



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 278**

51 Int. Cl.:

<b>C11D 1/83</b> (2006.01)	<b>C11D 1/831</b> (2006.01)
<b>C11D 3/00</b> (2006.01)	<b>C11D 3/37</b> (2006.01)
<b>C11D 10/04</b> (2006.01)	<b>C11D 1/94</b> (2006.01)
<b>C11D 1/22</b> (2006.01)	<b>C11D 1/14</b> (2006.01)
<b>C11D 1/90</b> (2006.01)	<b>C11D 1/92</b> (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05798492 .4**

86 Fecha de presentación : **18.10.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1805290**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.07.2007**

54

Título: **Agentes de lavado líquidos aniónicos con agentes para la fijación del color.**

30

Prioridad: **23.10.2004 DE 10 2004 051 714**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.08.2008**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.08.2008**

73

Titular/es: **Clariant Produkte (Deutschland) GmbH**  
**Bruningstrasse 50**  
**65929 Frankfurt am Main, DE**

72

Inventor/es: **Lang, Frank-Peter**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 303 278 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**

Agentes de lavado líquidos aniónicos con agentes para la fijación del color.

5 El invento se refiere a agentes de lavado y limpieza para materiales textiles, que contienen uno o varios agentes para la fijación del color.

Junto a los polvos para lavar, los agentes de lavado líquidos constituyen hoy en día un conjunto muy importante de productos entre los agentes de lavado para materiales textiles.

10 Los agentes de lavado líquidos contienen como componente principal agentes tensioactivos. En este contexto, en los modernos agentes de lavado se emplean por regla general varios agentes tensioactivos al mismo tiempo. En este caso se ha acreditado la combinación de agentes tensioactivos aniónicos y no iónicos.

15 Usualmente, como agentes tensioactivos aniónicos se emplean alquil-benceno-sulfonatos lineales (LAS), (alcohol graso)-sulfatos (FAS), alcano-sulfonatos secundarios (SAS) y parcialmente también (alcohol graso)-éter-sulfatos (FAES). Como agentes tensioactivos no iónicos pasan a emplearse compuestos etoxilados de alcoholes sintéticos de cadena larga, p.ej. de los oxoalcoholes, o de alcoholes grasos naturales.

20 Como otros componentes esenciales se utilizan sustancias mejoradoras de detergencia tales como p.ej. policarboxilatos, y agentes solubilizantes tales como p.ej. etanol, glicerol o propanodiol.

Además, por regla general, están contenidos en pequeñas concentraciones empleadas unos componentes aditivos, que se pueden recopilar dentro del concepto de agentes coadyuvantes de lavado y que comprenden conjuntos de sustancias activas tan diferentes como agentes reguladores de la espumación, agentes inhibidores del agrisamiento, polímeros desprendedores de la suciedad, enzimas, blanqueadores ópticos, agentes inhibidores de la transferencia del color y agentes para la fijación del color.

30 Los agentes para la fijación del color impiden el empaldecimiento de materiales textiles en colores, que aparece especialmente en el caso de materiales textiles teñidos en colores oscuros, a base de algodón y tejidos mixtos de algodón a lo largo de varios ciclos de lavado. En el caso de materiales textiles teñidos de alto valor tiene lugar el empaldecimiento de los colores a lo largo de un período de tiempo de uso más prolongado.

35 Cuando, por el contrario, los colorantes de un material textil teñido están mal fijados, y por lo tanto el material textil "se sangra", los agentes para la fijación del color actúan simultáneamente como agentes inhibidores de la transferencia del color e impiden una tinción adyacente de materiales textiles de otro color distinto o blancos, que se estén lavando conjuntamente.

40 Por desgracia, la utilización de agentes para la fijación del color en agentes de lavado líquidos está restringida en la práctica a formulaciones no iónicas, es decir a unas formulaciones que no contienen agentes tensioactivos aniónicos de ningún tipo. El motivo de esto se encuentra en la deficiente compatibilidad de los agentes tensioactivos aniónicos con los agentes para la fijación del color, que conduce a una floculación, una precipitación o una separación de fases de los componentes.

45 Por otro lado, no se puede prescindir de agentes tensioactivos aniónicos, cuando la formulación de agentes de lavado haya de tener una capacidad de lavado lo mejor que sea posible.

