Agente complejante graso

Un componente adicional preferido en las composiciones de la presente invención es un agente complejante graso. Estos agentes tienen normalmente una cadena de hidrocarbilo de C_8 a C_{22} presente como parte de su estructura molecular. Los agentes complejantes grasos adecuados incluyen alcoholes grasos de C_8 a C_{22} y ácidos grasos de C_8 a C_{22} ; de éstos, los más preferidos son los alcoholes grasos de C_8 a C_{22} . Es particularmente útil en las composiciones un agente complejante graso que comprenda un QAC que tenga un único grupo C_{12-28} conectado al grupo de cabeza de nitrógeno, como un mono-éster asociado con un éster TEA cuaternario o un agente suavizante de fórmula II, por razones de eficacia y estabilidad del producto.

ES 2 334 822 T3

Los agentes complejantes de ácidos grasos preferidos incluyen ácido graso de sebo hidrogenado (disponible como Pristerene, de la empresa Uniqema).

Los agentes complejantes de alcoholes grasos preferidos incluyen alcoholes grasos de C₁₆/C₁₈ (disponibles como Stenol y Hydrenol, de la empresa Cognis, y Laurex CS, de la empresa Albright and Wilson) y alcohol behénico, un alcohol graso de C₂₂, disponible como Lanette 22, de la empresa Henkel.

El agente complejante graso puede ser usado de 0,1% a 10%, particularmente de 0,2% a 5% y especialmente de 0,4 a 2% en peso, basado en el peso total de la composición.

Perfume

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

Co-suavizante

Pueden ser usados co-suavizantes junto con el agente suavizante catiónico. Cuando se emplean, están presentes normalmente de 0,1 a 20% y particularmente de 0,5 a 10%, basado en el peso total de la composición. Los co-suavizantes preferidos incluyen ésteres grasos y N-óxidos grasos.

Los ésteres grasos que pueden ser empleados incluyen monoésteres grasos, como monoestearato de glicerol, ésteres de azúcares grasos como los descritos en el documento WO 01/46361 (Unilever).

Ingredientes opcionales adicionales

Las composiciones de la invención pueden contener uno o más de otros ingredientes. Estos ingredientes incluyen conservantes (por ejemplo, bactericidas), agentes tamponantes del pH, vehículos de perfumes, agentes de contraste, colorantes, hidrotropos, agentes antiespumantes, agentes anti-redepósito, agentes supresores de la suciedad, polielectrolitos, enzimas, agentes abrillantadores ópticos, agentes anti-encogimiento, agentes anti-arrugas, agentes anti-manchas, antioxidantes, protectores solares, agentes anti-corrosión, agentes para conferir caída, agentes antiestáticos, adyuvantes de planchado y colorantes.

Un ingrediente opcional particularmente preferido es un agente de opacidad o un agente de satinado. Estos ingredientes pueden servir para aumentar adicionalmente la apariencia cremosa de las composiciones de la invención. Los materiales adecuados pueden ser seleccionados entre la gama Aquasol OP30X (de la empresa Rohm and Haas), la gama PuriColour White (de la empresa Ciba) y la gama LameSoft® (de la empresa Cognis). Estos materiales son usados normalmente a un nivel de 0,1 a 1% en peso de la composición total.

Uso del producto

Las composiciones de la presente invención son preferentemente composiciones acondicionadoras del aclarado y pueden ser usadas en el ciclo de aclarado de un procedimiento de lavandería doméstico.

La composición se usa preferentemente en el ciclo de aclarado de una operación de lavandería textil doméstica, en la que puede ser añadida directamente en un estado sin diluir a una máquina lavadora, por ejemplo, a través del cajón de suministro o, para una máquina lavadora de carga superior, directamente en el tambor. Alternativamente, puede ser diluida antes de ser usada. Las composiciones pueden ser usadas también en una operación de lavandería de lavado a mano doméstica.

Es también posible, aunque menos deseable, que las composiciones de la presente invención sean usadas en operaciones de lavandería industrial, por ejemplo, como un agente de acabado para suavizar ropas nuevas antes de venderlas a los consumidores.

Fabricación

Las composiciones según la invención pueden ser preparadas mediante cualquiera de los medios conocidos en la técnica. En un método preferido de fabricación de una composición suavizante de telas, se prepara una solución del polímero independientemente de una dispersión del agente suavizante de telas catiónico y los componentes separados se mezclan seguidamente para proporcionar una composición según la invención. En la práctica, la solución de polímero es posteriormente dosificada a la dispersión con mezclado a temperatura ambiente. Alternativamente, después de la dispersión del agente suavizante de telas catiónico previamente fundido en una base acuosa, la solución de polímero puede ser añadida caliente usando métodos conocidos en la técnica.

Por supuesto, se entenderá que el espesante polímero puede ser usado en cualquier composición de tratamiento de telas en la que se desee un producto espeso y cremoso que permanezca suministrable.

