



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 634**

51 Int. Cl.:

C11D 1/62 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07726589 .0**

96 Fecha de presentación : **02.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2007860**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **Composición de tratamiento de tela añadida al aclarado.**

30 Prioridad: **19.04.2006 US 379245**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.10.2011

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

72 Inventor/es: **Zhu, Yun-Peng;**
Gu, Hong y
Murphy, Dennis, Stephen

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

ES 2 365 634 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 de tela añadida al aclarado

5 Campo de la invención

La invención se refiere a composiciones de tratamiento de tela añadidas al aclarado que tienen beneficios para el tratamiento de tela y adicionales, incluyendo beneficios antirredeposición, a métodos de uso de las composiciones y a conseguir diversos beneficios a partir del uso de las mismas.

10

Antecedentes de la invención

Los detergentes de lavandería proporcionan una excelente eliminación de la suciedad, pero a menudo hacen áspero el tacto de la tela después del lavado. Para combatir este problema, se han desarrollado una serie de tecnologías acondicionadoras de tela, incluyendo suavizantes añadidos al aclarado, toallitas para secadora y suavizantes detergentes dos en uno. La mayoría de los suavizantes de tela contienen un ingrediente activo catiónico que se deposita sobre la tela. Los suavizantes de tela líquidos añadidos al aclarado están entre las formas más populares de productos suavizantes de tela.

15

20

Existe la necesidad para el consumidor de suavizantes de tela que suministren beneficios además del suavizado de tela. La deposición de ingredientes activos funcionales en el ciclo de aclarado es mayor que en el ciclo de lavado, y es deseable suministrar un ingrediente funcional en el ciclo de aclarado por los beneficios posteriores. Es una desventaja del tratamiento suavizante de tela la acumulación gradual en exceso de un suavizante de tela catiónico sobre la superficie de la tela, especialmente después de un uso repetido. El exceso de suavizante de tela catiónico sobre la tela porta una carga positiva y es hidrófobo, y tiende a tener una interacción fuerte con las manchas y la suciedad, que tienen habitualmente una carga negativa. Esto hace más difícil eliminar manchas y suciedad de la tela y más fácil que se redepositen sobre la tela después de eliminarse. También una acumulación excesiva de agente acondicionador sobre la tela podría tener un efecto negativo sobre la eficacia antirredeposición del detergente en el siguiente lavado. Como resultado, la tela, especialmente tela blanca, parece mate después de un tratamiento repetido con un suavizante de tejido catiónico.

25

30

Por lo tanto, existe la necesidad de minimizar el efecto negativo del suavizante de tela sobre la antirredeposición para mantener la integridad de la tela.

35

Por tanto, existe la necesidad de mejorar la antirredeposición en el tratamiento de suavizado de tela. Las carboximetilcelulosas de sodio (de aquí en adelante "CMC") son agentes antirredeposición conocidos. Desgraciadamente, debido a su naturaleza aniónica, las CMC interaccionan con ingredientes activos de tela catiónicos en las formulaciones líquidas, dando como resultado inestabilidad y precipitación, empeorando así el rendimiento y apariencia del producto comercial.

40

Se han descrito diversos productos de tratamiento de tela que contienen ingredientes activos suavizantes de tela y CMC. Véanse, por ejemplo, los documentos EP 257861; WO 03/097781; Martens y col., US 2006/0030515; Ramachandran, US 4.203.851; EP 885283; EP 123400.

45

La presente invención está basada al menos en parte en el descubrimiento de que pueden fabricarse composiciones de tratamiento de tela líquidas que contienen suavizantes de tela catiónicos y CMC (suministrando por tanto suavizado de tela y beneficios adicionales, incluyendo antirredeposición), aunque son físicamente estables.

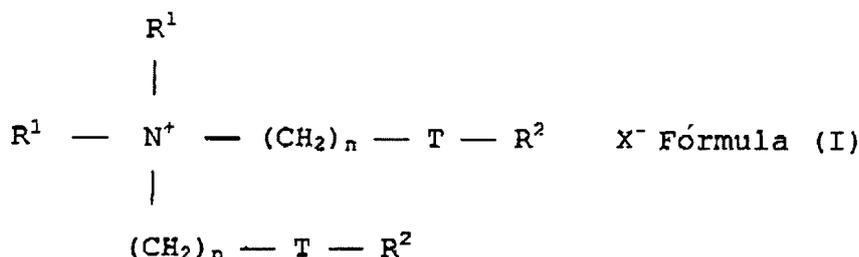
Sumario de la invención

50

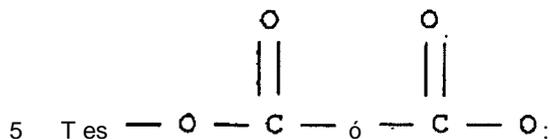
La presente invención incluye en parte una composición de tratamiento de tela acuosa añadida al aclarado, comprendiendo la composición:

55

(a) de 2,5% a 30% en peso de la composición de un suavizante de tela catiónico, con la condición de que cuando el suavizante de tela catiónico que tiene la fórmula (I)



en la que cada grupo R¹ se selecciona independientemente de grupos alquilo C₁-C₄, hidroxialquilo o alqueno C₂-C₄; y en la que cada grupo R² se selecciona independientemente de grupos alquilo o alqueno C₈-C₂₈;



X⁻ es cualquier anión compatible con el tensioactivo catiónico, tal como haluros o alquilsulfatos, por ejemplo cloruro, metilsulfato o etilsulfato, y n es 0 o un entero de 1 a 5, y en la que cuando cada R¹ es metilo, está presente en una cantidad de al menos un 10%;

10 (b) de 0,05% a 2% en peso de la composición de una carboximetilcelulosa de sodio hidrosoluble que tiene un peso molecular medio de 15.000 a menos de 100.000 Da.

