

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 983**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/37** (2006.01)  
**C11D 3/22** (2006.01)  
**C11D 3/28** (2006.01)  
**C11D 3/32** (2006.01)  
**C11D 3/34** (2006.01)  
**C11D 3/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2008 E 08735743 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2134826**

54 Título: **Agente de lavado inhibidor del agrisado**

30 Prioridad:

**03.04.2007 DE 102007016382**  
**21.05.2007 DE 102007023872**  
**14.08.2007 DE 102007038451**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.12.2015**

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)**  
**HENKELSTRASSE 67**  
**40589 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:

**WARKOTSCH, NADINE;**  
**MIDDELHAUVE, BIRGIT;**  
**SCHIEDEL, MARC-STEFFEN y**  
**EITING, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 554 983 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

Agente de lavado inhibidor del agrisado

- 5 La invención se refiere a un agente de lavado que contiene tensioactivo, que como sustancia activa inhibidora del agrisado contiene un compuesto con determinados grupos reactivos.

10 Los inhibidores del agrisado tienen el objetivo de mantener suspendida en el baño la suciedad desprendida de la fibra durante el lavado de materiales textiles e impedir así la reabsorción de la suciedad sobre el material textil. Para esto son adecuados coloides solubles en agua de naturaleza la mayoría de las veces orgánica, por ejemplo, cola, gelatina, sales de ácidos etersulfónicos del almidón o de la celulosa o sales de ésteres de ácido sulfúrico ácidos de la celulosa o del almidón. Para este fin son adecuadas también poliamidas que contienen grupos ácidos, solubles en agua. Además se pueden utilizar preparados solubles de almidón y productos de almidón diferentes de los mencionados anteriormente, por ejemplo, almidón degradado, aldehídos de almidón, etc. También se puede utilizar polivinilpirrolidona. A menudo se utilizan también éteres de celulosa, tales como carboximetilcelulosa (sal de Na), metilcelulosa, hidroxialquilcelulosa y éteres mixtos tales como metilhidroxietilcelulosa, metilhidroxipropilcelulosa, metilcarboximetilcelulosa y sus mezclas, en cantidades de normalmente el 0,1 al 5 % en peso referidas al agente de lavado.

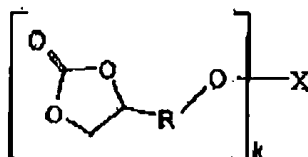
20 Aunque los éteres de celulosa mencionados presentan un buen efecto inhibidor del agrisado, se ponen unos límites tan estrechos a su uso en agentes de lavado líquidos que contienen agua que en la práctica no se pueden incorporar en ellos. Aparte de su efecto de inhibidor de agrisado solo relevante al utilizarse en un proceso de lavado, estos éteres de celulosa presentan una solubilidad comparativamente reducida en sistemas que contienen tensioactivos y un fuerte efecto espesante en sistemas acuosos. Cuando se incorporan en las concentraciones deseadas para un efecto inhibidor del agrisado en agentes de lavado líquidos que contienen agua y especialmente tensioactivos aniónicos, se obtienen por regla general productos que ya no son fluidos y que ya no pueden verterse, cuya manipulación por el usuario solo puede conseguirse mediante un esfuerzo adicional, por ejemplo, proporcionando porciones monodosis empacquetadas solubles en agua o insolubles en agua que pueden abrirse, o los éteres de celulosa no están completamente disueltos en el agente de lavado líquido que contiene agua, especialmente después de su almacenamiento, lo que junto a una estética percibida como precaria conduce también a una dosificación no uniforme de la sustancia activa de inhibidor de agrisado durante la utilización del agente que la contiene.

35 El documento EP1541568 describe las propiedades de repulsión de suciedad de los compuestos de poliuretano y policarbonato. Desvela el tratamiento de superficie de fibras con soluciones acuosas de compuestos de poliuretano y policarbonato de fórmula IV.

40 Sorprendentemente se ha hallado ahora que en agentes de lavado líquidos que contienen agua puede conseguirse un buen efecto inhibidor del agrisado sin un aumento desmedido de la viscosidad o precipitación cuando se utilizan determinados compuestos del tipo de los carbonatos cíclicos reactivos.

45 En la solicitud internacional de patente WO 2005/058863 están descritos carbonatos cíclicos reactivos y ureas, procedimientos para su preparación y su reacción con sustratos poliméricos. Sorprendentemente se ha hallado ahora que los propios carbonatos cíclicos reactivos o los polímeros obtenibles de estos mediante reacción con sustratos poliméricos presentan el efecto deseado.

50 Un objeto de la invención es por ello un agente de lavado, que es líquido y contiene hasta un 85 % en peso de agua, que contiene tensioactivo, así como en su caso otros ingredientes habituales de agentes de lavado y limpieza, conteniendo el agente un compuesto inhibidor del agrisado de la fórmula general IV,



IV

en la que

R representa alquileo  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ ;

k representa un número mayor que 0,

55 X representa  $\text{CO-CH=CH}_2$ ,  $\text{CO-C(CH}_3\text{)=CH}_2$ ,  $\text{CO-O-arilo}$ ,  $\text{alquilen-C}_2\text{-C}_6\text{-SO}_2\text{-CH=CH}_2$  o  $\text{CO-NH-R}^1$ ;

y R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, halogenoalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alquilo-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alquilcarbonilo-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, amino-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, mono- o di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)amino-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, amonio-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, polioxialquilen-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, polisiloxanil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, (met)acriloxi-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, sulfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, fosfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)fosfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, fosfonato-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)fosfonato-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> o un resto sacarídico,

teniendo X este significado solo cuando k representa 1, o

X representa

(i) el resto de una poliamina al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO)NH o

(ii) un armazón polimérico al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO), NH-alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-O(CO) o (CO)-O-alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-O(CO) o

(iii) un armazón polimérico al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO)-polisiloxanil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>,

cuando k representa un número mayor que 1,

y/o contiene un polímero que se puede obtener mediante reacción de un sustrato polimérico, que dispone de grupos funcionales, que se seleccionan de grupos hidroxilo, grupos amino primarios y secundarios, con un compuesto de la fórmula general IV.

