

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 835**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/00** (2006.01)

**C11D 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2010 E 10752341 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014 EP 2486118**

54 Título: **Acondicionadores para tejidos**

30 Prioridad:

**07.10.2009 EP 09172405**

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

**20.03.2015**

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)**

**Weena 455**

**3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**BOARDMAN, CHRISTOPHER;**

**EBBRELL, LESLEY y**

**JONES, DAVID ANDREW ROSS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 531 835 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

Acondicionadores para tejidos

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere al uso de composiciones de tratamiento de tejidos que contienen materiales de óxidos metálicos blancos para lograr una sensación de frescura a la persona que lleva puesto los tejidos tratados con las mismas.

**Antecedentes y técnica anterior**

10 Tejidos y artículos de tejido, tales como prendas de vestir, pueden absorber cantidades significativas de calor, particularmente en días cálidos y en climas cálidos, contribuyendo a sensaciones de calor e incomodidad para el que los lleva.

Se conocen composiciones de tratamiento de lavado de ropa que contienen óxidos metálicos, que proporcionan una diversidad de beneficios.

15 El documento WO2008/058831 (Hindustan Unilever Ltd) divulga composiciones suavizantes de tejidos que comprenden un compuesto suavizante de tejidos y del 5 al 50 % de un material capaz de cambiar sus propiedades hidrófobas/hidrófilas, tales como óxido de cinc u óxido de titanio, en respuesta a una etapa de activación, tal como exposición a luz ultravioleta. El transporte de agua a través del tejido se incrementa de este modo, conduciendo así a sensación más seca.

20 El documento DE10159000 A1 (Henkel KGaA) divulga composiciones más suaves que contienen diésteres de polialquilenglicol para dispersabilidad en tejidos mejorada, un material suavizante adicional opcional y un absorbedor de UV opcional, que puede ser óxido de cinc u óxido de titanio, para mejorar la resistencia a la luz de fibras y/o de otros ingredientes en la formulación.

25 El documento DE102004 020015 A1 (Henkel KGaA) divulga composiciones de cuidado textil que comprenden cuats de éteres de celulosa para reducir acumulación de borra, formación de bolas y formación de pliegues, un material suavizante adicional opcional y un absorbedor de UV opcional, que pueden ser óxido de cinc u óxido de titanio, para mejorar la estabilidad lumínica de las fibras y/u otros ingredientes en la composición.

Los documentos XP002474825 y JP11061652 (JSR Kabushiki Kaisha) divulgan un revestimiento industrial para una fibra que comprende un poliorganosiloxano y partículas orgánicas fotocatalíticas para conferir resistencia a la intemperie, resistencia a manchas, imputrescibilidad y propiedad antibacteriana a las fibras.

30 El documento US-A-5000937 divulga composiciones transparentes cosméticas para proteger la epidermis humana contra la radiación infrarroja comprendiendo un agente reflector de infrarrojos tal como una diatomea, microesferas de vidrio huecas, un polvo de oxiclورو de bismuto y circonio. Se indica que el óxido de cinc es un pigmento conocido que refleja la radiación natural. Se ejemplifican cremas y geles adecuados para aplicación directa sobre la piel humana.

35 El documento EP-A-260751 divulga una composición que refleja infrarrojos para aplicación tópica a la piel comprendiendo una cantidad efectiva que refleja infrarrojos de un material reflector de infrarrojos, tal como óxido de estaño dopado, óxido de indio dopado, ortoestannato de cadmio, metales nobles, cobre, aluminio y mezclas de los mismos.

40 El documento EP-A-1075833 divulga cremas protectoras que son útiles en proteger a un usuario de quemaduras durante la exposición a calor. La crema protectora comprende una crema base y al menos uno de un aditivo fundido y un aditivo reflectivo. El aditivo reflectivo es capaz de reflejar radiación a longitudes de onda infrarrojas y visibles y puede ser cinc u óxido de titanio.

45 El documento WO-A-9534624 divulga una composición que comprende una cantidad efectiva de un fluido, una cantidad efectiva de un polímero para formar una película en un sustrato y una cantidad efectiva de partículas de óxido metálico para bloquear transmisión de radiación a través de la película polimérica seleccionada de radiación UV e IR. Este documento divulga el uso de partículas de óxido metálico en un agente limpiador, tales como limpiador de vidrio, pulimento de automóviles, protectores de vinilo, pulimento de muebles y betún y también en cosméticos tales como barra de labios, bronceador, repelente de insectos y champú.

El documento DE-A-10105143 reivindica una composición para acondicionar la ropa que comprende desde el 0,01-20 % en peso, preferentemente desde el 0,1-10 % en peso de óxido de cinc y/o óxido de titanio en combinación con uno o más absorbedores de UV orgánicos (es decir una cantidad total de ambos productos activos).

50 El documento WO-A-2006097207 divulga composiciones suavizantes líquidas que comprenden (a) nanopartículas que incluyen sílice, resinas de silicona, TiO<sub>2</sub>, ZnO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> y (b) un compuesto suavizante de tejidos, en el que la proporción en peso de (a):(b) es desde 3:1 hasta 1:3. Las sílices se prefieren extremadamente y se ejemplifican.

Los presentes inventores han encontrado ahora que tratando un tejido con una composición que comprende un material de óxido metálico blanco, el que lo lleva se siente más fresco. Esta sensación fresca es especialmente deseable en días soleados y calurosos.

**Declaración de la invención**

5 En un primer aspecto de la invención se proporciona el uso de un óxido metálico blanco como un ingrediente en una composición acondicionadora de tejidos acuosa añadida al aclarado para volver a los tejidos tratados con la composición capaces de dar un beneficio de sensación de frescura a la persona que lleva puesto el tejido tratado, en el que la composición acondicionadora de tejido comprende un producto activo suavizante y el óxido metálico está presente en una cantidad desde el 2,5 hasta el 12 % en peso, en base al peso de la composición total.

10 **Descripción detallada de la invención**

El material de óxido metálico

Se puede usar cualquier óxido metálico, por ejemplo óxido de aluminio, óxido de cinc y óxido de titanio. Se puede usar mezcla de óxidos metálicos y/o óxidos mezclados, por ejemplo, una mezcla de óxido de cinc y óxido de titanio.

15 Preferentemente el óxido metálico blanco es un óxido de metal de transición tal como óxidos de Escandio (III), Titanio (IV), Cinc (II), Itrio (III), Circonio (IV), Niobio (V), Lantano (III), Hafnio (IV), Tantalio (V) -los estados de oxidación se muestran entre paréntesis. Se prefieren óxido de hafnio (IV) y óxido de cinc (II).

El óxido metálico se usa preferentemente en forma de una dispersión fina en un disolvente, que es preferentemente agua. El óxido metálico se añade preferentemente a la base de acondicionador de tejidos en forma de una nanodispersión, en la que las partículas de óxido metálico tienen tamaño de partículas submicrométrico.

20 El tamaño de partícula promedio del óxido metálico es preferentemente menos de 1 micrómetro y está preferentemente en el intervalo desde 1 hasta 400 nm, más preferentemente desde 20 hasta 300 nm, lo más preferentemente desde 60 hasta 250 nm. Un procedimiento adecuado para medir el tamaño de partículas promedio es BET (adsorción de gas nitrógeno), que se usa para determinar el área de superficie específica (metros cuadrados por gramo) y convierte esta a un diámetro de partículas promedio (APD). Véase por ejemplo, Particle Size Characterization of Ultrafine Tungsten Powder, LIAO JIQIAO; HUANG BAIYUN; International Journal of Refractory Metals & Hard Materials, ISSN 0958-0611, 2001, vol. 19, n.º: 2, páginas 89-98.

