

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 705**

51 Int. Cl.:

C11D 1/62 (2006.01)
C11D 1/835 (2006.01)
C11D 3/00 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C07C 213/00 (2006.01)
C07C 213/06 (2006.01)
C07C 219/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2011 PCT/EP2011/056185**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2011 WO11134835**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2011 E 11721249 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2563889**

54 Título: **Composición suavizante textil**

30 Prioridad:

28.04.2010 EP 10161296

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.07.2017

73 Titular/es:

**EVONIK DEGUSSA GMBH (100.0%)
Rellinghauser Strasse 1-11
45128 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**KÖHLE, HANS-JÜRGEN;
KOTTKE, ULRIKE;
WENK, HANS HENNING y
JAKOB, HARALD**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 627 705 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición suavizante textil

Es objeto de la invención una composición suavizante textil, un procedimiento para la obtención de tal composición, el empleo de la composición para la obtención de un suavizante acuoso, y un suavizante acuoso que contiene la composición.

Para la obtención de suavizantes acuosos, como compuesto suavizante textil se emplean generalmente sales amónicas cuaternarias, que portan dos restos hidrocarburo de cadena larga. Con tales sales amónicas cuaternarias se pueden obtener dispersiones acuosas estables, que son apropiadas como suavizante para materiales textiles, y obtienen una buena acción suavizante. Sin embargo es desfavorable la sensibilidad de estos productos activos frente a agentes tensioactivos aniónicos, cuya presencia reduce la acción suavizante. Por lo tanto, existe una demanda de productos activos suavizantes textiles alternativos, cuya acción suavizante se reduzca menos por los agentes tensioactivos aniónicos.

El documento WO 92/18593 describe composiciones suavizantes textiles en forma de partículas, que comprenden un suavizante no iónico y un agente tensioactivo catiónico con solo un resto C₁₂₋₃₀-hidrocarburo de cadena larga. El suavizante no iónico no es substantivo, es decir, no precipita en un tejido a partir de una dispersión acuosa, y por lo tanto no se puede emplear por sí mismo en un suavizante acuoso. El agente tensioactivo catiónico con solo un resto C₁₂₋₃₀-hidrocarburo de cadena larga es ciertamente substantivo, pero no actúa como suavizante textil. La combinación de ambos componentes actúa de manera sinérgica aplicando el agente tensioactivo catiónico el suavizante no iónico constituido por dispersión acuosa sobre un tejido. Según la enseñanza del documento WO 92/18593. No obstante, las composiciones suavizantes textiles descritas en los ejemplos del documento WO 92/18593 no son apropiadas para la obtención de suavizantes acuosos, ya que las dispersiones obtenibles a partir de los mismos no son suficientemente estables al almacenaje. Además, éstas presentan también una acción suavizante insuficiente.

El documento EP 0 284 036 describe un procedimiento para la obtención de ésteres de ácidos grasos de alcanolamina, en el que se transesterifica un triglicérido con una alcanolamina, y se cuaterniza la mezcla de reacción obtenida. El documento EP 0 284 036 enseña el empleo de una proporción molar de 1 mol de glicérido respecto a 3 moles de alcanolamina para la obtención de monoésteres. Las composiciones obtenidas en este caso contienen una sal amónica cuaternaria con un resto hidrocarburo de cadena larga y un monoéster de ácido graso de glicerina en una proporción molar de más de 2,5 : 1, y presentan una acción plastificante insuficiente.

El documento CS 246 532 describe composiciones suavizantes textiles que contienen una mezcla sinérgica constituida por un éster de ácido graso de colina y un etoxilato de alcohol graso en proporción molar de 0,1:1 a 8:1, y son derivados de ácidos grasos con 8 a 23 átomos de carbono. No obstante, la acción plastificante de estas composiciones es insatisfactoria.

El documento GB 2 039 556 describe composiciones suavizantes textiles que comprenden un 20 a un 95 % en moles de un agente tensioactivo catiónico con dos restos C₁₂₋₂₂-hidrocarburo, y un 5 a un 80 % en moles de un ácido graso C₈₋₂₄, y que pueden contener adicionalmente hasta un 50 % en moles de un agente tensioactivo catiónico con solo un resto C₁₀₋₂₄-hidrocarburo. Según la enseñanza del documento GB 2 039 556, el agente tensioactivo catiónico con dos restos hidrocarburo es un componente necesario de la composición y, en las composiciones dadas a conocer explícitamente, la fracción molar de agente tensioactivo catiónico con dos restos hidrocarburo es siempre al menos tan elevada como la fracción molar de agente tensioactivo catiónico con un resto hidrocarburo.

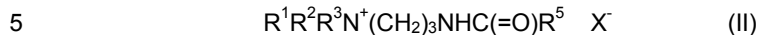
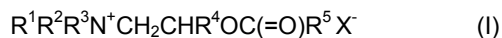
El documento DE 197 08 133 C1 describe agentes de avivado que contienen un 25 % de sal de metilsulfato de éster de ácido graso de trietanolamina-monosebo, y un 8 % de alcohol cetilesteárico.

No obstante, todas las composiciones conocidas por el estado de la técnica, que combinan un suavizante no iónico y un agente tensioactivo catiónico con solo un resto hidrocarburo de cadena larga tienen, en comparación con las sales amónicas cuaternarias habituales con dos restos hidrocarburo de cadena larga, el inconveniente de no alcanzar una acción suavizante comparativamente elevada, y no proporcionar tampoco dispersiones acuosas suficientemente estables al almacenaje en la mayor parte de los casos.

Sorprendentemente, ahora se descubrió que, para la obtención simultánea de una acción suavizante elevada y una buena estabilidad al almacenaje de una dispersión acuosa en composiciones que combinan un suavizante no iónico y un agente tensioactivo catiónico con solo un resto hidrocarburo de cadena larga, se trata esencialmente de combinar un suavizante no iónico de estructura apropiada y una sal amónica terciaria o cuaternaria en proporción molar correcta, y ajustar los restos hidrocarburo de ambos componentes en la longitud de cadena.

Por lo tanto, es objeto de la invención una composición suavizante textil que comprende como componente A al

menos una sal amónica terciaria o cuaternaria seleccionada a partir de compuestos de las fórmulas (I) o (II):



donde

R¹ es hidrógeno, metilo o etilo,

R² y R³, independientemente entre sí, son C₁₋₄-alquilo, o

10 C₂₋₄-hidroxialquilo,

R⁴ es hidrógeno o metilo,

R⁵ es un resto C₁₅₋₂₁-alquilo o alqueno lineal, y

X⁻ es un anión monovalente,

15 y como componente B al menos un suavizante no iónico, que presenta solo un resto hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono unido a un resto polar, portando el resto polar como máximo 9 átomos de carbono, y al menos un grupo hidroxilo libre, que comprende grupos hidroxilo alcohólicos unidos a un átomo de carbono saturado, y grupos hidroxilo carboxílicos unidos a un átomo de carbono carbonílico, y para el que

- 20 i) la proporción molar de la cantidad total de componente A respecto a la cantidad total de componente B se sitúa en el intervalo de 2 : 1 a 1 : 3,
- ii) la diferencia entre la longitud de cadena media de los restos hidrocarburo de cadena larga de los componentes A y B asciende a lo sumo a 2 átomos de carbono,
- iii) los restos hidrocarburo de los componentes A y B en media presentan respectivamente, a lo sumo, 0,5 dobles enlaces por resto hidrocarburo,
- 25 iv) la cantidad total de sales amónicas terciarias y cuaternarias que presentan dos restos hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono en la composición asciende a lo sumo a un 80 % en moles, y preferentemente a lo sumo un 50 % en moles de la cantidad total de componentes A, y
- v) la fracción total de componentes A y componentes B en la composición asciende al menos a un 50 % en peso.