A los sustratos poliméricos apropiados en relación con el último aspecto mencionado de la invención pertenecen especialmente alcoholes polivinílicos, polialquilenaminas, tales como polietileniminas, polivinilaminas, polialilaminas, polietilenglicoles, quitosano, resinas de poliamida-epiclorhidrina, poliaminoestirenos, polisiloxanos sustituidos con grupos aminoalquilo de forma terminal o como grupo lateral, tales como polidimetilsiloxano, péptidos, polipéptidos y proteínas, así como sus mezclas. Sustratos poliméricos especialmente preferidos se seleccionan de polietileniminas con pesos molares en el intervalo de 5 000 a 100 000, en especial 15 000 a 50 000, compuestos de la fórmula NH<sub>2</sub>-[CH<sub>2</sub>]<sub>m</sub>-(Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-[CH<sub>2</sub>]<sub>o</sub>-R', siendo m = 1 a 10, preferentemente 1 a 5, de manera especialmente preferida 1 a 3, siendo n = 1 a 50, preferentemente 30 a 50, siendo o = 0 a 10, preferentemente 1 a 5, de manera especialmente preferida 1 a 3 y siendo R' = H, alquilo C<sub>1-22</sub>, un grupo amino o amonio, y/o compuestos de la fórmula NH<sub>2</sub>-[CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>O]<sub>l</sub>-[CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-O]<sub>m</sub>-[CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)O]<sub>n</sub>-R'', siendo l, m y n independientemente entre sí números del 0 al 50, con la condición de que la suma l+m+n = 5 a 100, en especial 10 a 50, preferentemente 10 a 30, de manera especialmente preferida 10 a 20, y R'' = H, un grupo alquilo C<sub>1-22</sub>, aminoalquilo C<sub>1-22</sub> o amonioalquilo C<sub>1-22</sub> y sus mezclas.

Entre los polímeros se prefieren aquellos que se pueden obtener mediante reacción del sustrato polimérico con un compuesto de la fórmula general IV con k = 1. Aún más preferidos son aquellos polímeros que se pueden obtener mediante reacción del sustrato polimérico con referido a su contenido en grupos hidroxilo, grupos amino primarios y secundarios las mismas cantidades molares del compuesto de la fórmula general IV con k = 1.

El compuesto de la fórmula IV se selecciona preferentemente de

4-feniloxicarboniloximetil-2-oxo-1,3-dioxolano,  
4-(4-feniloxicarboniloxi)butil-2-oxo-1,3-dioxolano,  
2-oxo-1,3-dioxolan-4-il-metacrilato,  
2-oxo-1,3-dioxolan-4-il-metilmetacrilato,  
4-(2-oxo-1,3-dioxolan-4-il)-butilacrilato,  
4-(2-oxo-1,3-dioxolan-4-il)-butilmetacrilato y  
4-(vinilsulfoniletiloxi)-butil-2-oxo-1,3-dioxolano.

Un agente de acuerdo con la invención contiene preferentemente del 0,01 % en peso al 5 % en peso, en especial del 0,1 % en peso al 1 % en peso de la sustancia activa inhibidora del agrisado aquí descrita.

La invención se refiere también a la utilización de estas sustancias activas mencionadas en agentes de lavado, en especial en agentes de lavado líquidos acuosos, para la mejora de la inhibición del agrisado durante el lavado de formaciones planas textiles con el agente de lavado.

Un agente de lavado líquido de acuerdo con la invención contiene junto a la sustancia activa inhibidora del agrisado mencionada o sus mezclas y tensioactivos posteriormente descritos con más detalle, agua, en cantidades –referidas al total del agente– de hasta el 85 % en peso y en especial del 40 % en peso al 75 % en peso, pudiendo sustituirse esta si se desea, también en parte, por un componente disolvente soluble en agua. Los disolventes no acuosos que se pueden utilizar en los agentes líquidos provienen, por ejemplo, del grupo de alcoholes mono- o polihidroxílicos, alcanolaminas o éter glicólico, siempre que se puedan mezclar con agua en el intervalo de concentraciones indicado. Preferentemente se seleccionan los disolventes de etanol, n- o i-propanol, los butanoles, etilenglicol, butanodiol, glicerina, dietilenglicol, butildiglicol, hexilenglicol, etilenglicolmetiléter, etilenglicoletiléter, etilenglicolpropiléter, etilenglicolmono-n-butiléter, dietilenglicol-metiléter, dietilenglicoletiléter, propilenglicolmetil-, -etil- o -propil-éter, di-propilenglicolmonometil- o -etiléter, di-isopropilenglicolmonometil- o -etiléter, metoxi- etoxi- o butoxitriglicol, 1-butoxi-2-propanol, 3-metil-3-metoxibutanol, propilenglicol-t-butiléter así como mezclas de los mismos. La cantidad del componente disolvente no acuoso soluble en agua, referida a la cantidad total del agente de lavado o limpieza, es preferentemente de hasta el 15 % en peso, en especial del 0,5 % en peso al 10 % en peso.

Los agentes de lavado de acuerdo con la invención contienen al menos un tensioactivo, pudiendo utilizarse tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y/o anfóteros. Se prefiere la presencia de tensioactivos aniónicos, siendo especialmente ventajosas desde el punto de vista de la aplicación técnica mezclas de tensioactivos aniónicos y no iónicos. El contenido total de tensioactivo del agente, en especial líquido, se encuentra preferentemente en el intervalo del 10 % en peso al 60 % en peso, en especial del 15 % en peso al 50 % en peso, referido respectivamente al agente líquido en su conjunto.