25 El óxido metálico está presente en una cantidad desde el 2,5 hasta el 12 % en peso y lo más preferentemente desde el 5 hasta el 12 % en peso, en base al peso total de la composición. Una cantidad particularmente preferida es el 10 % en peso.

30 El agente acondicionador de tejidos

Los agentes acondicionadores (también referidos como productos activos acondicionadores) pueden ser catiónicos o no iónicos.

35 Las composiciones acondicionadoras de tejidos para usar en la invención pueden estar diluidas o concentradas. Los productos diluidos contienen típicamente hasta aproximadamente el 8 %, preferentemente desde el 2 hasta el 8 % en peso de producto activo suavizante, mientras que los productos concentrados pueden contener desde aproximadamente el 8 hasta aproximadamente el 50 %, preferentemente desde el 9 hasta el 25 % en peso de producto activo. Composiciones de más de aproximadamente el 25 % en peso de producto activo se definen como "superconcentradas", dependiendo del sistema activo y se desea también que estén abarcadas por la presente invención. El agente acondicionador de tejidos puede, por ejemplo, usarse en cantidades desde el 0,5 % hasta el 35 %, preferentemente desde el 2 % hasta el 30 % más preferentemente desde el 5 % hasta el 25 % y lo más preferentemente desde el 8 % hasta el 20 % en peso de la composición.

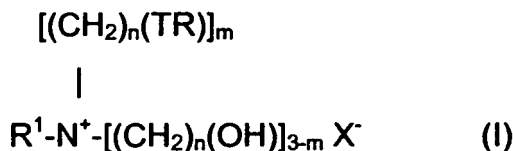
40 El producto activo suavizante preferido para usar en composiciones acondicionadoras de aclarado de la invención es un compuesto de amonio cuaternario (QAC). El acondicionador de tejidos de amonio cuaternario preferido para usar en composiciones de la presente invención son los así llamados "éster cuats".

45 Materiales particularmente preferidos son los compuestos de amonio cuaternario de trietanolamina (TEA) unidos a ésteres que comprenden una mezcla de componentes unidos a mono, di y triésteres.

50 Típicamente, los compuestos suavizantes de tejidos basados en TEA comprenden una mezcla de formas de mono-, di- o triéster del compuesto donde el componente ligado a diésteres comprende no más del 70 % en peso del compuesto suavizante de tejidos, preferentemente no más del 60 %, por ejemplo el 55 %, o el 45 % del compuesto suavizante de tejidos y al menos el 10 % del componente unido a monoésteres, por ejemplo monoéster al 11 %. Un tipo endurecido preferido de producto activo tiene una distribución de mono:tri éster desde el 18 hasta el 22 mono: desde el 58 hasta el 62 di: desde el 18 hasta el 22 tri; por ejemplo 20:60:20. Un cuat de TEA suave puede tener una distribución de mono:di:tri ésteres desde el 24 hasta el 45 %, preferentemente desde el 30 hasta el 40 % de mono: desde el 45 hasta el 60 %, preferentemente desde el 50 hasta el 55 % de di: y desde el 5 hasta el 25 %,

preferentemente desde el 10 hasta el 15 % de tri; por ejemplo 40:60:10.

Un primer grupo de compuestos de amonio cuaternario (QAC) adecuado para usar en la presente invención se representa por fórmula (I):



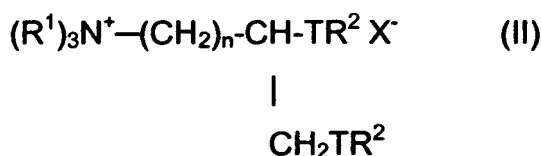
5 en la que cada R se selecciona independientemente de un grupo alquilo C<sub>5-35</sub> o alquenoilo C<sub>5-35</sub>, R<sup>1</sup> representa un grupo alquilo C<sub>1-4</sub>, alquenoilo C<sub>2-4</sub> o hidroxialquilo C<sub>1-4</sub>; T es generalmente O-CO (es decir un grupo éster unido a R *por medio* de su átomo de carbono), pero puede ser alternativamente CO-O (es decir un grupo éster unido a R *por medio* de su átomo de oxígeno); n es un número seleccionado desde 1 hasta 4; m es un número seleccionado de entre 1, 2 o 3; y X<sup>-</sup> es un contraión aniónico, tal como un haluro o sulfato de alquilo, por ejemplo cloruro o metilsulfato. Variantes de diésteres de fórmula I (es decir m = 2) se prefieren y tienen típicamente análogos de mono- y tri-ésteres asociados con ellas. Tales materiales son particularmente adecuados para usar en la presente invención.

Agentes especialmente preferidos son preparaciones que son ricas en los diésteres de metilsulfato de trietanolamonio, referidos de otra manera como "éster cuats de TEA".

15 Los ejemplos comerciales incluyen Stepantex™ UL85, ejemplo de la empresa Stepan, Prapagen™ TQL, ejemplo de la empresa Clariant y Tetranil™ AHT-1, ejemplo de la empresa Kao, (todos ellos di-ésteres de sebo endurecidos] de metilsulfato de trietanolamonio) y AT-1 (di-éster de sebo] de metilsulfato de trietilamonio) y L5/90 (di-éster de palma] de metilsulfato de trietilamonio), ambos ejemplos de la empresa Kao y Rewoquat™ WE15 (un di-éster de metilsulfato de trietanolamonio que tiene residuos de acilo grasos que derivan de ácidos grasos insaturados C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub> y C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>), ejemplo de la empresa Witco Corporation.

20 Además, productos activos de amonio cuaternario suaves tales como Stepantex VK90, Stepantex VT90, SP88 (ejemplo de la empresa Stepan), Ceca Noramina, Prapagen TQ (ejemplo de la empresa Clariant), Dehyquart AU-57 (ejemplo de la empresa Cognis), Rewoquat WE18 (ejemplo de la empresa Degussa) y Tetranil L190 P, Tetranil L190 SP y Tetranil L190 S (todos ejemplos de la empresa Kao) son adecuados.

El segundo grupo de QAC para usar en la invención está representado por la fórmula (II):



25 en la que cada grupo R<sup>1</sup> se selecciona independientemente a partir de grupos alquilo C<sub>1-4</sub>, hidroxialquilo o alquenoilo C<sub>2-4</sub> y en el que cada grupo R<sup>2</sup> se selecciona independientemente a partir de los grupos alquilo o alquenoilo de C<sub>8-28</sub>; y en el que n, T y X<sup>-</sup> son según se definen anteriormente.

30 Los materiales preferidos de este segundo grupo incluyen cloruro de propano 1,2 bis[sebooiloxi]-3-trimetilamonio, cloruro de propano de 1,2 bis[sebooiloxi endurecido]-3-trimetilamonio, cloruro de propano 1,2-bis[oleoiloxi]-3-trimetilamonio y cloruro de propano de 1,2 bis[estearoiloxi]-3-trimetilamonio. Tales materiales se describen en el documento US 4.137.180 (Lever Brothers). Preferentemente, estos materiales también comprenden una cantidad del monoéster correspondiente.

Un tercer grupo de QAC adecuadas para su uso en la invención se representa por la fórmula (III):



35 en la que cada grupo R<sup>1</sup> se selecciona independientemente de grupos alquilo C<sub>1-4</sub> o alquenoilo C<sub>2-4</sub>; y en la que cada grupo R<sup>2</sup> se selecciona independientemente de grupos alquilo o alquenoilo C<sub>8-28</sub>; y n, T y X<sup>-</sup> es según se define anteriormente. Los materiales preferidos del tercer grupo incluyen cloruro de bis(2-sebooiloxietil)dimetilamonio y versiones endurecidas de los mismos.