15 La invención incluye también métodos de mejora de la antirredeposición y beneficios del suministro de fragancia de composiciones de tratamiento de tela.

Descripción detallada de la invención

20 Excepto en los ejemplos operativos y comparativos, o cuando se indica explícitamente de otro modo, todos los números en esta descripción que indican cantidades de material o condiciones de reacción, propiedades físicas de materiales y/o usos han de entenderse modificados por la palabra “aproximadamente”. Todas las cantidades son en peso de la composición líquida final, a menos que se especifique otra cosa.

25 Debe observarse que al especificar cualquier intervalo de concentración, cualquier concentración superior particular puede estar asociada con cualquier concentración inferior particular.

Para evitar dudas, la palabra “comprende” se entiende que significa “incluye”, pero no necesariamente “consiste en” o “está compuesto por”. En otras palabras, las etapas u opciones enumeradas no tienen que ser exhaustivas.

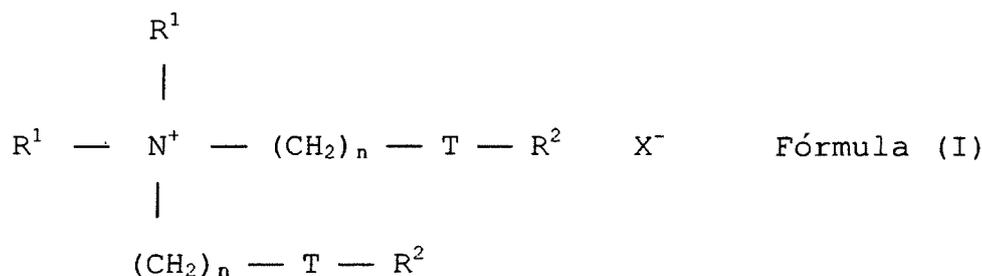
30 “Líquido”, como se usa en la presente memoria, significa que la fase continua o la parte predominante de la composición es líquida y que una composición es fluida a 15°C y por encima (concretamente, pueden incluirse sólidos en suspensión). Se incluyen líquidos concentrados y geles en la definición de composiciones líquidas como se usa en la presente memoria.

35 SUAVIZANTES DE TELA CATIÓNICOS

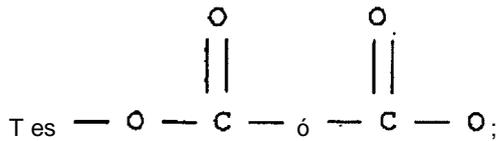
La composición acondicionadora de tela de la presente invención comprende uno o más materiales suavizantes catiónicos.

40 Se prefiere especialmente si el compuesto catiónico es un material de amonio cuaternario sustancialmente no hidrosoluble que comprende un compuesto que tiene dos grupos alquilo o alqueno C₁₂-C₂₂ conectados con el grupo de cabeza de nitrógeno mediante al menos un enlace éster. Es más preferido si el material de amonio cuaternario tiene dos enlaces éster presentes.

45 Se representa un primer grupo de materiales catiónicos preferidos para uso en la invención por la fórmula (I):



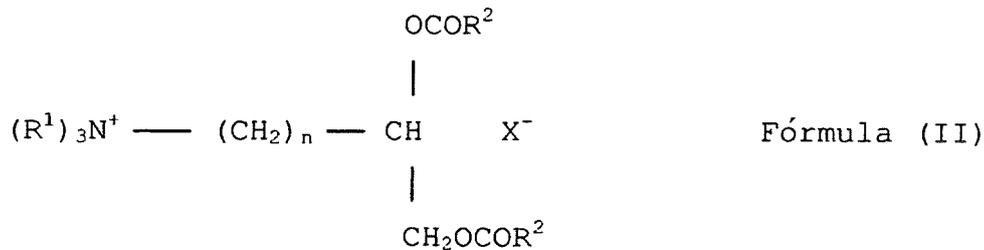
50 en la que cada grupo R¹ se selecciona independientemente de grupos alquilo C₁-C₄, hidroxialquilo o alqueno C₂-C₄; y en la que cada grupo R² se selecciona independientemente de grupos alquilo o alqueno C₈-C₂₈;



X⁻ es cualquier anión compatible con el tensioactivo catiónico, tales como haluros o alquilsulfatos, por ejemplo cloruro, metilsulfato o etilsulfato, y n 0 o un entero de 1-5.

5 Son materiales especialmente preferidos en esta fórmula los ésteres de dialquenilo de metilsulfato de trietanolamónio y cloruro de *N,N*-di(oxietil de sebo)-*N,N*-dimetilamónio. Son ejemplos comerciales de compuestos de esta fórmula Tetranyl AOT-1 (éster dioleico de metilsulfato de trietanolamónio activo al 80%), AO-1 (éster dioleico de metilsulfato de trietanolamónio activo al 90%), L1/90 (éster de sebo parcialmente endurecido de metilsulfato de trietanolamónio activo al 90%), L5/90 (éster de palma de metilsulfato de trietanolamónio activo al 90% (suministrado por Kao Corporation); Rewoquat WE15 (productos de reacción de ácidos grasos insaturados C₁₀-C₂₀ y C₁₆-C₁₈ con dimetilsulfato de trietanolamina cuaternizados activo sal 90%) de Witco Corporation, Stepantex VK-90, Stepantex VQ-90, Stepantex PH90, StepanUL90 (Stepan); Armosoft TEQ-E y Armosoft HT-TEQ (Akzo Nobel); Varisoft WE18, Varisoft WE20 Varisoft WE HV, RewoquatWE20, Varisoft WE21CP (Degussa) y Armosoft DEQ (sal de dimetilamónio de éster dietílico de sebo) de Akzo.