Como tensioactivos no iónicos se emplean, preferentemente, alcoxilatos de alcohol, es decir alcoholes alcoxilados, ventajosamente etoxilados, en particular primarios, con, preferentemente, 8 a 18 átomos de C y como promedio de 1 a 12 moles de óxido de etileno (OE) por mol de alcohol, en los que el resto alcohol puede ser lineal o preferentemente tener ramificación de metilo en posición 2 o puede contener restos lineales y con ramificación de metilo en la mezcla, tal como aparecen habitualmente en restos oxoalcohol. Sin embargo, en particular se prefieren etoxilatos de alcohol con restos lineales de alcoholes de origen nativo con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo, de alcohol graso de coco, palma, sebo u oleílico y como promedio de 2 a 8 OE por mol de alcohol. A los alcoholes etoxilados preferentes pertenecen, por ejemplo, alcoholes C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> con 3 OE, 4 OE o 7 OE, alcohol C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> con 7 OE, alcoholes C<sub>13</sub>-C<sub>15</sub> con 3 OE, 5 OE, 7 OE u 8 OE, alcoholes C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> con 3 OE, 5 OE o 7 OE y mezclas de los mismos, tales como mezclas de alcohol C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> con 3 OE y alcohol C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> con 7 OE. Los grados indicados de etoxilación representan valores medios estadísticos que para un producto especial pueden ser un número entero o fraccionado. Los etoxilatos de alcohol preferidos presentan una distribución de homólogos estrechada (etoxilatos de intervalo estrecho, NRE). Adicionalmente a estos tensioactivos no iónicos se pueden emplear también alcoholes grasos con más de 12 OE. Es un ejemplo de esto alcohol graso de sebo con 14 OE, 25 OE, 30 OE o 40 OE. También se pueden emplear de acuerdo con la invención tensioactivos no iónicos que contienen grupos OE y OP conjuntamente en la molécula. En este caso se pueden emplear copolímeros de bloques con unidades de bloques de OE-OP o unidades de bloques de OP-OE, sin embargo, también copolímeros de OE-OP-OE o copolímeros de OP-OE-OP. También se pueden emplear tensioactivos no iónicos alcoxilados mixtos en los que las unidades de OE y OP no están por bloques, sino distribuidas estadísticamente. Tales productos se pueden obtener mediante acción simultánea de óxido de etileno y propileno sobre alcoholes grasos.

Además, como tensioactivos no iónicos se pueden emplear también glucósidos de alquilo de fórmula general RO(G)<sub>x</sub> en la que R representa un resto alifático primario de cadena lineal o con ramificación de metilo, en particular ramificación de metilo en posición 2 con 8 a 22, preferentemente 12 a 18 átomos de C y G es el símbolo que representa una unidad de glicosa con 5 o 6 átomos de C, preferentemente representa glucosa. El grado de oligomerización x que indica la distribución de monoglucósidos y oligoglucósidos es un número discrecional entre 1 y 10; preferentemente x se encuentra en 1,2 a 1,4.

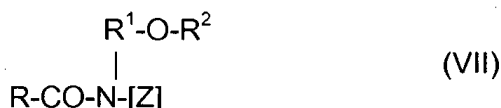
Otra clase de tensioactivos no iónicos empleados de forma preferente que se emplean como único tensioactivo no iónico o en combinación con otros tensioactivos no iónicos, son ésteres de alquilo de ácido graso alcoxilados, preferentemente etoxilados o etoxilados y propoxilados, preferentemente con 1 a 4 átomos de carbono en la cadena de alquilo, en particular ésteres de metilo de ácido graso.

También pueden ser adecuados tensioactivos no iónicos del tipo de los óxidos de amina, por ejemplo, óxido de *N*-alquilo de coco-*N,N*-dimetil-amina y óxido de *N*-alquilo de sebo-*N,N*-dihidroxiethylamina y de las alcanolamidas de ácido graso. La cantidad de estos tensioactivos no iónicos preferentemente no asciende a más de la de los alcoxilatos de alcohol, en particular no más de la mitad de lo mismo.

Otros tensioactivos no iónicos apropiados son amidas polihidroxílicas de ácido graso de la fórmula (VI),



en la que R-CO representa un resto acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono, R<sup>1</sup> representa hidrógeno, un resto alquilo o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono y [Z] representa un resto polihidroxialquilo lineal o ramificado con 3 a 10 átomos de carbono y 3 a 10 grupos hidroxilo. En las polihidroxiamidas de ácido graso se trata de sustancias conocidas que habitualmente pueden obtenerse mediante aminación reductora de un azúcar reductor con amoníaco, una alquilamina o una alcanolamina y a continuación acilación con un ácido graso, un éster alquílico de ácido graso o un cloruro de ácido graso. Al grupo de las polihidroxiamidas de ácido graso pertenecen también compuestos de la fórmula (VII)



en la que R representa un resto alquilo o alqueno lineal o ramificado con 7 a 12 átomos de carbono, R<sup>1</sup> representa un resto alquilo lineal, ramificado o cíclico o un resto arilo con 2 a 8 átomos de carbono y R<sup>2</sup> representa un resto alquilo lineal, ramificado o cíclico, o un resto arilo o un resto oxialquilo con 1 a 8 átomos de carbono, siendo preferidos los restos alquilo C<sub>1-4</sub> o fenilo y [Z] representa un resto polihidroalquilo lineal, cuya cadena alquílica está sustituida con al menos dos grupos hidroxilo, o derivados alcoxilados, preferentemente etoxilados o propoxilados de este resto. [Z] se obtiene preferentemente mediante aminación reductora de un azúcar, por ejemplo glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, manosa o xilosa. Los compuestos N-alcoxi- o N-ariloxi-sustituidos pueden entonces transformarse mediante reacción con ésteres metílicos de ácido graso en presencia de un alcóxido como catalizador en las polihidroxiamidas de ácido graso deseadas.

El contenido en tensioactivos no iónicos es en los agentes de lavado particularmente líquidos preferentemente del 5 % en peso al 30 % en peso, en especial del 7 % en peso al 20 % en peso y de manera especialmente preferida del 9 % en peso al 15 % en peso, referidos, respectivamente, al agente en su conjunto. En una forma de realización preferida se selecciona el tensioactivo no iónico de alcoxilato de alcohol y alcoholpoliglucósido y sus mezclas.

Como tensioactivos aniónicos pueden, por ejemplo, utilizarse aquellos del tipo de los sulfonatos y sulfatos. Como tensioactivos del tipo sulfonato se consideran, a este respecto, preferentemente sulfonatos de alquil-C<sub>9</sub>-C<sub>13</sub>-benceno, sulfonatos de olefina, es decir, mezclas de sulfonatos de alqueno e hidroxialcano así como disulfonatos, tal como se obtienen, por ejemplo, a partir de monoolefinas C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> con doble enlace en posición terminal o interna mediante sulfonación con trióxido de azufre gaseoso e hidrólisis alcalina o ácida posterior de los productos de la sulfonación. También son adecuados sulfonatos de alcano que se obtienen a partir de alcanos C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, por ejemplo, mediante sulfocloración o sulfoxidación con posterior hidrólisis o neutralización. También son adecuados los ésteres de  $\alpha$ -sulfoácidos grasos (sulfonatos de éster), por ejemplo, los ésteres de metilo  $\alpha$ -sulfonados de los ácidos grasos de coco, palma o sebo hidrogenados.