Ciertos agentes de lavado y agentes para el tratamiento de ropa lavada, que contienen un agente tensioactivo aniónico y agentes para la fijación del color que inhiben la transferencia del color, se divulgan en el documento de patente europea EP 1236793.

50 La finalidad del presente invento es poner a disposición formulaciones de agentes de lavado y limpieza líquidos para materiales textiles, que contengan uno o varios agentes para la fijación del color en combinación con un agente tensioactivo aniónico, y que, a pesar de la incompatibilidad potencial de los componentes, sean estables tanto física como químicamente.

55 Se encontró, por fin, de un modo sorprendente, que este objetivo se puede alcanzar mediante un sistema de agentes tensioactivos, en el que como agente tensioactivo aniónico están contenidos un alquil-benceno-sulfonato lineal y/o un olefina-sulfonato y/o un alquil-sulfato en combinación con alquil-éter-carboxilatos y/o betaínas y un agente tensioactivo no iónico.

Son objeto del invento unos agentes de lavado y limpieza líquidos que contienen

65 a1) un alquil-benceno-sulfonato,

a2) un olefina-sulfonato,

a3) un alquil-sulfato o sus mezclas,

## ES 2 303 278 T3

b1) un éter-carboxilato y/o

b2) una betaína,

5 c) un agente tensioactivo no iónico,

y

10 d) un agente de fijación del color, escogido entre el conjunto formado por los homo- o respectivamente copolímeros de cloruro de dialil-dimetil-amonio o los productos de reacción de cianamidas con aldehídos y sales de amonio

o de cianamidas con aldehídos y monoaminas

15 o de monoaminas y/o poliaminas con epiclorhidrina

o de poliaminas con cianamidas y ácido amidosulfúrico.

Los componentes individuales se describen a continuación:

20

a1) Alquil-benceno-sulfonatos. El grupo alquilo puede ser ramificado o lineal y eventualmente puede estar sustituido con un grupo hidroxilo o estar insaturado (= alqueno). Los alquil-benceno-sulfonatos preferidos contienen cadenas de alquilo lineales con aproximadamente 9 hasta 25 átomos de carbono, de manera preferida con aproximadamente 10 hasta aproximadamente 13 átomos de carbono, el catión es de sodio, potasio, amonio, mono-, di- o tri-etanol-amonio, calcio o magnesio y mezclas de éstos.

25

Para sistemas de agentes tensioactivos suaves se prefiere como catión el de magnesio, y para aplicaciones clásicas, por el contrario, el de sodio.

30

a2) Los olefina-sulfonatos se obtienen mediante sulfonación de  $\alpha$ -olefinas de  $C_8$ - $C_{24}$ , de manera preferida  $\alpha$ -olefinas de  $C_{14}$ - $C_{16}$ , con trióxido de azufre y por una subsiguiente neutralización. Condicionado por el procedimiento de preparación, estos olefina-sulfonatos pueden contener unas menores cantidades de hidroxil-alcano-sulfonatos y de alcano-disulfonatos. Mezclas especiales de  $\alpha$ -olefina-sulfonatos se describen en el documento de patente de los EE.UU. US-3.332.880.

35

a3) Los alquil-sulfatos son aquí sales o ácidos solubles en agua de la fórmula  $ROSO_3M$ , en la que R es un radical hidrocarbilo de  $C_{10}$ - $C_{24}$ , de manera preferida un radical alquilo o hidroxil-alquilo de  $C_{10}$ - $C_{20}$ , de manera especialmente preferida un radical alquilo o hidroxialquilo de  $C_{12}$ - $C_{18}$ .

40

M es hidrógeno o un catión, p.ej. un catión de un metal alcalino (p.ej. de sodio, potasio, litio) o de amonio o amonio sustituido, p.ej. cationes de metil-, dimetil- y trimetil-amonio, de alcano-amonio, p.ej. trietanol-amonio, y cationes de amonio cuaternarios, tales como cationes de tetrametil-amonio y de dimetil-piperidinio, y cationes de amonio cuaternarios, que se derivan de alquil-aminas tales como etil-amina, dietil-amina, trietil-amina y mezclas de éstas.

45

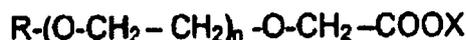
Las cadenas de alquilo con  $C_{12}$ - $C_{18}$  se prefieren para unas bajas temperaturas de lavado (p.ej. por debajo de aproximadamente  $50^\circ\text{C}$ ) y las cadenas de alquilo con  $C_{16}$ - $C_{18}$  se prefieren para unas temperaturas de lavado más altas (p.ej. por encima de  $50^\circ\text{C}$ ).