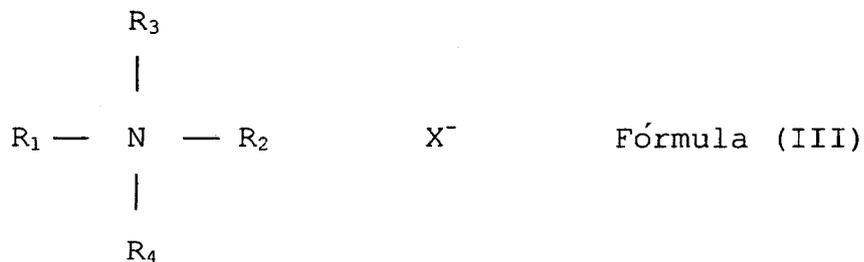
Un segundo tipo preferido de material de amonio cuaternario está representado por la fórmula (II):



20 en la que R¹, R², n y X⁻ son como se definen anteriormente.

Se describen materiales preferidos de esta clase, tales como propanocloruro de 1,2-bis[seboiloxi]-3-trimetilamónio y propanocloruro de 1,2-bis[oleiloxi]-3-trimetilamónio y su método de preparación, por ejemplo en el documento US 4137180 (Lever Brothers), cuyos contenidos se incorporan a la presente memoria. Preferiblemente, estos materiales comprenden también pequeñas cantidades del correspondiente monoéster, como se describe en el documento US 4137180.

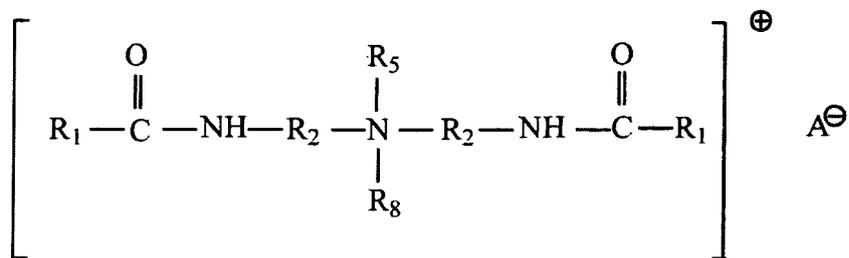
Se representa un tercer tipo preferido de material de amonio cuaternario por la fórmula (III):



en la que R₁ y R₂ son grupos alquilo o alquenilo C₈-C₂₈; R₃ y R₄ son grupos alquilo C₁-C₄ o alquenilo C₂-C₄ y X⁻ es como se define anteriormente.

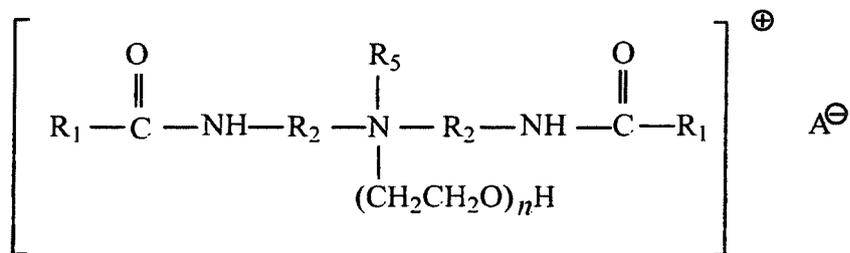
Los ejemplos de compuestos de esta fórmula incluyen cloruro de di(alquil de sebo endurecido)dimetilamónio, metilsulfato de di(alquil de sebo endurecido)dimetilamónio, cloruro de di(alquil de sebo)dimetilamónio, metilsulfato de di(alquil de sebo)dimetilamónio, cloruro de dihexadecildimetilamónio, cloruro de dioctadecildimetilamónio y cloruro de di(alquil de coco)dimetilamónio. Las fuentes comercialmente disponibles de compuestos de fórmula III incluyen Arquad2HT-75, Arquad HC, Arquad HTL8 MS (Akzo Nobel) y Varisoft 137 (Degussa).

Es otro agente suavizante catiónico preferido la sal de diamidoamónio cuaternario de fórmula (IV):



- 5 en la que R₁ es un grupo hidrocarburo alifático acídico C₁₅-C₂₂, R₂ es un grupo alqueno divalente que tiene 1 a 3 átomos de carbono, R₅ y R₈ son grupos alquilo o hidroxialquilo saturados C₁-C₄ y A es un anión.

Son también adecuadas sales de diamidoamónio cuaternario alcoxilado que tienen la fórmula (V):



- 10 en la que n es igual a aproximadamente 1 a aproximadamente 5, y R₁, R₂, R₅ y A son como se definen anteriormente. Las fuentes comerciales de suavizantes de tela de la fórmula IV/fórmula V incluyen, pero sin limitación, Accosoft 460HC, Accosoft 501, Accosoft 550-L90, Accosoft 550-75, Accosoft 550-90 HHV y Accosoft 440-75 de Stepan; Dialkylquat-90 (Rhodia); Varisoft 222LM90%, Varisoft 110, Rewoquat W222LM (Degussa), Incrosoft 100 en pastillas (Croda).