Son otros tensioactivos aniónicos adecuados los ésteres de glicerina de ácido graso sulfatados. Por ésteres de glicerina de ácido graso se ha de entender los mono-, di- y triésteres así como sus mezclas, tal como se obtienen durante la preparación mediante esterificación de una monoglicerina con 1 a 3 moles de ácido graso o durante la transesterificación de triglicéridos con 0,3 a 2 moles de glicerina. A este respecto, son ésteres de glicerina de ácido graso sulfatados preferentes los productos de sulfatación de ácidos grasos saturados con 6 a 22 átomos de carbono, por ejemplo, del ácido caproico, ácido caprílico, ácido cáprico, ácido mirístico, ácido láurico, ácido palmítico, ácido esteárico o ácido behénico.

Como sulfatos de alqu(en)ilo se prefieren las sales de metal alcalino y, en particular, de sodio de los semiésteres de ácido sulfúrico de los alcoholes grasos C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>, por ejemplo, de alcohol graso de coco, alcohol graso de sebo, alcohol laurílico, miristílico, cetílico o estearílico o de los oxoalcoholes C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub> y de los semiésteres de alcoholes secundarios de estas longitudes de cadena. Además se prefieren sulfatos de alqu(en)ilo de la longitud de cadena mencionada que contienen un resto alquilo sintético de cadena lineal preparado con base petroquímica, que poseen un comportamiento de degradación análogo a los compuestos adecuados a base de materias primas de química de grasas. Por interés de la técnica de lavado se prefieren los sulfatos de alquilo C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub> y los sulfatos de alquilo C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> así como sulfatos de alquilo C<sub>14</sub>-C<sub>15</sub>. También son tensioactivos aniónicos adecuados los sulfatos de 2,3-alquilo que se pueden obtener como productos comerciales de la Shell Oil Company con el nombre DAN<sup>®</sup>.

También los monoésteres de ácido sulfúrico de los alcoxilatos de alcohol anteriormente citados, por ejemplo de los alcoholes C<sub>7</sub>-C<sub>21</sub> de cadena lineal o ramificados etoxilados con 1 a 6 moles de óxido de etileno, tales como alcoholes C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> con ramificación de 2-metilo con, en promedio, 3,5 moles de óxido de etileno (OE) o alcoholes grasos C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> con 1 a 4 OE son adecuados. Estos se denominan también frecuentemente sulfatos de éter.

También son otros tensioactivos aniónicos adecuados las sales del ácido alquilsulfosuccínico que se denominan también sulfosuccinatos o ésteres de ácido sulfosuccínico, y que representan monoésteres y/o diésteres del ácido sulfosuccínico con alcoholes, preferentemente alcoholes grasos, y en particular alcoholes grasos etoxilados. Los sulfosuccinatos preferidos contienen restos alcohol graso C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> o mezclas de los mismos. Los sulfosuccinatos particularmente preferidos contienen un resto alcohol graso que se deriva de alcoholes grasos etoxilados que de por sí representan tensioactivos no iónicos (véase la descripción más adelante). A este respecto se prefieren particularmente, a su vez, sulfosuccinatos cuyos restos alcohol graso se derivan de alcoholes grasos etoxilados con una estrecha distribución de homólogos. Asimismo es posible emplear ácido alqu(en)ilsuccínico con, preferentemente, 8 a 18 átomos de carbono en la cadena de alqu(en)ilo o sus sales.

Son tensioactivos aniónicos preferidos los jabones. Son adecuados jabones de ácido graso saturados e insaturados, tales como las sales del ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido erúcido (hidrogenado) y ácido behénico así como, en particular, mezclas de jabones derivadas de ácidos grasos naturales, por ejemplo, ácidos grasos de coco, palma, oliva o sebo. En una forma de realización preferida, el agente de lavado contiene del 2 % en peso al 20 % en peso, en especial del 3 % en peso al 15 % en peso y de manera especialmente preferida del 5 % en peso al 10 % en peso de jabón de ácido graso. Los jabones de ácido graso son en especial un componente importante para el poder de lavado de un agente de lavado y limpieza líquido, en especial acuoso. Se ha demostrado, sorprendentemente, que con la utilización del éter de carboximetilcelulosa de baja metilación, también

en presencia de cantidad alta de jabón de ácido graso, se obtienen agentes de lavado líquidos claros y estables. Habitualmente, la utilización de cantidades altas ( $\geq 2\%$  en peso) de jabón de ácido graso en sistemas de este tipo conduce a productos turbios y/o inestables.

5 Los tensioactivos aniónicos, incluyendo los jabones, pueden presentarse en forma de sus sales de sodio, potasio o amonio, así como sales solubles de bases orgánicas, tales como mono-, di- o trietanolamina. Preferentemente, los tensioactivos aniónicos se presentan en forma de sus sales de sodio y potasio, en especial en forma de las sales de sodio.

10 El contenido de los agentes de lavado preferidos en tensioactivos aniónicos es del 5 % en peso al 35 % en peso, en especial del 8 % en peso al 30 % en peso y de manera especialmente preferida del 10 % en peso al 25 % en peso, referidos, respectivamente, al agente en su conjunto. Se prefiere especialmente que la cantidad de jabón de ácido graso sea al menos del 2 % en peso, de manera especialmente preferida al menos del 3 % en peso y en especial del 4 % en peso al 10 % en peso. En otra forma de realización preferida, los agentes contienen al menos 2, en especial 3, tensioactivos aniónicos diferentes, seleccionados de alquilbencenosulfonato, étersulfato y jabón de ácido graso.

