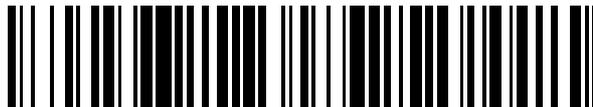


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 394**

51 Int. Cl.:
C11D 1/62 (2006.01)
C11D 3/00 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/32 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06795828 .0**
96 Fecha de presentación: **30.08.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1920037**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54 Título: **Composiciones con sustancias activas suavizantes de tejidos concentradas**

30 Prioridad:
31.08.2005 US 713016 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2012

73 Titular/es:
The Procter & Gamble Company
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:
CORONA, Alessandro y
SIVIK, Mark, Robert

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 378 394 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

Composiciones con sustancias activas suavizantes de tejidos concentradas

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención se refiere a composiciones para el cuidado de tejidos y métodos de uso y fabricación de las mismas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10 Un proceso de lavado de ropa típico consiste en el lavado de ropa por parte de un usuario con un tensioactivo detergente y posteriormente aclarar el lavado de ropa varias veces antes de la etapa de aclarado final en la que se añade un suavizante de tejidos. Los suavizantes de tejidos para añadir durante el aclarado convencionales son bien conocidos. Estos suavizantes convencionales se añaden de forma típica al aclarado final, es decir, de forma típica con al menos un aclarado intermedio antes del aclarado final para eliminar restos de tensioactivo procedentes del lavado de ropa. Sin embargo, estos suavizantes de tejidos para añadir durante el aclarado convencional resultan poco cómodos de usar, especialmente para quienes lavan sus prendas a mano, dado que se requieren múltiples aclarados.

15 Más recientemente, se han documentado suavizantes de tejidos para usar en un primer o único aclarado; US-2003/0060390 A1 y WO-01/85892A1. Un ejemplo de dicho producto comercial incluye DOWNY® Single Rinse. Dichas composiciones proporcionan la ventaja de proporcionar un lavado de ropa suavizante y aclarado del tejido en una etapa. Las composiciones proporcionan comodidad de uso al evitar al usuario múltiples etapas de aclarado. Al evitarse estas etapas de aclarado adicionales, el usuario ahorra tiempo y protege el medio ambiente al ahorrar agua. 20 Dichas composiciones son particularmente útiles para quienes lavan sus prendas a mano, al permitir al usuario evitar laboriosas etapas de aclarado.

25 Sin embargo, un problema de estas composiciones es su asequibilidad, especialmente en los mercados nuevos o en fase de desarrollo que se caracterizan de forma típica porque los usuarios lavan de forma general sus prendas a mano. Los suavizantes de tejidos de forma típica requieren grandes inversiones de capital. Estas grandes inversiones de capital que un fabricante debe realizar para penetrar un nuevo mercado tienen costes a menudo prohibitivos. Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar una composición para el cuidado de tejidos que no requiera grandes inversiones de capital para su fabricación en un mercado nuevo o en fase de desarrollo.

30 Una forma de evitar costes de capital en un nuevo mercado es producir el producto en una instalación remota y transportarlo después al nuevo mercado. Sin embargo, muchos suavizantes de tejidos comprenden una cantidad sustancial de agua. Por ello, de forma típica, transportar estos suavizante de tejidos al mercado en fase de desarrollo acarrea un coste excesivo.

35 Otro modo de ahorrar costes de capital en un nuevo mercado es proporcionar una forma concentrada del suavizante de tejidos que sea fabricada en una instalación remota y después transportada al nuevo mercado para hidratarla posteriormente para transformarla en un producto final. Sin embargo, muchas de estas formas concentradas del suavizante de tejidos en su estado concentrado usan disolventes que son inflamables o incluso explosivos, requiriendo por lo tanto recipientes especiales o un manejo cuidado durante el transporte. Estas composiciones inflamables o explosivas pueden también suponer trabas legales en cuanto al transporte. Otras formas concentradas están en estado fundido en caliente que requiere elementos de calentamiento para mantener el concentrado en su estado fundido o requieren el calentamiento del concentrado en el punto de destino para retirar el concentrado de su recipiente de transporte. Estas medidas adicionales de nuevo pueden resultar prohibitivas para un fabricante que desea introducirse en un nuevo mercado. 40

45 Por lo tanto, se necesita proporcionar un suavizante de tejidos concentrado que pueda ser transportado de forma segura desde una instalación remota a un nuevo mercado de forma segura y económica. Se necesita también que un suavizante de tejidos concentrado sea fácilmente hidratado con una inversión de capital reducida, o sin requerir inversión de capital alguna, en el nuevo mercado. Se necesita también hidratar una composición de suavizante de tejidos formando una composición para el cuidado de tejidos de un solo aclarado eficaz.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

50 Un aspecto de la invención proporciona una composición suavizante de tejidos concentrada ("CFSC") que comprende de aproximadamente 60% a aproximadamente 98% de una sustancia activa suavizante de tejidos ("FSA") y un diluyente; en donde la FSA comprende un compuesto de amonio cuaternario, en donde el compuesto de amonio cuaternario comprende un monoéster y un diéster, en donde el monoéster comprende de aproximadamente 10% a aproximadamente 50% en peso total de la FSA; y en donde el diéster comprende de aproximadamente 15% a aproximadamente 80% en peso total de la FSA; en donde el diluyente hace que la CFSC tenga un 80% de su entalpía de fusión superior a aproximadamente 40 °C, determinada mediante calorimetría de barrido diferencial; en donde la composición suavizante concentrada comprende menos de 6% de agua en peso de la CFSC. 55

Un segundo aspecto de la invención proporciona un método de fabricación de una composición para el cuidado de tejidos que comprende las etapas: (a) fabricación de una composición suavizante de tejidos concentrada (CFSC) en una primera ubicación, en donde la CFSC tiene un punto de inflamación de 100 °C; (b) contener la CFSC en un recipiente; de modo que no se aplica calor a la CFSC contenida en el recipiente; (c) transportar el recipiente que contiene la CFSC a una segunda ubicación.

Un tercer aspecto de la invención proporciona una CFSC que comprende: (a) de aproximadamente 75% a aproximadamente 98% de un sustancia activa suavizante de tejidos en peso de la CFSC; (b) de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 15% de glicerina o un derivado de glicerina en peso de la CFSC; (c) de aproximadamente 6% a aproximadamente 10% de un triglicérido en peso de la CFSC; (d) menos de 1% de agua en peso de la CFSC; (e) está exenta de ingredientes adyuvantes.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

I. Composición suavizante de tejidos concentrada (CFSC)

Un primera aspecto de la invención proporciona una composición suavizante de tejidos concentrada (en adelante "CFSC") que comprende una sustancia activa suavizante de tejidos (en adelante "FSA") y un diluyente, *en donde el diluyente comprende de 2% a 25% en peso de la CFSC de un triglicérido*. En una realización de la invención, la CFSC está exenta o prácticamente exenta de agua. En otra realización, la CFSC comprende un agente acoplador. En otra realización, la CFSC está exenta o prácticamente exenta de ingredientes adyuvantes. Ejemplos no limitativos de un ingrediente adyuvante incluyen un perfume, tintes, supresor de las jabonaduras, o mezcla de los mismos.

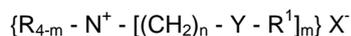
Otro aspectos de la invención proporciona un método de fabricación de una composición de suavizante de tejidos que comprende la etapa de añadir agua a una CFSC de la presente invención. En una realización, el método además comprende la etapa de añadir uno o más ingredientes adyuvantes. En una realización, la composición suavizante de tejidos es una composición suavizante de tejidos de un solo aclarado.

A. FSA

En una realización de la invención, la FSA es un compuesto de amonio cuaternario adecuado para suavizar un tejido en una etapa de aclarado. En una realización, la FSA se forma a partir de un producto de reacción de un ácido graso y un aminoalcohol, obteniendo mezclas de compuestos de tipo monoéster, diéster y, en una realización, de tipo triéster. En otra realización, la FSA comprende uno o más compuestos de amonio cuaternarios suavizantes como, aunque no de forma limitativa, un compuesto de amonio cuaternario de tipo monoalquilo, un compuesto cuaternario de tipo diamido y un compuesto de amonio cuaternario de tipo diéster, o una combinación de los mismos.

En un aspecto de la invención, la FSA comprende una composición de compuesto de amonio cuaternario de tipo diéster (en adelante "DQA"). En determinadas realizaciones de la presente invención, las composiciones de compuestos de tipo DQA engloban también una descripción de FSA de tipo diamida y FSA con una mezcla de uniones amido y éster, así como las uniones diéster mencionadas anteriormente, nombrados todos en la presente memoria como DQA.