50

Los componentes a1, a2 y a3 se emplean individualmente o en combinación en unas concentraciones, en total, de 3 a 30% en peso, de manera preferida de 5 a 20% en peso, de manera especialmente preferida de 7 a 17% en peso, y de manera muy especialmente preferida de 7 a 15% en peso.

55

b1) Los éter-carboxilatos tienen de manera preferida la fórmula general



60

pudiendo R ser = n-alquilo, iso-alquilo, cicloalquilo, alquil-arilo, aril-alquilo y/o arilo. De manera preferida, el radical R contiene de 8 a 18 átomos de C y se deriva de alcoholes grasos, alcoholes de Ziegler, oxoalcoholes, alcoholes de Guerbet y alquil-fenoles. En este caso, se prefieren (alquil de  $C_8$  a  $C_{18}$ )-éter-carboxilatos, y ácidos octil-, nonil- así como tributil-fenol-éter-carboxílicos.

65

Unos radicales R especialmente preferidos son alquilo de  $C_8$ , alquilo de  $C_{12/14}$ , iso-alquilo de  $C_{13}$ , oxo-alquilo de  $C_{14/15}$ , alquilo de  $C_{16/18}$ , laurilo, oleílo y/o alquilo de grasa de sebo.

## ES 2 303 278 T3

El índice n es = de 1 a 20, de manera preferida de 1 a 15, de manera especialmente preferida de 1 a 12 y de manera muy especialmente preferida de 2 a 10.

X representa hidrógeno, sodio, potasio, amonio y/o un alcanol-amonio, en particular trietanol-amonio.

b2) Las betaínas pueden ser tanto carbobetaínas como también sulfobetaínas.

Se prefieren las carboximetil-amonio-betaínas, en particular las (alquil de C<sub>12</sub> a C<sub>18</sub>)-dimetil-carboximetil-amonio-betaínas, las (alquil de C<sub>8</sub> a C<sub>18</sub>)-amidopropil-dimetil-carboximetil-amonio-betaínas y las (alquil de C<sub>8</sub> a C<sub>18</sub>)-dipolietoxi-carboximetil-amonio-betaínas.

Otras betaínas adecuadas son p.ej. las N-carboxietil-amonio-betaínas, que son análogas a los compuestos antes expuestos, para cuya síntesis, en lugar del ácido cloroacético o respectivamente de sus sales, se emplean el ácido cloropropiónico y sus sales. Ejemplos de ellas son los (alquil de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-aminopropionatos y los (alquil de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-iminodipropionatos en forma de sales de metales alcalinos y de mono-, di- y tri-alquil-amonio.

Una sulfobetaína preferida es una (alquil de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-dimetil-sulfopropil-betaína.

En los agentes de lavado líquidos conformes al invento, los éter-carboxilatos y/o las betaínas antes descritos/as pueden emplearse en unas proporciones de 1 a 30% en peso, de manera preferida de 3 a 20% en peso y de manera especialmente preferida de 5 a 15% en peso.

Como agentes tensioactivos no iónicos entran en consideración en particular los compuestos etoxilados de alcoholes alifáticos de cadena larga, sintéticos o naturales, con un radical alquilo de C<sub>8</sub> a C<sub>22</sub>. Éstos pueden contener aproximadamente de 1 a 25 moles de óxido de etileno.

La cadena de alquilo de los alcoholes alifáticos puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria, saturada o también insaturada.

Se prefieren los productos de condensación de alcoholes de C<sub>10</sub> a C<sub>18</sub> con aproximadamente 2 hasta aproximadamente 18 moles de óxido de etileno por cada mol de alcohol. Los compuestos etoxilados de alcoholes pueden tener una distribución estrecha (en inglés "Narrow Range Ethoxylates") o amplia ("Broad Range Ethoxylates") de homólogos del óxido de etileno. Se prefieren especialmente el oxoalcohol de C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> con 6 a 10 moles de OE (óxido de etileno) y el alcohol graso de C<sub>12/14</sub> con 5 a 9 moles de OE. Se prefieren muy especialmente el compuesto etoxilado de un alcohol graso de C<sub>12/14</sub> y 7 OE. Los alcoholes oxietilados tienen de manera preferida un valor de HLB (del inglés hydrophile lipophile balance = equilibrio hidrófilo - lipófilo) de 10 a 15, de manera más preferida de 11 a 14. La concentración empleada se sitúa, por lo general, en 5 a 35% en peso, de manera preferida 10 a 30% en peso, de manera especialmente preferida en 15 a 25% en peso, y de manera muy especialmente preferida en 16 a 23% en peso.