30 Además es objeto de la invención el empleo de una composición suavizante textil según la invención para la obtención de un suavizante acuoso, así como un suavizante acuoso que contiene un 2 a un 25 % en peso de tal composición suavizante textil y un 70 a un 98 % en peso de agua.

Además son objeto de la invención dos procedimientos alternativos para la obtención de composiciones suavizantes textiles según la invención.

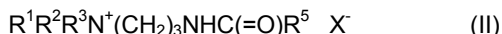
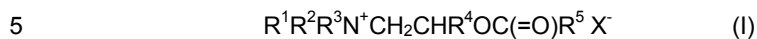
35 El primer procedimiento comprende la reacción de una mezcla que contiene n moles de un ácido graso C₁₆₋₂₂ con un índice de yodo de un máximo de 45, m moles de un C₂₋₆-diol o C₃₋₉-poliol, y p moles de una alcanolamina de la fórmula R²R³NCH₂CHR⁴OH, donde R² y R³, independientemente entre sí, son metilo, 2-hidroxietilo o 2-hidroxipropilo, y R⁴ es hidrógeno o metilo, situándose la proporción de p : m en el intervalo de 2:1 a 1:3, y situándose n:(p+m) en el intervalo de 0,75 a 1,4, a una temperatura en el intervalo de 140 a 210°C, bajo eliminación de agua y una subsiguiente reacción de la mezcla obtenida en el paso a) con un agente de alquilación a una temperatura en el

40 intervalo de 50 a 100°C, hasta que al menos un 90 % de los grupos amino terciarios están cuaternizados, o con un ácido, hasta que al menos un 98 % de los grupos amino terciarios están protonados.

45 El segundo procedimiento comprende la reacción de una mezcla que contiene n moles de un ácido graso C₁₆₋₂₂ con un índice de yodo de un máximo de 45, m moles de un C₂₋₆-diol o C₃₋₉-poliol, y p moles de N,N-dimetil-1,3-propanodiamina, situándose la proporción de p:m en el intervalo de 2:1 a 1:3, y situándose n en el intervalo de 0,75*m+p a 1,4*m+p, a una temperatura en el intervalo de 140 a 210°C, bajo eliminación de agua y una reacción subsiguiente de la mezcla obtenida en el paso a) con un agente de alquilación a una temperatura en el intervalo de 50 a 100°C, hasta que al menos un 90 % de los grupos amino terciarios están cuaternizados, o con un ácido, hasta que al menos un 98 % de los grupos amino terciarios están protonados.

La composición suavizante textil según la invención comprende como componente A al menos una sal amónica terciaria o cuaternaria, y como componente B al menos un suavizante no iónico.

En la composición suavizante textil según la invención, el componente A se selecciona a partir de compuestos de las fórmulas (I) o (II):



donde

10 R^1 es hidrógeno, metilo o etilo,

R^2 y R^3 , independientemente entre sí, son C_{1-4} -alquilo, o

C_{2-4} -hidroxialquilo,

R^4 es hidrógeno o metilo,

R^5 es un resto C_{15-21} -alquilo o alqueno lineal, y

15 X^- es un anión monovalente.

Las sales amónicas terciarias o cuaternarias del componente A presentan solo un resto hidrocarburo de cadena larga que comprende 15 a 21 átomos de carbono. El resto hidrocarburo de cadena larga no es ramificado preferentemente. Sales amónicas terciarias o cuaternarias, en las que un resto ácido graso está unido a dos o tres átomos de carbono en el átomo de nitrógeno a través de un grupo éster o grupo amida y un grupo enlazante, presentan una mejor degradabilidad biológica frente a sales amónicas terciarias o cuaternarias, en las que un resto hidrocarburo de cadena larga está unido directamente al átomo de nitrógeno de la sal amónica. El resto hidrocarburo de cadena larga contiene preferentemente como máximo un doble enlace para evitar una oxidación durante un almacenaje.

20 Los demás grupos unidos al átomo de nitrógeno de la sal amónica terciaria o cuaternaria presentan respectivamente menos átomos de carbono y son, además de un átomo de hidrógeno en una sal amónica terciaria, preferentemente grupos de cadena corta, respectivamente con menos de cuatro átomos de carbono, y de modo especialmente preferente, con independencia entre sí, metilo, etilo o hidroxietilo.

En una forma de realización preferente, en las fórmulas (I) y (II) R^2 es un resto C_{1-4} -alquilo, preferentemente un resto metilo. De modo especialmente preferente, con independencia entre sí, R^2 y R^3 son restos C_{1-4} -alquilo, y preferentemente restos metilo.

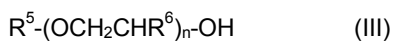
30 En otra forma de realización preferente, en la fórmula (I) R^1 es metilo, R^2 y R^3 , con independencia entre sí, son metilo, 2-hidroxietilo o 2-hidroxiopropilo, y X^- es cloruro o sulfato de metilo, y en la fórmula (II) R^1 , R^2 y R^3 son metilo, y X^- es cloruro o sulfato de metilo. De modo especialmente preferente, en la fórmula (I) R^2 es un resto metilo, y en el caso más preferente, R^2 y R^3 en la fórmula (I) son restos metilo.

35 De modo especialmente preferente, el anión X^- es sulfato de metilo.

Son ejemplos de sales amónicas cuaternarias preferentes del componente A colinmetilsulfato-hexadecanoato, colinmetilsulfato-octadecanoato, metilsulfato-hexadecanoato (2-hidroxiopropil)-trimetilamónico, metilsulfato-octadecanoato (2-hidroxiopropil)-trimetilamónico, metilsulfato-hexadecanoato (2-hidroxiopropil)-trimetilamónico, metilsulfato-octadecanoato (2-hidroxiopropil)-trimetilamónico, metilsulfato-hexadecanoato bis-(2-hidroxietil)-dimetilamónico, metilsulfato-octadecanoato bis-(2-hidroxietil)-dimetilamónico, metilsulfato-hexamonodecanoato bis-(2-hidroxiopropil)-dimetilamónico, metilsulfato-octamonodecanoato bis-(2-hidroxiopropil)-dimetilamónico, metilsulfato-hexamonodecanoato tris-(2-hidroxietil)-metilamónico, metilsulfato-octamonodecanoato tris-(2-hidroxietil)-metilamónico, amida de ácido metilsulfato-hexadecanoico de (3-aminopropil)-trimetilamonio y amida de ácido metilsulfato-octadecanoico de (3-aminopropil)-trimetilamónico.