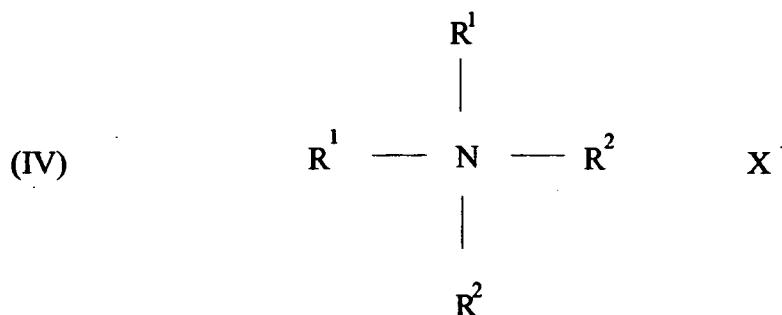
40 El valor de yodo del material acondicionador de tejidos de amonio cuaternario es preferentemente desde 0 hasta 80, más preferentemente desde 0 hasta 60 y lo más preferentemente desde 0 hasta 45. El valor de yodo se puede elegir según sea apropiado. Material esencialmente saturado que tiene un valor de yodo desde 0 hasta 5, preferentemente desde 0 hasta 1 se puede usar en las composiciones de la invención. Tales materiales se conocen como compuestos

de amonio cuaternario "endurecidos".

5 Un intervalo preferido adicional de valores de yodo es desde 20 hasta 60, preferentemente 25 hasta 50, más preferentemente desde 30 hasta 45. Un material de este tipo es de amonio cuaternario de trietanolamina "suave", preferentemente éster dialquílico de metilsulfato de trietanolamina. Tal compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina unida a éster comprende cadenas de ácidos grasos insaturados.

El valor de yodo como se usa en el contexto de la presente invención se refiere a la medida del grado de insaturación presente en un material por un procedimiento de espectroscopía de RMN como se describe en Anal. Chem., 34, 1136 (1962) Johnson y Shoolery.

10 Un tipo adicional de compuesto suavizante es un material de amonio cuaternario no éster representado por fórmula (IV):



en el que cada grupo  $R^1$  está seleccionado independientemente de grupos alquilo  $C_{1-4}$ , hidroxialquilo o alqueno  $C_{2-4}$ ; el grupo  $R^2$  está seleccionado independientemente de grupos alquilo  $C_{8-28}$  o alqueno  $C_{8-28}$  y  $X^-$  es según se define anteriormente.

#### 15 Derivados de azúcares oleosos

Las composiciones para usar en la invención pueden contener un material suavizante no catiónico, que es preferentemente un derivado de azúcar oleoso. Un derivado de azúcar oleoso es un derivado líquido o sólido blando de un poliol cíclico (CPE) o de un sacárido reducido (RSE), resultando dicho derivado desde el 35 hasta el 100 % de los grupos hidroxilo en dicho poliol o en dicho sacárido que está esterificado o eterificado. El derivado tiene dos o más grupos éster o éter unidos independientemente a una cadena de alquilo o alqueno  $C_8-C_{22}$ .

Ventajosamente, el CPE o el RSE no tienen ningún carácter cristalino sustancial a 20 °C. En su lugar ello está preferentemente en un estado líquido o sólido blando según se define en el presente documento a 20 °C.

25 Los CPE o RSE líquidos o sólidos blandos (según se definen anteriormente) adecuados para usar en la presente invención resultan del 35 al 100 % de los grupos hidroxilo del poliol cíclico de partida o grupos del poliol cíclico de partida o del sacárido reducido de partida esterificándose o eterificándose con grupos de tal forma que los CPE o RSE están en el estado líquido o en el estado sólido blando. Estos grupos contienen típicamente insaturación, ramificación o longitudes de cadenas mezcladas.

30 Típicamente los CPE o los RSE tienen 3 o más grupos éster o éter o mezclas de los mismos, por ejemplo 3 a 8, especialmente 3 a 5. Se prefiere si dos o más de los grupos éster o éter del CPE o RSE están unidos independientemente el uno del otro a una cadena de alquilo o de alqueno  $C_8$  a  $C_{22}$ . Los grupos alquilo o alqueno  $C_8$  a  $C_{22}$  pueden ser cadenas de carbono ramificadas o lineales.

Preferentemente 35 al 85 % de los grupos hidroxilo, lo más preferentemente 40-80 %, incluso más preferentemente 45-75 %, tal como 45-70 % están esterificados o eterificados.

35 Preferentemente el CPE o el RSE contiene al menos el 35 % de triésteres o de ésteres superiores, por ejemplo al menos el 40 %.

40 El CPE o el RSE tiene al menos una de las cadenas unida independientemente a los grupos ésteres o éteres que tienen al menos un enlace insaturado. Esto proporciona una vía rentable de hacer al CPE o al RSE un líquido o un sólido blando. Esto se prefiere si cadenas grasas predominantemente insaturadas, derivadas de, por ejemplo, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de soja, oleico, sebo, palmitoleico, linoleico, erúcido u otras fuentes de ácidos grasos vegetales insaturados, están unidos a los grupos ésteres/éteres.

Estas cadenas se refieren más adelante como las cadenas de ésteres o de éteres (del CPE o del RSE).

Las cadenas de ésteres o de éteres del CPE o del RSE están preferentemente predominantemente insaturadas. Los

CPE o RSE incluyen tetracebacato de sacarosa, tetracoltrato de sacarosa, tetraoleato de sacarosa, tetraésteres de sacarosa de aceite de semilla de soja o aceite de semilla de algodón, tetraoleato de celobiosa, trioleato de celobiosa, tricoltrato de sacarosa, pentaoleato de sacarosa, pentacoltrato de sacarosa, hexaoleato de sacarosa, hexacoltrato de sacarosa, triésteres de sacarosa, pentaésteres y hexaésteres de aceite de soja o de aceite de semilla de algodón, trioleato de glucosa, tetraoleato de glucosa, trioleato de xilosa, o tetra-, tri-, penta- o hexa-ésteres de sacarosa con cualquier mezcla de cadenas de ácidos grasos predominantemente insaturadas. Los CPE o RSE más preferidos son aquellos con cadenas de ácidos grasos monosaturadas, es decir donde cualquier poliinsaturación se ha retirado por hidrogenación parcial. Sin embargo algunos CPE o RSE basados en ácidos grasos poliinsaturados, por ejemplo tetralinoleato de sacarosa, se pueden usar dado que la mayoría de la poliinsaturación se ha retirado por hidrogenación parcial.

Los CPE o RSE líquidos más altamente preferidos son algunos de los anteriores pero donde la poliinsaturación se ha retirado por hidrogenación parcial.

Preferentemente el 40 % o más de las cadenas de ácidos grasos contienen un enlace insaturado, más preferentemente el 50 % o más, lo más preferentemente el 60 % o más. En la mayoría de los casos del 65 % al 100 %, por ejemplo del 65 % al 95 % contienen un enlace insaturado.

CPE se prefieren para uso con la presente invención. Inositol es un ejemplo preferido de un poliol cíclico. Los derivados de inositol se prefieren especialmente.

En el contexto de la presente invención, el término poliol cíclico abarca todas las formas de sacáridos. De hecho los sacáridos se prefieren especialmente para usar con esta invención. Ejemplos de sacáridos preferidos para los CPE o RSE a derivarse de ellos son monosacáridos y disacáridos.