La relación másica de agentes tensioactivos aniónicos a agentes tensioactivos no iónicos es por lo general de 1:4 a 4:1, de manera preferida de 1:2 a 2:1, de manera especialmente preferida de 0,8:1 a 1,5:1.

Los agentes para la fijación del color, que se pueden incorporar en los agentes de lavado líquidos conformes al invento, son no iónicos o catiónicos y se describen a continuación:

Los policondensados, que se pueden emplear como agentes para la fijación del color, se obtienen mediante la reacción de cianamidas con aldehídos y sales de amonio y/o con monoaminas (p.ej. el agente de fijación del color FFM 3), mediante la reacción de monoaminas y/o poliaminas con epíclorhidrina (p.ej. los agentes para la fijación del color FFM 2 y FFM 4), o mediante la reacción de poliaminas con cianamidas y el ácido amido-sulfúrico (p.ej. el agente de fijación del color FFM 1).

Las monoaminas empleadas pueden ser aminas primarias, secundarias y terciarias. En este caso, se puede tratar de aminas alifáticas tales como p.ej. dialquil-aminas, en particular dimetil-amina, aminas alicíclicas, tales como p.ej. ciclohexil-amina, y aminas aromáticas, tales como p.ej. anilina. Las aminas utilizadas pueden poseer también al mismo tiempo sustituyentes alifáticos, alicíclicos y aromáticos. Además, se pueden emplear también compuestos heterocíclicos tales como p.ej. piridina.

El concepto de poliaminas comprende en este caso p.ej. diaminas, triaminas, tetraaminas, etc., así como las N-alquil-poliaminas o respectivamente N,N-dialquil-poliaminas análogas.

Ejemplos de ellas son etilen-diamina, propilen-diamina, butilen-diamina, pentilen-diamina, hexilen-diamina, dietilen-triamina, trietilen-tetraamina y poliaminas superiores.

Unas poliaminas particularmente preferidas son etilen-diamina, dietilen-triamina y dimetilamino-propil-amina.

## ES 2 303 278 T3

En el caso de las sales de amonio se trata de sales del amoníaco, en particular del cloruro de amonio o de las aminas o respectivamente poliaminas antes mencionadas, con diferentes ácidos inorgánicos u orgánicos, o también de sales de amonio cuaternarias.

5 En el caso de las cianamidas se trata de cianamida o de diciandiamida.

Los aldehídos, que se pueden emplear para la síntesis de los agentes para la fijación del color, son por ejemplo aldehídos alifáticos, tales como p.ej. formaldehído, acetaldehído, propionaldehído, butiraldehído; dialdehídos tales como p.ej. glioxal; aldehídos insaturados tales como p.ej. acroleína, aldehído crotónico y aldehídos aromáticos, tales como p.ej. el benzaldehído. Se prefieren especialmente los aldehídos alifáticos, en particular el formaldehído.

Como agentes para la fijación del color se pueden emplear además homo- y co-polímeros sobre la base del cloruro de dialil-dimetil-amonio (DADMAC) (p.ej. los agentes para la fijación del color FFM 5, FFM 6 y FFM 7).

15 Los copolímeros sobre la base del DADMAC contienen como componentes adicionales otros monómeros vinílicos tales como p.ej. vinil-imidazol, vinil-pirrolidona, alcohol vinílico, acetato de vinilo, (ésteres del) ácido (met)-acrílico, acrilamida, estireno, ácido estireno-sulfónico, ácido acrilamido-metil-propano-sulfónico (AMPS), etc.

Los homopolímeros sobre la base del DADMAC son obtenibles también bajo los nombres comerciales Dodigen® 20 3954, Dodigen 4033 y Genamin®PDAC (de la entidad Clariant).

Los agentes para la fijación del color se emplean en los agentes de lavado líquidos, por lo general, en una proporción de 0,1 a 5% en peso, de manera preferida de 0,5 a 3% en peso y de manera especialmente preferida de 0,5 a 1% en peso.