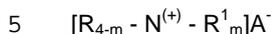
Un primer tipo de DQA ("DQA (1)") adecuado como FSA en el CFSC de la presente invención incluye un compuesto que comprende la fórmula:



en la que cada sustituyente R es un hidrógeno o bien una cadena corta C₁-C₆, preferiblemente grupo alquilo o hidroxialquilo C₁-C₃, p. ej., metilo (más preferidos), etilo, propilo, hidroxietilo, y similares, grupo poli (C₂₋₃ alcoxi), preferiblemente polietoxi, bencilo, o mezclas de los mismos, cada m es 2 ó 3; cada n es de 1 a aproximadamente 4, preferiblemente 2; cada Y es -O-(O)C-, -C(O)-O-, -NR-C(O)-, o -C(O)-NR- y es aceptable que cada Y sea igual o diferente; la suma de carbonos en cada R¹, más uno cuando Y es -O-(O)C- o -NR-C(O)-, es C₁₂-C₂₂, preferiblemente C₁₄-C₂₀, siendo cada R¹ un grupo hidrocarbilo, o hidrocarbilo sustituido; es aceptable que R¹ sea insaturado o saturado, y ramificado o lineal, y que preferiblemente sea lineal; es aceptable que cada R¹ sea igual o diferente y que preferiblemente sean iguales; y X⁻ puede ser cualquier anión compatible con el suavizante, preferiblemente cloruro, bromuro, metilsulfato, etilsulfato, sulfato, fosfato y nitrato, más preferiblemente cloruro o metil sulfato. Los compuestos de tipo DQA preferidos se preparan, de forma típica, haciendo reaccionar alcanolaminas como, por ejemplo, MDEA (metildietanolamina) y TEA (trietanolamina) con ácidos grasos. Entre los materiales que suelen producirse en dichas reacciones se encuentran el cloruro de N,N-di(acil-oxietil)-N,N-dimetilamonio o el metilsulfato de N,N-di(acil-oxietil)-N,N-metilhidroxietilamonio, en donde el grupo acilo procede de grasas animales, ácidos grasos insaturados y poliinsaturados, por ejemplo, sebo, sebo endurecido, ácido oleico, y/o ácidos grasos parcialmente hidrogenados derivados de aceites vegetales y/o aceites vegetales parcialmente hidrogenados, por ejemplo, aceite de canola, aceite de cártamo, aceite de cacahuete, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de coníferas, aceite de arroz, aceite de palma, etc. En US-5.759.990, columna 4, líneas 45-66 se relacionan ejemplos no limitativos de ácidos grasos adecuados. En una realización, la FSA comprende otras sustancias activas, además de DQA (1) o DQA. En otra realización adicional, la FSA comprende solo DQA (1)

o DQA y está exenta o prácticamente exenta de cualquier otro compuesto de amonio cuaternario u otras sustancias activas. En otra realización adicional, la FSA comprende la amina precursora que se usa para producir el DQA.

En otro aspecto de la invención, la FSA comprende un compuesto, identificado como DTTMAC, que comprende la fórmula:



en la que cada m es 2 ó 3, cada R¹ es un C₆-C₂₂, preferiblemente C₁₄-C₂₀, pero sin que más de uno sea inferior a aproximadamente C₁₂ y el otro es al menos aproximadamente 16, hidrocarbilo, o sustituyente hidrocarbilo sustituido, preferiblemente alquilo o alqueno C₁₀-C₂₀ (alquilo no saturado, incluido alquilo poliinsaturado, también nombrado a veces "alqueno"), con máxima preferencia alquilo o alqueno C₁₂-C₁₈, y ramificado o no ramificado. En una realización, el índice de yodo (IV) de la FSA es de aproximadamente 1 a 70; cada R es H o una cadena corta C₁-C₆, preferiblemente C₁-C₃ grupo alquilo o hidroxialquilo, p. ej., metilo (más preferido), etilo, propilo, hidroxietilo, y similares, bencilo, o (R²O)₂₋₄H donde cada R² es un grupo alqueno C₁₋₆; y A⁻ es un anión compatible con el suavizante, preferiblemente cloruro, bromuro, metilsulfato, etilsulfato, sulfato, fosfato, o nitrato; más preferiblemente cloruro o metil sulfato. Ejemplos de estas FSA incluyen sales de dialquidimetilamonio y sales de dialquidimetilamonio como, por ejemplo, metilsulfato de disebodimetilamonio y metilsulfato de disebodimetilamonio. Ejemplos de sales de dialquidimetilamonio comerciales que pueden usarse en la presente invención son cloruro de sebodimetilamonio dihidrogenado y cloruro de disebodimetilamonio, comercializados por Degussa con los nombres comerciales Adogen[®] 442 y Adogen[®] 470 respectivamente. En una realización, la FSA comprende otras sustancias activas además del DTTMAC. En otra realización adicional, la FSA comprende solo compuestos del DTTMAC y está exenta o prácticamente exenta de cualquier otro compuesto de amonio cuaternario u otras sustancias activas.

En una realización, la FSA comprende una FSA descrita en la publicación de patente N.º 2004/0204337 A1, publicada el 14 de octubre de 2004 a favor de Corona y col., párrafos 30 a 79.

En otra realización, la FSA es la descrita en US-2004/0229769 A1, publicada el 18 de noviembre de 2005, para Smith y col., en los párrafos 26-31; o en US-6.494.920, columna 1, línea 51 *et seq.* que describe un "esterquat" o sal de trietanolaminaéster de un ácido graso cuaternizado.

1. Nivel de monoéster en la FSA

Un aspecto de la invención proporciona un nivel de monoéster, en peso, de al menos aproximadamente 10%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 20%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 30%; pero no superior a aproximadamente 50%, de forma alternativa, no superior a 40%, de forma alternativa, no superior a aproximadamente 30%, en peso total de la FSA. En la presente memoria, el "peso total de la FSA" incluye la masa que abarca todos los productos de reacción que comprende uno o más R¹ y este peso se usa para cuantificar los porcentajes individuales de productos de reacción monoéster, diéster y triéster dividiendo las masas individuales de monoéster, diéster, y triéster por el peso total de la FSA anteriormente mencionado y multiplicando este número por 100 para dar un porcentaje del total.

Sin pretender imponer ninguna teoría, las ventajas de tener una FSA que comprende un nivel de monoéster según se describe en la presente memoria incluyen, aunque no de forma limitativa, una mayor solubilidad del FSA en agua y/o un diluyente de la presente invención y/o un agente acoplador de la presente invención. Un contenido excesivo en monoéster puede dar lugar a una FSA que no proporcione suficiente eficacia de suavizado. Una segunda ventaja del nivel de monoéster descrito puede incluir una FSA que presenta resistencia al transporte de tensioactivo aniónico procedente de etapas anteriores. Este es especialmente el caso en las realizaciones en las que la CFSC es una composición suavizante de tejidos de un solo aclarado. La expresión "transporte de tensioactivo aniónico" se refiere al tensioactivo aniónico que puede estar presente en el tejido o en la solución de lavado durante el ciclo de lavado del proceso de lavado de ropa y que es transportado con los tejidos lavados a la solución de aclarado.

2. Nivel de diéster en la FSA

Un aspecto de la invención proporciona un nivel de contenido en diéster, en peso, de aproximadamente 15% a aproximadamente 80% en peso total de la FSA. Este intervalo de diéster sorprendentemente proporciona una ventaja de suavizado para la FSA suficiente y proporciona al mismo tiempo un contenido suficiente en monoéster (y sus ventajas asociadas). Ejemplos de compuestos que comprenden diéster de la presente invención pueden incluir uno o más de los siguientes: cloruro de N,N-di(seboiloxietil)-N,N-dimetilamonio (comercializado por Akzo con el nombre comercial Armosoft[®] DEQ) y cloruro de N,N-di(canola-olioxietil)-N,N-dimetilamonio (comercializado por Degussa con el nombre comercial Adogen[®] CDMC). Ejemplos no limitativos de quats de triéster de trietilamina adecuados para la presente invención incluyen metilsulfato de di-(seboiloxietilo hidrogenado)-N,N-metilhidroxietilamonio y metilsulfato de di-(oleoiloxietil)-N,N-metilhidroxietilamonio comercializados con los nombres comerciales Rewoquat[®] WE 15 y Varisoft[®] WE 16, comercializados ambos por Degussa.

3. Nivel de triéster en FSA.

Un aspecto de la invención proporciona un nivel de contenido en triéster en la FSA de aproximadamente 0% a aproximadamente 40% en peso total de la FSA. Otro aspecto de la invención proporciona la FSA exenta o prácticamente exenta de un triéster.