Ejemplos de monosacáridos incluyen xilosa, arabinosa, galactosa, fructosa, sorbosa y glucosa. Es especialmente preferida la glucosa. Ejemplos de disacáridos incluyen maltosa, lactosa, celobiosa y sacarosa. Es especialmente preferida la sacarosa. Un ejemplo de sacarina reducida es sorbitán.

Los CPE líquidos o sólidos blandos se pueden preparar por procedimientos bien conocidos por aquellos expertos en la técnica. Estos incluyen acilación del poliol cíclico o del sacárido reducido con un cloruro ácido, transesterificación del poliol cíclico o ésteres de ácidos grasos de sacáridos reducidos usando una diversidad de catalizadores; acilación del poliol cíclico o del sacárido reducido con un anhídrido ácido y acilación del poliol cíclico o del sacárido reducido con un ácido graso. Véanse por ejemplo los documentos US 4 386 213 y AU 14416/88 (ambos de P&G).

Ello se prefiere si el CPE o el RSE tiene 3 o más, preferentemente 4 o más grupos éster o éter. Si el CPE es un disacárido se prefiere si el disacárido tiene 3 o más grupos éster o grupos éter. Los CPE particularmente preferidos son ésteres con un grado de esterificación de 3 a 5, por ejemplo, tri, tetra y penta ésteres de sacarosa.

Donde el poliol cíclico es un azúcar reductor es ventajoso si cada anillo del CPE tiene un grupo éter o éster, preferentemente en la posición C<sub>1</sub>. Ejemplos adecuados de tales compuestos incluyen derivados de metilglucosa.

Ejemplos de CPE adecuados incluyen ésteres de alquil(poli)glucósidos, en particular ésteres de alquilglucósidos que tienen un grado de polimerización de 1 a 2.

La longitud de las cadenas insaturadas (y saturadas si están presentes) en los CPE o RSE es C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, preferentemente C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>. Es posible incluir una o más cadenas de C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, sin embargo estas son menos preferidas.

Los CPE o RSE líquidos o sólidos blandos para usar en la presente invención están caracterizados como materiales que tienen una proporción sólido:líquido de entre 50:50 y 0:100 a 20 °C como se determina por tiempo de relajación T<sub>2</sub> de RMN, preferentemente entre 43:57 y 0:100, lo más preferentemente entre 40:60 y 0:100, tales como, 20:80 y 0:100. El tiempo de relajación T<sub>2</sub> de RMN se usa comúnmente para caracterizar proporciones sólido:líquido en productos sólidos blandos tales como grasas y margarinas. Para el propósito de la presente invención, cualquier componente de la señal con un T<sub>2</sub> de menos de 100 ms se considera que es un componente sólido y cualquier componente con T<sub>2</sub> > 100 ms se considera que es un componente líquido.

Para los CPE y los RSE, los prefijos (por ejemplo tetra y penta) indican solo los grados promedio de esterificación. Los compuestos existen como una mezcla de materiales que varían del monoéster al éster totalmente esterificado. Es el grado de esterificación promedio que se usa en el presente documento para definir los CPE y los RSE.

El HLB del CPE o el RSE está típicamente entre 1 y 3.

Donde está presente, el CPE o RSE está preferentemente presente en la composición en una cantidad del 0,5-50 % en peso, en base al peso total de la composición, más preferentemente 1-30 % en peso, tal como 2-25 %, por ejemplo 2-20 %.

Los CPE y RSE para usar en las composiciones de la invención incluyen tetraoleato de sacarosa, pentaerucato de sacarosa, tetraerucato de sacarosa y pentaoleato de sacarosa.

Co-suavizantes y agentes de complejación grasos

5 Se pueden usar co-suavizantes. Cuando se emplean, están típicamente presentes a desde el 0,1 hasta el 20 % y particularmente a desde el 0,5 hasta el 10 %, en base al peso total de la composición. Los co-suavizantes preferidos incluyen ésteres grasos y N-óxidos grasos. Los ésteres grasos que se emplean incluyen monoésteres grasos, tales como monoestearato de glicerol, ésteres de azúcares grasos, tales como aquellos divulgados en el documento WO 01/46361 (Unilever).

Las composiciones para uso en la presente invención pueden comprender un agente de complejación graso.

Especialmente agentes de complejación grasos adecuados incluyen alcoholes grasos y ácidos grasos. De estos, se prefieren más los alcoholes grasos.

10 Sin quedar vinculados a teoría alguna se cree que el material de complejación graso mejora el perfil de viscosidad de la composición acomplejando con componente monoéster del material acondicionador de tejidos proporcionando de este modo una composición que tiene niveles relativamente altos de componentes unidos a di-éster y tri-éster. Los componentes di-éster y tri-éster son más estables y no afectan la viscosidad inicial tan perjudicialmente como el componente monoéster.

15 Se cree también que los niveles más altos de componente unido a monoéster presentes en composiciones que comprenden materiales de amonio cuaternario basados en TEA pueden desestabilizar la composición por floculación de depleción. Usando el material de complejación graso para formar complejos con el componente unido a monoéster, la floculación de depleción está significativamente reducida.

20 En otras palabras, el agente de complejación graso a los niveles incrementados, como se requiere por la presente invención, "neutraliza" el componente unido a monoéster del material de amonio cuaternario. Esta generación in situ de diéster a partir de monoéster y alcohol graso también mejora el suavizado de la composición.

25 Los ácidos grasos incluyen ácido graso de sebo endurecido (disponible con el nombre comercial Pristerene™, ejemplo de la empresa Uniqema). Los alcoholes grasos preferidos incluyen alcohol de sebo endurecido (disponible con los nombres comerciales Stenol™ e Hydrenol™, ejemplos de la empresa Cognis and Laurex™ CS, ejemplos de la empresa Albright and Wilson).

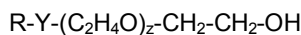
30 El agente de complejación graso está preferentemente presente en una cantidad mayor del 0,3 al 5 % en peso en base al peso total de la composición. Más preferentemente, el componente graso está presente en una cantidad desde el 0,4 hasta el 4 %. La proporción en peso del componente monoéster del material suavizante de tejidos de amonio cuaternario al agente de complejación graso es preferentemente desde 5:1 hasta 1:5, más preferentemente 4:1 hasta 1:4, lo más preferentemente 3:1 hasta 1:3, por ejemplo 2:1 hasta 1:2.

Tensioactivo no iónico

Las composiciones para usar en la presente invención pueden comprender adicionalmente un tensioactivo no iónico. Típicamente estas pueden incluirse para el propósito de estabilizar las composiciones. Estas son particularmente adecuadas para las composiciones que comprenden compuestos de amonio cuaternario endurecidas.

35 Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen productos de adición de óxido de etileno y/o óxido de propileno con alcoholes grasos, ácidos grasos y aminas grasas. Cualquiera de los materiales alcoxlados del tipo particular descrito más adelante se puede usar como el tensioactivo no iónico.

Los tensioactivos adecuados son sustancialmente tensioactivos solubles en agua de la fórmula general:



40 donde R está seleccionado del grupo que consiste en grupos hidrocarbilo de alquilo y/o acilo primarios, secundarios y de cadena ramificada; grupos hidrocarbilo de alqueno primarios, secundarios y de cadena ramificada; y grupos hidrocarbilo fenólicos sustituidos con alqueno primarios, secundarios y de cadena ramificada; teniendo los grupos hidrocarbilo una longitud de cadena desde 8 hasta 25, preferentemente 10 a 20, por ejemplo 14 a 18 átomos de carbono.