25 Los agentes de lavado líquidos conformes al invento son de manera preferida líquidos y tienen una viscosidad de como máximo 500 mPas. No obstante, ellos pueden ser también geles con una viscosidad más alta, geles todavía capaces de fluir o pastas extensibles.

30 En una forma de realización particularmente preferida, los agentes de lavado y limpieza conformes al invento contienen como disolvente propanodiol, glicerol o etanol en una concentración de 1 a 10% en peso, de manera preferida de 1 a 5% en peso.

En otra forma de realización especialmente preferida, el valor del pH de las formulaciones se ajusta, mediante la adición de sustancias ácidas o alcalinas, a un valor comprendido entre 5 y 12. Las sustancias ácidas pueden ser p.ej. ácidos inorgánicos u orgánicos, tales como p.ej. ácido sulfúrico, ácidos fosfónicos y ácido cítrico. Las sustancias alcalinas son p.ej. una solución de hidróxido de sodio, una solución de hidróxido de potasio y una solución de carbonato de sodio. Los agentes de lavado líquidos desde ácidos hasta neutros son p.ej. agentes de lavado de lana, los agentes de lavado líquidos desde neutros hasta débilmente alcalinos son p.ej. agentes de lavado fino, y los agentes de lavado 40 alcalinos son los denominados agentes de lavado completo.

Los agentes de lavado y limpieza líquidos, que contienen la combinación conforme al invento de agentes tensioactivos y de agentes para la fijación del color, pueden contener, además de esto, otros componentes adicionales, como los que son usuales en este tipo de agentes. Estos son descritos a continuación.

45 La proporción total de agentes tensioactivos de las formulaciones de agentes de lavado conformes al invento puede ser en este caso de 10 a 70% en peso, de manera preferida de 10 a 55% en peso y de manera muy especialmente preferida de 20 a 50% en peso.

50 *Otros agentes tensioactivos aniónicos*

Como otros agentes tensioactivos aniónicos entran en consideración sulfatos, sulfonatos, carboxilatos, fosfatos y mezclas de éstos. Cationes adecuados son en este caso los de metales alcalinos, tales como p.ej. sodio y potasio, o los de metales alcalino-térreos, tales como p.ej. calcio o magnesio, así como los de amonio, de compuestos de amonio sustituidos, inclusive cationes de mono-, di- o trietanol-amonio, y mezclas de éstos.

Se prefieren especialmente los siguientes tipos de agentes tensioactivos aniónicos: alcano-sulfonatos, alquil-éster-sulfonatos y alquil-éter-sulfonatos, tal como se describen seguidamente.

60 En los alcano-sulfonatos secundarios, el grupo alquilo puede ser o bien saturado o insaturado, ramificado o lineal, y puede estar sustituido eventualmente con un grupo hidroxilo.

El grupo sulfo puede estar situado en una posición arbitraria de la cadena de C, no poseyendo los grupos metilo 65 primarios ningún grupo sulfonato ni al principio de la cadena ni al final de la cadena.

Los alcano-sulfonatos secundarios preferidos contienen unas cadenas de alquilo lineales con aproximadamente 9 a 25 átomos de carbono, de manera preferida con aproximadamente 10 a 20 átomos de carbono y de manera especial-

## ES 2 303 278 T3

mente preferida con aproximadamente 13 a 17 átomos de carbono. El catión es por ejemplo de sodio, potasio, amonio, mono-, di- o tri-etanol-amonio, calcio o magnesio. También se pueden emplear mezclas de diferentes cationes.

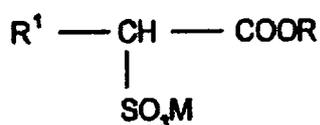
5 Se prefiere muy especialmente la sal de Na de un alcano-sulfonato de C<sub>13-17</sub> secundario, que es obtenible p.ej. bajo el nombre comercial Hostapur<sup>®</sup> SAS (de la entidad Clariant), el alcano-sulfonato Leuna o respectivamente el emulsionante E30 (de la entidad Leuna-Tenside GmbH) o Marlon<sup>®</sup> PS (de la entidad Sasol).

10 Junto a los alcano-sulfonatos secundarios se pueden emplear también alcano-sulfonatos primarios en los agentes de lavado conformes al invento. Las cadenas de alquilo, los cationes y las concentraciones empleadas, que se prefieren. corresponden a las/los de los alcano-sulfonatos secundarios.