5 El experto en la técnica reconocerá que la FSA de la presente invención puede comprender una combinación de monoésteres, diésteres, y triésteres dependiendo del proceso y de los materiales de partida. En la presente invención, cuando la CFSC obtenida es una composición suavizante de un solo aclarado, puede ser deseable que la FSA comprenda las siguientes relaciones molares de especies diéster a monoéster; de forma típica, inferior a aproximadamente 2 moles de diéster por aproximadamente 1 mol de monoéster, de forma alternativa inferior a 10 1,6 moles de diéster por aproximadamente 1 mol de monoéster, de forma alternativa de aproximadamente 1,3 moles de diéster por aproximadamente 1 mol de monoéster y, de forma alternativa, de más de 0,5 moles de diéster por 1 mol de monoéster, de forma alternativa más de aproximadamente 1 mol de diéster por 1 mol de monoéster.

En una realización, la FSA se escoge de, al menos, una de las siguientes: cloruro de diseboiloxietildimetilamonio, cloruro de seboiloxietildimetil-dihidrogenado amonio, cloruro de disebodimetilamonio, metilsulfato de diseboiloxietildimetilamonio, cloruro de seboiloxietil-dihidrogenado-dimetilamonio, cloruro de seboiloxietil-dihidrogenado-dimetilamonio, o combinaciones de los mismos.

En una realización, la FSA puede también incluir composiciones de compuestos que contienen amida. Ejemplos de compuestos que comprenden diamida pueden incluir, aunque no de forma limitativa, metilsulfato de metil-bis(seboamidoetil)-2-hidroxiethylamonio (comercializado por Degussa con los nombres comerciales Varisoft 110 y Varisoft 222). Un ejemplo de un compuesto que contiene amida-éster es N-[3-(estearoilamino)propil]-N-[2-(estearoiloxi)etoxi]etil]-N-metilamina.

En una realización, la FSA comprende, en peso: al menos aproximadamente 60%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 97%, ó 98%; de forma alternativa, no más de aproximadamente 98%, 97%, 95%, 90%, ó 85%; en peso de la CFSC.

25 II. Diluyente

Un aspecto de la invención proporciona una CFSC que comprende un diluyente, en donde el diluyente comprende de 2% a 25% en peso de la CFSC de un triglicérido.

En una realización, el diluyente de la presente invención puede reducir la viscosidad de la mezcla de reacción en la etapa de cuaternización final de cuaternización del aminoéster graso con agente alquilante (p. ej., cloruro de metilo, sulfato de metilo, etc.) para preparar una FSA de la presente invención. En una segunda realización, el diluyente reduce la viscosidad de la mezcla de reacción de al menos dos etapas, de forma alternativa al menos tres etapas, de forma alternativa al menos cuatro etapas, en el proceso de preparación de la CFSC. Sin pretender imponer ninguna teoría, esta reducción de la viscosidad proporciona la ventaja de evitar la separación de fases y permitir que la composición de amina se cuaternice en más del 90%. La reducción de la viscosidad permite una producción de FSA eficaz que requiere un tiempo de reacción menor. La expresión "reducción de la viscosidad" de la mezcla de reacción significa que la viscosidad de la mezcla de reacción se reduce a menos de aproximadamente 10.000 centipoise a una temperatura de 90 °C; de forma alternativa, inferior a aproximadamente 8000, inferior a aproximadamente 6000, inferior a aproximadamente 4000, inferior a aproximadamente 2000 centipoise a 90 °C. La viscosidad de procesamiento puede determinarse usando un reómetro de tipo Brookfield DV-III Type RV. El reómetro se ajusta con un adaptador de muestra pequeño y un vástago SC4-28. La viscosidad puede medirse a 40 95 °C a 14 s⁻¹.

En una realización, el diluyente es uno que facilita que la CFSC se forme en escamas, pellets, polvo, o fluido que pueda bombearse.

45 Cuando la CFSC está en forma sólida (p. ej., escama, fideo, pellet, etc.), el diluyente se escoge de modo que la CFSC, cuando la CFSC comprende FSA y diluyente, comprenda de aproximadamente 60% a aproximadamente 90%, preferiblemente de aproximadamente 80% a aproximadamente 85% de su entalpía de fusión superior a 40 °C, determinada mediante calorimetría de barrido diferencial (DSC). Un ejemplo adecuado de DSC es usando un calorímetro de barrido diferencial Perkin-Elmer DSC-7 con los siguientes parámetros: $t_{\text{in}} a 0,00 \text{ }^\circ\text{C}$; $y_{\text{in}} a 20,00 \text{ MW}$; el gas de purga es nitrógeno; el caudal del gas de purga es 20,0 ml/min; el caudal de la muestra se ajusta a valor estándar; el recipiente es de aluminio. El procedimiento incluye: 1) mantener durante 3,0 min a 0,00 °C; 2) calentar de 0,00 °C a 90,00 °C a 5,00 °C/min; 3) mantener durante 3,0 min a 90,00 °C; y 4) enfriar de 90,00 °C a 0,00 °C a 5,00 °C/min.

En otra realización, el CFSC está en forma sólida, el diluyente se escoge de modo que la CFSC comprenda una temperatura umbral de fusión superior a 40 °C, de forma alternativa de aproximadamente 40 °C a aproximadamente 45 45 °C, de forma alternativa de aproximadamente 40,5 °C a aproximadamente 42 °C, determinada mediante DSC.

En la presente memoria, "temperatura umbral de fusión" se refiere a la temperatura a la que se requiere la máxima cantidad de calor para continuar aumentando la temperatura a la velocidad deseada.

5 El porcentaje de entalpía requerido para elevar la temperatura de la muestra de 5 °C a 40 °C (% de entalpía <40 °C) se determina dividiendo la cantidad de entalpía requerida para calentar la muestra de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 40 °C por la entalpía total requerida para calentar la muestra de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 85 °C. A continuación, se multiplica el resultado de la división por 100.

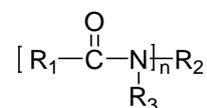
10 En una realización, el diluyente escogido comprende un punto de inflamación superior a 100 °C, preferiblemente superior a 125 °C. En otra realización, el diluyente comprende un punto de inflamación inferior a 300 °C. Las formas adecuadas de determinar el punto de inflamación incluyen usar un analizador del tipo Tag Closed ([ASTM D-56-70](#)) o un analizador del tipo Pensky-Martens Closed ([ASTM D-93-71](#)). En otra realización, la CFSC comprende un punto de inflamación superior a 125 °C, preferiblemente superior a 135 °C. En otra realización, la CFSC comprende un punto de inflamación inferior a 325 °C.

A. Ésteres y poliésteres de alquilo

15 Los ésteres y poliésteres preferidos usados en la presente invención están exentos o prácticamente exentos de alcohol polihidroxilado hasta el punto que el contenido en alcohol polihidroxilado libre es inferior a 10% y preferiblemente inferior a 5% del éster de alquilo o composición diluyente de tipo poliéster.

B. Alquilamidas y poliamidas:

Los diluyentes de tipo alquilamida y poliamida de la presente invención tienen la fórmula:



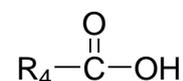
20 en donde R₁, R₂, y R₃ se describen a continuación y n es un número entero igual a 1 o superior.

R₁ se selecciona del grupo que consiste en C₁-C₃₀, preferiblemente grupo alquilo, alqueno, alquino, o arilo C₁₀-C₂₂, lineal, ramificado, o cíclico, y representa el grupo unido a la función carboxilato de la amida para obtener un compuesto de tipo amida grasa. Cada R₂ y R₃ comprende un derivado de amina seleccionado independientemente entre sí de grupo alquilo, alqueno, alquino, o arilo lineal C₁-C₃₀ ramificado o cíclico, sustituido o no sustituido, monoamina, diamina, triamina, tetraamina, pentaamina, oligoamina, o poliamina.

25 Las aminas y poliamidas preferidas usadas en la presente invención están prácticamente exentas de amina hasta el punto que el contenido en amina libre es inferior al 10% y preferiblemente inferior al 5% de la composición diluyente de tipo amida o poliamida.

C. Ácido graso

30 En una tercera realización, el diluyente comprende un ácido graso que comprende la fórmula:



en donde R₄ se selecciona de grupos alquilo, alqueno, alquino o arilo C₁-C₃₀ lineales, ramificados o cíclicos, preferiblemente C₁₀-C₂₂.

D. Ejemplos específicos de diluyentes

35 En una cuarta realización, el diluyente se escoge de, aunque no de forma limitativa, uno de los siguientes: grasa de sebo hidrogenada (Edible Hydrogenated Tallow comercializado por Ed Miniat), ácido sebáico hidrogenado (T-1 Fatty Acid producido por Twin Rivers), aceite de coco hidrogenado, estearina de palma hidrogenada, aceite de soja hidrogenado, diestearato de etilenglicol (Stepan EGDS), éster de sacarosa de soja duro (Procter & Gamble Sefose 1618H), palmitato de cetilo (Stepan 653), tetracaprilato/tetracaprato de pentaeritritol (Stepan PTC).