- 20 Opcionalmente, pueden usarse ácidos grasos como ingrediente suavizante coactivo para potenciar la deposición y reducir el coste. Los ácidos grasos incluyen adecuadamente aquellos que contienen de aproximadamente 12 a 25, preferiblemente de aproximadamente 13 a aproximadamente 22, más preferiblemente de aproximadamente 16 a aproximadamente 20, átomos de carbono totales, teniendo la cadena grasa de aproximadamente 10 a aproximadamente 22, preferiblemente de aproximadamente 10 a 20, más preferiblemente de aproximadamente 12 a aproximadamente 18 átomos de carbono totales. Los ácidos grasos pueden tener cadenas alquilo lineales y ramificadas saturadas e insaturadas. Los ácidos grasos están presentes en el producto a un nivel de 0% a 25% aproximadamente 5%, preferiblemente de aproximadamente 0,25% a aproximadamente 2,5%.

Es ventajoso por razones ambientales si el material de amonio cuaternario es biodegradable.

- 30 Generalmente, los suavizantes catiónicos están presentes en la composición en una cantidad de 2,5-30%, más preferiblemente de 5 a 27%, lo más preferiblemente de 5 a 25%.

- Si se desea proporcionar la composición en forma de un concentrado, entonces los suavizantes catiónicos están preferiblemente presentes en una cantidad de 10-50%, más preferiblemente de 10-45% en peso, lo más preferiblemente de 10-30% en peso.

- 35 Los compuestos catiónicos preferidos son sustancialmente no hidrosolubles.

CMC

- 40 El segundo ingrediente esencial se selecciona del grupo específico de CMC. Gracias a emplear CMC específicas, se mantiene la estabilidad de las composiciones suavizantes de tela líquidas (concretamente, no hay coprecipitación) sin perjuicio del suavizado de tela, aunque se logran propiedades antirredeposición y otras favorables (deposición de fragancia potenciada, retención de forma mejorada).

- 45 Para conseguir estos beneficios, la CMC incluida en las composiciones de la invención se selecciona de CMC con un peso molecular medio en el intervalo de 15.000 a 100.000 Da (dalton), más preferiblemente en el intervalo de 20.000 a 90.000 Da. Se ha encontrado que la CMC con un peso molecular medio en los intervalos reivindicados

puede estar presente conjuntamente con un suavizante catiónico, a pesar de que la naturaleza aniónica de la CMC, sin alterar la estabilidad física de la composición, concretamente, sin causar precipitación ni separación de fases. El grado de sustitución de la CMC es también importante: la CMC adecuada tiene un grado de sustitución en el intervalo de 0,5 a 1,5, preferiblemente en el intervalo de 0,5 a 1. La CMC más preferida tiene un peso molecular de 90.000 y un grado de sustitución de 0,7. El peso molecular se mide mediante el uso de cromatografía de exclusión por tamaño y es un peso molecular medio ponderado. El grado de sustitución (GS) describe el número medio de grupos carboximetilo unidos a cada unidad de anhidroglucosa. Hay 3 grupos hidroxilo por unidad de anhidroglucosa en la celulosa, y así el GS puede estar en el intervalo de 0 a 3. El GS de las CMC se determina mediante el uso del espectro de adsorción del infrarrojo cercano. En general, el GS puede determinarse también mediante el método siguiente. Se pesan exactamente aproximadamente 200 mg de la muestra, previamente secada a 105°C, hasta peso constante y se transfieren a un matraz Erlenmeyer de 250 ml con tapón de vidrio. Se añaden 75 ml de ácido acético glacial, se conecta el matraz con un condensador refrigerado con agua y se calienta suavemente a reflujo en una placa caliente durante 2 horas. Se enfría, se transfiere la disolución a un vaso de precipitados de 250 ml con la ayuda de 50 ml de ácido acético glacial y se valora con ácido perclórico 0,1 N en dioxano, agitando con un agitador magnético. Se determina potenciométricamente el criterio de valoración con un pehachímetro equipado con un electrodo de vidrio estándar y un electrodo de calomelanos modificado como sigue: Se desecha la disolución acuosa de cloruro de potasio, se aclara y se rellena con el líquido sobrenadante obtenido agitando concienzudamente 2 g de cada uno de cloruro de potasio y cloruro de plata (u óxido de plata) con 100 ml de metanol, y se añaden entonces unos pocos cristales de cloruro de potasio y cloruro de plata (u óxido de plata) al electrodo. Se registran los ml de ácido perclórico 0,1 N frente a los mV (intervalo de 0 a 700 mV) y se continúa la valoración hasta unos pocos ml más allá del criterio de valoración. Se representa la curva de valoración y se lee el volumen (A), en ml, de ácido perclórico 0,1 N en el punto de inflexión. Se calcula el grado de sustitución (GS) mediante la fórmula

$$(16,2 A/G)/[1,000-(8,0 A/G)],$$

en la que:

A = volumen de ácido perclórico 0,1 N necesario (ml),

G = peso de la muestra tomada (mg),

16,2 = un décimo del peso de fórmula de una unidad de anhidroglucosa,

8,0 = un décimo del peso de fórmula de un grupo carboximetilo de sodio.

La CMC se incluye en las composiciones de la invención en una cantidad de aproximadamente 0,05 a 2%, preferiblemente en una cantidad de 0,3 a 2%, lo más preferiblemente en una cantidad de 0,5 a 2%. Se ha encontrado que cantidades relativamente altas de CMC dentro de los intervalos incluidos producen beneficios antirredeposición de suciedad después del primer aclarado, mientras que cantidades bajas (concretamente, menores de 0,3%) pueden necesitar un tratamiento repetido con las composiciones de la invención para suministrar beneficios antirredeposición mejorados.