Los alquil-éster-sulfonatos son, entre otros compuestos, ésteres lineales de ácidos carboxílicos de C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> (es decir ácidos grasos), que son sulfonados mediante SO<sub>3</sub> gaseoso.

15 Unos materiales de partida adecuados son grasas naturales, tales como p.ej. sebo, aceite de coco y aceite de palma, pero también pueden ser de naturaleza sintética.

20 Unos alquil-éster-sulfonatos preferidos, en particular para aplicaciones en agentes de lavado, son los compuestos de la fórmula



25

30 en la que R<sup>1</sup> representa un radical hidrocarbilo, de manera preferida alquilo, de C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>, y R representa un radical hidrocarbilo, de manera preferida alquilo, de C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, M representa un catión, que forma una sal soluble en agua con el alquil-éster-sulfonato. Cationes adecuados son los de sodio, potasio, litio o cationes de amonio, tales como los de monoetanol-amina, dietanol-amina y trietanol-amina. De manera preferida, R<sup>1</sup> significa alquilo de C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> y R significa metilo, etilo o isopropilo. Se prefieren especialmente los metil-éster-sulfonatos, en los que R<sup>1</sup> significa alquilo de C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>.

35 Los alquil-éter-sulfatos son sales o ácidos solubles en agua, de la fórmula RO(A)<sub>m</sub>SO<sub>3</sub>M, en la que R representa un radical alquilo o hidroxialquilo de C<sub>10</sub>-C<sub>24</sub> no sustituido, de manera preferida un radical alquilo o hidroxialquilo de C<sub>12</sub>-C<sub>20</sub>, de manera especialmente preferida un radical alquilo o hidroxialquilo de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>.

40 A es una unidad de etoxi o propoxi, m es un número mayor que 0, de manera preferida comprendido entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 6, de manera especialmente preferida comprendido entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 3, y M es un átomo de hidrógeno o un catión tal como p.ej. de sodio, potasio, litio, calcio, magnesio, amonio, o un catión de amonio sustituido. Ejemplos específicos de cationes de amonio sustituidos son cationes de metil-, dimetil-, trimetil-amonio y cationes de amonio cuaternarios, tales como los cationes de tetrametil-amonio y de dimetil-piperidinio, así como los que se derivan de alquil-aminas, tales como etil-amina, dietil-amina, trietil-amina o mezclas de éstas. Como ejemplos se citarán los (alcohol graso de C<sub>12</sub> a C<sub>18</sub>)-éter-sulfatos, siendo el contenido de OE de 1, 2, 2,5, 3 ó 4 moles por cada mol del (alcohol graso)-éter-sulfato, y en los que M es sodio o potasio. A causa de su fuerte desarrollo de espuma, la concentración empleada de los alquil-éter-sulfatos es dependiente de la finalidad de empleo. En agentes de lavado destinados al lavado mecánico de ropa pasan a utilizarse unas concentraciones más pequeñas que en el caso de los agentes de lavado destinados al lavado manual de ropa. Las concentraciones que se han de encontrar en la práctica se sitúan entre 1 y 20% en peso. Para el presente invento se prefieren unas concentraciones de 1 a 10% en peso y de manera preferida de 1 a 5% en peso.

45 Como agentes tensioactivos aniónicos entran en cuestión además sales de ácidos acil-amino-carboxílicos, los acil-sarcosinatos, que resultan por reacción de cloruros de ácidos grasos con sarcosinato de sodio en el medio alcalino; productos de condensación de ácidos grasos y proteínas, que se obtienen por reacción de cloruros de ácidos grasos con oligopéptidos; sales de ácidos alquil-sulfamido-carboxílicos; alquil- y alquenil-glicerol-sulfatos tales como oleíl-glicerol-sulfatos, alquil-fenol-éter-sulfatos, alquil-fosfatos, alquil-éter-fosfatos, isetionatos, tales como acil-isetionatos, N-acil-tauridas, alquil-succinatos, sulfosuccinatos, monoésteres de los sulfosuccinatos (especialmente monoésteres de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> saturados e insaturados) y diésteres de los sulfosuccinatos (especialmente diésteres de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> saturados e insaturados), acil-sarcosinatos, sulfatos de alquil-polisacáridos tales como sulfatos de alquil-poliglicósidos, y alquil-sulfatos primarios ramificados.

