

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 256**

51 Int. Cl.:
C11D 1/62 (2006.01)
C11D 3/18 (2006.01)
D06M 13/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08865723 .4**
96 Fecha de presentación: **12.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2222829**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2010**

54 Título: **Activo para tratamiento de material textil**

30 Prioridad:
21.12.2007 GB 0724863

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.06.2012

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

72 Inventor/es:
MOHAMMADI, Mansur, Sultan y
LEE, Kenneth, Stuart

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

ES 2 382 256 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

Activo para tratamiento de material textil

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al uso de escualeno en una composición de tratamiento para la colada. Más específicamente, la presente invención se refiere al uso de escualeno en una composición suavizante de material textil para aumentar la comodidad de los materiales textiles lavados.

10

Antecedentes y técnica anterior

La sensación de incomodidad de la ropa que se asocia con la sudoración puede tomar una de dos formas dependiendo del nivel de producción de sudor. En condiciones de producción alta de sudor, la ropa puede llegar a saturarse de sudor. Las áreas húmedas de la ropa se ponen en contacto a continuación con la piel produciendo incomodidad por enfriamiento y adherencia locales.

15

En condiciones de producción baja de sudor hay sudor o humedad alta en algunos espacios entre la piel y la primera capa de la ropa y dentro de la ropa inmediatamente adyacente a la piel. El vapor de agua se difundirá gradualmente por la ropa al aire circundante.

20

La bibliografía textil identifica un nivel de humedad alto en el espacio entre la piel y la primera capa de ropa como uno de los motivos claves de incomodidad en condiciones ambientales de bajo ejercicio. De manera similar, la incomodidad puede surgir de la acumulación de agua líquida en la superficie interna de prendas textiles.

25

Una aproximación conocida para este problema es aumentar la velocidad de transporte de agua líquida a través del textil aumentando la tasa de capilaridad o mojado. Esto se consigue disminuyendo el ángulo de contacto del agua sobre la superficie de la fibra. Esta aproximación tiene el inconveniente de que aumenta también la cantidad total de agua retenida en el textil. Esto conduce a aumento en la conductividad térmica y aumento de la adherencia cuando estas áreas tocan la piel. Ambos efectos aumentan la incomodidad que se experimenta en el uso.

30

Se sabe que ciertos materiales, tales como el óxido de cinc (ZnO) y el óxido de titanio (TiO₂) tienen la capacidad de cambiar las propiedades entre hidrófilas e hidrófobas en condiciones ambientales diferentes, véanse por ejemplo *J. Am. Chem. Soc. 2004, 126, 62-63* y *Soft Matter 2005, 1, 55-61*. Hay diversas publicaciones que describen el efecto del ZnO y el TiO₂ como superficies que pueden hacer el cambio hidrófobo/hidrófilo. El documento WO 2004/108846 describe el uso de TiO₂ como revestimiento en combinación un siloxano para conseguir una superficie fácil de limpiar y describe que se puede aplicar a materiales textiles. El documento US 2005/0186871 A1 describe un aparato permeable a los gases que comprende una estructura que incluye una pluralidad de superficies, comprendiendo al menos otra de las superficies electretos, al menos una fuente luminosa para exponer la al menos una de las superficies que comprenden el fotocatalizador a los fotones de luz suficientes para activar el fotocatalizador, permitiendo que la estructura filtre materiales en partículas, absorba líquidos por capilaridad, desinfecte, y desodore las superficies.

35

40

Fotocatalizadores tales como TiO₂ se incorporan a las superficies de productos de vestuario tales como gafas de protección para descomponer y oxidar sustancias químicas absorbidas sobre superficies de fotocatalizadores con absorción de luz con suficiente energía para generar un par electrón-hueco en el fotocatalizador. El par electrón-hueco conduce a la descomposición del contacto superficial con el agua y subsiguientes sustancias químicas reactivas sobre la superficie de los fotocatalizadores. Las superficies revestidas también pueden funcionar como filtros de aire, respiraderos de aire, superficies absorbentes por capilaridad, cubiertas protectoras, capas sobre materiales subyacentes, y actúan como filtros protectores a la luz ultravioleta para los materiales subyacentes y el cuerpo.

45

50

El documento WO 2008/058831 (Unilever) describe una composición suavizante de material textil que comprende un compuesto suavizante de material textil y de 5 a 50% en peso, preferiblemente 5 a 25% en peso de la composición de un material (material HH) capaz de cambiar sus propiedades hidrófobas/hidrófilas en respuesta a una etapa de activación.

55

La solicitud pendiente de tramitación aun no publicada de los autores PCT/EP2008/059818 describe una composición de limpieza y/o cuidado de la colada que comprende un fotoblanqueador y una pro-fragancia.

60

Los autores de la presente invención han encontrado ahora que el uso de escualeno en una composición suavizante de material textil puede aumentar la comodidad del material textil durante el uso. También se consiguen un aumento del transporte de humedad de la piel y una reducción en la humedad en el espacio entre la piel y la primera capa de ropa y dentro de la ropa inmediatamente adyacente a la piel.

Declaración de la invención

65 En un primer aspecto de la invención se proporciona el uso de escualeno en una composición suavizante de material textil, que comprende un compuesto suavizante de material textil, para aumentar la comodidad del material textil, en la

que se aumenta el transporte de humedad de la piel, o en la que se reduce la humedad en cualquier espacio entre la piel y la primera capa de ropa y dentro de la ropa inmediatamente adyacente a la piel; y en la que el escualeno es capaz de cambiar sus propiedades hidrófobas/hidrófilas en respuesta a una etapa de activación.

5 Sumario de la invención

La idea de la invención es reducir el nivel de agua retenida en la región del textil próxima a la piel, al mismo tiempo que se facilita el movimiento de agua a través del textil, a fin de aumentar la comodidad del material textil. Esto se consigue creando diferentes propiedades superficiales sobre las fibras en diferentes regiones del textil (ya sean diferentes regiones de la prenda, o diferentes lados del textil). Las áreas del textil que están cerca de la piel se hacen hidrófobas, mientras que las áreas del textil que están lejos de la piel se hacen hidrófilas. De esta manera es posible aumentar el transporte de agua sin aumentar las propiedades de retención de agua del textil. Aumentando el transporte de agua y disminuyendo también al mismo tiempo la cantidad de agua retenida en la superficie del textil más próxima a la piel se proporciona un efecto beneficioso. Es posible mantener la comodidad para el usuario en condiciones de baja producción de sudor, esto es, en condiciones de poco ejercicio, con clima templado, etc., o al menos retrasar la aparición de incomodidad cuando el usuario se expone a tales condiciones.

La clave de esta aproximación es generar diferentes propiedades locales de fibra después del tratamiento uniforme del textil con un producto para la colada. Depositando el escualeno sobre el textil en el tratamiento de colada, las áreas que están cerca de la piel se pueden hacer hidrófobas, mientras que las áreas del textil alejadas de la piel se pueden volver hidrófilas mediante una etapa de activación. Se prefiere que la etapa de activación use condiciones ambientales locales. Por ejemplo, en una realización preferida el escualeno es fotosensible y el lado exterior de la prenda se expone a la luz, particularmente a la luz UV, y se vuelve hidrófilo, mientras que el lado interior de la prenda cerca de la piel y por lo tanto resguardado de la luz solar permanece hidrófobo.

Importantes aspectos de la comodidad incluyen el aumento del transporte de humedad de la piel y la reducción de la humedad en cualquier espacio entre la piel y la primera capa de ropa y dentro de la ropa inmediatamente adyacente a la piel.