40 En una realización, el diluyente comprende urea. En otra realización, el diluyente está exento o prácticamente exento de urea.

E. Compuestos excluidos como diluyentes.

45 En una quinta realización, a pesar de los posibles contraaniones de la FSA, la CFSC está exenta o prácticamente exenta de compuestos con carga aniónica. Sin pretender imponer ninguna teoría, los compuestos con cargas aniónicas pueden unirse con FSA cargada catiónicamente.

III. Agente acoplador

Un aspecto de la invención proporciona un agente acoplador como una adición opcional, pero preferida, a la CFSC. En algunas realizaciones de la invención, los agentes acopladores pueden usarse para obtener una mezcla de fase estable. El diluyente y la FSA son a menudo inmiscibles tanto a la temperatura de reacción necesaria para la cuaternización como a temperatura ambiente. Sin pretender imponer ninguna teoría, un agente acoplador permite que el diluyente y la FSA permanezcan miscibles durante las condiciones de reacción óptimas y que produzcan una materia prima homogénea.

En una realización, el agente acoplador comprende, en peso, al menos aproximadamente 0,1%, de forma alternativa al menos aproximadamente 0,2%, 0,5%, 0,75%, 1%, 2%, 3%, 5%, 10%; pero es inferior a aproximadamente 15%, de forma alternativa inferior a aproximadamente 10%, 5%, ó 1%, en peso de la CFSC.

En una realización, el agente acoplador se escoge de ésteres parciales de alcoholes polihidroxilados. Los ésteres parciales preferidos usados en la presente invención contienen de aproximadamente 8% a aproximadamente 10% del contenido en hidroxilo libre en peso de la composición de agente acoplador.

En una realización, el agente acoplador se escoge de un alcohol polihidroxilado o poliol según se ha descrito anteriormente en la presente memoria.

En una cuarta realización, el agente acoplador se escoge de, aunque no de forma limitativa, al menos uno de los siguientes: glicerina (Glycerin Star producida por Procter & Gamble Chemicals), monoestearato y diestearato de glicerol & (GMS, Stepan GMS Pure producido por Stepan), derivado de glicerina, o combinaciones de los mismos.

En una realización, el agente acoplador se escoge de un tensioactivo no iónico, un copolímero de bloques obtenido mediante copolimerización de óxido de etileno y óxido de propileno, o una combinación de los mismos.

A. Tensioactivo no iónico

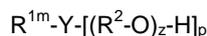
1. Tensioactivos no iónicos alcoxilados con restos alquilo o alquilarilo

En una realización, el tensioactivo no iónico comprende un tensioactivo no iónico alcoxilado de tipo alquilo o alquilarilo. Los tensioactivos no iónicos alquilalcoxilados adecuados se derivan de forma general de alcoholes grasos, ácidos grasos, alquilfenoles, o ácido carboxílico de tipo alquilarilo (p. ej., benzoico) saturados o insaturados primarios, secundarios, y ramificados, donde el/los hidrógeno/s activo/s está/n alcoxilado/s con \leq aproximadamente 30 restos alquilenos, preferiblemente óxido de etileno (p. ej., óxido de etileno y/o óxido de propileno). Estos tensioactivos no iónicos para su uso en la presente invención preferiblemente tienen de aproximadamente 6 a aproximadamente 22 átomos de carbono en la cadena alquilo o alquilenilo, y están en configuración de cadena lineal o de cadena ramificada, preferiblemente configuraciones de cadena lineal que tienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, estando presente el óxido de alquilenos, preferiblemente, en una posición primaria, en cantidades promedio de \leq aproximadamente 30 moles de óxido de alquilenos por cadena alquímica, más preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 15 moles de óxido de alquilenos y, con máxima preferencia, de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 moles de óxido de alquilenos. Ejemplos de tensioactivos alquilalcoxilados con cadenas lineales incluyen Neodol[®] 91-8, 25-9, 1-9, 25-12, 1-9, y 45-13 de Shell, Plurafac[®] B-26 y C-17 de BASF, y Brij[®] 76 y 35 de ICI Surfactants. Ejemplos de tensioactivos alquilalcoxilados ramificados incluyen Tergitol[®] 15-S-12, 15-S-15, y 15-S-20 de Union Carbide y Emulphogene[®] BC-720 y BC-840 de GAF. Ejemplos de tensioactivos alquilalcoxilados incluyen Igepal[®] CO-620 y CO-710, de Rhone Poulenc, Triton[®] N-111 y N-150 de Union Carbide, Dowfax[®] 9N5 de Dow, Lutensol[®] AP9 y AP14, de BASF, y alcoholes etoxilados 25-9, Tomadol 25-9 producido por Tomah.

2. Tensioactivos alcoxilados no iónicos de tipo alquilo o alquilarilamina u óxido de amina

En una realización, el tensioactivo no iónico comprende un tensioactivo alcoxilado no iónico de tipo alquilarilamina o alquilarilamina o de tipo óxido de amida. Los tensioactivos no iónicos alquilalcoxilados adecuados con funcionalidad amina se derivan de forma general de alcoholes grasos, ácidos grasos, metilésteres grasos, alquilfenol, alquilbenzoatos, y ácidos alquilbenzoicos que se convierten en aminas, óxidos de amina, y de forma opcional se sustituyen con un segundo hidrocarburo de tipo alquilo o alquilarilo con una o dos cadenas de óxido de alquilenos unidas a la funcionalidad amina, dando cada una aproximadamente \leq 50 moles de restos de óxido de alquilenos (p. ej., óxido de etileno y/o óxido de propileno) por mol de amina. Los tensioactivos de tipo amina o de tipo óxido de amina para su uso en la presente invención tienen de aproximadamente 6 a aproximadamente 22 átomos de carbono y están en configuración de cadena lineal o cadena ramificada, preferiblemente hay un hidrocarburo en una configuración de cadena lineal que tiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono con una o dos cadenas de óxido de alquilenos unidas al resto amina, en cantidades promedio de \leq aproximadamente 50 moles de óxido de alquilenos por resto amina, más preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 15 moles de óxido de alquilenos y, con máxima preferencia, una cadena sencilla de óxido de alquilenos en el resto amina que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 moles de óxido de alquilenos por resto amina. Ejemplos de tensioactivos de amina etoxilada incluyen BeroI[®] 397 y 303 de Rhone Poulenc y Ethomeens[®] C/20, C25, T/25, S/20, S/25 y Ethodumeens[®] T/20 y T25 de Akzo.

En un ejemplo, los compuestos de los tensioactivos alcoxilados de tipo alquilo o alquilarilo y alquilamina, alquilarilamina y óxido de amina alcoxilado comprenden la siguiente fórmula general:



- 5 en donde cada R^1 se selecciona del grupo que consiste en hidrocarburos de tipo alquilo o alquilarilo saturados o insaturados, primarios, secundarios o de cadena ramificada; teniendo dicha cadena hidrocarbonada preferiblemente una longitud de aproximadamente 6 a aproximadamente 22, más preferiblemente de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono y, aún más preferiblemente, de aproximadamente 8 a aproximadamente 15 de átomos de carbono, preferiblemente, lineal y sin restos arilo; en donde cada R^2 se selecciona de los siguientes grupos o combinaciones de los siguientes grupos: $-(CH_2)_n-$ y/o $-[CH(CH_3)CH_2]-$; en donde aproximadamente $1 < n \leq$ aproximadamente 3; Y se selecciona de los siguientes grupos: $-O-$; $-N(A)_q-$; $-C(O)O-$; $-(O\leftarrow)N(A)_q-$; $-B-R^3-O-$; $-B-R^3-N(A)_q-$; $-B-R^3-C(O)O-$; $-B-R^3-N(\rightarrow O)(A)-$; y mezclas de los mismos; en donde A se selecciona de los siguientes grupos: H; R^1 ; $-(R^2-O)_z-H$; $-(CH_2)_xCH_3$; fenilo, o arilo sustituido, en donde $0 \leq x \leq$ aproximadamente 3 y B se selecciona de los siguientes grupos: $-O-$; $-N(A)-$; $-C(O)O-$; y mezclas de los mismos, en donde A es según se ha definido anteriormente en la presente memoria; y en donde cada R^3 se selecciona de los siguientes grupos: R^2 ; fenilo; o arilo sustituido. El hidrógeno terminal en cada cadena alcoxi puede remplazarse por una cadena corta alquilo o acilo C_{1-4} para "proteger terminalmente" la cadena alcoxi; z es de aproximadamente 5 a aproximadamente 30; p es el número de cadenas etoxiladas, de forma típica una o dos, preferiblemente uno; m es el número de cadenas hidrófobas, de forma típica uno o dos, preferiblemente uno, y q es un número que completa la estructura, habitualmente uno.
- 20 Son estructuras preferidas aquellas en las que $m = 1$, $p = 1$ ó 2 , y $5 \leq z \leq 30$, y q puede ser 1 ó 0, pero cuando $p = 2$, q debe ser 0; son más preferidas las estructuras en las que $m = 1$, $p = 1$ ó 2 , y $7 \leq z \leq 20$; y estructuras aún más preferidas aquellas en las que $m = 1$, $p = 1$ ó 2 , y $9 \leq z \leq 12$. El valor preferido de y es 0.