45 La composición suavizante textil según la invención comprende como componente B al menos un suavizante no

iónico, que presenta 15 a 21 átomos de carbono unidos a un resto polar. El resto polar comprende como máximo 9 átomos de carbono y porta al menos un grupo hidroxilo libre. No obstante, el plastificante no iónico no debe ser un alcoxilato de alcohol graso ni un alcoxilato de ácido graso, ya que, con la combinación de tal etoxilato con un componente A se obtiene solo una acción suavizante insuficiente. En este caso, los alcoxilatos de alcohol graso y los alcoxilatos de ácido graso exceptuados por la invención son compuestos de las fórmulas (III) y (IV)



10 donde

R^5 es un resto hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono,

R^6 hidrógeno o un resto alquilo, y

n es un número entero de 1 a 4.

15 Preferentemente, el resto polar comprende como máximo 6 átomos de carbono, y de modo especialmente preferente como máximo 3 átomos de carbono. La proporción de átomos de carbono respecto a grupos hidroxilo libres en el resto polar no es mayor que 3 preferentemente. Grupos hidroxilo libres en el sentido de la invención comprenden tanto grupos hidroxilo alcohólicos, que están unidos a un átomo de carbono saturado, como también grupos hidroxilo carboxílicos, que están unidos a un átomo de carbono carbonílico.

20 En una forma de realización preferente, el componente B se selecciona a partir de ácidos grasos, monoésteres de ácidos grasos con un C_{2-6} -diol o C_{3-9} -poliol, y monoésteres de alcoholes grasos con un ácido C_{2-6} -hidroxicarboxílico. En este caso, como C_{2-6} -diol son apropiados, por ejemplo, etilenglicol, dietilenglicol, 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol y dipropilenglicol. Como C_{3-9} -poliol son apropiados, por ejemplo, glicerina, diglicerina, triglicerina, sorbita y sorbitano. Como ácido C_{2-6} -hidroxicarboxílico son apropiados, por ejemplo, ácido hidroxiacético, ácido láctico y ácido málico.

25 De modo especialmente preferente, el componente B se selecciona a partir de ácidos grasos y monoésteres de ácidos grasos de glicerina, diglicerina, triglicerina, sorbita y sorbitano.

30 Son ejemplos de suavizantes no iónicos del componente B especialmente preferentes ácido hexadecanoico, ácido octadecanoico, monohexadecanoato de glicerina, monooctadecanoato de glicerina, monohexadecanoato de diglicerina, monooctadecanoato de diglicerina, monohexadecanoato de triglicerina, monooctadecanoato de triglicerina, monohexadecanoato de sorbita, monooctadecanoato de sorbita, monohexadecanoato de sorbitano y monooctadecanoato de sorbitano.

35 Ácidos grasos en el sentido de la invención son ácidos alquil- alquencilmonocarboxílicos no ramificados. En este caso, en el sentido de la invención, el concepto ácido graso comprende no solo sustancias puras, sino también mezclas de ácidos grasos de diferente longitud de cadenas y mezclas de ácidos grasos saturados, como ácido palmítico y ácido esteárico, y ácidos grasos insaturados, como ácido oleico y ácido eláidico. Son ácidos grasos preferentes mezclas de ácidos alquil- y alquencilmonocarboxílicos procedentes de fuentes animales y vegetales, como por ejemplo ácido graso de sebo, ácido graso de sebo hidrogenado, ácido graso de palma, ácido graso de colza hidrogenado, ácido graso de soja hidrogenado, ácido graso de girasol hidrogenado, así como mezclas de estos ácidos grasos.

40 La composición suavizante textil según la invención comprende los componentes A y B en una proporción molar de la cantidad total de componente A respecto la cantidad total de componente B en el intervalo de 2:1 a 1:3, y preferentemente en el intervalo de 1,5:1 a 1:1,5. El mantenimiento de la proporción de componentes A y B según la invención es esencial para la consecución de una acción suavizante elevada.

45 La diferencia entre la longitud de cadena media de los restos hidrocarburo de cadena larga de los componentes A y B de la composición suavizante textil según la invención debe ascender a lo sumo a 2 átomos de carbono, y preferentemente asciende a lo sumo a 1,5 átomos de carbono. En este caso, el concepto longitud de cadena del resto hidrocarburo de cadena larga no se refiere al número total de átomos de carbono en el resto hidrocarburo, sino a la cadena de átomos de carbono más larga contenida en el resto hidrocarburo. En el caso de mezclas de componentes A o componentes B con restos hidrocarburo de diferente longitud, la longitud de cadena media se calcula a partir de la respectiva fracción molar de compuestos aislados y su longitud de cadena. Por consiguiente, una mezcla constituida por un 25 % en moles de una sal amónica cuaternaria con un resto C_{16} -hidrocarburo lineal y

un 75 % en moles de una sal amónica cuaternaria con un resto C₁₈-hidrocarburo lineal, presenta una longitud de cadena media de 17,5. Una diferencia de longitud de cadena media de más de 2 átomos de carbono conduce a una acción suavizante reducida y a una menor estabilidad al almacenaje de dispersiones acuosas de la composición.

5 Los componentes A y B contienen preferentemente el mismo resto hidrocarburo de cadena larga. Esto se puede conseguir, por ejemplo, obteniéndose los componentes A y B partiendo del mismo ácido graso o la misma mezcla de ácidos grasos.

10 En la composición suavizante textil según la invención, tanto los restos hidrocarburo de los componentes A, como también los restos hidrocarburo de los componentes B, pueden presentar en media a lo sumo 0,5 dobles enlaces por resto hidrocarburo. En el caso de mezclas de componentes A o de componentes B con diferentes restos hidrocarburo, el número medio de dobles enlaces por cada resto hidrocarburo se calcula a partir de la respectiva fracción molar de los diferentes compuestos. Por consiguiente, una mezcla constituida por un 75 % en moles de un suavizante no iónico con un resto estearilo saturado y un 25 % en moles de un suavizante no iónico con un resto oleilo monoinsaturado presenta en media 0,25 dobles enlaces por resto hidrocarburo. Si los componentes A o los componentes b presentan más de 0,5 dobles enlaces por cada resto hidrocarburo, la composición muestra una acción suavizante insuficiente, y las dispersiones acuosas de la composición presentan una estabilidad al almacenaje insuficiente.

En el caso de composiciones suavizantes textiles cuyos componentes A o componentes B son derivados de una mezcla de ácidos grasos, los componentes se derivan preferentemente de una mezcla de ácidos grasos con un índice de yodo de un máximo de 45, y de modo especialmente preferente 25.