30 Escualeno

El escualeno se puede depositar sobre el material textil desde un acondicionador de aclarado y puede "cambiar" las propiedades de hidrófobas a hidrófilas o viceversa tras exposición a ciertas condiciones que se pueden emplear en la invención. La etapa de activación que produce el cambio en las propiedades se puede basar en fotosensibilidad, cambio de pH, cambio de temperatura, flujo calorífico, cambio de fuerza iónica, actividad enzimática, etc. La etapa de activación más conveniente se basa en la fotosensibilidad, particularmente a la luz UV, puesto que es posible fácilmente exponer el lado externo de la prenda a la luz solar, durante el uso y/o el secado, mientras que se resguarda el lado interior de la prenda.

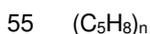
40 Los escualenos preferidos son los que experimentan foto-fisión para generar más fragmentos hidrófilos desde un precursor hidrófobo.

El escualeno generalmente se deposita para que se aplique de 0,2 a 1%, preferiblemente 0,2 a 0,5% en peso del material textil después de secado. El escualeno generalmente está presente en una cantidad de 0,5 a 15%, preferiblemente 1 a 10% en la composición suavizante de material textil.

La tasa de foto-fisión se puede controlar por la presencia de fotoblanqueadores.

50 En el contexto de la presente invención, el escualeno es una especie química, que es precursora de más especies hidrófilas (o una precursora más de ellas) tras exposición a la luz en presencia o ausencia de un fotoblanqueador activo.

El escualeno es un terpeno. Los terpenos se derivan de unidades de isopreno, que tiene la fórmula molecular C_5H_8 . Las fórmulas moleculares básicas de los terpenos están dadas por la fórmula:



donde n es el número de unidades de isopreno que se unen. Las unidades de isopreno se pueden unir unas a otras "cabeza a cola" para formar cadenas lineales o se pueden disponer para formar anillos.

60 El número de enlaces dobles carbono a carbono en el escualeno es 6.

El escualeno es un terpeno, en el que $n = 6$. El escualeno es un triterpeno, tiene 6 enlaces dobles y estructura lineal.

65 En el contexto de la presente invención un "fotoblanqueador" es cualquier especie química que forme una especie blanqueadora reactiva con la exposición a la luz solar, y preferiblemente no se consuma definitivamente en la reacción. Fotoblanqueadores preferidos incluyen fotoblanqueadores de oxígeno singlete y fotoblanqueadores de radicales. A

continuación se describen fotoblanqueadores adecuados con más detalle.

Di-, tri-acil gliceroles, fosfolípidos, glicolípidos, diol-lípidos, ceras, ésteres de esteroles y tocoferoles.

5 Los lípidos de plantas tienen el complemento necesario de antioxidantes para impedir su oxidación. Durante el aislamiento de aceites de plantas algunos de estos antioxidantes se reducen pero queda suficiente nivel. Estos antioxidantes, que incluyen vitamina A en varias de sus formas (retinol, retinal y ácido retinoico y sus precursores carotenoides, provitamina A) y vitamina E, se pueden añadir al material HH para controlar la tasa de fotofragmentación.

10 Lípidos alimentarios preferidos incluyen aceite de amaranto, aceite de oliva, aceite de palma, aceite canola, aceite de semilla de girasol, aceite de germen de trigo, aceite de almendra, aceite de coco, aceite de semilla de uva, aceite de colza, aceite de ricino, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de cártamo, aceite de onagra, aceite de cacahuete, aceite de semilla de amapola, palma, aceite de palmiste, aceite de salvado de arroz, aceite de sésamo, aceite de haba de soja, aceite de jojoba.

15 Lípidos alimentarios preferidos también incluyen aceites y grasas de origen animal que incluyen escualeno (también presente en aceite de oliva y aceite de germen de trigo), mantequilla y mantequilla semifluida de búfala india. Para evitar la reacción alérgica, ciertos aceites de frutos secos (aceite de cacahuete, por ejemplo) son menos preferidos.

20 Una clase particularmente preferida de materiales HH es la de los terpenos.

Los terpenos se derivan de unidades de isopreno, que tiene la fórmula molecular C_5H_8 . Las fórmulas moleculares básicas de los terpenos están dadas por la fórmula:

25 $(C_5H_8)_n$

donde n es el número de unidades de isopreno que se unen. Las unidades de isopreno se pueden unir unas a otras "cabeza a cola" para formar cadenas lineales o se pueden disponer para formar anillos. Las adecuadas para uso en la presente invención son preferiblemente lineales.

30 Terpenos preferidos de la presente invención son aquellos en los que n = de 3 a 8.

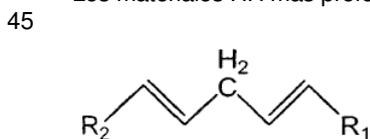
El número de enlaces dobles carbono a carbono es de 3 a 8, preferiblemente 6.

35 El terpeno más preferido es el escualeno, en el que n = 6. El escualeno es un triterpeno, tiene 6 enlaces dobles y estructura lineal.

Se pueden seleccionar aceites preferidos entre el grupo que está constituido por aceite de soja, aceite de semilla de uva, aceite de ricino, hexadecano y escualeno, preferiblemente escualeno.

40 Otra clase de lípidos preferidos son los ésteres grasos de azúcar que se describen a continuación en materiales suavizantes de materiales textiles.

Los materiales HH más preferidos contienen al menos 20% en peso, de un compuesto que comprende el resto



donde R1 y R2 son grupos orgánicos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Un ejemplo preferido es el ácido linoleico.

50 Lípidos que contienen ácidos grasos particularmente preferidos contienen 10% en peso o menos de restos que contienen tres enlaces dobles (tales como ácido linoléico). Los lípidos más preferidos también contienen menos de 15% en peso de ácidos saturados y menos de 15% en peso de ácidos con menos de 14 átomos de carbono. Dentro de estos límites preferidos se incluyen restos de ácidos de cadena ramificada y con hidroxilos.

55 Los aceites más preferidos excluyen a los de alto contenido en linoléico (preferido < 10%), tal como aceite de cáñamo (~25% en peso de ácido linoléico), y aceite con origen en frutos secos.

60 Según la presente invención se proporciona una composición de cuidado de la colada que comprende un fotoblanqueador y un material HH.

En el contexto de la presente invención un "fotoblanqueador" es cualquier especie química que forme una especie blanqueadora reactiva con la exposición a la luz solar, y preferiblemente no se consuma definitivamente en la reacción.

Fotoblanqueadores preferidos incluyen fotoblanqueadores de oxígeno singlete y fotoblanqueadores de radicales. A continuación se describen fotoblanqueadores adecuados con más detalle.

Los niveles preferidos del fotoblanqueador presente en la composición son de 0 a 0,01% en peso, preferiblemente 0,00005 a 0,05%.

Algunos de los fotoblanqueadores confieren color al material textil. Para dar a las telas un tono blanco atractivo, se prefiere usar colorantes de matizado azules o violetas en combinación con los fotoblanqueadores. Como alternativa, se usa una combinación de fotoblanqueadores para generar un tono blanco.

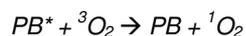
En los documentos WO 2005/003274 (Unilever) y WO 2005/003277 (Unilever) se describen colorantes preferidos. Colorantes de matizado particularmente preferidos son los colorantes directos bisazoicos, particularmente los de violeta directo de tipo 9, 35 y 99 y colorantes ácidos de azina tales como el violeta ácido 50 y el azul ácido 98. A continuación se describen colorantes de matizado alternativos. Los colorantes pueden actuar a veces como fotosensibilizadores.

Catalizadores de blanqueo

Según lo apuntado anteriormente, los fotoblanqueadores adecuados para uso en la presente invención incluyen fotoblanqueadores de oxígeno singlete y fotoblanqueadores de radicales.