45 En la fórmula general para el tensioactivo no iónico etoxilado, Y es típicamente:



en la que R tiene el significado dado anteriormente o puede ser hidrógeno; y Z es al menos aproximadamente 8, preferentemente al menos aproximadamente 10 u 11.

50 Preferentemente los tensioactivos no iónicos tienen un HLB desde aproximadamente 7 hasta aproximadamente 20, más preferentemente desde 10 hasta 18, por ejemplo 12 hasta 16. Genapol™ C200 (Clariant) en base a cadena de coco y 20 grupos EO es un ejemplo de un tensioactivo no iónico adecuado.

Si está presente, el tensioactivo no iónico está presente en una cantidad desde el 0,01 hasta el 10 %, más preferentemente 0,1 al 5 por ciento, en base al peso total de la composición.

Tintes matizantes

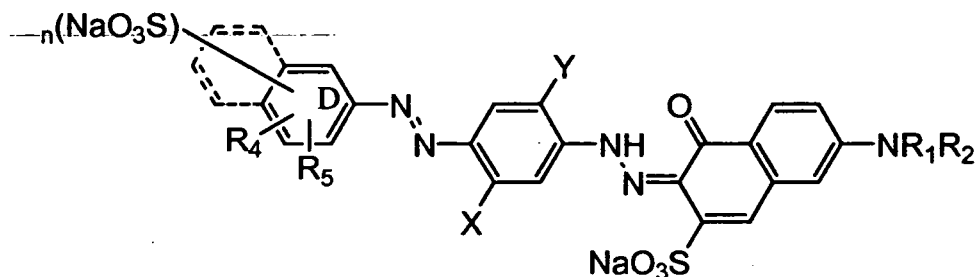
- 5 Se pueden usar tintes matizantes opcionales. Los tintes preferidos son azul o violeta. Las clase adecuadas y preferidas de tintes se discuten más abajo. Además los compuestos de amonio cuaternario insaturados están sometidos a algún grado de luz ultravioleta y/o auto-oxidación radical catalizada por iones de metales de transición, con el riesgo concomitante de amarilleo del tejido. La presencia de un tinte matizante también reduce el riesgo de amarilleo de esta fuente.

Tintes directos

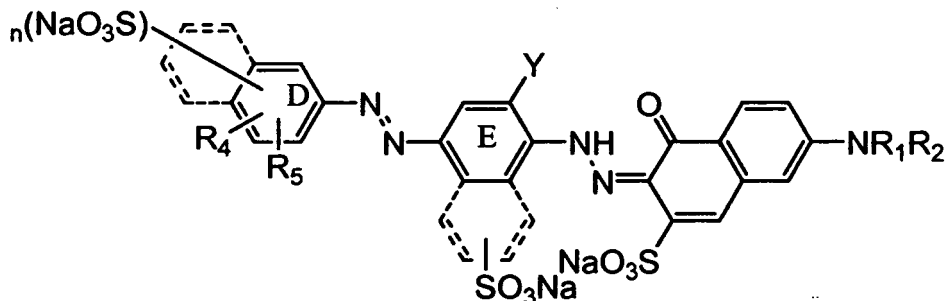
- 10 Los tintes directos (conocidos de otro modo como tintes sustantivos) son la clase de tintes solubles en agua que tienen una afinidad por fibras y se recogen directamente. Se prefieren los tintes violeta directo y azul directo.

Preferentemente se usan el tinte *bis-azo* o *eltris-azo*.

Lo más preferentemente, el tinte directo es un violeta directo de las siguientes estructuras:



- 15 o



en las que:

el anillo D y el E pueden ser independientemente naftilo o fenilo como se muestra; R<sub>1</sub> está seleccionado de: hidrógeno y alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, preferentemente hidrógeno;

- 20 R<sub>2</sub> está seleccionado de: hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo sustituido o no sustituido y naftilo sustituido o no sustituido, preferentemente fenilo.

R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> están independientemente seleccionados de: hidrógeno y alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, preferentemente hidrógeno o metilo;

X e Y están independientemente seleccionados de: hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>; preferentemente el tinte tiene X = metilo; e Y = metoxi y n es 0, 1 o 2, preferentemente 1 o 2.

- 25 Los tintes preferentes son violeta directo 7, violeta directo 9, violeta directo 11, violeta directo 26, violeta directo 31, violeta directo 35, violeta directo 40, violeta directo 41, violeta directo 51 y violeta directo 99. Se pueden usar tintes que contienen cobre bis-azo tales como violeta directo 66.

Los tintes basados en bencideno son menos parecidos.

Preferentemente, el tinte directo está presente en del 0,00001 al 0,0010 % en peso de la formulación.

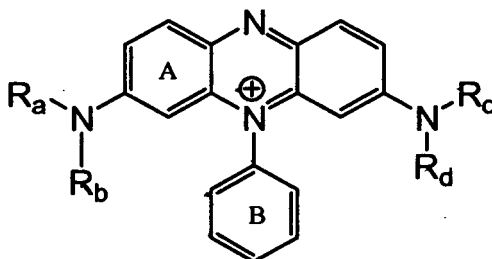
- 30 En otra realización el tinte directo puede estar unido covalentemente al fotoblanqueador, por ejemplo como se describe en el documento WO2006/024 024612.



Tintes ácidos

Los tintes ácidos sustancialmente de algodón dan beneficios a prendas que contienen algodón. Los tintes y las mezclas de tintes preferidos son azul o violeta. Los tintes ácidos preferidos son:

(i) tintes de azina, en los que el tinte tiene la siguiente estructura de núcleo:



5 en la que  $R_a$ ,  $R_b$ ,  $R_c$  y  $R_d$  se seleccionan de: H, una cadena de alquilo  $C_1$ - $C_7$  lineal o ramificada, bencilo, un fenilo y un naftilo;

el tinte está sustituido con al menos un grupo  $SO_3^-$  o  $-COO^-$ ;

el anillo B no lleva ningún grupo cargado negativamente ni sal del mismo;

10 y el anillo A puede estar adicionalmente sustituido para formar un naftilo;

el tinte está opcionalmente sustituido con grupos seleccionados a partir de: amina, metilo, etilo, hidroxilo, metoxi, etoxi, fenoxi, Cl, Br, I, F y  $NO_2$ .

Los tintes de azina preferidos son: azul ácido 98, violeta ácido 50 y azul ácido 59, más preferentemente violeta ácido 50 y azul ácido 98.

15 Otros tintes ácidos sin azina preferidos son violeta ácido 17, negro ácido 1 y azul ácido 29.

Preferentemente el tinte ácido está presente al 0,0005 % en peso al 0,01 % en peso de la formulación.

Tintes hidrófobos

20 La composición para usar en la invención puede comprender uno o más tintes hidrófobos seleccionados de benzodifuranos, metina, trifenilmetanos, naftalimidias, pirazol, naftoquinona, antraquinona y cromóforos de tintes mono-azo o di-azo. Los tintes hidrófobos son tintes que no contienen ningún grupo que se solubilice en agua. Los tintes hidrófobos se pueden seleccionar a partir de grupos de tintes dispersos y solventes. Se prefieren tintes de mono-azo y de antraquinona azul y violeta.

Los tintes preferidos incluyen violeta solvente 13, violeta disperso 27 violeta disperso 26, violeta disperso 28, violeta disperso 63 y violeta disperso 77.

25 Preferentemente, el tinte hidrófobo está presente al 0,0001 % en peso a un 0,004 % en peso de la formulación.

Tintes básicos

Los tintes básicos son tintes orgánicos que llevan una carga positiva neta. Se depositan sobre el algodón. Son de especial utilidad para su uso en la composición que contiene predominantemente tensioactivos catiónicos. Se pueden seleccionar tintes a partir de los tintes violeta básico y azul básico enumerados en el Índice de colores internacional.