AGUA

Las composiciones son acuosas, es decir, las composiciones de la invención comprenden generalmente de 20 a 96,5%, preferiblemente de 40 a 90%, de agua, lo más preferiblemente de 50 a 80% de agua, para conseguir un coste y facilidad de fabricación óptimos. Pueden estar presentes otros componentes líquidos, tales como disolventes, materiales orgánicos líquidos incluyendo bases orgánicas y sus mezclas.

pH

El pH de las composiciones líquidas de la invención está generalmente en el intervalo de 2,5 a 4,5. Si el pH es demasiado alto, pueden precipitar cantidades traza de sales amina del suavizante de tela, afectando a la estabilidad del producto. Dependiendo también de las propiedades químicas de los agentes suavizantes catiónicos, el pH afecta a la estabilidad de la composición, tal como decoloración o degradación.

PROCESO DE PREPARACIÓN DE COMPOSICIONES

Se añade lentamente la CMC con agitación al agua para obtener una dispersión uniforme. Se calienta entonces la mezcla a aproximadamente 65°C para asegurar que la CMC se disuelve completamente. Se añade lentamente a esta disolución a aproximadamente 65°C el agente o agentes suavizantes catiónicos prefundidos manteniendo el mezclado. Puede añadirse una disolución salina a aproximadamente la mitad del mezclado mediante la adición de agentes suavizantes catiónicos según sea necesario para evitar la formación de un gel o dispersión densa. Después de enfriar la mezcla hasta menos de 45°C, pueden añadirse perfume y otros ingredientes manteniendo el mezclado. Puede añadirse una disolución salina a la mezcla para obtener la viscosidad deseable. Se ajusta también el pH de la mezcla a pH 2,5 a 4,5 mediante el uso de ácido inorgánico u orgánico según sea necesario.

TENSIOACTIVO

5 Las composiciones de la invención preferiblemente están sustancialmente exentas de tensioactivo detergente para maximizar el rendimiento del suavizante de tela. Los suavizantes catiónicos incluidos en las composiciones interaccionan desfavorablemente con los tensioactivos aniónicos, empeorando por tanto el rendimiento de las composiciones. La presencia de tensioactivos no iónicos y otros se minimiza preferiblemente también, puesto que un tensioactivo elimina compuestos de la tela, mientras que el suavizante catiónico y la CMC incluidos en las composiciones de la invención buscan depositarse sobre la tela. Por tanto, las composiciones de la invención
10 contienen generalmente menos de un 2% de tensioactivos detergentes, preferiblemente menos de un 1%, lo más preferiblemente menos de un 0,5%, y óptimamente están enteramente exentos de tensioactivos detergentes.

INGREDIENTES OPCIONALES

15 Los ingredientes opcionales adecuados incluyen, pero sin limitación, abrillantadores ópticos, inhibidores de UV, inhibidores de la transferencia de tinte, fijadores de tinte, reductores de los malos olores, bactericidas, agentes quelantes, siliconas como cosuavizantes y productos químicos usados convencionalmente en composiciones de dispersión de tratamiento textil, por ejemplo conservantes, agentes antiencogimiento, agentes almidonantes de tela, antioxidantes, perfumes y similares. Preferiblemente, inhibidores de la transferencia de tinte, abrillantadores ópticos, ciclodextrina y profragancias. Particularmente, pueden incorporarse inhibidores de la transferencia de tinte y
20 abrillantadores ópticos de 0,05 a 0,3%. Se prefieren también perfumes, puesto que las composiciones de la invención potencian la deposición de perfume.

FORMA DE PRODUCTO

25 La composición es una composición líquida, preferiblemente coloreada, envasada en un envase plástico opaco.

El envase de la presente invención puede ser de cualquier forma o tamaño adecuado para el almacenamiento y envasado de líquidos para uso doméstico. Por ejemplo, el envase puede tener cualquier tamaño, pero habitualmente
30 el envase tendrá una capacidad máxima de 0,05 a 15 l, preferiblemente de 0,1 a 5 l, más preferiblemente de 0,2 a 2,5 l. Preferiblemente, el envase es adecuado para un fácil manejo. Por ejemplo, el envase puede tener asa o una parte con dimensiones tales que permitan levantar o llevar fácilmente el envase con una mano. El envase tiene preferiblemente un medio adecuado para verter la composición detergente líquida y un medio para volver a cerrar el envase. El medio de vertido puede ser de cualquier tamaño, pero preferiblemente será suficientemente ancho para una dosificación conveniente de la composición detergente líquida. El medio de cierre puede ser de cualquier forma o tamaño, pero se enrosca o encajará habitualmente en el envase para cerrar el envase. El medio de cierre puede ser una tapa que puede retirarse del envase. Como alternativa, la tapa puede seguir unida al envase tanto si el envase está abierto como cerrado. El medio de cierre puede estar también incorporado al envase.

MÉTODO DE USO DE COMPOSICIONES

40 Las composiciones se usan para el aclarado de tela, preferiblemente en el ciclo de aclarado de una lavadora automática. En el uso, se añade la cantidad indicada de la composición (generalmente en el intervalo de 30 a 200 ml o de 30 a 200 g), dependiendo de los ingredientes activos de la composición y dependiendo del tamaño de la carga de lavado, el tamaño y tipo de lavadora, a la lavadora que contiene también agua y ropa sucia.