Fotoblanqueadores de oxígeno singlete:

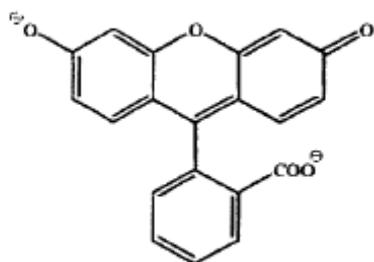
Los fotoblanqueadores (PB) de oxígeno singlete funcionan como sigue:



La molécula fotoblanqueadora absorbe luz y alcanza un estado electrónico excitado, PB^* . Este estado electrónico excitado se inactiva mediante oxígeno triplete, 3O_2 , de los alrededores para formar singlete 1O_2 . El oxígeno singlete es un blanqueador altamente reactivo.

Se pueden seleccionar fotoblanqueadores de oxígeno singlete adecuados a partir de compuestos de ftalocianina solubles en agua, particularmente compuestos de ftalocianina metalizada en los que el metal es Zn o Al-Z1 donde Z1 es ión haluro, sulfato, nitrato, carboxilato, alcanolato o hidroxilo. Preferiblemente, la ftalocianina tiene 1-4 grupos SO_3X que se unen a ella de manera covalente, donde X es un metal alcalino o un ión amonio. Se describen compuestos de este tipo en el documento WO 2005/014769 (Ciba).

Se prefieren colorantes de tipo xanteno, particularmente los que se basan en la estructura:



donde el colorante puede estar sustituido con halógenos y otros elementos/grupos. Ejemplos particularmente preferidos son Rojo Alimentario 14 (Rojo Ácido 51), Rosa de Bengala, Floxina B y Eosina Y.

Otros compuestos que producen oxígeno singlete incluyen clorofila, cumarina, porfirinas, mioglobina, rivo flavina, bilirrubina, y azul de metileno.

Los fotoblanqueadores de oxígeno singlete imparten generalmente algo de color al material textil. Para dar a las telas un tono blanco atractivo, se prefiere usar colorantes de fotoblanqueo azules o violetas en combinación con los colorantes de matizado que se describen en los documentos WO 2005/003274 (Unilever) y WO 2005/003277 (Unilever). Colorantes de matizado particularmente preferidos son los colorantes directos bisazoicos de violeta directo de tipo 9, 35 y 99 y colorantes ácidos de azina tales como el violeta ácido 50 y el azul ácido 98.

Fotoblanqueadores de radicales:

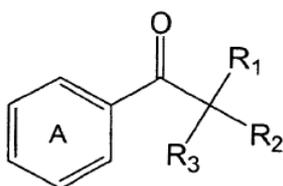
Los fotoblanqueadores de radicales (foto iniciadores de radicales) son sustancias químicas bien conocidas en la industria

de los plásticos y del curado. Estas aplicaciones han sido ampliamente expuestas en la bibliografía, véanse por ejemplo, H.F. Gruber Prog. Polym. Sci. 17 (1992), 953-1044 y sus referencias. Son sustancias químicas orgánicas que reaccionan con la exposición a la luz para formar radicales neutros que pueden iniciar la polimerización de alquenos. Se ha encontrado recientemente que son eficaces fotoblanqueadores de la colada: la solicitud de patente de Reino Unido 9917451.8 enseña su uso en detergentes en polvos y en líquidos para el lavado principal, en los que los fotoiniciadores se mezclan íntimamente en el polvo o los líquidos. Los fotoiniciadores de radicales son moléculas que absorben la luz (típicamente 290-400 nm) para producir radicales orgánicos centrados en carbono.

Los fotoblanqueadores de radicales pueden funcionar mediante captación intermolecular de hidrógeno o mediante escisión del enlace intramolecular alfa o beta.

Se pueden seleccionar fotoblanqueadores de radicales adecuados entre quinonas, cetonas, aldehídos, y óxidos de fosfina. Preferiblemente el máximo coeficiente de extinción está entre 290 y 400 nm (medido en etanol) y es mayor de 10, más preferiblemente mayor de $100 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$.

Una clase particularmente preferida de fotoblanqueadores de radicales se basa en la estructura:



donde:

R1 puede ser H, OH, O-alquilo preferiblemente metoxi o epoxi,

R2 puede ser H, alquilo C1-C9 ramificado o lineal,

R3 puede ser H, alquilo C1-C9.

Preferiblemente R1, R2 y R3 son hidrógeno.

El anillo fenilo, A, puede tener sustituyentes en las posiciones 3, 4 y 5 de: alquilo C1-C9 ramificado o lineal, preferiblemente metilo, etilo, OR4, donde R4 puede ser alquilo C1-C9 ramificado o lineal, preferiblemente metilo, etilo.

Ejemplos preferidos de este tipo son acetofenona, 4 metilacetofenona, 4 metoxiacetofenona. Benzofenona y vitamina K3 también son fotoblanqueadores de radicales preferidos.

Otros fotoiniciadores de radicales por escisión de enlace adecuados se pueden seleccionar entre los siguientes grupos:

(a) alfa aminocetonas, particularmente las que contienen un resto benzoilo, de otra manera denominadas alfa aminoacetofenonas, por ejemplo 2-metil 1-[4-fenil]-2-morfolinopropan-1-ona [Irgacure 907, marca registrada], (2-bencil-2-dimetil amino-1-(4-morfolinofenil)-butan-1-ona (Irgacure 369, marca registrada);

(b) alfa hidroxicetonas, particularmente alfa hidroxiacetofenonas, por ejemplo (1-[4-(2-hidroxietoxi)-fenil]-2-hidroxi-2-metil-1-propan-1-ona) (Irgacure 2959, marca registrada), 1-hidroxi-ciclohexil-fenil-cetona (Irgacure 184, marca registrada);

(c) fotoiniciadores que contienen fósforo, que incluyen óxidos y sulfuros de monoacil y bisacil fosfina, por ejemplo óxido de 2-4-6-(trimetilbenzoil)difenil-fosfina, óxido de bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fenil-fosfina (Irgacure 819, marca registrada), éster etílico del ácido (2,4,6-trimetilbenzoil)fenil fosfínico (Lucerin TPO-L (marca registrada) de BASF);

(d) dialcoxi acetofenonas;

(e) alfa haloacetofenonas;

(f) óxidos de trisacil fosfina;

(g) benzoína y fotoiniciadores basados en benzoína;

(h) fotoiniciadores basados en tioxanteno.

Se describen fotoblanqueadores de radicales adicionales adecuados en los documentos WO 9607662 (óxidos de trisacil

fosfato), US 5399782 (sulfuros de fosfina), US 5410060, EP-A-57474, EP-A-73413 (óxidos de fosfina), EP-A-088050, EP-A-0117233, EP-A-0138754, EP-A-0446175 y US 4559371.

5 Se describen aun más fotoblanqueadores de radicales adecuados por ejemplo en los documentos EP-A-0003002 a nombre de Ciba Geigy, EP-A-0446175 a nombre de Ciba Geigy, GB 2259704 a nombre de Ciba Geigy (óxidos de alquil bisacil fosfina), US 4792632 (óxidos de bisacil fosfina), US 5554663 a nombre de Ciba Geigy (alfa amino acetofenona), US 5767169 (óxidos de bisacil fosfina sustituidos con alcoxi fenilo) y US 4719297 (compuestos de acilfosfina).

10 Fotoblanqueadores de radicales se exponen en general en la publicación de A.F. Cunningham, V. Desorby, K. Dietliker, R. Husler and D.G. Leppard, Chemia 48 (1994) 423-426. Se exponen en la publicación de H. F. Gruber Prog. Polym. Sci. 17(1992) 953-1044.