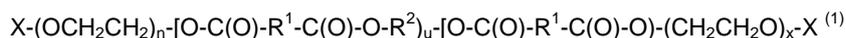
En una realización, el tensioactivo no iónico es un tensioactivo no iónico protegido terminalmente con grupo metilo.

B. Copolímeros de bloques obtenidos mediante copolimerización de óxido de etileno y óxido de propileno

- 25 En una realización, el agente acoplador comprende un copolímero de bloques obtenido mediante copolimerización de óxido de etileno y óxido de propileno. Los polímeros adecuados incluyen un copolímero que tiene bloques de tereftalato y poli(óxido de etileno). Más específicamente, estos polímeros comprenden unidades repetitivas de tereftalato de etileno y/o propileno y tereftalato de poli(óxido de etileno) en una relación molar preferida de unidades de tereftalato de etileno a unidades de tereftalato de poli(óxido de etileno) de aproximadamente 25:75 a aproximadamente 35:65, teniendo dichos bloques de poli(óxido de etileno) que contienen tereftalato de poli(óxido de etileno) tienen pesos moleculares de aproximadamente 300 a aproximadamente 2000. El peso molecular de este polímero está en el intervalo de aproximadamente 5000 a aproximadamente 55.000.

- Otro polímero preferido es un poliéster cristizable con unidades repetitivas de tereftalato de etileno que comprenden de aproximadamente 10% a aproximadamente 15%, en peso, de unidades de tereftalato de etileno junto con de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%, en peso, de unidades de tereftalato de polioxitileno, derivadas de un polioxitilenglicol con un peso molecular promedio de aproximadamente 300 a aproximadamente 6000, y la relación molar de unidades de tereftalato de etileno a unidades de tereftalato de polioxitileno en el compuesto polimérico cristizable es de entre 2:1 y 6:1. Los ejemplos de este polímero incluyen los materiales comerciales Zelcon[®] 4780 (de DuPont) y Milease[®] T (from ICI).

- 40 Polímeros preferidos que comprenden la fórmula:



- en donde X puede ser cualquier grupo de protección terminal adecuado, seleccionándose cada X del grupo que consiste en H, y grupos alquilo o acilo que contienen de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 átomos de carbono, preferiblemente metilo, n se selecciona en términos de solubilidad en agua y es de forma general de aproximadamente 6 a aproximadamente 113, preferiblemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 50, y u es crítico para la formulación en una composición líquida que tiene una fuerza iónica relativamente elevada. Debería haber muy poco material con u superior a 10. Además, debería haber al menos 20%, preferiblemente al menos 40%, de material con un valor de u en el intervalo de aproximadamente 3 a aproximadamente 5.

- 50 Los restos R^1 son prácticamente restos 1,4-fenileno. En la presente memoria, la expresión "los restos R^1 son prácticamente restos 1,4-fenileno" se refiere a compuestos en los que los restos R^1 consisten totalmente en restos 1,4-fenileno o están parcialmente sustituidos con otros restos arileno o alquilarileno, restos alquileno, restos alquenileno o mezclas de los mismos. Los restos arileno y alcarileno que pueden ser parcialmente sustituidos con 1,4-fenileno incluyen 1,3-fenileno, 1,2-fenileno, 1,8-naftileno, 1,4-naftileno, 2,2-bifenileno, 4,4-bifenileno y mezclas de los mismos. Los restos alquileno y alquenileno que pueden ser parcialmente sustituidos incluyen etileno, 1,2-propileno, 1,4-butileno, 1,5-pentileno, 1,6-hexametileno, 1,7-heptametileno, 1,8-octametileno, 1,4-ciclohexileno, y mezclas de los mismos.

En los restos R^1 , el grado de sustitución parcial con restos diferentes a 1,4-fenileno debería ser de forma que las propiedades deseadas del compuesto no se vean negativamente afectadas en un grado elevado. Generalmente, el grado de sustitución parcial que puede ser tolerado dependerá de la longitud de la cadena principal del compuesto, es decir, las cadenas principales de mayor longitud pueden tener mayor sustitución parcial con restos 1,4-fenileno. Habitualmente, los compuestos en los que R^1 comprende de aproximadamente 50% a aproximadamente 100% de restos 1,4-fenileno (de 0 a aproximadamente 50% de restos diferentes al 1,4-fenileno) son adecuados. Preferiblemente, los restos R^1 consisten totalmente en (es decir, comprenden al 100%) restos 1,4-fenileno, es decir, cada resto R^1 es 1,4-fenileno.

Para los restos R^2 , restos etileno o etileno sustituidos adecuados incluyen etileno, 1,2-propileno, 1,2-butileno, 1,2-hexileno, 3-metoxi-1,2-propileno y mezclas de los mismos. Preferiblemente, los restos R^2 son prácticamente restos etileno, restos 1,2-propileno o mezcla de los mismos. De forma sorprendente, la inclusión de un mayor porcentaje de restos 1,2-propileno tiende a mejorar la solubilidad en agua de los compuestos.

Por lo tanto, el uso de restos 1,2-propileno o un equivalente ramificado similar es deseable para la incorporación de cualquier parte del polímero en las composiciones suavizantes de tejidos líquidas. Preferiblemente, de aproximadamente 75% a aproximadamente 100%, más preferiblemente de aproximadamente 90% a aproximadamente 100%, de los restos R^2 son restos 1,2-propileno.

El valor para cada n es al menos aproximadamente 6 y, preferiblemente, es al menos aproximadamente 10. El valor para cada n habitualmente está comprendido en el intervalo de aproximadamente 12 a aproximadamente 113. De forma típica, el valor para cada n está comprendido en el intervalo de aproximadamente 12 a aproximadamente 43.

Una descripción más completa de estos polímeros está contenida en la solicitud de patente EP-185.427.

Otros copolímeros preferidos incluyen tensioactivos como, por ejemplo, los polímeros de bloque inversos polioxipropileno/polioxietileno/polioxipropileno (PO/EO/PO).

El copolímero puede contener de forma opcional óxido de propileno en una cantidad de hasta aproximadamente 15% en peso. Otros tensioactivos de tipo copolímero preferidos pueden prepararse mediante los procesos descritos en la patente US-4.223.163.

Compuestos poliméricos adecuados de bloques de polioxietileno/polioxipropileno que satisfacen los requisitos antes especificados incluyen los basados en etilenglicol, propilenglicol, glicerol, trimetilolpropano y etilendiamina como compuesto iniciador de hidrógeno reactivo. Algunos de los compuestos tensioactivos de polímeros de bloques, designados como PLURONIC[®] y TETRONIC[®], de BASF-Wyandotte Corp., Wyandotte, Michigan, EE. UU. son adecuados en las composiciones de la invención.

Un copolímero preferido contiene de aproximadamente 40% a aproximadamente 70% de una mezcla de polímeros de bloques de polioxipropileno/polioxietileno/polioxipropileno que comprende aproximadamente 75%, en peso de la mezcla, de un copolímero de bloques inversos de polioxietileno y polioxipropileno que contiene 17 moles de óxido de etileno y 44 moles de óxido de propileno y, aproximadamente, 25%, en peso de la mezcla, de un copolímero de bloques de polioxietileno y polioxipropileno iniciado con trimetilolpropano y que contiene 99 moles de óxido de propileno y 24 moles de óxido de etileno por mol de trimetilolpropano.

Otros polímeros útiles en la presente invención incluyen los polietilenglicoles y los polipropilenglicoles que tienen un peso molecular de aproximadamente 950 a aproximadamente 30.000 que pueden obtenerse de Dow Chemical Company de Midland, Michigan, EE. UU. Los compuestos de este tipo, por ejemplo, tienen un punto de fusión en el intervalo de aproximadamente 30 °C a aproximadamente 100 °C y se pueden obtener con pesos moleculares de 1450, 3400, 4500, 6000, 7400, 9500 y 20.000. Estos compuestos están formados por polimerización de etilenglicol con el número de moles de óxido de etileno requerido para proporcionar el peso molecular y el punto de fusión deseado del correspondiente polietilenglicol.