30 Los ejemplos preferidos incluyen tintes básicos de triarilmetano, tinte básico de metano, tintes básicos de antraquinona, azul básico 16, azul básico 65, azul básico 66, azul básico 67, azul básico 71, azul básico 159, violeta básico 19, violeta básico 35, violeta básico 38, violeta básico 48; azul básico 3, azul básico 75, azul básico 95, azul básico 122, azul básico 124, azul básico 141.

Tintes reactivos

35 Los tintes reactivos son tintes que contienen un grupo orgánico capaz de reaccionar con celulosa y unir el tinte a la celulosa con un enlace covalente. Se depositan sobre el algodón.

Preferentemente el grupo reactivo está hidrolizado o el grupo reactivo de los tintes se ha hecho reaccionar con una especie orgánica tal como un polímero, de forma que el tinte se una a esta especie. Se pueden seleccionar tintes a partir de los tintes violeta reactivo y azul reactivo enumerados en el Índice de colores internacional.

Los ejemplos preferidos incluyen azul reactivo 19, azul reactivo 163, azul reactivo 182 y azul reactivo 96.

#### Conjugados de tintes

Los conjugados de tintes se forman uniendo tintes directos, ácidos o básicos a polímeros o partículas por medio de fuerzas físicas.

- 5 Dependiendo de la elección del polímero o de la partícula, se depositan sobre el algodón o las fibras sintéticas. Se da una descripción en el documento WO2006/055787. No se prefieren.

Los tintes particularmente preferidos son: violeta directo 7, violeta directo 9, violeta directo 11, violeta directo 26, violeta directo 31, violeta directo 35, violeta directo 40, violeta directo 41, violeta directo 51, violeta directo 99, azul ácido 98, violeta ácido 50, azul ácido 59, violeta ácido 17, negro ácido 1, azul ácido 29, violeta disolvente 13, violeta disperso 27, violeta disperso 26, violeta disperso 28, violeta disperso 63, violeta disperso 77 y mezclas de los mismos.

#### Perfume

Las composiciones para usar en la presente invención pueden comprender uno o más perfumes si se desea. El perfume está presente preferentemente en una cantidad dese el 0,01 hasta el 10 % en peso, más preferentemente desde el 0,05 hasta el 5 % en peso, incluso más preferentemente desde el 0,1 hasta el 4,0 %, lo más preferentemente desde el 0,15 hasta el 4,0 % en peso, en base al peso total de la composición.

Los componentes útiles del perfume incluyen materiales tanto de origen natural como sintético. Incluyen compuestos individuales y mezclas. Se pueden encontrar ejemplos específicos de estos componentes en la bibliografía actual, p. ej., en Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 por M. B. Jacobs, editado por Van Nostrand; o Perfume and Flavour Chemicals por S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (EE.UU.). Estas sustancias se conocen bien por la persona experta en la técnica de perfumar, saborizar y/o aromatizar productos de consumo, es decir, de conferir un olor y/o un sabor o gusto a un producto de consumo tradicionalmente perfumado o saborizado, o de modificar el olor y/o el gusto de dicho producto de consumo.

En este contexto, por perfume no solo se quiere decir una fragancia de producto totalmente formulada, sino también componentes seleccionados de esa fragancia, en particular los que tienden a perderse, tales como las llamadas "notas altas".

Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]) define las notas altas. Los ejemplos de notas altas bien conocidas incluyen aceites de cítricos, linalool, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol. Típicamente, las notas altas comprenden el 15-25 % en peso de una composición de perfume y en esas realizaciones de la invención que contienen una concentración aumentada de notas altas, se prevé que al menos el 20 % en peso estén presentes dentro del encapsulado.

Algo o todo del perfume o pro-fragancia puede estar encapsulado, componentes del perfume típicos que es conveniente que se encapsulen, incluyen aquellos con un punto de ebullición relativamente bajo, preferentemente aquellos con un punto de fusión de menos de 300, preferentemente 100-250 °Celsius y profragancias que pueden producir tales componentes.

35 También es ventajoso encapsular componentes de perfume que tienen un Clog P bajo (es decir, los que se repartirán en agua), preferentemente con un Clog P de menos de 3,0. Estos materiales, de punto de ebullición relativamente bajo y Clog P relativamente bajo se han llamado los ingredientes de perfume de "floración tardía" e incluyen los materiales siguientes:

40 caproato de alilo, acetato de amilo, propionato de amilo, aldehído anísico, anisol, benzaldehído, acetato de bencilo, acetona de bencilo, alcohol bencilico, formiato de bencilo, isovalerato de bencilo, propionato de bencilo, beta gamma hexenol, goma de alcanfor, levo-carvona, d-carvona, alcohol cinámico, formiato de cinamilo, cis-jasmona, acetato de cis-3-hexenilo, alcohol cumínico, ciclal C, dimetilbencilcarbinol, acetato de dimetilbencilcarbinol, acetato de etilo, acetoacetato de etilo, etil amil cetona, benzoato de etilo, butirato de etilo, etil hexil cetona, acetato de etil fenilo, eucaliptol, eugenol, acetato de fenchilo, acetato de flor (acetato de triciclo decenilo), fruteno (propionato de triciclo decenilo), geraniol, hexenol, acetato de hexenilo, acetato de hexilo, formiato de hexilo, alcohol hidratrópico, hidroxicitronelal, indona, alcohol isoamílico, isomentona, acetato de isopulegilo, isoquinolona, ligustral, linalol; óxido de linalol, formiato de linalilo, mentona, acetofenona de mentilo, metil amil cetona, antranilato de metilo, benzoato de metilo, acetato de metilbenilo, metil eugenol, metil heptenona, carbonato de metil hepteno, metil heptil cetona, metil hexil cetona, acetato de metil fenil carbinilo, salicilato de metilo, antranilato de metil-N-metilo, nerol, octalactona, alcohol octílico, p-cresol, éter metílico de p-cresol, p-metoxi acetofenona, p-metil acetofenona, fenoxi etanol, fenil acetaldehído, acetato de fenil etilo, alcohol fenil etílico, feniletildimetilcarbinol, aceto de prenilo, bornato de propilo, pulegona, óxido de rosa, safrol, 4-terpinenol, alfa-terpinenol y/o viridina.

Los ingredientes de perfume no encapsulados preferidos son aquellos componentes de perfume hidrófobo con un Clog P por encima de 3. Como se usa en el presente documento, el término "Clog P" quiere decir el logaritmo en base 10 del coeficiente de partición octanol/agua (P). El coeficiente de partición octanol/agua de un PRM es la proporción entre sus

concentraciones en el equilibrio en octanol y en agua. Dado que esta medida es una proporción de la concentración en el equilibrio de un PRM en un disolvente no polar (octanol) con su concentración en un disolvente polar (agua), Clog P es también una medida de la hidrofobicidad de un material -cuanto más alto es el valor de Clog P, más hidrófobo es el material. Los valores de Clog P se pueden calcular fácilmente a partir de un programa llamado "CLOGP" que está disponible a partir de Daylight Chemical Information Systems Inc., Irvine Calif., EE.UU. Los coeficientes de partición octanol/agua se describen en más detalle en la Patente de los EE.UU. N.º: 5.578.563.