15 En el contexto de la presente invención el fotoblanqueador tendrá típicamente una función de limpieza así como la reacción con el escualeno.

También se prefieren fotoblanqueadores inorgánicos que incluyen dióxido de titanio.

Compuesto suavizante de material textil

20 El compuesto suavizante de material textil que es diferente del material HH. A continuación se describen compuestos suavizantes de material textil adecuados.

(i) Derivado graso de azúcar

25 El derivado graso de azúcar es un líquido o sólido blando derivado de un poliol cíclico o de un sacárido reducido, estando esterificado o eterificado dicho derivado resultante en 35 a 100% de los grupos hidroxilo en dicho poliol o en dicho sacárido. El derivado tiene dos o más grupos éster o éter unidos independientemente a una cadena alquilo o alqueno C₈-C₂₂.

30 Los derivados grasos de azúcar de la invención también se denominan en este documento "derivado-CP" y "derivado-RS" dependiendo de si el derivado es un producto que se deriva de un material de partida de un poliol cíclico o de un sacárido reducido respectivamente.

35 Preferiblemente el derivado-CP y el derivado-RS contienen 35% en peso de triésteres o superiores, por ejemplo al menos 40%.

40 Preferiblemente 35 a 85%, más preferiblemente 40 a 80%, incluso más preferiblemente 45 a 75%, tal como 45 a 70% de los grupos hidroxilo en dicho poliol cíclico o en dicho sacárido reducido se esterifican o eterifican para producir el derivado-CP y el derivado-RS respectivamente.

45 Para el derivado-CP y el derivado-RS, los prefijos tetra, penta, etc. solamente indican los grados medios de esterificación o eterificación. Los compuestos existen como mezcla de materiales que oscilan desde el monoéster al éster completamente esterificado. Al que se hace referencia en este documento es al grado medio de esterificación según se determina en peso.

El derivado-CP y el derivado-RS que se usan no tienen carácter cristalino sustancial a 20°C. En cambio, están preferiblemente en estado líquido o sólido blando, como se define a continuación, a 20°C.

50 El material de partida de poliol cíclico o sacárido reducido se esterifica o eterifica con cadenas alquilo o alqueno C₈-C₂₂ hasta el apropiado grado de esterificación o eterificación de manera que los derivados estén en el estado líquido o sólido blando requerido. Estas cadenas pueden contener insaturación, ramificación o longitudes de cadena mixtas.

55 Típicamente, el derivado-CP o el derivado-RS tiene 3 o más, preferiblemente 4 o más, por ejemplo 3 a 8, por ejemplo 3 a 5, grupos éster o éter o mezclas de los mismos. Se prefiere que dos o más de los grupos éster o éter del derivado-CP y el derivado-RS estén unidos independientemente uno de otro a una cadena alquilo o alqueno C₈ a C₂₂. Los grupos alquilo o alqueno pueden ser cadenas de carbono ramificadas o lineales.

60 Se prefieren los derivados-CP para uso como derivado graso de azúcar. El inositol es un poliol cíclico preferido, y los derivados de inositol se prefieren especialmente.

En el contexto de la presente invención, los términos derivado-CP y derivado-RS abarcan todos los derivados de éter o éster de todas las formas de sacáridos, que caen en la definición, y se prefieren especialmente para uso. Ejemplos de sacáridos preferidos para que el derivado-CP y el derivado-RS se deriven de ellos son los monosacáridos y disacáridos.

65 Ejemplos de monosacáridos incluyen xilosa, arabinosa, galactosa, fructosa, sorbosa y glucosa. Se prefiere especialmente la glucosa. Un ejemplo de un sacárido reducido es el sorbitán. Ejemplos de disacáridos incluyen maltosa,

lactosa, celobiosa y sacarosa. Se prefiere especialmente la sacarosa.

Si el derivado-CP se basa en un disacárido, se prefiere que el disacárido tenga 3 o más grupos éster o éter unidos a él. Ejemplos incluyen tri, tetra y penta ésteres de sacarosa.

5 Cuando el poliol cíclico es un azúcar reductor, es ventajoso que cada anillo del derivado-CP tenga un grupo éter, preferiblemente en la posición C₁. Ejemplos adecuados de compuestos de este tipo incluyen derivados de metil glucosa.

10 Ejemplos de derivados-CP adecuados incluyen ésteres de alquil(poli)glucósidos, en particular ésteres de alquil glucósido que tienen un grado de polimerización de 1 a 2.

Los HLB del derivado-CP y del derivado-RS están típicamente entre 1 y 3.

15 El derivado-CP y el derivado-RS pueden tener cadenas alquilo o alquenilo ramificadas o lineales (de diversos grados de ramificación), longitudes de cadena mixtas y/o insaturación. Se prefieren los que tienen longitudes de cadena alquilo insaturadas y/o mixtas.

20 Una o más de las cadenas alquilo o alquenilo (independientemente unidas a los grupos éster o éter) pueden contener al menos un enlace insaturado.

25 Por ejemplo, cadenas grasas predominantemente insaturadas pueden estar unidas a los grupos éster/éter, por ejemplo, las que están unidas se pueden derivar de aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de haba de soja, ácidos grasos oleico, de sebo, palmitoleico, linoleico, erúxico u otras fuentes de vegetales insaturados. Las cadenas alquilo y alquenilo del derivado-CP y el derivado-RS preferiblemente son insaturadas predominantemente, por ejemplo, tetrasabacato de sacarosa, tetracoltrato de sacarosa, tetraoleato de sacarosa, tetraésteres de sacarosa de aceite de haba de soja o de aceite de semilla de algodón, tetraoleato de celobiosa, trioleato de sacarosa, tricolltrato de sacarosa, pentaoleato de sacarosa, pentacoltrato de sacarosa, hexaoleato de sacarosa, hexacoltrato de sacarosa, triésteres de sacarosa, pentaésteres y hexaésteres de aceite de haba de soja o de aceite de semilla de algodón, trioleato de glucosa, tetraoleato de glucosa, trioleato de glucosa, o tetra-, tri-, penta-, o hexaésteres de sacarosa con cualquier mezcla de cadenas de ácidos grasos predominantemente insaturados.

35 Como se ha mencionado anteriormente, la insaturación puede ayudar a la fragmentación por fotorreacción de las moléculas en más componentes hidrófilos. En este contexto el suavizante desempeña el papel dual de suavizado y de material HH.

40 Como suavizante primario algunos derivados-CP y derivados-RS pueden basarse en cadenas alquilo o alquenilo derivadas de fuentes de ácidos grasos poliinsaturados, por ejemplo, tetralinoleato de sacarosa. Se prefiere que la mayor parte, si no la totalidad, de la poliinsaturación haya sido eliminada por hidrogenación parcial si se usan cadenas de ácidos grasos poliinsaturados de este tipo.

Los derivados-CP y derivados-RS líquidos sumamente preferidos son cualesquiera de los que se mencionan en los tres párrafos anteriores pero en los que se ha eliminado la poliinsaturación por hidrogenación parcial. Sin embargo, igual que en el material HH, es aceptable una poliinsaturación con ácidos grasos linoleicos limitados a <10%.

45 Se obtienen resultados de suavizado especialmente buenos cuando las cadenas alquilo y/o alquenilo de los derivados-CP y derivados-RS se obtienen usando una mezcla de ácidos grasos (para que reaccionen con el poliol cíclico o sacárido reducido de partida) que comprende una mezcla de ácido graso de sebo y ácido graso de oleílo con una relación en peso de 10:90 a 90:10, más preferiblemente 25:75 a 75:25, lo más preferiblemente 30:70 a 70:30. Una mezcla de ácidos grasos que comprende una mezcla de ácido graso de sebo y ácido graso de oleílo con una relación en peso de 60:40 a 40:60 es la más preferida.