El agente de lavado puede contener un poliacrilato con efecto de cosoporte y en su caso también de espesante. Entre estos poliacrilatos se cuentan espesantes de poliacrilato y polimetacrilato, tales como por ejemplo los homopolímeros de ácido acrílico de alto peso molecular reticulados con un polialqueniilpoliéter, en especial un éter alílico de sacarosa, pentaeritritol o propileno (nomenclatura INCI según "International Dictionary of Cosmetic Ingredients" de "The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA)": Carbomer), que también se denominan polímeros de carboxivinilo. Tales ácidos poliacrílicos se pueden obtener, entre otros, de la compañía 3V Sigma con el nombre comercial Polygel®, por ejemplo, Polygel DA, y de la compañía Noveon con el nombre comercial Carbopol®, por ejemplo Carbopol 940 (peso molecular aproximadamente 4.000.000), Carbopol 941 (peso molecular aproximadamente 1.250.000) o Carbopol 934 (peso molecular aproximadamente 3.000.000). Además se encuentran entre ellos los siguientes copolímeros de ácido acrílico: (i) copolímeros de dos o más monómeros del grupo del ácido acrílico, ácido metacrílico y sus ésteres sencillos, preferentemente formados con alcoholes  $C_{1-4}$ , (INCI copolímero de acrilato), a los que pertenecen por ejemplo los copolímeros de ácido metacrílico, butilacrilato y metacrilato de metilo (nomenclatura CAS según Chemical Abstracts Service: 25035-69-2) o de butilacrilato y metacrilato de metilo (CAS 25852-37-3) y que son obtenibles por ejemplo de la compañía Rohm & Haas con el nombre comercial Aculyn® y Acusol® así como de la compañía Degussa (Goldschmidt) con el nombre comercial Tego® Polymer, por ejemplo, los polímeros aniónicos no asociativos Aculyn 22, Aculyn 28, Aculyn 33 (reticulado), Acusol 810, Acusol 823 y Acusol 830 (CAS 25852-37-3); (ii) copolímeros reticulados de ácido acrílico de alto peso molecular, a los que pertenecen por ejemplo los copolímeros reticulados con un éter alílico de la sacarosa o del pentaeritritol de acrilatos de alquilo  $C_{10-30}$  con uno o varios monómeros del grupo del ácido acrílico, ácido metacrílico y sus ésteres sencillos formados preferentemente con alcoholes  $C_{1-4}$  (INCI acrilatos/polímero reticulado de acrilatos de alquilo  $C_{10-30}$ ) y que por ejemplo pueden obtenerse de la compañía Noveon con el nombre comercial Carbopol®, por ejemplo, Carbopol hidrofobizado ETD 2623 y Carbopol 1382 (INCI acrilatos/polímero reticulado de acrilatos de alquilo  $C_{10-30}$ ) así como Carbopol Aqua 30 (antes Carbopol EX 473). Agentes de lavado preferidos, en especial aquellos en forma líquida, contienen el poliacrilato en una cantidad de hasta el 5 % en peso, en especial del 0,1 % en peso al 2,5 % en peso. Es ventajoso cuando el poliacrilato es un copolímero de un ácido mono- o dicarboxílico insaturado y uno o más ésteres de alquilo  $C_{1-C_{30}}$  del ácido (met)acrílico.

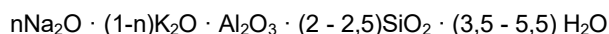
45 La viscosidad de los agentes de lavado o limpieza líquidos se puede medir con procedimientos convencionales habituales (por ejemplo, viscosímetro Brookfield LVT-II a 20 rpm y 20 °C, husillo 3) y preferentemente se encuentra en el intervalo de 150 mPas a 5000 mPas. Los agentes líquidos preferidos tienen viscosidades en el intervalo de 500 mPas a 4000 mPas, prefiriéndose en particular valores en el intervalo entre 1000 mPas y 3500 mPas.

50 Adicionalmente, los agentes de lavado pueden contener otros ingredientes que mejoren adicionalmente sus propiedades en cuanto a la técnica de aplicación y/o estéticas. En el marco de la presente invención, los agentes preferentes contienen una o varias sustancias del grupo de los ayudantes, blanqueantes, activadores de blanqueo, enzimas, electrolitos, ajustadores del pH, fragancias, vehículos de perfume, agentes fluorescentes, colorantes, hidrótopos, inhibidores de espuma, agentes antirredposición o inhibidores del agrisado adicionales, iluminadores ópticos, agentes de prevención del encogimiento, agentes antiarrugas, inhibidores de la transferencia de color, principios activos antimicrobianos, germicidas, fungicidas, antioxidantes, inhibidores de la corrosión, antiestáticos, coadyuvantes de planchado, agentes de fobización e impregnación, agentes de resistencia a hinchamiento y deslizamiento así como absorbedores UV.

60 Como ayudantes que pueden estar contenidos en los agentes se tienen que mencionar, por ejemplo, silicatos de aluminio (en particular zeolitas), carbonatos, sales de ácidos di- y policarboxílicos orgánicos así como mezclas de estas sustancias.

La zeolita finamente cristalina, sintética y que contiene agua unida que se puede emplear es preferentemente zeolita A y/o P. Como zeolita P se prefiere especialmente zeolita MAP® (producto comercial de la empresa Crosfield). Sin embargo son adecuadas también zeolita X así como mezclas de A, X y/o P. Puede obtenerse comercialmente y en el contexto de la presente invención preferentemente puede utilizarse por ejemplo también un producto co-

cristalizado de zeolita X y zeolita A (aproximadamente el 80 % en peso de zeolita X), que se comercializa por la empresa SASOL con el nombre comercial VEGOBOND AX<sup>®</sup> y que puede describirse mediante la fórmula



5 con  $n = 0,90 - 1,0$ . La zeolita puede utilizarse como polvo secado por pulverización o, en especial en agentes líquidos que contienen agua, también como suspensión estabilizada, sin secar, húmeda todavía de su preparación. Para el caso de que la zeolita se utilice como suspensión, la misma puede contener todavía pequeñas cantidades adicionales de tensioactivos no iónicos como estabilizadores, por ejemplo del 1 al 3 % en peso, referido a la zeolita, de alcoholes grasos  $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$  etoxilados con 2 a 5 grupos de óxido de etileno, alcoholes grasos  $\text{C}_{12}\text{-C}_{14}$  con 4 a 5 grupos óxido de etileno o isotridecanoles etoxilados. Las zeolitas apropiadas presentan un tamaño de partícula medio de menos de 10  $\mu\text{m}$  (distribución de volumen; método de medición: contador Coulter) y contienen preferentemente del 18 al 22 % en peso, en especial del 20 al 22 % en peso de agua unida.

15 También es posible una utilización de los fosfatos comúnmente conocidos como sustancias de soporte, siempre y cuando una utilización de este tipo no deba evitarse por motivos ecológicos. Son apropiadas, en especial, las sales de sodio de los ortofosfatos, los pirofosfatos y en especial de los tripolifosfatos.