Los componentes del perfume con un Clog P por encima de 3 comprenden: iso E súper, citronelol, cinnamato de etilo, bangalol, 2, 4, 6-trimetilbenzaldehído, hexilcinnamaldehído, 2,6-dimetil-2-heptanol, diisobutilcarbinol, salicilato de etilo, isobutirato de fenetilo, etilhexilcetona, propilamilcetona, dibutilcetona, heptilmetilcetona, 4,5-dihidrotolueno, aldehído caprílico, citral, geranial, benzoato de isopropilo, ácido ciclohexanopropiónico, aldehído de camfoleno, ácido caprílico, alcohol caprílico, cuminaldehído, 1-etil-4-nitrobenceno, formiato de heptilo, 4-isopropilfenol, 2-isopropilfenol, 3-isopropilfenol, disulfuro de alilo, 4-metil-1-fenil-2-pentanona, 2-propilfurano, caproato de alilo, estireno, éter metílico de isoeugenilo, indonafteno, suberato de dietilo, L-mentona, mentona racémica, isobutirato de p-cresilo, butirato de butilo, hexanoato de etilo, valerato de propilo, propanoato de n-pentilo, acetato de hexilo, heptanoato de metilo, trans-3,3,5-trimetilciclohexanol, 3,3,5-trimetilciclohexanol, p-anisato de etilo, 2-etil-1-hexanol, isobutirato de bencilo, 2,5-dimetiltiofeno, 2-butenato de isobutilo, caprilnitrilo, gamma-nonolactona, nerol, trans-geraniol, 1-vinilheptanol, eucaliptol, 4-terpinenol, dihidrocarveol, 2-metoxibenzoato de etilo, ciclohexanocarboxilato de etilo, 2-etilhexanal, carbinol etilamílico, 2-octanol, 2-octanol, metilfenilglicidato de etilo, diisobutilcetona, cumarona, isovalerato de propilo, butanoato de isobutilo, propanoato de isopentilo, acetato de 2-etilbutilo, 6-metil-tetrahidroquinolina, éter eugenilmetílico, dihidrocinnamato de etilo, 3,5-dimetoxitolueno, tolueno, benzoato de etilo, n-butirolfenona, alfa-terpineol, 2-metilbenzoato de metilo, 4-metilbenzoato de metilo, metilo 3, metilbenzoato, n-butirato de sec-butilo, 1,4-cineol, alcohol fenchílico, pinanol, cis-2-pinanol, 2,4-dimetilacetofenona, isoeugenol, safrol, 2-octinoato de metilo, o-metilanisol, éter p-cresilmetílico, antranilato de etilo, linalool, butirato de fenilo, dibutirato de etilenglicol, ftalato de dietilo, fenilmercaptano, alcohol cúmico, m-toluquinolina, 6-metilquinolina, lepidina, 2-etilbenzaldehído, 4-etilbenzaldehído, o-etilfenol, p-etilfenol, m-etilfenol, (+)-pulegona, 2,4-dimetilbenzaldehído, isoxilaldehído, sorbato de etilo, propionato de bencilo, acetato de 1,3-dimetilbutilo, isobutanoato de isobutilo, 2,6-xilenol, 2,4-xilenol, 2,5-xilenol, 3,5-xilenol, cinamato de metilo, éter hexilmetílico, éter benciletilico, salicilato de metilo, butilpropilcetona, etilamilcetona, hexilmetilcetona, 2,3-xilenol, 3,4-xilenol, ciclopentadenanolida y 2-fenilacetato de feniletilo 2.

Es habitual es que en una formulación estén presentes una pluralidad de componentes de perfume. En las composiciones para usar en la encapsulados de la presente invención se prevé que haya cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente seis o más o incluso siete o más, componentes de perfume diferentes de la lista de perfumes de floración tardía dada anteriormente y/o de la lista de componentes de perfume con un Clog P por encima de 3 presentes en el perfume encapsulado.

Otro grupo de perfumes con el que se puede aplicar la presente invención son los llamados materiales de "aromaterapia". Estos incluyen muchos componentes usados también en perfumería, incluidos componentes de aceites esenciales tales como salvia clara, eucalipto, geranio, lavanda, extracto de macis, nerolí, nuez moscada, hierbabuena, hoja de violeta dulce y valeriana.

#### Ingredientes opcionales adicionales

Las composiciones para usar en la invención pueden contener uno o más ingredientes distintos. Tales ingredientes incluyen conservantes adicionales (por ejemplo bactericidas), agentes de tamponación de pH, vehículos de perfume, hidrótrofos, agentes anti-redeposición, agentes de liberación de suciedad, polielectrolitos, agentes anti-contracción, agentes antiarrugas, antioxidantes, filtros solares, agentes anticorrosión, agentes que confieren drapeado, agentes antiestáticos, ayudas de planchado, agentes de nacarado y/o opacificadores, aceites/extractos naturales, ayudas de procesamiento, por ejemplo electrolitos, agentes de higiene, por ejemplo anti-bacterianos y antifúngicos, espesantes y agentes de beneficio de la piel.

#### Forma de productos

Las composiciones para usar en la presente invención son composiciones suavizantes añadidas en aclarado acuosas.

Las composiciones tienen típicamente un pH que varía desde aproximadamente 2,5 hasta 6, preferentemente desde aproximadamente 2,5 hasta 4,5, lo más preferentemente aproximadamente 2,5 hasta 2,8. Las composiciones para usar en la invención pueden también contener modificadores de pH tales como ácido clorhídrico o ácido láctico.

Una composición para usar en la invención puede ser un concentrado a diluirse en un disolvente, incluyendo agua, antes de usar. La composición puede ser una composición lista para su uso (en uso). Preferentemente la composición se proporciona como un líquido listo para su uso que comprende una fase acuosa. La fase acuosa puede comprender especies solubles en agua, tales como sales minerales o alcoholes de cadena corta (C<sub>1-4</sub>).

La composición es preferentemente para usar en el ciclo de aclarado de una operación de colada de productos textiles del hogar, donde, se puede añadir directamente en un estado no diluido a una lavadora, por ejemplo por un cajón dispensador o, para una lavadora de carga superior, directamente dentro del tambor. Alternativamente, ello puede diluirse antes de usar. Las composiciones pueden usarse también en una operación de lavado de ropa de lavado a

mano. También es posible para las composiciones de la presente invención usarse en operaciones de lavado de ropa industrial, por ejemplo como un agente de acabado para suavizar ropas nuevas antes de vender a los consumidores.

Preparación de las composiciones de la invención

5 Las composiciones para usar en la invención pueden típicamente fabricarse combinando una mezcla que comprende el producto activo suavizante de tejidos con una fase acuosa. Los componentes adicionales se pueden combinar con la fase acuosa, o pueden post-dosificarse en la composición después de la combinación de la fase de fusión y acuosa.

**Ejemplos**

Las realizaciones de la invención se ilustrarán ahora por los siguientes ejemplos no limitantes. Modificaciones adicionales serán patentes para la persona experta en la técnica.

10 Ejemplos de la invención se representan por un número. Ejemplos comparativos se representan por una letra.

A menos que se establezca otra cosa, las cantidades de componentes se expresan como un porcentaje del peso total de la composición.

**Ejemplo 1:- preparación de la composición 1 y del ejemplo comparativo A**

15 Se preparó una composición acondicionadora de tejidos, para usar en la presente invención, que contiene óxido de cinc en una cantidad del 10 % en peso.

Un producto acondicionador de tejidos comparativo se preparó usando el mismo procedimiento, que no comprendió un óxido metálico.