50 Se prefieren especialmente las mezclas de ácidos grasos que los comprenden en una relación en peso de aproximadamente 50% en peso de cadenas de sebo y 50% en peso de cadenas de oleílo. Se prefiere especialmente que la mezcla de ácidos grasos esté constituida solamente por una mezcla de ácido graso de sebo y ácido graso de oleílo.

Preferiblemente 40% o más de las cadenas contienen un enlace insaturado, más preferiblemente 50% o más, lo más preferiblemente 60% o más por ejemplo 65% a 95%.

60 Otros derivados grasos de azúcar adecuados para uso en las composiciones incluyen pentalaurato de sacarosa, pentaerucato de sacarosa y tetraerucato de sacarosa. Materiales adecuados incluyen algunos de la serie Ryoto disponible en Mitsubishi Kagaku Foods Corporation.

65 Otra clase de derivados grasos de azúcar adecuados son los que se describen en el reciente documento WO 2006/076952 (A1) de los autores de la presente tal como Emanon SCR-PK (de KAO), que es un SPE (poliéster de azúcar) derivado de aceite de palmiste que contiene principalmente C12-C14 con 20% aproximadamente de

monoinsaturación de C18 y SPE-THSBO (de Clariant), que se deriva de aceite de haba de soja algo endurecido, que tiene principalmente cadenas C16-C18 con 80% aproximadamente de mono y di insaturación. El grado medio de esterificación de los SPE preferidos anteriores está entre 4,2 - 4,7.

- 5 Los derivados-CP y derivados-RS líquidos o sólidos blandos se caracterizan como materiales que tienen una relación sólido:líquido entre 50:50 y 0:100 a 20°C según se determina por el tiempo de relajación T₂ de RMN, preferiblemente entre 43:57 y 0:100, lo más preferiblemente entre 40:60 y 0:100, tal como 20:80 y 0:100. El tiempo de relajación T₂ de RMN se usa comúnmente para caracterizar las relaciones sólido:líquido en productos sólidos blandos tales como grasas y margarinas. Para la finalidad de la presente invención, cualquier componente de la señal de RMN con una T₂ de menos
10 de 100 microsegundos se considera que es un componente sólido y cualquier componente con T₂ mayor de 100 microsegundos se considera que es un componente líquido.

El derivado-CPE y el derivado-RSE se pueden preparar mediante diversos métodos bien conocidos por los expertos en la técnica. Estos métodos incluyen acilación del poliol cíclico o de un sacárido reducido con un cloruro de ácido; transesterificación del poliol cíclico o de un material de sacárido reducido con ésteres de ácidos grasos de cadena corta
15 en presencia de un catalizador básico (por ejemplo KOH); acilación del poliol cíclico o de un sacárido reducido con un anhídrido de ácido, y, acilación del poliol cíclico o de un sacárido reducido con un ácido graso. Preparaciones típicas de estos materiales se describen en los documentos US 4386213 y AU 14416/88 (Procter and Gamble).

20 Cuando está presente un derivado graso de azúcar, las composiciones comprenden preferiblemente entre 0,5%-30% en peso de los derivados grasos de azúcar, más preferiblemente 1-20% en peso, lo más preferiblemente 1,5-20% en peso, por ejemplo 3-15% en peso, referido al peso total de la composición.

(ii) Compuestos catiónicos suavizantes de material textil

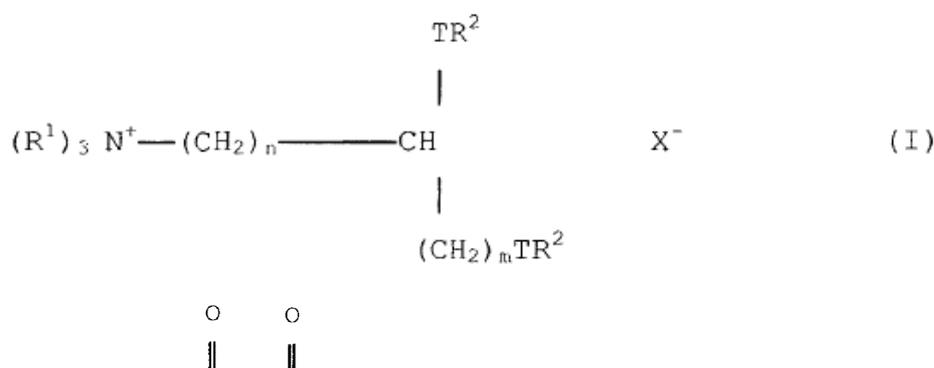
25 Los compuestos catiónicos suavizantes de material textil preferidos son los que tienen dos o más cadenas alquilo o alquenilo en las que cada una tiene una longitud media de cadena igual o mayor que C₈, especialmente cadenas alquilo o alquenilo C₁₂₋₂₈ conectadas a un átomo de nitrógeno. Los grupos alquilo o alquenilo se conectan preferiblemente por
30 vía de al menos una unión éster, más preferiblemente por vía de dos o más uniones éster.

Los compuestos catiónicos suavizantes de material textil pueden ser compuestos suavizantes de material textil de amonio cuaternario unidos por éster o compuestos suavizantes de material textil de amonio cuaternario no unidos por éster. Los compuestos suavizantes de material textil de amonio cuaternario unidos por éster se denominan en este documento como "el compuesto suavizante éster". Los compuestos suavizantes de material textil de amonio cuaternario
35 no unidos por éster se denominan en este documento como "el compuesto suavizante no éster".

Compuestos especialmente adecuados tienen dos o más cadenas alquilo o alquenilo en las que cada una tiene una longitud media de cadena igual o mayor que C₁₄, más preferiblemente igual o mayor que C₁₆. Lo más preferiblemente, al
40 menos 50% del número total de cadenas alquilo o alquenilo tienen una longitud de cadena igual o mayor que C₁₈.

Es ventajoso por razones medioambientales que el compuesto suavizante éster sea biológicamente degradable. También se prefiere que las cadenas alquilo o alquenilo del compuesto suavizante éster sean predominantemente lineales.

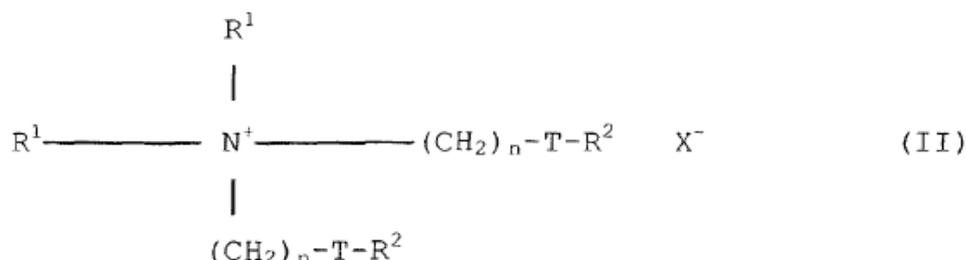
45 Un tipo preferido de compuesto suavizante éster es un material de amonio cuaternario que se representa mediante la fórmula (I):



50 en la que T es $^{-}\text{O}-\text{C}-$ ó $-\text{C}-\text{O}^{-}$; cada grupo R¹ se selecciona independientemente entre grupos alquilo o hidroxialquilo C₁₋₄ o alquenilo C₂₋₄; y en la que cada grupo R² se selecciona independientemente entre grupos alquilo o alquenilo C₈₋₂₈; X⁻ es cualquier anión adecuado que incluye un ión haluro, acetato, o alcosulfato inferior, tal como cloruro, o metosulfato, n es 0 o un número entero de 1-5, y m es de 1-5.