IV. CFSC con bajo contenido en agua

Un aspecto de la invención proporciona una CFSC con bajo contenido en agua. En una realización, la CFSC comprende menos de aproximadamente 6% de agua en peso de la CFSC, de forma alternativa menos de aproximadamente 5%, 4%, 3%, 2%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, ó 0,01% de agua en peso de la CFSC. En una realización, la CFSC está exenta o prácticamente exenta de agua. En otra realización, la CFSC comprende al menos 0,001% de agua en peso de la CFSC.

Otro aspecto de la invención proporciona una CFSC exenta o prácticamente exenta de un tensioactivo detergente. En una realización, la CFSC está exenta o prácticamente exenta de tensioactivo detergente aniónico.

En otro aspecto de la invención proporciona una CSFC que no es ni transparente ni traslúcida. En una realización, la CFSC es opaca. En una realización, la CFSC está exenta o prácticamente exenta de un disolvente principal con un Clog P de aproximadamente -1 a aproximadamente +1,6.

V. Métodos de preparación de la CFSC

Un aspecto de la invención proporciona un método de preparación de una CFSC. Generalmente, la CFSC de la presente invención se obtiene combinando una amina terciaria, diluyente y, de forma opcional, un agente acoplador en un recipiente a presión de vidrio. El contenido del reactor precintado se expone a nitrógeno y se calienta a más de 100 °C. Se introduce un agente alquilante a una velocidad tal que permita mantener una presión de 0,28 MPa (40 psig). Tras alcanzar una cantidad deseada de amina libre (p. ej., de aproximadamente 0,06 meq/g), se inertiza el reactor con nitrógeno.

Es importante mantener la homogeneidad de la mezcla de reacción para proporcionar una cuaternización eficaz y completa para proporcionar así rendimientos elevados. Para obtener estos rendimientos elevados, la mezcla de reacción, en una realización, comprende una viscosidad inferior a 5000 centipoise, preferiblemente inferior a 4000 centipoise, más preferiblemente 3000 centipoise, aún más preferiblemente 2000 centipoise. En esta realización, la mezcla de reacción comprende una aminas terciarias, diluyente, de forma opcional un agente acoplador, y un agente alquilante. Ejemplos no limitativos de un agente alquilante incluyen cloruro de metilo, sulfato de dimetilo, bromuro de metilo, yoduro de metilo.

En una realización, la invención se refiere a un método de preparación de una composición acondicionadora de tejidos escamable combinando una esteramina, sebo hidrogenado, estearato de glicerol, glicerina y alquilando con cloruro de metilo. La mezcla de reacción enfriada se escama a continuación mediante diversos métodos para producir la CFSC para usar posteriormente.

VI. Composición para el cuidado de tejidos

Otro aspecto de la invención proporciona una composición para el cuidado de tejidos que comprende una CFSC y agua y métodos para prepararla y usarla. La composición para el cuidado de tejidos es la composición finalmente usada por el consumidor.

En una realización, la composición para el cuidado de tejidos comprende la CFSC, en peso, de aproximadamente 2% a aproximadamente 98%, de forma alternativa de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%, de forma alternativa de aproximadamente 12% a aproximadamente 25%, en peso de la composición para el cuidado de tejidos.

En otra realización, la composición para el cuidado de tejidos comprende el agua, en peso, de aproximadamente 2% a aproximadamente 98%, de forma alternativa de aproximadamente 15% a aproximadamente 75%, de forma alternativa de 25% a aproximadamente 50%, en peso de la composición para el cuidado de tejidos.

En otra realización, la composición para el cuidado de tejidos comprende la FSA, en peso, de aproximadamente 2% a aproximadamente 20%, de forma alternativa de aproximadamente 3% a aproximadamente 15%, de forma alternativa de aproximadamente 4% a aproximadamente 10%, de forma alternativa de aproximadamente 5% a aproximadamente 8%, en peso de la composición para el cuidado de tejidos.

A. Supresor de las jabonaduras

Un aspecto de la invención proporciona una composición para el cuidado de tejidos que comprende además un supresor de las jabonaduras. Se describen supresores de las jabonaduras adecuados (descritos como "sistemas supresores de las jabonaduras") en US-2003/0060390 A1, en los párrafos 65-77. Un supresor de las jabonaduras preferido es uno que comprende una silicona. Un ejemplo adecuado es Silfoam, SE90, SE39 PG, SE 39 de Wacker. En una realización, la composición para el cuidado de tejidos comprende de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5% de un supresor de las jabonaduras en peso de la composición para el cuidado de tejidos.

B. Almidón catiónico

Un segundo aspecto de la invención proporciona una composición para el cuidado de tejidos que comprende además un almidón catiónico. Se describen almidones catiónicos en US-2004/0204337 A1. En una realización, la composición para el cuidado de tejidos comprende de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 7% de almidón catiónico en peso de la composición para el cuidado de tejidos. En una realización, el almidón catiónico es HCP401 de National Starch.

C. Dispersante de espuma

En un aspecto de la invención, la composición para el cuidado de tejidos comprende dispersante de espuma. Se describen dispersantes de espuma adecuados en US-2003/0126282 A1, párrafos 89-90.

D. Métodos de uso de la composición para el cuidado de tejidos en una operación de un solo aclarado.

Un tercer aspecto de la invención proporciona un método de suavizado de un tejido que comprende las etapas de obtener una composición para el cuidado de tejidos de la presente invención, añadir la composición para el cuidado de tejidos a una primera solución de baño para el aclarado, de forma alternativa, una única solución de aclarado.

Como aclaración, se indica que no hay ninguna etapa de aclarado intermedia en una primera etapa de aclarado o en una única etapa de aclarado. En una realización, el métodos además comprende aclarar el tejido en la primera o única solución de baño para el aclarado a la que se ha añadido la composición para el cuidado de tejidos. El proceso de aclarado puede ser a mano o a máquina. Otra realización de la invención proporciona un kit que comprende una composición para el cuidado de tejidos según la presente invención. De forma opcional, el kit comprende instrucciones para usar la composición para el cuidado de tejidos en un contexto de aclarado único o de primer aclarado.

VII. Ingredientes adyuvantes

Un aspecto de la invención proporciona una CFSC y/o la composición para el cuidado de tejidos comprendiendo al menos uno o más ingredientes adyuvantes. Otro aspecto adicional de la invención, proporciona una CFSC y/o una composición para el cuidado de tejidos que está exenta o prácticamente exenta de uno o más ingredientes adyuvantes. En una realización, la CFSC está exenta o prácticamente exenta de todos los ingredientes adyuvantes. El término "ingrediente adyuvante" incluye: perfumes, agentes dispersantes, estabilizadores, reguladores del pH, agentes para el control de tipo iones metálicos, colorantes, abrillantadores, tintes, agentes para el control de los olores, precursores de perfume, ciclodextrina, perfume, disolventes, polímero para la liberación de la suciedad, conservantes, agentes antimicrobianos, eliminadores de cloro, agentes anti-encogimiento, agentes potenciadores de la friabilidad de los tejidos, agentes de formación de manchas, antioxidantes, agentes anticorrosión, agentes para proporcionar cuerpo, agentes para el control de la forma y drapeado, agentes para proporcionar suavidad, agente antiestático, agentes para el control de las arrugas, agentes de higienización, agentes desinfectantes, agentes para el control de gérmenes, agentes para el control de manchas causadas por humedad persistente, agentes antimoho, agentes antivíricos, agentes antimicrobianos, agentes desecantes, agentes para aumentar la resistencia frente a las manchas, agentes para la liberación de suciedad, agentes para el control de malos olores, agentes para proporcionar frescura a los tejidos, agentes para el control de olores de tipo agente blanqueante clorado, fijadores de tinte, inhibidores de la transferencia de colorante, agentes para el mantenimiento del color, agentes para la restauración del color/rejuvenecedores, agentes antidecoloración, potenciadores de la blancura, agentes antiabrasión, agentes para aumentar la resistencia al desgaste, agentes para mantener la integridad de los tejidos, agentes antidesgaste, y coadyuvantes del aclarado, agentes de protección frente a la radiación UV, inhibidores de la decoloración debida a la acción solar, repelentes de insectos, agentes antialérgicos, enzimas, agentes ignífugos, agentes para aumentar la resistencia al agua, agentes para aumentar la comodidad de los tejidos, agentes acondicionadores de base acuosa, agentes para aumentar la resistencia frente al encogimiento, agentes para aumentar la resistencia al estiramiento, y combinaciones de los mismos.