20 En la composición suavizante textil según la invención, la cantidad total de sales amónicas terciarias y cuaternarias, que presentan dos restos hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono, asciende a lo sumo a un 80 % en moles de la cantidad total de componentes A, preferentemente a lo sumo un 50 % en moles de la cantidad total de componentes A, y de modo especialmente preferente a lo sumo un 20 % en moles de la cantidad total de componentes A. Por consiguiente, la proporción molar de la cantidad total de sales amónicas terciarias y cuaternarias que presentan solo un resto hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono respecto a la cantidad total de sales amónicas terciarias y cuaternarias que presentan dos restos hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono asciende al menos a 1 : 0,8, preferentemente al menos 1 : 0,5, y de modo especialmente preferente al menos 1 : 0,2. Mediante la limitación de la fracción de sales amónicas cuaternarias con dos restos hidrocarburo de cadena larga se puede mejorar la acción suavizante de la composición, en especial en presencia de agentes tensioactivos aniónicos.

35 La composición suavizante textil según la invención es una composición concentrada, en la que la fracción total de componentes A y componentes B en la composición asciende al menos a un 50 % en peso, y preferentemente al menos a un 80 % en peso. Las composiciones concentradas tienen la ventaja de ser autodispersantes en el caso de adición a agua o a una disolución acuosa en forma líquida, es decir, forman dispersiones finamente divididas estables al almacenaje también sin acción de fuerzas de cizallamiento fuertes, mientras que, en el caso de adiciones separadas de los componentes A y B a agua o a una disolución acuosa, son necesarias fuerzas de cizallamiento elevadas para obtener dispersiones que se puedan emplear como suavizante.

40 Adicionalmente a los componentes A y B, las composiciones concentradas según la invención pueden contener aún uno o varios disolventes en una cantidad total de hasta un 20 % en peso. Los disolventes apropiados son etanol, 2-propanol, glicerina, etilenglicol, 1,2-propilenglicol, dipropilenglicol y C1-C4-alquilmonoéter de etilenglicol, 1,2-propilenglicol y dipropilenglicol, como por ejemplo 2-metoxietanol, 2-etoxietanol, 2-butoxietanol, 1-metoxi-2-propanol, dipropilenglicolmonometiléter y dipropilenglicolmonobutiléter. Los disolventes especialmente preferentes son etanol y 2-propanol. Como disolvente son igualmente apropiados triglicéridos de ácidos grasos con una longitud de cadena media del resto ácido graso de 10 a 14 átomos de carbono, y un índice de yodo de 0 a 15, calculado para el ácido graso libre, en una cantidad total de un 2 a un 8 % en peso, referido a la cantidad total de la composición.

50 Las composiciones concentradas según la invención contienen preferentemente un máximo de un 10 % en peso de agua, y de modo especialmente preferente un máximo de un 2 % en peso de agua. Contenidos en agua más elevados conducen a viscosidades inoportunamente elevadas de la composición fundida en las composiciones concentradas según la invención y, en el caso de composiciones que contienen un resto ácido graso unido a través de un grupo éster en los componentes A o B, pueden conducir a hidrólisis no deseada de los grupos éster durante el almacenaje o manejo de la composición concentrada.

55 Las composiciones suavizantes textiles según la invención se pueden obtener mediante mezclado de al menos una sal amónica terciaria o cuaternaria con las propiedades según la invención y al menos un suavizante no iónico con las propiedades según la invención, en la proporción molar según la invención. En el comercio se encuentran disponibles sales amónicas terciarias o cuaternarias apropiadas y suavizantes no iónicos apropiados.

No obstante, las composiciones suavizantes textiles se obtienen preferentemente conforme al procedimiento según la invención, en el que se hacen reaccionar un ácido graso, un C₂₋₆-diol o C₃₋₉-poliol, así como una alcanolamina terciaria o una diamina con grupo amino terciario y primario en proporción molar apropiada, bajo eliminación de agua, y a continuación se alquilan o protonan.

5 En una primera forma de realización, el procedimiento para la obtención de la composición suavizante textil según la invención comprende en un primer paso la reacción de una mezcla que contiene un ácido graso C₁₆₋₂₂ con un índice de yodo de un máximo de 45, un C₂₋₆-diol o C₃₋₉-poliol, así como una alcanolamina de la fórmula R²R³NCH₂CHR⁴OH, donde R² y R³, independientemente entre sí, metilo, 2-hidroxietilo o 2-hidroxiopropilo, y R⁴ es hidrógeno o metilo. En este caso se hacen reaccionar entre sí n moles de ácido graso, m moles de diol o poliol y p moles de alcanolamina, situándose la proporción de p respecto a m en el intervalo de 2:1 a 1:3, y situándose la proporción de n respecto a (p+m) en el intervalo de 0,75 a 1,4, y preferentemente en el intervalo de 0,8 a 1,2. La reacción se efectúa a una temperatura en el intervalo de 140 a 210°C bajo eliminación de agua. En este caso, el agua se elimina de la mezcla preferentemente mediante destilación. Durante la reacción, la presión se reduce preferentemente de presión ambiental a una presión en el intervalo de 5 a 100 mbar para reforzar la eliminación de agua. La reacción se puede llevar a cabo en presencia de un catalizador ácido, que se añade preferentemente en una cantidad de un 0,05 a un 0,2 % en peso. Los catalizadores ácidos apropiados son ácido metanosulfónico, ácido p-toluenosulfónico y ácido hipofosforoso. La reacción en el primer paso se efectúa preferentemente hasta que el índice de ácido de la mezcla se sitúa en el intervalo de 1 a 10 mg de KOH/g liegt.

20 En un segundo paso subsiguiente, la mezcla obtenida en el primer paso se cuaterniza con un agente de alquilación, o bien se protona con un ácido. En la reacción con un agente de alquilación, la reacción se efectúa a una temperatura en el intervalo de 50 a 100°C hasta que al menos un 90 % de los grupos amino terciarios están cuaternizados. Como agente de alquilación se emplean preferentemente sulfato de dimetilo o cloruro de metilo, y de modo especialmente preferente sulfato de dimetilo. El agente de alquilación se emplea preferentemente en una cantidad de 0,90 a 0,97 moles, y preferentemente de 0,92 a 0,95 moles de agente de alquilación por mol de alcanolamina empleada. En la reacción con un ácido, la reacción se efectúa hasta que se han protonado hasta al menos un 98 % de grupos amino terciarios. Como ácido se emplean preferentemente ácidos carboxílicos con uno a tres átomos de carbono, preferentemente ácido fórmico, ácido acético, ácido glicólico o ácido láctico, y de modo especialmente preferente ácido acético. A tal efecto, el ácido se emplea preferentemente en una cantidad de 0,98 a 1,2 moles, y preferentemente de 1,0 a 1,1 moles de ácido por mol de alcanolamina empleada.