Estas dos composiciones se prepararon usando el siguiente procedimiento:

1. El agua se calentó a aproximadamente 50 °C.
- 20 2. El ácido se añadió después y la mezcla se mezcló cuidadosamente.
3. Los ingredientes secundarios (antiespumante, sal (CaCl<sub>2</sub>) y conservante) se añadieron después.
4. El producto activo suavizante y el alcohol graso se fundieron conjuntamente a 55 °C para formar un cofundido.
5. El cofundido se añadió después al agua calentada.
6. El producto resultante se mezcló después para 1 volumen de lote (usando un caudal de 580 ml/minuto a escala de 4 kg)
- 25 7. El producto se enfrió a 30 °C y se añadieron perfume y óxido de cinc.
8. La composición se mezcló después para 1 volumen de lote (a un caudal de 580 ml/minuto a escala de 4 kg).

Las composiciones resultantes se muestran en la Tabla 1 siguiente.

Tabla 1: composiciones de los suavizantes de tejidos líquidas 1 y A

Ingrediente (% en peso)	1	A
Producto activo suavizante <sup>1</sup>	11,62	11,62
Alcohol de sebo <sup>2</sup>	0,38	0,38
Secuestrante <sup>3</sup>	0,005	0,05
Ácido <sup>4</sup>	0,01	0,01
Perfume	2	2
ZnO <sup>5</sup>	10	-
Secundarios (antiespumante, sal y conservante)	0,02	0,02
Agua	hasta el 100	hasta el 100

(continuación)

<sup>1</sup>Stepantex SP90 (ejemplo de la empresa Stepan)

<sup>2</sup>Stenol 1618L

<sup>3</sup>Dequest 2010

<sup>4</sup>HCl al 22 %

<sup>5</sup>NanoShield ZN-2000, ejemplo de la empresa Alfa Aesar. La partícula promedio es de 60 nm (según se determina por adsorción de N<sub>2</sub> BET).

**Ejemplo 2:- efecto de uso de la composición 1 y ejemplo comparativo A en transferencia de calor a través de tejido**

5 El efecto del uso de la composición 1 y del ejemplo comparativo A en transferencia de calor a través de tejidos se valoró como sigue:

La composición de prueba (1 o A) se aplicó a punto de algodón al 100 % usando el procedimiento siguiente que simula un lavado de máquina doméstica:-

1. Tejido de algodón (10 g) se trató en agua (100 ml) que contiene composición 1 o ejemplo comparativo A (0,2 g).
- 10 2. El tejido y el licor se trataron después en un lavaperolas SDL Atlas Rotowash a 20 °C durante 10 minutos.
3. El tejido se hizo girar después en una secadora por centrifugación Creda Debonair Autopump durante 30 segundos y se dejó secar al aire.

15 La transferencia de calor se determinó usando una lámpara de calor de IR (Interhatch 470IR-456, 250 watos) y un registrador de temperatura de registro de datos (multímetro RMS verdadero Fluke 189) unido a un termopar de tipo K adosado.

20 El termopar se pegó con cinta adhesiva a la cara inferior ("superficie no expuesta") del tejido para permitir medida de la temperatura en la cara superior ("superficie expuesta"). La lámpara se uso para irradiar el tejido de superficie durante 5 minutos desde una distancia de 52 cm. La temperatura de la superficie no expuesta se midió cada 10 segundos hasta que se han realizado al menos 200 medidas. Las medidas se llevaron a cabo en un laboratorio con aire acondicionado controlado a 20 °C y a humedad relativa del 65 %.

Los resultados se muestran en la tabla 1 (temperatura máxima de superficie no expuesta) t en Figuras 1 y 2 (perfil de temperatura frente al tiempo).

Tabla 1: -temperatura máxima en la superficie de tejido no expuesta (después de aproximadamente 5 minutos).

Composición	Temperatura
A	43,618
1	41,995

25 Se puede apreciar en la Tabla 1 que la temperatura máxima alcanzada en la superficie no expuesta del tejido es más baja para el tejido tratado de acuerdo con la invención, que para el tejido tratado con una composición acondicionadora de tejidos estándar.

Se verá a partir de Figuras 1 y 2 que el tratamiento de acuerdo con la invención reduce significativamente la temperatura en la superficie no expuesta del tejido durante el periodo de la prueba.

30

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Uso de un óxido metálico blanco como un ingrediente en una composición acondicionadora de tejidos acuosa añadida al aclarado para hacer que los tejidos tratados con la composición sean capaces de dar un beneficio de sensación de frescura a la persona que lleva puesto el tejido tratado, en el que la composición acondicionadora de tejidos comprende un producto activo suavizante y el óxido metálico blanco está presente en una cantidad desde el 2,5 hasta el 12 % en peso, en base al peso de la composición total.
2. Uso según la reivindicación 1, en el que el óxido metálico tiene un tamaño de partícula promedio en el intervalo desde 1 hasta 400 nm.
- 10 3. Uso según la reivindicación 1, en el que el óxido metálico tiene un tamaño de partícula promedio en el intervalo desde 60 hasta 250 nm.
4. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el óxido metálico está presente en una cantidad desde el 5 hasta el 10 % en peso, en base al peso de la composición total.
5. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el producto activo suavizante es un compuesto de amonio cuaternario.
- 15 6. Uso según la reivindicación 5, en el que el compuesto de amonio es un compuesto unido a éster que comprende una distribución de compuestos de monoésteres, diésteres y triésteres.
7. Uso según la reivindicación 6, en el que el compuesto unido a éster es un compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina unido a éster.
- 20 8. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el producto activo suavizante de tejidos está presente en una cantidad desde el 2 hasta el 50 % en peso de la composición total.
9. Uso según cualquier reivindicación precedente, en el que el óxido metálico está seleccionado de óxido de cinc y óxido de titanio.

Fig. 1.

Temperatura frente a Tiempo

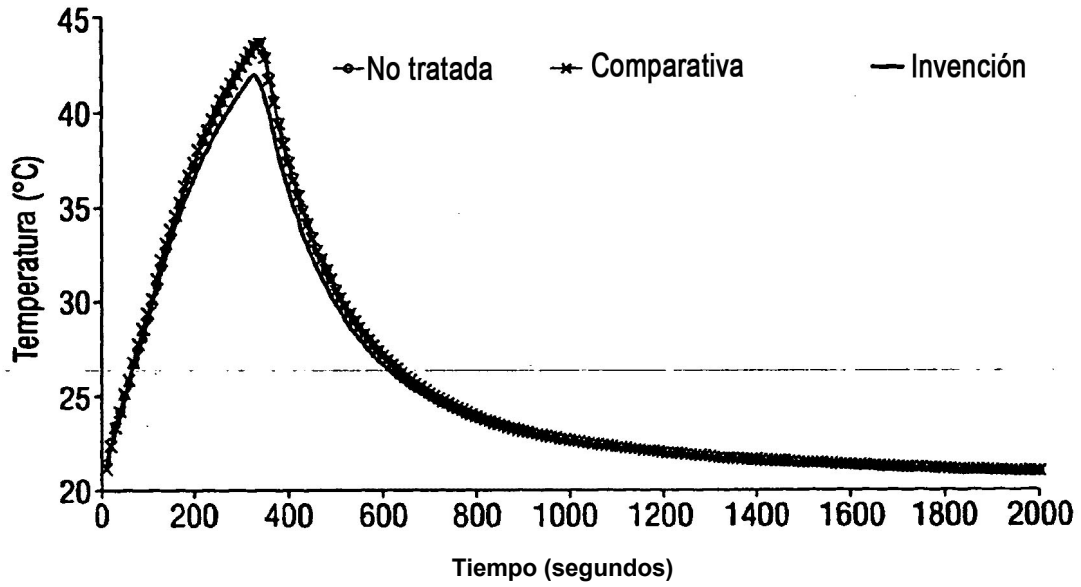


Fig. 2.

Temperatura frente a Tiempo (escala ampliada)