VIII. Método de preparación de una composición para el cuidado de tejidos.

Un aspecto de la invención proporciona un método de preparación de una composición para el cuidado de tejidos que comprende las etapas de obtener una CFSC, en una realización una CFSC sólida, hidratar (es decir, añadir agua) a la CFSC para formar una dispersión acuosa, agitar la dispersión acuosa para formar la composición para el cuidado de tejidos. De forma general, la CFSC se añade al agua o al asiento de agua lentamente para formar una dispersión acuosa. El agua es, de forma típica, agua desionizada. En una realización, la temperatura del agua es aproximadamente la temperatura de fusión de la CFSC o superior a la misma. La suspensión acuosa se agita para facilitar la fusión y/o hidratación de la CFSC. Ejemplos no limitativos de conseguir agitación incluyen el uso de un impulsor de turbina o de un mezclador de alta cizalla (p. ej., IKA Ultra Turrax). Los ingredientes adyuvantes pueden añadirse en cualquier momento. En una realización, el electrolito se añade a la suspensión acuosa. En otra realización, se añade perfume o espesante a una composición para el cuidado de tejidos, preferiblemente cuando la composición para el cuidado de tejidos se encuentra a aproximadamente temperatura ambiente (es decir, tras el enfriamiento si fuera necesario). Pueden añadirse ingredientes adyuvantes a la suspensión acuosa o a la composición para el cuidado de tejidos con agitación.

En otra realización, se obtiene una CFSC líquida fundida de la presente invención y se prepara para obtener una composición para el cuidado de tejidos según un método descrito en US-5.545.340.

Otro aspecto de la invención proporciona un método de fabricación de una composición para el cuidado de tejidos, de forma alternativa una composición para el cuidado de tejidos de un único aclarado, que comprende las siguientes etapas: (a) fabricación de una CFSC en una primera ubicación, de forma alternativa en donde la CFSC tiene un punto de inflamación de 100 °C; (b) contener la CFSC en un recipiente, en una realización, el recipiente es uno donde no se aplica calor a la CFSC contenida en el mismo; (c) transportar el recipiente que contiene la CFSC a una segunda ubicación. En una realización, el método además comprende la etapa de hidratar la CFSC para formar una dispersión acuosa. En otra realización, pueden añadirse ingredientes adyuvantes a la dispersión acuosa y/o en la etapa de hidratación.

La primera ubicación puede ser un primer país como, por ejemplo, EE. UU., y la segunda ubicación puede ser un segundo país como, por ejemplo, China. De forma alternativa, la primera ubicación puede ser una primera ciudad en un primer país y la segunda ubicación puede ser una segunda ciudad en el mismo primer país, es decir, dos ciudades diferentes en el mismo país. De forma alternativa, la primera y segunda ubicación pueden ser edificios diferentes en la misma planta de fabricación.

El transporte puede ser por ferrocarril, camión, y/o barco.

En una realización, los recipientes de la presente invención son un tipo de recipiente que no contienen materiales explosivos o inflamables. En otra realización, los recipientes de la presente invención son un tipo que no tiene medios de generación de calor (p. ej., para mantener los contenidos en el recipiente en estado fundido). En otra realización, la CFSC se elimina del recipiente sin usar calor.

La presente invención se refiere, en parte, a una CFSC de bajo contenido en agua y punto de inflamación elevado, proporcionando con ello una forma sorprendentemente económica de transportar materiales que pueden transformarse finalmente en composiciones acondicionadoras de tejidos. Por lo tanto, un aspecto de la presente invención proporciona un método de fabricación de una composición para el cuidado de tejidos que no requiere el uso de equipos de capital elevado en la segunda ubicación. La expresión "equipo de capital elevado" se refiere a equipos que no pueden moverse o montarse sobre una plataforma. Entre los ejemplos de capital elevado se incluyen tanques de almacenamiento permanente y los tubos fijos asociados con dichos tanques. La infraestructura fijada es otro ejemplo de equipo de capital elevado.

IX. Ejemplos

15 Ejemplo 1. Se prepara un ejemplo de una CFSC.

Esteramina T7: A un matraz de 5 l se añade ácido graso T7 (2891,3 g, 10,51 mol) y ácido fosforoso (3,92 g, 0,05 mol). Se inicia el agitación y se añade metildietanolamina (835,3 g, 7,01 mol) con barrido de nitrógeno. Se calienta la mezcla a 190 °C y se elimina el agua mediante destilación. Tras alcanzar el valor deseado de ácido graso libre de 0,35 meq/g, se aplica vacío a -0,08 MPa (-600 mmHg). Se mantienen las condiciones de reacción hasta que se alcanza el valor de acidez final (0,055 meq/g) para producir esteramina T7.

Se añade esteramina T7 (1796,8 g, 3,50 mol) a un recipiente a presión de vidrio de 4 l con agitación. Se añade Hard Tallow (175,03 g), Stepan GMS pure (16,40 g) y glicerina, 99% (30,21 g). Se precinta el reactor, se inertiza con nitrógeno y se calienta a 105 °C. Se añade cloruro de metilo (175,40 g, 3,47 mol) a una velocidad que mantenga 0,28 MPa (40 psig) de presión. Cuando se alcanza el valor de amina libre deseado (0,06 meq/g), se inertiza el reactor con nitrógeno.

El producto se transforma en escamas colocando la mezcla fundida en un tambor enfriado de un secador de tambor. Se recoge el producto sólido y se prensa para transformarlo en escamas.

Ejemplo 2. Se proporcionan composiciones para el cuidado de tejidos de un solo aclarado.

	EJEMPLOS					
INGREDIENTES	A	B	C	D	E	F
FSA ^a	6,5%	4,875%	6,5%	7,25%	7,5%	5%
FSA ^b	0%	1,625%	0%	0%	0%	0%
Diluyente ^c	0,4- 1,5%	0,4- 1,5%	0,4- 1,5%	0,4- 1,5%	0,4- 1,5%	0,4- 1,5%
Estearato de monoglicerol	0,2-1%	0,2-1%	0,2-1%	0,2-1%	0,2- 1%	0,2-1%
Glicerina	0-1%	0-1%	0-1%	0-1%	0-1%	0-1%
Supresor de las jabonaduras ^d	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,13%	0,1%
Almidón catiónico ^e	0%	0%	0,7%	0%	0%	1,0%
Perfume	0,8-1,5%	0%	0,8-1,5%	0,8-1,5%	0,8-1,5%	0,8-1,5%
Modificador de la reología ^f	0%	0%	0%	0%	0%	0,2%
Cloruro de calcio	0,1-0,15%	0,1-0,15%	0,1-0,15%	0,1-0,15%	0,1-0,15%	0,1%
Conservante ^g	0,025%	0,025%	0,025%	0,025%	0,0125%	0,025%
Tinte	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%
Ácido clorhídrico	0,025%	0,023%	0,025%	0,025%	0,021%	0,020%
Agua desionizada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

^a Producto de reacción de ácido graso con metildietanolamina en una relación molar 1,5:1, cuaternizado con cloruro de metilo, que da como resultado una mezcla molar de 1:1 de cloruro de N,N-bis(esteroil-oxi-etil)-N,N-dimetilamonio y cloruro de N-(esteroil-oxi-etil)-N,-hidroxietil-N,N-dimetilamonio.

^b Cloruro de N,N-di(sebooiloxietil)-N,N-dimetilamonio.

^c Triglicérido de sebo duro, triglicérido de sebo, o triglicérido de palma

d SE39 de Wacker

e Almidón catiónico obtenido de almidón de maíz común o de almidón de patata, que contiene 25% a 95% de amilosa y un grado de sustitución de 0,02 a 0,09. Comercializados por Cerestar bajo el nombre comercial C*BOND® o con el nombre comercial CATO® A2 de National Starch o con el nombre comercial HCP 401 comercializado por National Starch.

f Alcozum L-520

g gluteraldehído.

INGREDIENTES	EJEMPLOS					
	G	H	I	J	K	L
FSA ^a	5%	5%	4%	4%	4%	4%
Diluyente ^c	0,35-1,15%	0,35-1,15%	0,3-1%	0,3-1%	0,3-1%	0,3-1%
Agente acoplador ^d	0-0,065%	0-0,065%	0-0,055%	0-0,055%	0-0,055%	0-0,055%
Supresor de las jabonaduras ^e	0,075%	0,075%	0,075%	0,075%	0,075%	0,075%
Almidón catiónico ^f	0%	0%	0%	0,45%	0,2%	0,3%
Perfume	0,2-1%	0,2-1%	0,2-1%	0,2-1%	0,2-1%	0,2-1%
Modificador de la reología ^g	0,28%	0,3%	0,36%	0%	0%	0,36%
Cloruro de calcio	0%	0%	0%	0,01%	0,05%	0,02%
Conservante ^h	0,0125%	0,0125%	0,0125%	0,0125%	0,0125%	0,0125%
Tinte	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%
Ácido clorhídrico	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Agua desionizada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