30 En una segunda forma de realización, el procedimiento para la obtención de la composición suavizante textil según la invención comprende en un primer paso la reacción de una mezcla que contiene un ácido graso C₁₆₋₂₂ con un índice de yodo de un máximo de 45, un C₂₋₆-diol o C₃₋₉-poliol, así como N,N-dimetil-1,3-propanodiamina. En este caso se hacen reaccionar entre sí n moles de ácido graso, m moles de diol o poliol, y p moles de diamina, situándose la proporción de p respecto a m en el intervalo de 2:1 a 1:3, y situándose n en el intervalo de 0,75*m+p a 1,4*m+p. Por consiguiente, la cantidad de sustancia de ácido graso se selecciona de modo que corresponda a la cantidad de sustancia de diamina más 0,7 a 1,4 veces la cantidad de sustancia de diol o poliol. Preferentemente, n se sitúa en el intervalo de 0,8*m+p a 1,2*m+p. En el primer paso, la reacción se efectúa bajo las mismas condiciones que en la primera forma de realización del procedimiento según la invención, y se puede llevar a cabo del mismo modo en presencia de un catalizador ácido. El segundo paso del procedimiento en la segunda forma de realización del procedimiento según la invención se lleva a cabo del mismo modo que en la primera forma de realización del procedimiento según la invención.

45 En ambas formas de realización, el procedimiento según la invención tiene la ventaja de que, bajo empleo de solo un reactor, ambos componentes A y B de la composición según la invención se pueden obtener en la proporción necesaria a partir de sustancias de empleo económicas y convenientemente disponibles. Por lo tanto, ésta hace accesibles las composiciones según la invención a escala industrial con costes de materia prima reducidos y bajas inversiones.

Las mezclas accesibles con el procedimiento según la invención son formas especialmente preferentes de realización de la composición según la invención.

50 Las composiciones suavizantes textiles según la invención, y en especial las composiciones accesibles con el procedimiento según la invención, se pueden emplear ventajosamente para la obtención de un suavizante acuoso, ya que forman dispersiones acuosas estables al almacenaje con vesículas multilaminares y, en el caso de empleo de una dispersión diluida como suavizante, tienen una buena acción suavizante sobre materiales textiles, que es tan elevada como la acción suavizante de las sales amónicas cuaternarias con dos restos hidrocarburo de cadena larga empleadas habitualmente. Sorprendentemente, mediante el empleo de composiciones suavizantes textiles para la obtención de un suavizante acuoso según la invención, en comparación con una adición separada de los componentes sal amónica y suavizante no iónico se pueden obtener suavizantes acuosos con una acción suavizante mejorada.

Los suavizantes acuosos según la invención contienen un 2 a un 25 % en peso de una composición suavizante textil según la invención y un 70 a un 98 % en peso de agua. Los suavizantes según la invención contienen preferentemente una composición suavizante textil obtenible conforme al procedimiento según la invención.

5 Adicionalmente a la composición suavizante textil según la invención y agua, los suavizantes según la invención pueden contener otros aditivos y productos auxiliares, en especial perfume, colorante, reguladores de viscosidad, antiespumantes, agentes conservantes y disolventes orgánicos.

10 Como perfume se pueden emplear todas las sustancias perfumantes o mezclas de sustancias perfumantes conocidas por su aptitud para suavizantes acuosos del estado de la técnica, preferentemente en forma de una esencia. Son ejemplos de esencias comerciales apropiadas Skyline DW 10557 (Hersteller Symrise), White Blossoms DW 10261/7 (fabricante Symrise), Refresh 154 (fabricante IFF Inc.) y flor de la pasión PCMF (fabricante Düllberg Konzentra GmbH). Preferentemente se emplea perfume en una cantidad de un 0,1 a un 2 % en peso.

15 Como colorante se pueden emplear todos los colorantes conocidos por su aptitud para suavizantes acuosos del estado de la técnica, siendo preferentes colorantes hidrosolubles. Son ejemplos de colorantes comerciales apropiados SANDOLAN® Walkblau NBL 150 (fabricante Clariant), SANDOLAN® Walkgrün N-6GL (fabricante Clariant) y Sicovit® Azorubin 85 E122 (fabricante BASF). Preferentemente se emplea colorante en una fracción ponderal de 2 a 100 ppm.

20 Como regulador de viscosidad para la reducción de la viscosidad, el suavizante acuoso puede contener una sal metálica alcalina o alcalinotérrica, preferentemente cloruro de calcio, en una cantidad de un 0,05 a un 2 % en peso. Como regulador de viscosidad para el aumento de la viscosidad, el suavizante acuoso puede contener un espesante conocido como apropiado por el estado de la técnica, siendo preferentes los espesantes de poliuretano conocidos por el documento WO 2007/125005. Son ejemplos de espesantes apropiados TEGO® Visco Plus 3030 (fabricante Evonik Tego Chemie), Acusol® 880 y 882 (fabricante Rohm & Haas), Rheovis® CDE (fabricante BASF), Rohagit® KF 720 F (fabricante Evonik Röhm GmbH) y Polygel K100 de Neochem GmbH. Formas viscosas de realización de los suavizantes según la invención contienen preferentemente un espesante en una cantidad de un 0,01 a un 2 % en peso.

25 Como antiespumantes se pueden emplear todos los antiespumantes conocidos por su aptitud para suavizantes acuosos por el estado de la técnica. Son ejemplos de antiespumantes comerciales apropiados Dow Corning® DB-110A y TEGO® Antifoam 7001 XP. Preferentemente se emplean antiespumantes en una fracción ponderal de 10 a 100 ppm.

30 Como agente conservante, el suavizante acuoso puede contener productos activos bactericidas y/o fungicidas conocidos por su aptitud por el estado de la técnica, siendo preferentes productos activos hidrosolubles. Son ejemplos de bactericidas comerciales apropiados metilparabeno, 2-bromo-2-nitro-1,3-propanodiol, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona y 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona. Del mismo modo, el suavizante acuoso puede contener como agente conservante un inhibidor de oxidación. Son ejemplos de inhibidores de oxidación comerciales ácido ascórbico, 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol (BHT), butilhidroxianisol (BHA), tocoferol y galato de propilo. Preferentemente se emplean bactericidas en una fracción ponderal de 1 a 2000 ppm e inhibidores de oxidación en una fracción ponderal de 10 a 100 ppm.

35 Como disolvente orgánico, el suavizante puede contener alcoholes de cadena corta, glicoles y monoéteres de glicol, siendo preferentes etanol, 2-propanol, 1,2-propanodiol y dipropilenglicol. Preferentemente se emplea disolvente orgánico en una cantidad de un 0,2 a un 2 % en peso.