Materiales preferidos de esta clase tales como cloruro de 1,2 bis[seboiloxi endurecido]-3-trimetilamonio propano y sus métodos de fabricación se describen, por ejemplo, en el documento US 4137180 (Lever Brothers). Preferiblemente estos materiales comprenden pequeñas cantidades del correspondiente monoéster como se describe en el documento US 4137180 por ejemplo cloruro de 1-seboiloxi endurecido-2-hidroxi-3-trimetilamonio propano.

5 Un segundo tipo preferido de compuesto suavizante éster se representa mediante la fórmula (II):

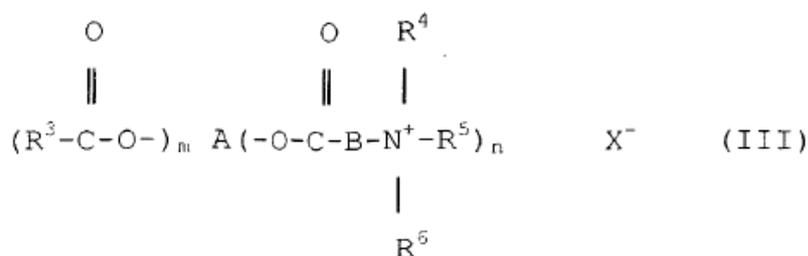


10 en la que T, R¹, R², n y X⁻ son como se han definido anteriormente.

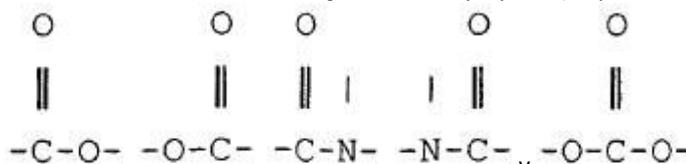
En esta clase se prefieren especialmente cloruro de di(seboiloxietil)dimetil amonio y metilsulfato de metil bis-[etil (seboil)-2-hidroxi-etil amonio. Las cadenas de sebo en estos compuestos pueden ser endurecidas e incluso pueden ser completamente insaturadas, esto es, compuestos preferidos también incluyen cloruro de di(seboiloxi endurecido etil)dimetil amonio y metilsulfato de metil bis-[etil (seboil endurecido)-2-hidroxi-etil amonio. Compuestos disponibles comercialmente incluyen los de la gama Tetranyl (de Kao) y Stepantex (de Stepan).

También son adecuados los derivados de la fórmula anterior en los que una o más de las cadenas (CH₂)_n tiene al menos una cadena alquilo colgada, por ejemplo una cadena metilo. Ejemplos incluyen los compuestos catiónicos de amonio cuaternario que se describen en los documentos WO 99/35223 y WO 99/35120 (Witco).

Un tercer tipo preferido de compuesto suavizante éster es un material de amonio cuaternario que se representa mediante la fórmula (III):



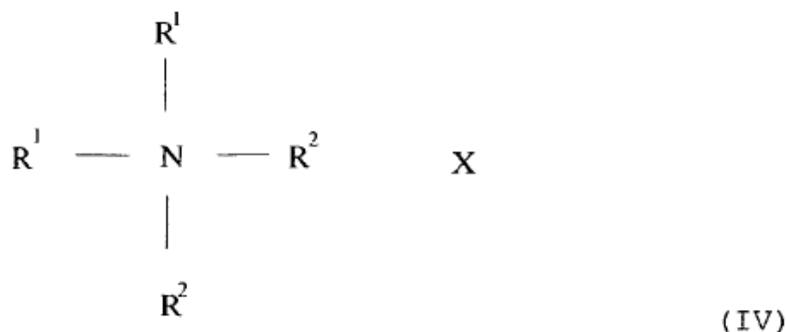
25 en la que X⁻ es como se ha definido anteriormente; A es un radical (m+n)valente que se mantiene después de la retirada de (m+n) grupos hidroxilo de un poliol alifático que tiene p grupos hidroxilo y una relación atómica de carbono a oxígeno en el intervalo de 1,0 a 3,0 y hasta 2 grupos por grupo hidroxilo seleccionados entre óxido de etileno y óxido de propileno; m es 0 o un número entero de 1 a p-n; n es un número entero de 1 a p-m; p es un número entero de al menos 2; B es un grupo alquilenilo o alquilideno que contiene 1 a 4 átomos de carbono; R³, R⁴, R⁵ y R⁶ son, independientemente entre ellos, grupos alquilo o alquenilo C₁-C₄₈ de cadena lineal o ramificada, opcionalmente con sustitución con uno o más grupos funcionales y/o interrupción por 10 grupos como máximo de óxido de etileno y/u óxido de propileno, o por dos grupos



35 funcionales como máximo seleccionados entre: y R⁵ pueden formar un sistema de anillo que contiene 5 o 6 átomos en el anillo, con la condición de que el compuesto medio tenga indistintamente al menos un grupo R que tenga 22-48 átomos de carbono, o al menos dos grupos R que tengan 16-20 átomos de carbono, o al menos tres grupos R tengan 10-14 átomos de carbono. En el documento EP 639639 (Akzo) se describen compuestos preferidos de este tipo.

40 El compuesto suavizante no éster preferiblemente tiene las longitudes de cadenas alquilo o alquenilo mencionadas anteriormente (con respecto a los compuestos suavizante no ésteres).

Un tipo preferido de compuesto suavizante no éster es un material de amonio cuaternario que se representa mediante la fórmula (IV):



5 en la que cada grupo R^1 se selecciona independientemente entre grupos alquilo, hidroxialquilo C_{1-4} o alquenilo C_{2-4} ; cada grupo R^2 se selecciona independientemente entre grupos alquilo o alquenilo C_{8-28} ; y X^- es como se ha definido anteriormente.

10 Un material preferido de fórmula (IV) es cloruro de di-sebo endurecido dimetil amonio, que se vende con la marca registrada ARQUAD 2HT por Akzo Nobel.

15 Las composiciones comprenden preferiblemente una cantidad total de 0,5% a 50% en peso de compuestos catiónicos suavizantes de materiales textiles, preferiblemente de 3% a 50%, más preferiblemente de 4% a 40%, lo más preferiblemente de 5% a 25%, referida al peso total de la composición, por ejemplo de 0,5 a 30% en peso, 1 a 25% en peso, 1,5 a 22% en peso, y 2 a 20% en peso.

20 El índice de yodo del material de amonio cuaternario acondicionador de material textil es preferiblemente de 0 a 80, más preferiblemente de 0 a 60, y lo más preferiblemente de 0 a 45. El índice de yodo se puede elegir según lo apropiado. En las composiciones de la invención se puede usar material esencialmente saturado que tenga un índice de yodo de 0 a 5, preferiblemente de 0 a 1. Materiales de este tipo son conocidos como compuestos "endurecidos" de amonio cuaternario.

25 Un intervalo de índices de yodo preferido adicional es de 20 a 60, preferiblemente 25 a 50, más preferiblemente de 30 a 45. Un material de este tipo es un compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina "blando", preferiblemente éster dialquílico de metilsulfato de trietanolamina. Las relaciones típicas de ésteres cuaternarios de estos materiales están en el intervalo de 25 a 45% monoéster cuaternario, de 45 a 60% diéster cuaternario y de 5 a 20% triéster cuaternario, preferiblemente de 30 a 40% monoéster cuaternario, de 50 a 55% diéster cuaternario y de 10 a 15% triéster cuaternario.

30 El índice de yodo según se usa en el contexto de la presente invención se refiere a la medición del grado de insaturación presente en el material por un método de espectroscopía de RMN según se describe en Anal. Chem. , 34, 1136 (1962) Johnson and Schoolery.