20 Como enzimas se consideran, en particular, aquellas de las clases de las hidrolasas tales como las proteasas, estererasas, lipasas o enzimas de acción lipolítica, amilasas, celulasas u otras glucosilhidrolasas y mezclas de las enzimas mencionadas. Todas estas hidrolasas contribuyen en el lavado a retirar manchas, tales como manchas y agrisados que contienen proteína, grasa o almidón. Además, las celulasas y otras glucosilhidrolasas pueden contribuir mediante la eliminación de frisado y microfibrillas al mantenimiento del color y aumentar la suavidad del material textil. Para el blanqueo o para inhibir la transferencia de color se pueden emplear también oxirreductasas. Son particularmente adecuados principios activos enzimáticos obtenidos de cepas bacterianas u hongos tales como *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus* y *Humicola insolens*. Preferentemente se emplean proteasas del tipo subtilisina y, en particular, proteasas que se obtienen de *Bacillus lentus*. A este respecto son de interés particular mezclas enzimáticas, por ejemplo de proteasa y amilasa o proteasa y lipasa o enzimas de acción lipolítica o proteasa y celulasa o de celulasa y lipasa o enzimas de acción lipolítica o de proteasa, amilasa y lipasa o enzimas de acción lipolítica o proteasa, lipasa o enzimas de acción lipolítica y celulasa, sin embargo, en particular mezclas que contienen proteasa y/o lipasa o mezclas con enzimas de acción lipolítica. Son ejemplos de tales enzimas de acción lipolítica las cutinasas conocidas. También han resultado adecuadas en algunos casos las peroxidasas u oxidasas. A las amilasas adecuadas pertenecen, en particular,  $\alpha$ -amilasas, *iso*-amilasas, pululanasas y pectinasas. Como celulasas se emplean, preferentemente, celobiohidrolasas, endoglucanasas y  $\beta$ -glucosidasas, que se denominan también celobiasas, o mezclas de las mismas. Ya que distintos tipos de celulasas se diferencian por sus actividades CMCasa y avicelasa, mediante mezclas dirigidas de las celulasas se pueden ajustar las actividades deseadas.

40 Las enzimas pueden estar adsorbidas a vehículos y/o recubiertas para proteger las mismas contra degradación prematura. La parte de las enzimas, formulaciones líquidas de enzimas, mezclas de enzimas o granulados de enzimas puede ser, por ejemplo, de aproximadamente el 0,1 % en peso al 5 % en peso, preferentemente del 0,12 % en peso a aproximadamente el 2,5 % en peso, respectivamente, referido al conjunto del agente.

45 Como electrolitos del grupo de las sales inorgánicas se puede emplear una amplia cantidad de las más diversas sales. Son cationes preferidos los metales alcalinos y alcalinotérreos, son aniones preferidos los halogenuros y sulfatos. Desde el punto de vista de la técnica de la preparación se prefiere el empleo de NaCl o  $\text{MgCl}_2$  en los agentes. La parte de electrolitos en los agentes en especial líquidos es habitualmente no más del 8 % en peso, en especial del 0,5 % en peso al 5 % en peso.

50 Para llevar el valor de pH de agentes líquidos al intervalo deseado, puede estar indicado el empleo de ajustadores del pH. En este caso se pueden emplear todos los ácidos o álcali conocidos, siempre que su empleo no quede descartado por motivos de la técnica de aplicación o ecológicos o por motivos de la protección del consumidor. Habitualmente, la cantidad de estos ajustadores no supera el 10 % en peso de la formulación total.

55 Otro componente contenido en caso de que se desee de agente líquido de acuerdo con la invención es un hidrótrópico. Los hidrótrópicos preferidos comprenden los hidrótrópicos sulfonados, tales como, por ejemplo, los sulfonatos de alquilarilo o ácidos alquilarilsulfónicos. Hidrótrópicos preferidos se eligen de sulfonato de xileno, tolueno, cumeno, naftaleno o ácidos xileno-, tolueno-, cumeno- o naftaleno-sulfónicos y mezclas de los mismos. Los contraiones se eligen preferentemente de sodio, calcio y amonio. En su caso, los agentes líquidos pueden comprender hasta el 20 % en peso de un hidrótrópico, en especial del 0,05 % en peso al 10 % en peso.

65 Para mejorar el aspecto estético de los agentes se pueden teñir con colorantes adecuados, o al menos uno de sus componentes. Los colorantes preferentes, cuya selección no plantea ningún tipo de dificultad para el experto, poseen una elevada estabilidad en almacenamiento e insensibilidad frente a los restantes ingredientes de los agentes y frente a luz así como ninguna afinidad marcada por fibras textiles, para no teñir las mismas.

Como inhibidores de espuma que se pueden emplear en los agentes de lavado o limpieza se consideran, por ejemplo, jabones, parafinas o aceites de silicona que pueden estar aplicados, eventualmente, también sobre materiales de soporte.

5 Son agentes antirredeposición adecuados, que se denominan también "repelentes de suciedad", por ejemplo, los polímeros del ácido ftálico y/o tereftálico conocidos del estado de la técnica o de sus derivados, en especial polímeros de tereftalatos de etileno y/o tereftalatos de polietilenglicol o derivados modificados de modo aniónico y/o no iónico de estos. Especialmente preferidos de estos son los derivados sulfonados de los polímeros de ácido ftálico y tereftálico.

10 Se pueden añadir aclarantes ópticos a los agentes de lavado y limpieza para quitar zonas amarillentas de la formación plana textil tratada. Estas sustancias se fijan sobre la fibra y causan una iluminación al transformar la radiación ultravioleta invisible para el ojo humano en luz visible de longitud de onda más larga, irradiándose la luz ultravioleta absorbida de la luz solar como fluorescencia débilmente azulada y resultando con el tono amarillo de la ropa amarilleada un blanco puro. Los compuestos adecuados proceden, por ejemplo, de las clases de sustancias de los ácidos 4,4'-diamino-2,2'-estilbenodisulfónico (ácidos flavónicos), 4,4'-diestiril-bifenileno, metilumbeliferonas, cumarinas, dihidroquinolinonas, 1,3-diarilpirazolinonas, imidas de ácido naftalénico, sistemas de benzoxazol, bencisoxazol y bencimidazol así como los derivados de pireno sustituidos por heterociclos. Los aclarantes ópticos se emplean habitualmente en cantidades de hasta el 0,5 % en peso, particularmente entre el 0,03 % en peso y el 0,3 % en peso con respecto al agente terminado.