40 Los suavizantes acuosos según la invención se obtienen preferentemente mediante la adición de una composición en forma líquida según la invención a agua o a una disolución acuosa. En este caso, la adición se efectúa preferentemente bajo agitación o de manera continua a través de un mezclador estático. La composición según la invención se añade preferentemente con una temperatura de un máximo de 80°C, de modo especialmente preferente un máximo de 75°C. En la adición, la temperatura del agua o de la disolución acuosa se sitúa preferentemente alrededor de 10 a 15°C por debajo de la temperatura de la composición según la invención. Los aditivos y productos auxiliares citados anteriormente se pueden añadir opcionalmente a la disolución acuosa antes de la adición de la composición según la invención, o a la dispersión obtenida tras adición de la composición según la invención.

50 La invención se explica mediante los siguientes ejemplos y ejemplos comparativos que no deben limitar, no obstante, el objeto de la invención.

Ejemplos

Obtención de las composiciones:

La sal amónica y el compuesto no iónico, en tanto sea necesario, se fundieron por separado, se pesaron en líquido en un tubo de centrifugado de polipropileno de 50 ml, correspondientemente a la proporción molar deseada, y se mezclaron con un mezclador de vórtice mediante vibración.

5 Obtención de una dispersión acuosa al 5 % en peso:

Se añadieron 5 partes de la composición líquida calentada a 40 hasta 80°C bajo agitación a 95 partes de agua corriente calentada a 45 hasta 65°C, se agitó 20 minutos con un agitador de hélice a 45 hasta 65°C, y se enfriaron a temperatura ambiente en el intervalo de aproximadamente una hora.

Determinación de la acción suavizante

10 La acción suavizante de las composiciones se determinó en un ensayo organoléptico, que se llevó a cabo por un grupo de personas de ensayo en trozos de toalla de rizo de algodón, que se habían tratado con una dispersión acuosa de la composición. Se lavaron dos veces con detergente en polvo multiusos, se aclararon dos veces y se centrifugaron, y se secaron al aire colgadas en una cuerda toallas de rizo de algodón de 80 cm por 50 cm. Se diluyó una dispersión acuosa al 5 % en peso de la composición, obtenida como se describe anteriormente, con agua corriente fría para dar una disolución de lavado, que contenía un 0,025 % en peso de la composición. Las toallas de rizo de algodón se sumergieron 10 minutos en 2 l de disolución de lavado, se centrifugaron y se secaron al aire a temperatura ambiente colgadas en una cuerda. Después se cortaron las toallas de rizo de algodón en 10 trozos iguales de 16 cm por 25 cm y se repartieron en un grupo de 9 personas de ensayo, que valoraron la suavidad en una escala de 0 puntos para duro y desagradable en tacto a 5 puntos para suave y agradable en tacto. En este caso se valoraron respectivamente 2 composiciones en comparación con Rewoquat WE18 (éster de diácido graso de sebo de metilsulfato metiltrietanolamónico) y un trozo no tratado de toalla de rizo de algodón. El valor para la suavidad indicado en los ejemplos es la suma de los puntos asignados para la composición dividida entre la suma de puntos asignadas para Rewoquat WE18, multiplicada por 100. Por consiguiente, valores de más de 100 significan una mayor suavidad que con Rewoquat WE18, y valores de menos de 100 significan una menor suavidad. Los ensayos reiterados mostraron que son significativas estadísticamente diferencias de suavidad de más de 10.

30 En los ejemplos, Cx designa respectivamente un resto ácido graso o un resto alquilo graso con x átomos de carbono, designando C18:1 un resto oleilo monoinsaturado. DMEA-Quat-Cx designa un éster de ácido graso de metilsulfato trimetiletanolamónico de un ácido graso con x átomos de carbono, DMIPA-Quat-Cx designa el correspondiente éster de ácido graso de metilsulfato trimetil-(2-propanol)-amónico y DMAPA-Quat-Cx designa la correspondiente amida de ácido graso de metilsulfato trimetil-(3-aminopropil)-amónico. Todas las sales amónicas cuaternarias (DMEA-Quats, DMIPA-Quats, DMAPA-Quats y Rewoquat WE18) contenían respectivamente un 15 % en peso de 2-propanol.

Tabla 1

Composiciones con ácido graso como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Ácido graso B	Proporción molar A:B	Suavidad
1*	DMEA-Quat-C18	C12	1:1	45
2*	DMEA-Quat-C18	C14	1:1	54
3	DMEA-Quat-C18	C16	1:1	95
4	DMEA-Quat-C18	C18	1:1	124
5*	DMEA-Quat-C18	C18:1	1:1	51
6*	DMEA-Quat-C18:1	C18:1	1:1	39

ES 2 627 705 T3

Composiciones con ácido graso como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Ácido graso B	Proporción molar A:B	Suavidad
7	DMIPA-Quat-C18	C18	1:1	94
8	DMAPA-Quat-C18	C18	1:1	76
*no según la invención				

Tabla 2

Composiciones con alcohol graso como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Alcohol graso B	Proporción molar A:B	Suavidad
9*	DMEA-Quat-C18	C12	1:1	39
10	DMEA-Quat-C18	C18	1:1	95
11	DMEA-Quat-C18	C18	3:2	73
12*	DMEA-Quat-C18	C18	7:3	43
13	DMAPA-Quat-C18	C18	1:1	55
14*	DMAPA-Quat-C18:1	C18:1	1:1	40
*no según la invención				

Tabla 3

Composiciones con monoéster de ácido graso de glicerina como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Monoéster de ácido graso de glicerina B	Proporción molar A:B	Suavidad
15*	DMEA-Quat-C12	C12	1:1	25
16*	DMEA-Quat-C18	C12	1:1	28
17*	DMEA-Quat-C12	C18	1:1	50
18*	DMEA-Quat-C14	C18	1:1	61
19	DMEA-Quat-C16	C18	1:1	73
20	DMEA-Quat-C18	C18	1:1	100

Composiciones con monoéster de ácido graso de glicerina como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Monoéster de ácido graso de glicerina B	Proporción molar A:B	Suavidad
21*	DMEA-Quat-C18	C18:1	1:1	51
22*	DMEA-Quat-C18:1	C18	1:1	75
23*	DMEA-Quat-C18:1	C18:1	1:1	51
24*	DMEA-Quat-C18	C18	1:4	75
25	DMEA-Quat-C18	C18	3:7	88
26	DMEA-Quat-C18	C18	2:3	88
27	DMEA-Quat-C18	C18	3:2	94
28*	DMEA-Quat-C18	C18	7:3	72
29*	DMEA-Quat-C18	C18	4:1	58
30	DMIPA-Quat-C18	C18	1:1	79
31*	DMAPA-Quat-C12	C12	1:1	30
32*	DMAPA-Quat-C12	C18	1:1	61
33	DMAPA-Quat-C18	C18	1:1	83
34	DMEA-HOAc**	C18	1:1	113
* no según la invención ** acetato-estearato dimetiletanolamónico				

Tabla 4

Composiciones con monoéster de ácido graso de triglicerina como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Monoéster de ácido graso de triglicerina B	Proporción molar A:B	Suavidad
35	DMEA-Quat-C18	C18	1:1	81
36	DMEA-Quat-C18	C16/18*	1:1	80
*Mezcla de ácido palmítico y ácido esteárico				