BENEFICIOS

50 Las composiciones de esta invención se pretende que confieran beneficios acondicionadores a prendas, productos textiles domésticos, alfombras y otros artículos fibrosos o derivados de fibra. Estas formulaciones no están limitadas sin embargo, a beneficios de acondicionamiento, y a menudo serán multifuncionales.

El beneficio de tratamiento primario proporcionado por estos productos es suavizar. El suavizado incluye, pero sin limitación, una mejora en el manejo de una prenda tratada con las composiciones de esta invención respecto al de un artículo lavado en condiciones idénticas pero sin el uso de esta invención. Los consumidores describirán a menudo un artículo suavizado como "sedoso" o "esponjoso" y, generalmente, prefieren el tacto de las prendas tratadas a las no suavizadas.

60 Los beneficios de acondicionamiento de estas composiciones no están limitados, sin embargo, al suavizado. Pueden proporcionar también, dependiendo de la realización particular de la invención seleccionada, un beneficio antiestático. Además de suavizar, la inclusión de CMC en las composiciones de la invención se cree que proporciona beneficios antirredeposición, una deposición de fragancia potenciada y un beneficio de retención de forma potenciada.

65 Los siguientes ejemplos específicos ilustran adicionalmente la invención, pero la invención no está limitada a ellos.

Armosoft DEQ: un agente suavizante catiónico de Akzo Nobel.

Las carboximetilcelulosas de sodio (CMC) son de Aqualon.

- 5 Ambergum 3021: una carboximetilcelulosa de sodio con un peso molecular medio de aproximadamente 15.000 y un grado de sustitución medio (GS) de aproximadamente 1,3.

CMC-T 7LT es una carboximetilcelulosa de sodio de pureza técnica con un peso molecular medio de 90.000 Da con un GS de 0,7.

- 10 CMC-7L2 tiene un GS de 0,84 con un peso molecular medio de aproximadamente 90.000 Da.

CMC-7H4XF es una carboximetilcelulosa de sodio con un peso molecular medio de aproximadamente 700.000 con un GS medio de 0,7.

15 **Ejemplos**

Estos ejemplos investigaban la compatibilidad de diversos ingredientes activos suavizantes de tela con diversas CMC. Las composiciones se prepararon mediante un método descrito anteriormente en el Proceso de preparación de composiciones. Se resumen en las tablas 1-8 siguientes las composiciones que se prepararon y los resultados que se obtuvieron.

Los ingredientes activos de los ingredientes enumerados son 100% tal cual.

25 **TABLA 1**

	1	2	3	4	5	6	A	B	C
Ingredientes	% en peso								
Ácido láctico	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15			0,15
Ambergum3021	0,13	0,13	0,13					0,13	
CMC-T 7LT				0,13	0,13	0,13	0,13		
CMC-7H4XF									0,13
Armosoft DEQ	10,00	21,0	17,0	17,0	17,0	10	5,5	5,5	10
Fragancia	cs	cs	cs						
Conservante	cs	cs	cs						
Alq(SO ₄) ₂ ·12 H ₂ O	0,05		0,13	0,16		0,06	0,01	0,01	0,02
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0,0	0,13			0,13				
Agua	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%						
Estabilidad, una noche	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Separación de fases	Separación de fases	Separación de fases
Estabilidad, un mes	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	N/A	N/A	N/A

TABLA 2

	7	8	9	10	11
Ingredientes	% en peso				
Ácido láctico		0,10	0,10		
Ambergum3021	0,13			0,13	
CMC-T 7LT		0,80			0,13
CMC-7L2			0,80		
Armosoft DEQ		17,0	17,0		
Cloruro de disebodimetilamonio	5,5			9,5	9,5
Metilsulfato de metilbis(seboamidoetil)-2-hidroxietilamonio				6,0	6,0
Tinte	cs	cs	cs	cs	cs
Fragancia	cs	cs	cs	cs	cs
Conservante	cs	cs	cs	cs	cs
Alq(SO ₄) ₂ ·12 H ₂ O				0,13	
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0,001	0,12	0,13		0,15
Agua	Hasta 100%				
Estabilidad, una noche	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Estabilidad, un mes	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena

TABLA 3

5

Evaluación del suavizado de tela

	D	12	13	14	E
Ingredientes	% en peso			% en peso	
Ácido láctico	0,15	0,15	0,15		
Ambergum3021		0,13		0,13	
CMC-T 7LT			0,13		
CMC-7H4xF					
ArmosoftDEQ	19,0	17,0	17,0		
Cloruro de disebodimetilamonio				5,5	5,5
Tinte	cs	cs	cs	cs	cs
Fragancia	cs	cs	cs	cs	cs
Conservante	cs	cs	cs	cs	cs
Alq(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O		0,13			
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0,13		0,13	0,001	0,006
Agua	Hasta 100%				
Dosificación (g)	26,5	29,6	29,6	72,0	72,0
Ingrediente activo (g)	5,04	5,03	5,03	3,96	3,96
Puntuación de suavizado	3,25	4,04	3,00	5,83	6,17