Ya que las formaciones planas textiles, en particular de rayón, viscosilla, algodón y sus mezclas, pueden tender a arrugarse, debido a que las fibras individuales son sensibles a doblamiento, plegado, prensado y apriete transversalmente con respecto a la dirección de la fibra, los agentes pueden contener agentes antiarrugas sintéticos. A esto pertenecen, por ejemplo, productos sintéticos a base de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos, amidas de ácidos grasos, ésteres de alquilo graso, amidas de alquilo graso o alcoholes grasos que la mayoría de las veces se han hecho reaccionar con óxido de etileno, o productos a base de lecitina o ésteres de ácido fosfórico modificados. Para combatir microorganismos, los agentes de lavado y limpieza pueden contener principios activos antimicrobianos. En este caso se diferencia, dependiendo del espectro antimicrobiano y del mecanismo de acción, entre bacteriostáticos y bactericidas, fungistáticos y fungicidas, etc. Son sustancias importantes de estos grupos, por ejemplo, cloruros de benzalconio, sulfonatos de alquilarilo, fenoles halogenados y fenolmercuriacetato, pudiendo prescindirse también completamente de estos compuestos en los agentes de acuerdo con la invención.

Para evitar cambios indeseados causados por la acción de oxígeno y otros procesos oxidativos en los agentes de lavado y limpieza y/o las formaciones planas textiles tratadas, los agentes pueden contener antioxidantes. A esta clase de compuestos pertenecen, por ejemplo, fenoles sustituidos, hidroquinonas, brencatequinas y aminas aromáticas así como sulfuros orgánicos, polisulfuros, ditiocarbamatos, fosfitos y fosfonatos. En la utilización de tales antioxidantes los agentes de acuerdo con la invención están libres de agentes de blanqueo oxidantes.

Una mayor comodidad de uso puede resultar a partir del uso adicional de antiestáticos que se añaden adicionalmente a los agentes. Los antiestáticos amplían la conductividad superficial y, por tanto, posibilitan una descarga mejorada de las cargas formadas. Los antiestáticos externos por norma general son sustancias con al menos un ligando de molécula hidrófila y aplican sobre las superficies una película más o menos higroscópica. Estos antiestáticos la mayoría de las veces con actividad interfacial se pueden clasificar en antiestáticos que contienen nitrógeno (aminas, amidas, compuestos de amonio cuaternario), que contienen fósforo (ésteres de ácido fosfórico) y que contienen azufre (sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo). Antiestáticos externos son, por ejemplo, cloruros de lauril- (o estearil-)dimetilbencilamonio que son adecuados como antiestáticos para formaciones planas textiles o como aditivo para agentes de lavado, consiguiéndose adicionalmente un efecto de avivamiento.

Para mejorar la capacidad de absorción de agua, la re-humectabilidad de las formaciones planas textiles tratadas y para facilitar el planchado de las formaciones planas textiles tratadas pueden emplearse en los agentes de lavado y limpieza, por ejemplo, derivados de silicona. Estos mejoran adicionalmente el comportamiento de eliminación por enjuagado de los agentes gracias a sus propiedades inhibidoras de espuma. Son derivados de silicona preferidos, por ejemplo, polidialquil- o alquilarilsiloxanos en los que los grupos alquilo presentan de uno a cinco átomos de C y están completa o parcialmente fluorados. Son siliconas preferidas polidimetilsiloxanos que, eventualmente, pueden estar derivatizados y entonces tienen funcionalidad amino o están cuaternizados o que presentan enlaces Si-OH, Si-H y/o Si-Cl. Las viscosidades de las siliconas preferidas se encuentran a 25 °C en el intervalo entre 100 y 100.000 mPas, pudiendo emplearse las siliconas en cantidades entre el 0,2 y el 5 % en peso con respecto a todo el agente.

Finalmente, los agentes de lavado y limpieza pueden contener también absorbedores UV que se fijan sobre las formaciones planas textiles tratadas y que mejoran la resistencia a la luz de las fibras. Los compuestos que presentan estas propiedades deseadas son, por ejemplo, los compuestos eficaces mediante desactivación sin radiación y derivados de la benzofenona con sustituyentes en posición 2 y/o 4. Además también son adecuados benzotriazoles sustituidos, acrilatos sustituidos con fenilo en posición 3 (derivados de ácido cinámico), eventualmente con grupos ciano en posición 2, salicilatos, complejos de Ni orgánicos así como sustancias naturales, tales como umbeliferona y ácido urocánico.



Para evitar la descomposición catalizada por metales pesados de determinados ingredientes de agente de lavado, se pueden emplear sustancias que complejan metales pesados. Son complejantes adecuados de metales pesados, por ejemplo, las sales de metal alcalino del ácido etilendiamintetraacético (EDTA) o del ácido nitrilotriacético (NTA) así como sales de metal alcalino de polielectrolitos aniónicos tales como polimaleatos y polisulfonatos.

Una clase preferida de complejantes son los fosfonatos que están contenidos en agentes preferentes en cantidades del 0,01 % en peso al 2,5 % en peso, preferentemente del 0,02 % en peso al 2 % en peso y en particular del 0,03 % en peso al 1,5 % en peso. A estos compuestos preferidos pertenecen, en particular, organofosfonatos tales como, por ejemplo, ácido 1-hidroxietan-1,1-difosfónico (HEDP), ácido aminotri(metilenfosfónico) (ATMP), ácido dietilentriamin-penta(metilenfosfónico) (DTPMP o DETPMP) así como ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico (PBS-AM), que se emplean la mayoría de las veces en forma de sus sales de amonio o de metal alcalino.

Los agentes de lavado líquidos de acuerdo con la invención son preferentemente claros, es decir, no presentan ningún sedimento y son transparentes o por lo menos translúcidos. Preferentemente, los agentes de lavado y limpieza líquidos sin adición de un colorante presentan una transmisión de la luz visible (410 a 800 nm) de al menos el 30%, preferentemente al menos el 50% y en especial preferentemente al menos el 75%.