Tabla 5

Composición con monoéster de ácido graso de sorbitano como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Monoéster de ácido graso de sorbitano B	Proporción molar A:B	Suavidad
37	DMEA-Quat-C18	C16/18*	1:1	89
*Mezcla de ácido palmítico y ácido esteárico				

Tabla 6

Composiciones con etoxilato de ácido graso, etoxilato de alcohol graso o éster metílico de ácido graso como compuesto no iónico				
Ejemplo	Sal amónica A	Compuesto no iónico B	Proporción molar A:B	Suavidad
38*	DMEA-Quat-C18	C18-dietoxilato de ácido graso	1:1	57
39*	DMAPA-QuatC18:1	C18:1-dietoxilato de ácido graso	1:1	54
40*	DMEA-Quat-C18	C18-dietoxilato de alcohol graso	1:1	65
41*	DMEA-Quat-C18	C18-éster metílico de ácido graso	1:1	66
*no según la invención				

5 Ejemplo 42 (no según la invención)

El ejemplo 4 del documento EP 0 284 036 A2 se elaboró ulteriormente, y el producto obtenido se analizó con ¹H y ¹³C-NMR. La composición obtenida contenía un 58 % en moles de cloruro-estearato de colina (componente A), un 15 % en moles de cloruro de colina, un 10 % en moles de 1-estearato de glicerina (componente B), un 5 % en moles de glicerina, un 4 % en moles de 1,3-diestearato de glicerina, un 3 % en moles de triestearato de glicerina, un 2 % en moles de 1,2-diestearato de glicerina, y un 2 % en moles de ácido esteárico (componente B). De ello resulta una proporción molar de la cantidad total de componente A respecto a la cantidad total de componente B de 58 : 12, correspondientemente a 4,8 : 1. Para la composición se determinó una suavidad de 64.

Ejemplo 43 (no según la invención)

El ejemplo 1 del documento EP 0 284 036 A2 se elaboró ulteriormente, y el producto obtenido se analizó con ¹H y ¹³C-NMR. La composición obtenida contenía un 7,5 % en moles de cloruro-diestearato N,N-dimetildietanolamónico, un 38,3 % en moles de cloruro-monoestearato de N,N-dimetildietanolamónico (componente A), un 12,0 % en moles de cloruro N,N-dimetildietanolamónico, un 5,7 % en moles de triestearato de glicerina, un 15,4 % en moles de diestearato de glicerina, un 14,8 % en moles de monoestearato de glicerina (componente B), y un 6,3 % en moles de glicerina. De ello resulta una proporción molar de la cantidad total de componente A respecto a la cantidad total de componente B de 2,6. Para la composición se determinó una suavidad de 82.

Ejemplo 44 (no según la invención)

El ejemplo 2 del documento EP 0 284 036 A2 se elaboró ulteriormente y el producto obtenido se analizó con ¹H y

¹³C-NMR. La composición obtenida contenía un 39 % en moles de cloruro-monoestearato N-butil-N-metil-dietanolamónico (componente A), un 11 % en moles de cloruro N-butil-N-metildietanolamónico, un 11 % en moles de diestearato de N-butil-N-metildieanolamina, un 17 % en moles de monoestearato de N-butil-N-metil-dietanolamina, un 6 % en moles de triestearato de glicerina, un 13 % en moles de diestearato de glicerina, un 15 % en moles de monoestearato de glicerina (componente B), y un 7 % en moles de glicerina. De ello resulta una proporción molar de la cantidad total de componente A respecto a la cantidad total de componente B de 2,6. Para la composición se determinó una suavidad de 73.

Ejemplo 45 (no según la invención)

El ejemplo 3 del documento EP 0 284 036 A2 se elaboró ulteriormente y el producto de transesterificación obtenido se analizó con ¹H y ¹³C-NMR. El producto de transesterificación contenía un 8,6 % en moles de diestearato de trietanolamina, un 32,7 % en moles de monoestearato de trietanolamina, un 21,8 % en moles de trietanolamina, un 10,6 % en moles de triestearato de glicerina, un 8,9 % en moles de diestearato de glicerina, un 8,9 % en moles de monoestearato de glicerina y un 4 % en moles de glicerina. Para el grado de cuaternización de un 95 %, dado a conocer en el documento EP 0 284 036 A2, se calcula un contenido en cloruro-monoestearato N-metiltriectanolamónico de al menos un 29,5 % en moles, y con éste una proporción molar de la cantidad total de componente A respecto a la cantidad total de componente B de más de 3,3 para el producto de cuaternización. No obstante, el grado de cuaternización dado a conocer en el documento EP 0 284 036 A2 no se pudo reproducir nunca en la elaboración ulterior. Para la composición cuaternizada obtenida en la elaboración subsiguiente se determinó una suavidad de 76.

Ejemplo 46

En un reactor calentado eléctricamente, con agitador mecánico, termómetro interno y columna de rectificación superpuesta, se disponen y se calientan bajo agitación a 175°C 568 g (2,02 moles) de ácido esteárico, 108 g (1,21 moles) de N,N-dimetiletanolamina y 93 g (1,01 moles) de glicerina. A esta temperatura se destila agua durante 8 h bajo agitación. La mezcla obtenida se enfría a 60°C y bajo agitación se añaden lentamente 119,7 g (0,95 moles) de sulfato de dimetilo, de modo que la temperatura no sobrepase 80°C. La mezcla obtenida se agita 1 h a 80°C y se mezcla con 129 g de 2-propanol. La composición obtenida se analizó con ¹H y ¹³C-NMR y, sin consideración de 2-propanol, contenía un 28 % en moles de metilsulfato-estearato de colina (componente A), un 17 % en moles de metilsulfato de colina, un 21 % en moles de 1-estearato de glicerina (componente B), un 8 % en moles de 2-estearato de glicerina (componente B), un 8 % en moles de 1,3-diestearato de glicerina, un 5 % en moles de 1,2-diestearato de glicerina, un 4 % en moles de estearato de N,N-dimetiletanolamina, un 3 % en moles de ácido esteárico (componente B), un 2 % en moles de triestearato de glicerina y un 2 % en moles de estearato de metilo. De ello resulta una proporción molar de la cantidad total de componente A respecto a la cantidad total de componente B de 28 : 32, correspondiente a 1 : 1,1. Para la composición se determinó una suavidad de 94.