g Rheovis CSP

INGREDIENTES	EJEMPLOS					
	M	N	O	P	Q	R
FSA ^a	0%	5,5%	0%	0%	0%	0%
FSA ⁱ	5,5%	0%	5,5%	6%	5%	4%
Diluyente ^c	0,35-1,15%	0,35-1,15%	0,35-1,15%	0,4- 1,38	0,35-1,15%	0,3-1%
Agente acoplador ^d	0-0,065%	0-0,065%	0-0,065%	0-0,08%	0-0,065%	0-0,055%
Supresor de las jabonaduras ^e	0,07%	0,1%	0,06- 0,13%	0,9%	0,8%	0,11%
Almidón catiónico ^f	0,6%	0,5%	0-0,5%	0,5%	0,3%	0,2%
Perfume	0,8-1,5%	0,8-1,5%	0%	0,8-1,5%	0,8-1,5%	0,8-1,5%
Modificador de la reología ^g	0%	0%	0,39%	0%	0,45%	0,45%
Cloruro de calcio	0,01-0,02%	0,01-0,05%	0,01-0,05%	0,01-0,05%	0,01-0,05%	0,01-0,05%
Conservante ^h	0,0125%	0,0125%	0,0125%	0,0125%	0,0125%	0,0125%
Tinte	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%	0,003%- 0,03%
Ácido clorhídrico	0,025%	0,025%	0,025%	0,025%	0,025%	0,025%
Agua desionizada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

i Producto de reacción de ácido graso con metildietanolamina y cuaternizado con cloruro de metilo, que da como resultado una mezcla en una relación molar 2,44:1 de cloruro de N,N-bis(esteroil-oxi-etil)-N,N-dimetilamonio y cloruro de N-(esteroil-oxi-etil)-N-hidroxietil-N,N-dimetilamonio.

Ejemplo 3. La composición para el cuidado de tejidos se fabrica a partir de una CFSC sólida.

Se muele una CFSC para obtener partículas pequeñas (p. ej., <10 mm³). La composición para el cuidado de tejidos se lleva a cabo añadiendo la CFSC molida a un vaso de precipitados que contiene agua desionizada a 80 °C, HCl y CaCl₂ con agitación. El mezclador se agita durante 10 minutos. A continuación se añaden perfume y tinte, y se enfría la mezcla en un baño de hielo a 25 °C.

Ejemplo 4. La composición para el cuidado de tejidos se obtiene a partir de una CFSC sólida

1. Se calienta agua desionizada a 80° +/- 5 °C en un vaso de precipitados aislado.
2. Añadir una premezcla de almidón catiónico acuoso, preparada añadiendo 10%-20% del almidón catiónico a agua desionizada y calentando la suspensión acuosa a 90 °C en el transcurso de 30 minutos, a la mezcla anterior con mezclado (impulsor de turbina a 25-500 rpm).
3. Moler la CFSC sin acabado fino en un molinillo de café y añadir durante un período de 3-10 minutos con mezclado (impulsor de rascado de pared a 10-50 rpm) y molienda (Ultra Turrax T25 Mill a 2000 a 10.000 rpm) para formar una dispersión acuosa que contiene de 15% a 25% de la CFSC en peso.
4. Añadir en el transcurso de 1-5 minutos los siguientes componentes: agua desionizada a temperatura ambiente, HCl 2 N, solución acuosa de cloruro cálcico al 25%, a la mezcla anterior con mezclado (impulsor de turbina a 25-500 rpm) para reducir la concentración de la CFSC al nivel deseado.
5. Añadir perfume y mezclado (impulsor de turbina a 25-500 rpm) durante 5-20 minutos.
6. Enfriar la composición anterior a 25 °C +/- 5 °C con agitación en un baño de hielo.
7. Añadir supresor de las jabonaduras, conservante con mezclado (impulsor de turbina a 25-500 rpm) durante 2-10 minutos.
8. Añadir modificador de la reología, y tinte con mezclado (impulsor de turbina a 25-500 rpm) durante 20-60 minutos.

Ejemplo 5. Se proporcionan otras composiciones para el cuidado de tejidos de un solo aclarado.

INGREDIENTES	EJEMPLOS					
	A	B	C	D	E	F
FSA ^a	5,0%	5,0%	7,1%	8,0%	8,0%	8,0%
Diluyente ^b	0,45%	0,45%	0,63%	0,71%	0,71%	0,71%
Estearato de monoglicerol	0,06%	0,06%	0,08%	0,09%	0,09%	0,09%
Glicerina	0,06%	0,06%	0,08%	0,09%	0,09%	0,09%
Supresor de las jabonaduras ^c	0,08%	0,08%	0,12%	0,12%	0,20%	0,20%
Almidón catiónico ^d	0,0%	0,63%	0,89%	0,0%	0,0%	1,0%
Perfume	0,50%- 0,80%	0,50%- 0,80%	0,80%- 1,30%	0,80%- 1,30%	1,5%- 3,0%	1,5%- 3,0%
Modificador de la reología ^e	0,30%- 0,60%	0,20%- 0,50%	0,1%- 0,3%	0,1%- 0,4%	0,0%- 0,3%	0,0%- 0,3%
Cloruro de calcio	0,05%	0,06%	0,09%	0,08%	0,08%	0,08%
Conservante ^f	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
Inhibidor de la formación de espuma ^h	0,20%	0,20%	0,32%	0,32%	0,60%	0,60%
Tinte	0,003%	0,003%	0,003%	0,003%	0,003%	0,003%
Ácido clorhídrico	0,02%	0,025%	0,036%	0,03%	0,03%	0,03%
Agua desionizada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

- a Producto de reacción de ácido graso con metildietanolamina en una relación molar 1,5:1, cuaternizado con cloruro de metilo, que da como resultado una mezcla molar de 1:1 de cloruro de N,N-bis(esteroil-oxi-etil)-N,N-dimetilamonio y cloruro de N-(esteroil-oxi-etil)-N-hidroxietil-N,N-dimetil amonio.
- b Triglicérido de sebo duro, triglicérido de sebo, o triglicérido de palma
- c SE39 de Wacker
- d Almidón catiónico obtenido a partir de almidón de maíz común o almidón de patata que contiene de 25% a 95% de amilosa y un grado de sustitución de 0,02 a 0,09. Comercializado por Cerestar con el nombre comercial C*BOND[®] o con el nombre comercial CATO[®] A2 de National Starch o con el nombre comercial HCP 401 comercializado por National Starch.
- e Rheovis CSP de Ciba Specialty

f gluteraldehído.

h Alcohol cetílico-estearílico E 80 de Huntsman

5 Las dimensiones y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Por el contrario, salvo que se indique lo contrario, cada una de estas magnitudes significa tanto el valor mencionado como un rango de valores funcionalmente equivalente alrededor de este valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

10 Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la presente invención, resultará evidente para el experto en la técnica que se pueden realizar otros cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una composición suavizante de tejidos concentrada ("CFSC") que comprende de 60% a 98% de una sustancia activa suavizante de tejidos ("FSA") y un diluyente, en donde el diluyente comprende de 2% a 25% de triglicérido en peso de la CFSC;
- 5 en donde la FSA comprende un compuesto de tipo amonio cuaternario, en donde el compuesto de amonio cuaternario comprende un monoéster y un diéster, en donde el monoéster comprende de 10% a 50% en peso total de la FSA; y en donde el diéster comprende de 15% a 80% en peso total de la FSA;
- en donde el diluyente hace que la CFSC tenga un 80% de su entalpía de fusión superior a 40 °C determinada mediante calorimetría de barrido diferencial;
- 10 en donde la composición suavizante concentrada comprende menos de 6% de agua en peso de la CFSC.
2. La composición de la reivindicación 1, en donde la CFSC está exenta de agua.
3. La composición de la reivindicación 2, en donde la CFSC está exenta de un compuesto con carga aniónica.
4. La composición de la reivindicación 3, en donde la CFSC está exenta de un ingrediente adyuvante.
5. La composición de la reivindicación 1, en donde la CFSC además comprende un agente acoplador, en donde el agente acoplador se escoge de un tensioactivo no iónico o de un copolímero de bloques obtenido mediante copolimerización de óxido de etileno y óxido de propileno.
- 15 6. La composición de la reivindicación 5, en donde el diluyente comprende de 2% a 25% de triglicérido en peso de la CFSC,
- en donde el agente acoplador comprende de 0,5% a 5% del tensioactivo no iónico en peso de la CFSC; y
- 20 en donde la CFSC *comprende menos de 0,01% en peso* de agua; y
- en donde la CFSC está exenta de un ingrediente adyuvante.
7. La composición de la reivindicación 5, en donde el diluyente comprende de 2% a 25% de triglicérido,
- en donde el agente acoplador comprende 0,5% – 5% del copolímero de bloques obtenido mediante copolimerización de óxido de etileno y óxido de propileno; y
- 25 en donde la CFSC *comprende menos de 0,01% en peso* de agua; y
- en donde la CFSC está exenta de un ingrediente adyuvante.