Los agentes de lavado y limpieza acuosos pueden prepararse sencillamente y a buen precio en instalaciones de mezclado y llenado habituales. Preferentemente se disponen para la preparación de los agentes líquidos, si los hay, primeramente los componentes ácidos, tales como por ejemplo, los alquilsulfonatos lineales, ácido cítrico, ácido bórico, ácido fosfónico, étersulfatos de alcohol graso y los tensioactivos no iónicos. El componente disolvente se añade preferentemente también en este momento, la adición puede tener, sin embargo, también lugar en un momento posterior. A estos componentes se les echa, si lo hay, el complejante. A continuación se añade una base como por ejemplo NaOH, KOH, trietanolamina o monoetanolamina, seguida del ácido graso, en caso de haberlo. A continuación se echan a la mezcla los ingredientes restantes, y en su caso, los disolventes restantes del agente líquido acuoso y se ajusta el valor de pH al valor deseado. Finalmente pueden añadirse en caso de que se desee las partículas a dispersar y mediante mezclado repartirse homogéneamente en el agente líquido acuoso.

#### Ejemplos:

En la Tabla 1 se indica la composición (ingredientes en porcentaje en peso, respectivamente referidos al total del agente) de un agente de lavado M1 de acuerdo con la invención.

Tabla 1:

	M1
Alquilbencenosulfonato C <sub>9-13</sub> , sal de Na	10
Lautilétersulfato de sodio con 2 OE	5
Alcohol graso C <sub>12-18</sub> con 7 OE	10
Alquilpoliglucósido C <sub>12-14</sub>	2
Ácido graso C <sub>12-18</sub> , sal de Na	8
Glicerina	5
Citrato de trisodio	1
Poliacrilato	2
Sustancia activa	1
Enzimas, colorante, aclarante óptico	+
Agua	hasta 100

El agente se ensayó en las siguientes condiciones:

Aparato de lavado: lavadora  
 Temperatura de lavado: 40 °C  
 Número de lavados: 10  
 Dureza del agua: 16 °dH  
 Portador de suciedad: 6,7 g de suciedad mixta (por ejemplo, barro, polvo-grasa cutánea, negro de humo)  
 Dosificación: 75 g del agente / 17 l

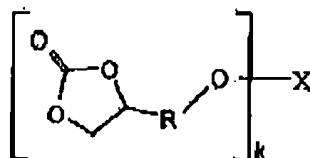
Se usaron los siguientes materiales:

- A Tejido mixto poliéster / algodón
- B 100 % algodón
- C 100 % algodón, tejido de hilo-rizo
- D 100 % algodón, tejido de punto de algodón

Mediante el uso de la sustancia activa utilizada de acuerdo con la invención resultó, en comparación con el agente que por lo demás tenía igual composición, al que le faltaba la sustancia activa, una mejora de la inhibición del agrisado en todos los materiales.

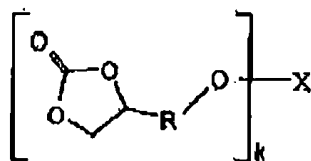
## REIVINDICACIONES

1. Agente de lavado, que es líquido y contiene hasta un 85 % en peso de agua, que contiene tensioactivo, así como en su caso otros ingredientes habituales de agentes de lavado y limpieza, conteniendo el agente un compuesto inhibidor del agrisado de la fórmula general IV,



IV

- en la que
- 10 R representa alquileo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>;  
 k representa un número mayor que 0,  
 X representa CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-arilo, alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub> o CO-NH-R<sup>1</sup>; y R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, halogenoalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alquiloxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alquilcarboniloxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, amino-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, mono- o di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-amino-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, amonio-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, polioxialquilen-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, polisiloxanil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, (met)acriloihoxi-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, sulfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, fosfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-fosfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, fosfonato-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-fosfonato-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> o un resto sacarídico, teniendo X este significado solo cuando k representa 1, o
- 15 X representa  
 (i) el resto de una poliamina al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO)NH o  
 20 (ii) un armazón polimérico al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO), NH-alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-O(CO) o (CO)-O-alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-O(CO) o  
 (iii) un armazón polimérico al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO)-polisiloxanil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>,
- 25 cuando k representa un número mayor que 1,  
 y/o un polímero que se puede obtener mediante reacción de un sustrato polimérico, que dispone de grupos funcionales, que se seleccionan de grupos hidroxilo, grupos amino primarios y secundarios, con un compuesto de la fórmula general IV.
- 30 2. Agente según la reivindicación 1, caracterizado por que contiene del 10 % en peso al 60 % en peso, en especial del 15 % en peso al 50 % en peso de tensioactivo.
3. Agente según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que contiene tensioactivo aniónico y, en especial, jabón de ácido graso.
- 35 4. Agente según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que contiene al menos 2 tensioactivos aniónicos diferentes, seleccionados de alquilbencenosulfonato, étersulfato y jabón.
5. Agente según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que contiene tensioactivo no iónico, en especial seleccionado de alcoxilato de alcohol y alquilpoliglucósido y sus mezclas.
- 40 6. Agente según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que contiene del 40 % en peso al 75 % en peso de agua.
- 45 7. Uso de compuestos de la fórmula general IV



## IV

en la que

R representa alquileo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>;

k representa un número mayor que 0,

- 5 X representa CO-CH=CH<sub>2</sub>, CO-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CO-O-arilo, alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-SO<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub> o CO-NH-R<sup>1</sup>; y R<sup>1</sup> representa alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, halogenoalquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, hidroxialquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alquiloxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, alquilcarboniloxi-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, amino-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, mono- o di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-amino-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, amonio-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, polioxialquilen-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, polisiloxanil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, (met)acrililoxi-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, sulfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, fosfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-fosfono-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, fosfonato-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>, di(alquil-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-fosfonato-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub> o un resto sacarídico, teniendo X este significado solo cuando k representa 1,

o

X representa

- (i) el resto de una poliamina al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO)NH o
- 15 (ii) un armazón polimérico al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO), NH-alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-O(CO) o (CO)-O-alquilen-C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-O(CO) o
- (iii) un armazón polimérico al que está unida la parte de fórmula que está entre corchetes a través de grupos (CO)-polisiloxanil-alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>,
- cuando k representa un número mayor que 1,
- 20 y/o un polímero que se puede obtener mediante reacción de un sustrato polimérico, que dispone de grupos funcionales, que se seleccionan de grupos hidroxilo, grupos amino primarios y secundarios, con un compuesto de la fórmula general IV en agentes de lavado, en especial agentes de lavado líquidos acuosos, para la mejora de la inhibición del agrisado en el lavado de formaciones planas textiles.