Ejemplos 47 y 48 (ejemplos comparativos)

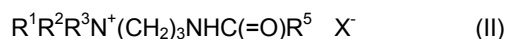
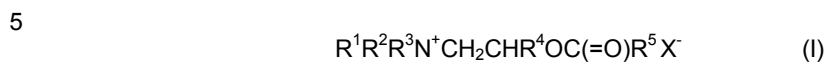
Se repitió el ejemplo 20, pero no se empleó una mezcla de metilsulfato-estearato de colina y monoestearato de glicerina para la obtención de la dispersión acuosa al 5 % en peso, sino que en el ejemplo 47 se dispersó en primer lugar el monoestearato de glicerina en agua, y solo después se dispersó el metilsulfato-estearato de colina, y en el ejemplo 48 se dispersó en primer lugar el metilsulfato-estearato de colina en agua, y solo después se dispersó el monoestearato de glicerina. Para la dispersión del ejemplo 47 se determinó una suavidad de 86, y para la dispersión del ejemplo 48 se determinó una suavidad de 72.

Los ensayos 47 y 48 muestran que, mediante el empleo de una composición según la invención para la obtención de un suavizante acuoso, se obtiene un suavizante con acción suavizante mejorada frente a la obtención del suavizante a partir de los componentes aislados sal amónica y suavizante no iónico.

REIVINDICACIONES

1.- Composición suavizante textil que comprende

a) como componente A al menos una sal amónica terciaria o cuaternaria seleccionada a partir de compuestos de las fórmulas (I) o (II):



10 donde

R^1 es hidrógeno, metilo o etilo,

R^2 y R^3 , independientemente entre sí, son C_{1-4} -alquilo, o

C_{2-4} -hidroxialquilo,

R^4 es hidrógeno o metilo,

15 R^5 es un resto C_{15-21} -alquilo o alqueno lineal, y

X^- es un anión monovalente, y

20 b) como componente B al menos un suavizante no iónico, que presenta solo un resto hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono unido a un resto polar, portando el resto polar como máximo 9 átomos de carbono, y al menos un grupo hidroxilo libre, que comprende grupos hidroxilo alcohólicos unidos a un átomo de carbono saturado, y grupos hidroxilo carboxílicos unidos a un átomo de carbono carbonílico, y no siendo el suavizante no iónico un alcoxilato de alcohol graso o alcoxilato de ácido graso,

i) situándose la proporción molar de la cantidad total de componente A respecto a la cantidad total de componente B en el intervalo de 2 : 1 a 1 : 3,

25 ii) ascendiendo la diferencia entre la longitud de cadena media de los restos hidrocarburo de cadena larga de los componentes A y B a lo sumo a 2 átomos de carbono,

iii) presentando los restos hidrocarburo de los componentes A y B en media respectivamente, a lo sumo, 0,5 dobles enlaces por resto hidrocarburo,

30 iv) ascendiendo la cantidad total de sales amónicas terciarias y cuaternarias, que presentan dos restos hidrocarburo de cadena larga con 15 a 21 átomos de carbono, a lo sumo a un 80 % en moles, y preferentemente a lo sumo un 50 % en moles de la cantidad total de componentes A en la composición, y

v) ascendiendo la fracción total de componentes A y componentes B en la composición al menos a un 50 % en peso.

2.- Composición suavizante textil según la reivindicación 1, caracterizada por que la fracción total de componentes A y componentes B en la composición asciende al menos a un 80 % en peso.

35 3.- Composición suavizante textil según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la composición contiene como máximo un 10 % en peso de agua.

4.- Composición suavizante textil según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el componente B se selecciona a partir del grupo constituido por ácidos grasos, monoésteres de ácidos grasos con un C_{2-6} -diol o C_{3-9} -poliol, y monoésteres de alcoholes grasos con un ácido C_{2-6} -hidroxicarboxílico.

40 5.- Composición suavizante textil según la reivindicación 4, caracterizado por que el componente B se selecciona a partir del grupo constituido por ácidos grasos y monoésteres de ácidos grasos de glicerina, diglicerina, triglicerina, sorbita y sorbitano.

6.- Composición suavizante textil según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que en las fórmulas (I) y (II) R^2 es un resto C_{1-4} -alquilo, y preferentemente un resto metilo.

- 7.- Composición suavizante textil según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que en las fórmulas (I) y (II) R^2 y R^3 , independientemente entre sí, son restos C_{1-4} -alquilo, y preferentemente restos metilo.
- 8.- Composición suavizante textil según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que R^1 es metilo, en la fórmula (I) R^2 y R^3 , independientemente entre sí, son metilo, 2-hidroxietilo o 2-hidroxipropilo, y en la fórmula (II) R^2 y R^3 son metilo y X es cloruro o sulfato de metilo.
- 9.- Composición suavizante textil según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el componente A y el componente B contienen el mismo resto hidrocarburo de cadena larga.
- 10.- Procedimiento para la obtención de una composición suavizante textil que comprende
- a) reacción de una mezcla que contiene n moles de un ácido graso C_{16-22} con un índice de yodo de un máximo de 45, m moles de un C_{2-6} -diol o C_{3-9} -poliol, y p moles de una alcanolamina de la fórmula $R^2R^3NCH_2CHR^4OH$, donde R^2 y R^3 , independientemente entre sí, son metilo, 2-hidroxietilo o 2-hidroxipropilo, y R^4 es hidrógeno o metilo, situándose la proporción de p : m en el intervalo de 2:1 a 1:3, y situándose n:(p+m) en el intervalo de 0,75 a 1,4, a una temperatura en el intervalo de 140 a 210°C, bajo eliminación de agua y
- b) reacción de la mezcla obtenida en el paso a) con un agente de alquilación a una temperatura en el intervalo de 50 a 100°C, hasta que al menos un 90 % de los grupos amino terciarios están cuaternizados, o con un ácido, hasta que al menos un 98 % de los grupos amino terciarios están protonados.
- 11.- Procedimiento para la obtención de una composición suavizante textil que comprende
- a) reacción de una mezcla que contiene n moles de un ácido graso C_{16-22} con un índice de yodo de un máximo de 45, m moles de un C_{2-6} -diol o C_{3-9} -poliol, y p moles de N,N-dimetil-1,3-propanodiamina, situándose la proporción de p:m en el intervalo de 2:1 a 1:3, y situándose n en el intervalo de $0,75*m+p$ a $1,4*m+p$, a una temperatura en el intervalo de 140 a 210°C, bajo eliminación de agua y
- b) reacción de la mezcla obtenida en el paso a) con un agente de alquilación a una temperatura en el intervalo de 50 a 100°C, hasta que al menos un 90 % de los grupos amino terciarios están cuaternizados, o con un ácido, hasta que al menos un 98 % de los grupos amino terciarios están protonados.
- 12.- Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que el agente de alquilación es sulfato de dimetilo o cloruro de metilo.
- 13.- Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que el ácido es un ácido carboxílico con 1 a 3 átomos de carbono.
- 14.- Composición suavizante textil obtenible conforme a un procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 13.
- 15.- Suavizante acuoso que contiene un 2 a un 25 % en peso de una composición suavizante textil según una de las reivindicaciones 1 a 9 o según la reivindicación 14, y un 70 a un 98 % en peso de agua.
- 16.- Empleo de una composición suavizante textil según una de las reivindicaciones 1 a 9 o según la reivindicación 14 para la obtención de un suavizante acuoso.