35 Materiales particularmente preferidos son los compuestos de amonio cuaternario de trietanolamina (TEA) con unión de éster que comprenden una mezcla de componentes con uniones mono-, di-, y tri-éster.

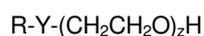
40 Típicamente, los compuestos suavizantes de materiales textiles basados en TEA comprenden una mezcla de formas mono-, di, y tri-éster del compuesto en las que el componente unido por di-éster comprende no más de 70% en peso del compuesto suavizante de material textil, preferiblemente no más de 60%, por ejemplo no más de 55%, o incluso no más de 45% del compuesto suavizante de material textil y al menos 10% del componente unido por monoéster. Un tipo de activo endurecido preferido tiene una distribución mono:di:tri éster de 18-20 mono: 58-62 di: 18-22 tri, por ejemplo 20:60:20. Un activo cuaternario de TEA blando puede tener una distribución típica mono:di:tri éster de 25-45 mono: 45-60 di: 5-25 tri, por ejemplo 40:60:10.

45 Tensioactivo no iónico

Puede estar presente un tensioactivo no iónico para estabilizar la composición, o realizar otras funciones tales como emulsionar cualquier aceite que pueda estar presente.

50 Tensioactivos no iónicos adecuados incluyen materiales alcoxilados, particularmente productos de adición de óxido de etileno y/u óxido de propileno con alcoholes grasos, ácidos grasos y aminas grasas.

Materiales preferidos son los de la fórmula general:



- donde R es un resto hidrófobo, que es típicamente un grupo alquilo o alqueno, siendo dicho grupo lineal o ramificado, primario o secundario, y teniendo preferiblemente de 8 a 25, más preferiblemente 10 a 20, y lo más preferiblemente 10 a 18 átomos de carbono; R también puede ser un grupo aromático, tal como un grupo fenólico, sustituido con un grupo alquilo o alqueno como se ha descrito anteriormente; Y es un grupo de unión, que es típicamente O, CO.O, o CO.N(R¹), donde R¹ es H o un grupo alquilo C₁₋₄; y z representa el número medio de unidades de etoxilato (EO) presentes, siendo dicho número 8 o más, preferiblemente 10 o más, más preferiblemente 10 a 30, lo más preferiblemente 12 a 25, por ejemplo 12 a 20.
- 10 Ejemplos de tensioactivos no iónicos adecuados incluyen los etoxilatos de alcoholes naturales o sintéticos mixtos en la longitud de cadena de "coco" o "sebo". Materiales preferidos son los productos de condensación de alcohol graso de coco con 15-20 moles de óxido de etileno y los productos de condensación de alcohol graso de sebo con 10-20 moles de óxido de etileno.
- 15 También se pueden usar los etoxilatos de alcoholes secundarios tales como 3-hexadecanol, 2-octadecanol, 4-eicosanol, y 5-eicosanol. Alcoholes secundarios etoxilados ejemplares tienen las fórmulas C₁₂-EO(20); C₁₄-EO(20); C₁₄-EO(25); y C₁₆-EO(30). En el documento PCT/EP2004/003992 se describen alcoholes secundarios especialmente preferidos y que incluyen Tergitol-15-S-3.
- 20 También se pueden usar tensioactivos no iónicos basados en poliol, que incluyen ejemplos de ésteres de sacarosa (tales como monooleato de sacarosa), alquilpoliglucósidos (tales como estearil monoglucósido y estearil triglucósido), y alquilpoligliceroles.

Agente complejante graso

- 25 Un componente adicional preferido en las composiciones de la presente invención es un agente complejante graso. Dichos agentes tienen típicamente una cadena hidrocarbilo C₈ a C₂₂ presente como parte de su estructura molecular. Agentes complejantes grasos adecuados incluyen alcoholes grasos C₈ a C₂₂ y ácidos grasos C₈ a C₂₂; de estos, los más preferidos son los alcoholes grasos C₈ a C₂₂. Un agente complejante graso es particularmente valioso en composiciones que comprenden un QAC (compuesto de amonio cuaternario) que tiene un único grupo C₁₂₋₂₈ conectado al grupo de cabeza de nitrógeno, tal como monoéster asociado con un éster cuaternario de TEA, o un agente suavizante de fórmula II, por razones de estabilidad de producto y eficacia.
- 30 Agentes complejantes de ácido graso preferidos incluyen ácido graso de sebo endurecido (disponible como Pristirene, de Uniqema).
- 35 Agentes complejantes de alcohol graso preferidos incluyen alcoholes grasos C₁₆/C₁₈ (disponibles como Stenol e Hydrenol, de Cognis, y Laurex CS, de Albright and Wilson) y alcohol behenílico, un alcohol graso C₂₂, disponible como Lanette 22, de Henkel.
- 40 El agente complejante graso se puede usar de 0,1% a 10%, particularmente de 0,2% a 5%, y especialmente de 0,4 a 2% en peso, referido al peso total de la composición.

Perfume

- 45 Las composiciones de la invención comprenden típicamente uno o más perfumes. El perfume está presente preferiblemente en una cantidad de 0,01 a 10% en peso, más preferiblemente 0,05 a 5% en peso, lo más preferiblemente 0,5 a 4,0% en peso, referida al peso total de la composición.

Modificadores de viscosidad

- 50 Las composiciones suavizantes de materiales textiles pueden comprender modificadores de viscosidad. Se describen modificadores de viscosidad adecuados, por ejemplo, en los documentos WO 02/081611, US 2004/0214736, US 6824495, EP 0501714, US 2003/0104964, EP 0385749 y EP 331237.

Ingredientes opcionales adicionales

- 60 Las composiciones de la invención pueden contener otro u otros ingredientes más. Tales ingredientes incluyen conservantes (por ejemplo bactericidas), agentes tamponadores de pH, vehículos de perfumes, fluorescentes, colorantes, hidrótrofos, agentes antiespumantes, agentes antirredeposición, agentes de liberación de suciedad, electrolitos que incluyen polielectrolitos, enzimas, agentes de blanqueo óptico, agentes antiencogimiento, agentes antiarrugas, agentes antimanchas, antioxidantes, filtros solares, agentes anticorrosión, agentes que confieren drapeado, ayudas para el planchado y colorantes.

Uso del producto

Las composiciones de la presente invención son preferiblemente composiciones acondicionadoras de aclarado y se pueden usar en el ciclo de aclarado de un proceso de colada doméstico.

5 La composición se usa preferiblemente en el ciclo de aclarado de una operación de lavado de textiles en el hogar, donde se puede añadir directamente en un estado sin diluir a una lavadora, por ejemplo, a través de un cajetín dosificador o, para las lavadoras de carga superior, directamente al tambor. Como alternativa, se puede diluir antes de usar. Las composiciones también se pueden usar en una operación de colada doméstica que se lava a mano.

10 Aunque menos deseable, también es posible que las composiciones de la presente invención se usen en lavandería industrial.

Realizaciones de la invención se describirán con referencia a los siguientes ejemplos.

Ejemplos

15

Aparato

Se usó un Tergotometer (US Testing CO. Inc., Hobken, N.J.) para simular la fase de aclarado de una lavadora.

20

Fuente de luz: Atlas Xenon Weatherometer S3000.

Secadora centrífuga: secadora centrífuga Creda Debonair.

Materiales

25

Material textil: Poliéster 100% (tricotado 140 gm⁻²) de color rojo.
 Algodón 100% de color blanco (tricotado de jersey (175 gm⁻²)).

Ejemplos de suavizantes de materiales textiles: conjunto 1

Ejemplo	1	2	3	4
Arquad 2HT 75* (de AkzoNobel)	20,75	0,75	0,75	0,75
Hexadecano (de Sigma)	0	20	0	0
Aceite de ricino (de Now)	0	0	20	0
Escualeno (de Sigma)	0	0	0	20
Agua	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100

30

Arquad 2HT es un cloruro de di-sebo endurecido dimetil amonio.