10 Las composiciones D y E se usaron como control en la evaluación del rendimiento de suavizado. Tanto D como E no contenían CMC. Se usó un método de comparación múltiple para evaluar el rendimiento de suavizado. Las

dosificaciones e ingredientes activos se enumeran en la tabla 3 anterior. Las composiciones se añadieron en el ciclo de aclarado a la cantidad de dosificación. Se lavaron un total de 2,7 kg de tela que incluía 2 toallas ásperas con 98,6 g de detergente Tide® Original Scent en 82,3 litros de agua a una dureza de 120 ppm. En el ciclo de aclarado, se añadió cierta cantidad de suavizante de tela, y se ajustó la dureza del agua. Después del ciclo de aclarado, se secaron las telas en secadora. El día siguiente, se evaluaron las toallas por panelistas. Se llevó a cabo un ensayo duplicado con diferentes lavadoras y secadoras. Cuando se evaluaron las composiciones D, 12 y 13, se hicieron 28 observaciones de suavidad de la toalla para cada composición. Cuando se evaluaron las composiciones 14 y E, se hicieron 24 observaciones de suavidad de la toalla para cada composición. La suavidad se puntuó de 1 a 10, 1 era la menos suave y 10 la más suave. La puntuación era una media de puntuaciones de la observación. Puede observarse que todas las composiciones ensayadas suministraban beneficio de suavizado, concretamente, la adición de CMC no afectaba perjudicialmente al beneficio de suavizado.

Se usaron las composiciones de la tabla 4 siguiente en el examen del rendimiento de suavizado de la composición que tiene CMC frente a la composición D sin CMC. Se hicieron 36 observaciones de suavidad de la toalla para cada composición. Puede observarse de nuevo que la adición de CMC no empeoraba el rendimiento de suavizado.

TABLA 4

Evaluación de suavizado

	D	15	16
Ingredientes			
	% en peso		
Agua	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%
Ácido láctico	0,15	0,10	0,10
Ambergum3021			
CMC-T 7LT		0,80	
CMC-7L2			0,8
ArmosoftDEQ	19,0	17,0	17,0
Tinte	cs	cs	cs
Fragancia	cs	cs	cs
Conservante	cs	cs	cs
Alq(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O		0,13	
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0,13		0,13
Dosificación (g)	26,5	29,6	29,6
Ingrediente activo (g)	5,04	5,03	5,03
Puntuación de suavizado	5,61	6,08	5,64

Ensayo antirredeposición

Se evaluó el rendimiento antirredeposición de las composiciones D, 4, 15 y 16. Se usó un Terg-O-Tometer para examinar la propiedad antirredeposición. Se trató en primer lugar tela con cada composición que tenía los mismos ingredientes activos en un litro de agua con dureza del agua ajustada de 120 ppm. Después de secar, se lavaron dos trozos de la tela tratada mediante el uso de detergente "all free clear"® en Terg-O-Tometer en presencia de ropa manchada y suciedad en 1 l de agua de 120 ppm de dureza. Después de secar, se leyeron las telas con un Hunter UltraScan Prospectrophotometer. La ropa manchada y suciedad usadas fueron EMPA106, una mancha de aceite particulada y negro de carbono o una dispersión de negro de carbono, una suciedad particulada.

Se usaron telas de algodón (10,2 x 15,2 cm). TIC429 es algodón tejido y TIC460 es de doble punto. Se trataron 6 trozos de TIC429 en cada bote y 4 trozos de TIC460 en cada bote añadiendo a la tela 1000 ml de un suavizante ensayado al 0,050% (100% tal cual). Se ajustó la dureza del agua a 120 ppm de dureza. Se agitó el baño a 100 rpm a 24°C durante 12 min. Se sacaron las telas de la disolución suavizante de tela y se escurrieron para eliminar el agua extra. Se secaron entonces las telas tratadas con suavizante.

En el ensayo de antirredeposición, se añadieron dos telas tratadas con suavizante a 1000 ml de una disolución acuosa transparente detergente "all free clear" al 0,17% con ropas donantes de manchas y suciedades. Se ajustó la

dureza del agua a 120 ppm de dureza. Se agitó el baño de lavado a 100 rpm a 32°C durante 12 min junto con las ropas donantes de manchas. Se sacaron las telas lavadas de la disolución detergente. Después de aclarar en agua corriente, se secaron las telas y se leyeron entonces mediante el uso de un Hunter UltraScan Prospectrophotometer para evaluar el efecto antirredeposición.

5 Se trataron las telas TIC429 con un suavizante de tela y se lavaron con "all free clear"® dos veces en presencia de 0,05 g de negro de carbono en 1 litro de disolución detergente "all free clear"® al 0,17%. L* es la luminosidad de la tela y dE es la diferencia de color frente a la tela estándar original. Cuanto menor es la dE, menos cambio de color tiene la tela después del lavado, indicando una mejor antirredeposición. Los resultados están en la tabla siguiente.
10 La tela tratada con la composición 4 que tiene CMC T7LT al 0,13% dio mejor blancura que la composición D que no tenía CMC.

TABLA 5

Antirredeposición de suciedades particuladas

Muestra	L*	dE
D	71,71	15,91
4	73,04	14,58

20 Se trataron las telas TIC460 con suavizante de tela y se lavaron con "all free clear"® una vez con 25 g de dispersión de negro de carbono al 0,2% en 1 litro de disolución detergente "all free clear"® al 0,17%. La tela tratada con la composición 15 que tiene CMC-T 7LT al 0,8% dio mejor blancura que la composición D que no tiene CMC (véase la tabla 6). En realidad, era fácil percatarse visualmente de la diferencia entre las dos telas.