ES 2 334 822 T3

Ejemplos

La invención se ilustra adicionalmente mediante los ejemplos particulares (no limitativos) descritos a continuación. Todas las cantidades indicadas son porcentajes en peso en la composición total, salvo que se indique otra cosa.

En los ejemplos se usaron los siguientes modificadores de la viscosidad:

Polímero	Tipo hidrófobo	Hidrófobo % p	Cat-DS	HE-MS	Peso molecular aprox.
testigo	C16	0,6	0	3,3	370.000 Daltones
A	C16	1,55	0	3,91	450.000 Daltones
B	C16	2,05	0	3,21	410.000 Daltones
C	C18	1,39	0	3,30	420.000 Daltones
D	C16	1,35	0,05	3,91	440.000 Daltones
E	C16	1,35	0,01	3,91	440.000 Daltones

Cat-DS es el grado de sustitución catiónica.

HE-MS es el alcance de sustitución molar de hidroxietilo.

Se prepararon las siguientes formulaciones:

Materia prima	Ejemplo A	Ejemplo 1
HTTEAQ	5,88	5,88
Hidrenol D	0,42%	0,42%
Perfume	0,32%	0,32%
Polímero	0,079% CP	0,102% polímero A
Silicona	2,78%	2,78%
Iriodin (agente de opacidad)	0,05%	0,05%
Agua, colorante, conservante	Hasta 100%	Hasta 100%

Materia prima	Ejemplo B	Ejemplo C	Ejemplo 2	Ejemplo 3
HTTEAQ	4,88%	4,88%	4,88%	4,88%
Hidrenol D	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%
Perfume	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Polímero	0,05% CP	0,131% CP	0,25% Polímero B	0,17% Polímero B
Silicona	-	2,78 %	-	2,78%
Componentes menores (colorante, conservante)				
Agua	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%

ES 2 334 822 T3

Materia prima	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6
HTTEAQ	4,88%	4,88%	4,88%
Hidrenol D	0,35%	0,35%	0,35%
Perfume	0,3%	0,3%	0,3%
Polímero	0,25% Polímero C	0,17% Polímero C	0,25% Polímero B
Silicona	-	2,78 %	-
Componentes menores (colorante, conservante)			
Agua	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%

Materia prima	Ejemplo 7	Ejemplo 8
HTTEAQ	4,88%	4,88%
Hidrenol D	0,35%	0,35%
Perfume	0,3%	0,3%
Polímero	0,15% Polímero E	0,20% Polímero E
Silicona	-	2,78 %
Componentes menores (colorante, conservante)		
Agua	Hasta 100%	Hasta 100%

HTTEAQ es trietanolamina cuaternaria de sebo hidrogenada basada en la relación de aproximadamente dos moles de ácido graso de sebo hidrogenado con 1 mol de trietanolamina, siendo cuaternizada la mezcla de reacción posterior con sulfato de dimetilo (la materia prima final tiene un 85% de ingrediente activos, siendo IPA el 15% restante).

Hydrenol D es alcohol graso de C₁₆-C₁₈ completamente hidrogenado (100% de ingredientes activos) de la empresa Cognis.

La silicona es un aceite de silicona de PDMS de peso molecular elevado (aceite de silicona al 60%) emulsionado con tensioactivos de etoxilatos no iónicos, como se describe en el documento WO 03022969.

La estabilidad de las formulaciones se valora después de un almacenamiento a temperaturas diferentes. Todas las mediciones de la viscosidad se tomaron en un viscosímetro Haake medidas a una velocidad de cizallamiento de 106 s⁻¹.

ES 2 334 822 T3

Resultados de estabilidad del ejemplo A (espesados con CP)

	Inicial	1 sem.	2 sem.	3 sem.	4 sem.	6 sem.	8 sem.	10 sem.	12 sem.
37°C	140	170	136	-	80	49	35	33	56
41°C	140	173	141	-	67	36	47	176	gel
45°C	140	172	109	-	40	38	gel	-	-
50°C	140	152	42	-	gel	-	-	-	-

Resultados de estabilidad del ejemplo 1 (espesados con Polímero A)

	Inicial	1 sem.	2 sem.	3 sem.	4 sem.	6 sem.	8 sem.	10 sem.	12 sem.
37°C	116	127	120	120	123	129	120	112	90
41°C	116	102	102	100	110	88	80	58	72
45°C	116	120	115	110	92	59	65	gel	-
50°C	116	-	145	110	107	gel	-	-	-

Resultados de estabilidad para el ejemplo B (espesados con CP)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	165	-	-	-	102	98
20°C	165	106	105	101	111	121
37°C	165	120	122	130	50	85
41°C	165	126	120	129	63	gel

Resultados de estabilidad para el ejemplo C (espesados con CP)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	150	-	125	-	-	126
20°C	150	107	98	-	30	56
37°C	150	158	-	105	34	30
41°C	150	165	167	80	30	315