Procedimiento

Tratamiento

35 Se cortaron muestras de poliéster o algodón limpio en piezas de 20 cm x 20 cm. Se colocaron dos piezas de monitores de este tipo en un Tergotometer con 1 litro de agua del grifo al que se habían añadido 0,48 g de las composiciones en el conjunto 1 y se agitó durante 15 minutos. A continuación se retiró un monitor y se añadieron 0,01 g de fotosensibilizador Rojo Ácido 51 (AR51) y se agitó durante otros 15 minutos antes de retirarlo del Tergotometer. Los monitores de materiales textiles se centrifugaron a continuación durante 1 minuto en la secadora centrífuga.

40

Este procedimiento proporcionó 0,16 µg de AR51/g de material textil y 8 mg de acondicionador de material textil /g de material textil.

45 Se dejó que se secaran los monitores de material textil tratados en el tendedero en una habitación de secado durante toda la noche (a la luz fluorescente tenue durante el día pero en la oscuridad durante la noche).

Exposición a la luz

50 A continuación, los monitores tratados secos se cortaron en rectángulos de 15 cm x 7 cm y se colocaron en los armazones de soporte del Atlas Weatherometer listos para la exposición a la luz.

Las muestras de materiales textiles se expusieron a continuación a una fuente de luz de xenón de 2 kw durante 30 minutos con una humedad relativa entre 50-60%, al comienzo de la prueba que alcanzó 20% de HR al final del período

de 30 minutos.

Una vez que se llevó a cabo la exposición, se evaluaron los monitores respecto a su comportamiento de mojado sobre el lado expuesto y (Frente) y lado del reverso (Revés).

5 Prueba de mojado

10 Se evaluaron muestras expuestas y no expuestas respecto al mojado colocando varias gotas de 50 mg por la superficie del material textil y registrando los tiempos que tardaron las gotas en penetrar completamente en la superficie. Esto se llevó a cabo en los dos lados de los monitores expuestos.

Resultados

15 Tabla 1. Tiempos medios de mojado en segundos para el frente (expuesto a UV) y el revés (oscuro) de los monitores de poliéster de Weather-o-meter con y sin fotosensibilizador Rojo Ácido 51.

Tratamientos	Tiempo de mojado/s para F/R
Control (agua) ± AR 51	600+/600+
Ejemplo 1 ± AR 51	600+/600+
Ejemplo 2 ± AR 51	600+/600+
Ejemplo 3 ± AR 51	600+/600+
Ejemplo 4	8/15
Ejemplo 4 + AR 51	13/50

20 Tiempo de mojado 600+ significa mayor de 10 minutos. En los casos anteriores realmente mayor de 30 minutos. Un tiempo de mojado de >10 minutos representa una superficie bastante hidrófoba.

Se observará a partir de los ejemplos 4 y 4 + AR 51, aceite de escualeno con ocho enlaces dobles en la molécula, que se confiere mayor hidrofobia en el revés de la tela que en el frente de la tela en presencia de fotoblanqueador, lo que se traduce en mayor comodidad debida al transporte de humedad de la piel.

25 El algodón tricotado bajo un tratamiento similar permaneció hidrófilo en todos los tratamientos.

Ejemplos de suavizantes de materiales textiles: conjunto 2

Ejemplos	5	6	7	8	9
Stepantex UL 85* (de Stepan)	4,4	0,4	2,35	0	0
Stepantex VT90 (de Stepan)	0	0	0	0,4	4,4
Stenol 16/18 L (de Cognis)	0,5	0,04	0,23	0,04	0,5
Genapol C200 (de Clariant)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Escualeno (de Sigma)	0	4	2,2	4	0
Agua	hasta 100				

30 Stepantex UL 85 es un compuesto cuaternario de sebo duro de TEA con 20% mono-, 50% di- y 30% tri-éster. Contiene 85% de activo y 15% de IPA. Stepantex VT90 es un compuesto cuaternario de sebo blando de TEA que contiene 90% de activo y 10% de IPA. Stenol 16/18 L es un alcohol graso (agente complejante) con una mezcla de cadenas saturadas de C16 y C18. Genapol 200 es un tensioactivo no iónico a base de coco etoxilado con 20EO.

35 Se trataron monitores de poliéster tricotados con las composiciones del conjunto 2 en Tergotometer siguiendo el mismo protocolo. La cantidad de acondicionador de material textil que se añadió al Tergotometer fue de 2 g/litro que proporciona el mismo peso de tratamiento por peso de material textil que en el conjunto 1. La cantidad de fotoblanqueador fue similar a 0,01 g/l de disolución.

40 Tabla 2. Tiempos de mojado en segundos para el frente (expuesto a UV) y el revés (oscuro) de los monitores de Weather-o-meter con y sin fotosensibilizador Rojo Ácido 51.

ES 2 382 256 T3

Tratamientos	Tiempo de mojado/s para F/R
Control (agua) ± AR 51	600+/600+
Ejemplo 5 ± AR 51	600+/600+
Ejemplo 6	129/22
Ejemplo 6 + AR 51	142/600+
Ejemplo 7	404/600
Ejemplo 7 + AR 51	83/137
Ejemplo 8	600+/290
Ejemplo 8 + AR 51	400/251
Ejemplo 9	285/600+
Ejemplo 9 + AR 51	38/27

Tiempo de mojado de 600+ significa que ha tardado más de 10 minutos.

- 5 En el ejemplo 6 sin fotoblanqueador y en el ejemplo 8 con o sin fotoblanqueador la hidrofobia diferencial está en el orden inverso al deseado. En los otros ejemplos se consigue el orden deseado. En el ejemplo 9 + AR 51 el proceso de fotofragmentación ha ido demasiado lejos dando como resultado la hidrofobia a ambos lados de los monitores.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Uso de escualeno en una composición suavizante de material textil, que comprende un compuesto suavizante de material textil, para aumentar la comodidad del material textil, en el que se aumenta el transporte de humedad desde la piel, o en el que se reduce la humedad en cualquier espacio entre la piel y la primera capa de ropa y dentro de la ropa inmediatamente adyacente a la piel; y en el que el escualeno es capaz de cambiar sus propiedades hidrófobas/hidrófilas en respuesta a una etapa de activación.
- 10 2. Uso según la reivindicación precedente, en el que el escualeno está presente a un nivel de 0,5 a 15% en peso.
- 15 3. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el escualeno es hidrófobo pero se vuelve hidrófilo tras exposición a la luz, particularmente a la luz UV.
- 15 4. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el escualeno cambia sus propiedades hidrófobas/hidrófilas en respuesta a la luz en presencia de uno o más fotoblanqueadores.
- 20 5. Uso según la reivindicación 4, en el que el fotoblanqueador es un oxígeno singlete o un fotoblanqueador de radicales de 0 a 0,05% en peso.
- 20 6. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el compuesto suavizante de material textil se selecciona entre un derivado graso de azúcar, un compuesto catiónico suavizante de material textil y mezclas de los mismos.
- 25 7. Uso según la reivindicación 6, en el que el compuesto catiónico suavizante de material textil es un compuesto de amonio cuaternario derivado de una materia prima grasa que tiene un índice de yodo de 0 a 140, preferiblemente de 0 a 45.
8. Uso según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en el que el compuesto de amonio cuaternario es un compuesto de amonio cuaternario con unión de éster a trietanolamina (TEA).
- 30 9. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el compuesto suavizante de material textil está presente a un nivel de 3 a 50%, preferiblemente 4 a 40, más preferiblemente 5 a 25, en peso de la composición total.