TABLA 6

Antirredeposición de suciedades particuladas

Muestra	L*	dE
D	76,02	16,24
15	79,43	12,82

30 Se trató la tela TIC460 con suavizante de tela y se lavó con "all free clear"® con 3 trozos de EMPA106 como ropa donante de manchas y 25 g de una dispersión de negro de carbono al 0,2% en 1000 ml de una disolución acuosa detergente "all free clear"® al 0,17%. La tela tratada con las composiciones 15 y 16 que tenían un 0,8% de CMC dieron mejor blancura que la composición D sin CMC. En realidad, era fácil percatarse visualmente de la diferencia entre las tres telas. La tela tratada con la composición 15 con CMC T 7LT era ligeramente más blanca que la tela tratada con la composición 16 con CMC 7L2, y ambas eran mucho más blancas que la tela tratada con la
35 composición D que no tiene CMC.

TABLA 7

Antirredeposición de suciedades mixtas de suciedades particuladas y suciedad particulada de aceite

Muestra	L*	dE
D	74,91	17,19
15	78,92	13,20
16	77,23	14,89

40 Se trató la tela TIC460 con suavizante de tela y se lavó con "all free clear"® con 3 trozos de EMPA106 como ropa donante de manchas en 1000 ml de disolución acuosa detergente "all free clear"® al 0,17%. La tela tratada con las composiciones 15 y 16 que tiene un 0,8% de CMC dio mejor blancura que la composición D sin CMC.

TABLA 8

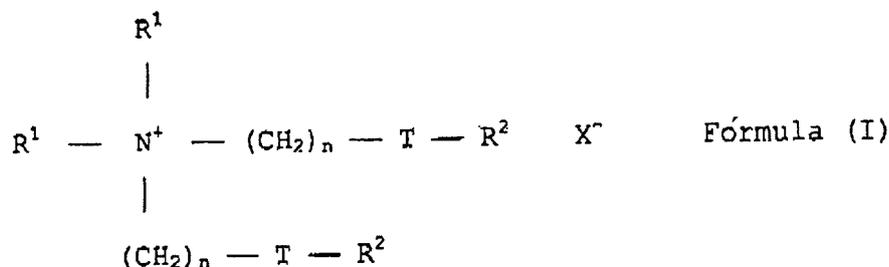
Antirredeposición de suciedades particuladas de aceite

Muestra	L*	dE
D	87,51	4,45
15	88,62	3,37
16	88,29	3,70

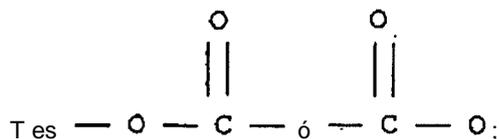
REIVINDICACIONES

1. Una composición de tratamiento de tela acuosa añadida al aclarado, comprendiendo la composición:

- 5 (a) de 2,5% a 30% en peso de la composición de un suavizante de tela catiónico, con la condición de que cuando el suavizante de tela catiónico tiene la fórmula (I)



- 10 en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente de grupos alquilo C_{1-4} , hidroxialquilo o alquenilo C_{2-4} ; y en la que cada grupo R^2 se selecciona independientemente de grupos alquilo o alquenilo C_{8-28} ;



- 15 X^- es cualquier anión compatible con el tensioactivo catiónico, tal como haluros o alquilsulfatos, por ejemplo cloruro, metilsulfato o etilsulfato, y n es 0 o un entero de 1 a 5, y en la que cuando cada R^1 es un grupo metilo, está presente en una cantidad de al menos un 10%;

- 20 (b) de 0,05% a 2% en peso de la composición de una carboximetilcelulosa de sodio hidrosoluble que tiene un peso molecular medio de 15.000 a menos de 100.000 Da.

- 25 2. La composición de la reivindicación 1, en la que la composición comprende menos de un 2% de tensioactivos detergentes seleccionados del grupo constituido por tensioactivos aniónicos y no iónicos.

3. La composición de la reivindicación 1, en la que la carboximetilcelulosa tiene un grado de sustitución de 0,5 a 1,5.

4. La composición de la reivindicación 1, en la que el pH de la composición está en el intervalo de 2,5 a 4,5.

5. La composición de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un ácido graso.

- 30 6. La composición de la reivindicación 1, en la que la carboximetilcelulosa está presente en una cantidad de al menos aproximadamente un 0,3% en peso de la composición.

7. La composición de la reivindicación 1, en la que la composición está en forma de una dispersión estable.

- 35 8. La composición de la reivindicación 7, en la que la composición es estable durante al menos un año a temperatura ambiente.

9. La composición de la reivindicación 1, en la que el peso molecular medio de la carboximetilcelulosa es de 20.000 a 90.000 Da.

- 40 10. La composición de la reivindicación 1, en la que la carboximetilcelulosa tiene un peso molecular medio de 90.000 Da y un grado de sustitución de 0,7.

- 45 11. La composición de la reivindicación 1, en la que la composición comprende adicionalmente un ingrediente seleccionado del grupo constituido por abrillantadores ópticos, inhibidores de la transferencia de tinte, ciclodextrinas, profragancias, silicones, fijadores de tinte, absorbentes de UV y mezclas de los mismos.

- 50 12. Un método de antirredeposición de suciedad durante el lavado de telas, comprendiendo el método aclarar la tela con una disolución de aclarado que comprende la composición de la reivindicación 1.

13. Un método de suministro de beneficios de tratamiento de tela a telas mediante el aclarado de las telas con una

disolución de aclarado que comprende la composición de la reivindicación 1.

14. Un método de mejora de la deposición de fragancia sobre las telas, comprendiendo el método el aclarado de las telas con una disolución de aclarado que comprende la composición de la reivindicación 1 y que comprende adicionalmente una fragancia.
- 5