ES 2 334 822 T3

Resultados de estabilidad para el Ejemplo 2 (espesados con polímero B)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	95	-	-	-	82	128
20°C	95	114	119	118	118	117
37°C	95	121	120	108	94	83
41°C	95	118	116	108	93	470

Resultados de estabilidad para el ejemplo 3 (espesados con polímero B)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	101	-	-	-	116	122
20°C	101	113	120	-	125	140
37°C	101	105	101	105	125	104
41°C	101	100	91	95	82	gel

Resultados de estabilidad para el ejemplo 4 (espesados con polímero C)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	191	-	-	-	200	185
20°C	191	185	186	188	200	210
37°C	191	210	205	190	172	145
41°C	191	188	205	190	gel	gel

Resultados de estabilidad para el ejemplo 5 (espesados con polímero C)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	150	-	-	-	178	-
20°C	150	220	218	150	207	195
37°C	150	192	190	188	142	129
41°C	150	188	165	179	203	gel

ES 2 334 822 T3

Resultados de estabilidad para el ejemplo 6 (espesados con polímero D)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	125	166	160	180	174	174
20°C	125	182	150	170	174	172
37°C	125	208	160	174	165	140
41°C	125	195	148	160	140	140

Resultados de estabilidad para el ejemplo 7 (espesados con polímero E)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	136	137	130	144	140	140
20°C	136	149	128	130	120	120
37°C	136	120	124	131	130	104
41°C	136	123	127	138	90	105

Resultados de estabilidad para el ejemplo 8 (espesados con polímero E)

Temperatura	Tiempo t= 0 (inicial)	1 sem.	2 sem.	4 sem.	8 sem.	12 sem.
5°C	201	260	252	253	260	270
20°C	201	228	227	235	250	255
37°C	201	246	223	206	200	197
41°C	201	247	220	195	182	150

Las formulaciones espesadas con polímero testigo muestran indicios de dilución entre 4 a 8 semanas a 37°C y 45°C antes de gelificar debido la hidrólisis y esto se cree que es debido a las razones previamente descritas. Hay también indicios de que la viscosidad del producto disminuye incluso a temperaturas ambientes más moderadas. Como se puede observar, todos los ejemplos espesados con los polímeros de la invención con niveles hidrófobos superiores no sufrieron caídas de viscosidad a temperaturas elevadas antes del comienzo de la gelificación. Por tanto, las formulaciones de la invención exhiben propiedades de viscosidad estable hasta el momento en que la hidrólisis provoca gelificación.

REIVINDICACIONES

1. Una composición suavizante de telas acuosa, que comprende un suavizante de telas catiónico y polímeros de polisacáridos solubles en agua, que comprenden grupos hidrófobos seleccionados entre arilo, alquilo, alquenilo, aralquilo que tienen cada uno al menos 14 átomos de carbono y sus mezclas, en la que los polímeros comprenden de 1 a 2,5% en peso de dichos grupos hidrófobos y tienen un peso molecular en el intervalo de 100.000 a 700.000 Da.

2. Una composición suavizante de telas acuosa según la reivindicación 1, en la que el polisacárido soluble en agua deriva de un éter de celulosa.

3. Una composición suavizante de telas acuosa según la reivindicación 2, en la que el éter de celulosa es hidroxietilcelulosa.

4. Una composición suavizante de telas acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los grupos hidrófobos comprenden cadenas hidrocarbonadas que tienen de 16 a 24 átomos de carbono.

5. Una composición suavizante de telas acuosa según la reivindicación 4, en la que los grupos hidrófobos comprenden grupos alquilo de 16 átomos de carbono.

6. Una composición suavizante de telas acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el grupo hidrófobo comprende de 1,2 a 2% en peso del polímero.

7. Una composición suavizante de telas acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero tiene un peso molecular de 200.000 a 550.000 Da.

8. Una composición suavizante de telas acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero está presente en una cantidad de 0,008 a 1% en peso de la composición.

9. Una composición suavizante de telas acuosa según la reivindicación 8, en la que el polímero está presente en una cantidad de 0,02 a 0,3% en peso de la composición.

10. Una composición suavizante de telas acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el compuesto suavizante de telas es un compuesto de amonio cuaternario.

11. Una composición suavizante de telas acuosa según la reivindicación 10, en la que el compuesto suavizante de telas comprende un compuesto de amonio cuaternario con enlaces éster.

12. Una composición suavizante de telas acuosa según la reivindicación 11, en la que el compuesto suavizante de telas comprende un compuesto de amonio de trietanolamina basado en sebo.

13. Una composición suavizante de telas acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el compuesto suavizante de telas está presente en una cantidad de 0,5 a 8% en peso de la composición.

14. Una composición suavizante de telas acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente un alcohol graso o ácido graso que contiene de 8 a 22 átomos de carbono.

15. Una composición suavizante de telas acuosa según la reivindicación 14, que comprende de 0,3 a 2% en peso de un alcohol graso de C₁₆-C₁₈.