### Jabones

65 En el caso de los jabones se trata de sales de ácidos grasos naturales de cadena larga. Como ácido graso para jabones en agentes de lavado líquidos, pasa a emplearse en particular el ácido graso de coco, que constituye principalmente una mezcla de ácidos grasos de C<sub>12</sub> y C<sub>14</sub>. Sin embargo, también se pueden utilizar ácidos grasos de cadena más larga, tales como ácido oleico, ácido graso de soja, ácido graso de sebo, ácido esteárico, ácido behénico o mezclas de éstos.

## ES 2 303 278 T3

Los ácidos grasos se pueden emplear como jabones en la forma de sus sales de Na, K, amonio, mono-, di- o tri-etanol-amonio. Para los agentes de lavado líquidos se prefieren muy especialmente las sales de K, amonio, mono-, di- o tri-etanol-amonio del ácido graso de coco, del ácido graso de soja, del ácido oleico y de sus mezclas entre sí o eventualmente con otros ácidos grasos.

5

*Agentes tensioactivos no iónicos, que se pueden emplear adicionalmente a los mencionados al comienzo*

*Productos de condensación de óxido de etileno con una base hidrófoba, formados por condensación de óxido de propileno con propilenglicol*

10

La parte hidrófoba de estos compuestos tiene de manera preferida un peso molecular comprendido entre aproximadamente 1.500 y aproximadamente 1.800. La reacción por adición de óxido de etileno con esta parte hidrófoba conduce a un mejoramiento de la solubilidad en agua. El producto es líquido hasta un contenido de poli(oxietileno) de aproximadamente 50% del peso total del producto de condensación, lo que corresponde a una condensación con hasta

15

aproximadamente 40 moles de óxido de etileno. Ejemplos obtenibles comercialmente de esta clase de productos son las marcas Pluronic® de la entidad BASF y las marcas®Genapol PF de la entidad Clariant GmbH.

*Productos de condensación de óxido de etileno con un producto de reacción de óxido de propileno y etilendiamina*

20

La unidad hidrófoba de estos compuestos se compone del producto de reacción de etilendiamina con óxido de propileno en exceso y tiene, por lo general, un peso molecular de aproximadamente 2.500 a 3.000. Junto a esta unidad hidrófoba se añade óxido de etileno hasta llegar a un contenido de aproximadamente 40 hasta aproximadamente 80% en peso de poli(oxietileno) y a un peso molecular de aproximadamente 5.000 hasta 11.000. Ejemplos obtenibles comercialmente de esta clase de compuestos son las marcas®Tetronic de la entidad BASF y las marcas®Genapol PN de la entidad Clariant GmbH.

25

*Condensados con polietileno, polipropileno y polibutileno de alquil-fenoles*

Estos compuestos comprenden los productos de condensación de alquil-fenoles con un grupo alquilo de C<sub>6</sub> a C<sub>20</sub>, que puede ser o bien lineal o ramificado, con óxidos de alquenos. Se prefieren los compuestos que tienen aproximadamente de 5 a 25 moles de un óxido de alqueno por mol de un alquil-fenol. Agentes tensioactivos de este tipo, obtenibles comercialmente, son p.ej. Igepal® CO-630, Triton® X-45, X-114, X-100 y X-102, y las marcas®Arkopal N de la entidad Clariant GmbH. Estos agentes tensioactivos son designados como compuestos alcoxilados de alquil-fenoles, p.ej. compuestos etoxilados de alquil-fenoles.

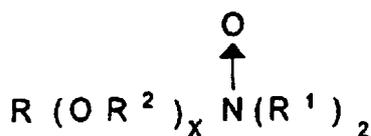
35

*Agentes tensioactivos no iónicos, semipolares*

Esta categoría de compuestos no iónicos comprende óxidos de aminas solubles en agua, óxidos de fosfinas solubles en agua y sulfóxidos solubles en agua, en cada caso con un radical alquilo de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono. Son agentes tensioactivos no iónicos semipolares también los óxidos de aminas de la fórmula

40

45



50

R es en este caso un grupo alquilo, hidroxialquilo o de alquil-fenol, con una longitud de la cadena de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono, R<sup>2</sup> es un grupo alquilenol o hidroxialquilenol con aproximadamente 2 a 3 átomos de carbono o mezclas de ellos, cada radical R<sup>1</sup> es un grupo alquilo o hidroxialquilo con aproximadamente 1 hasta aproximadamente 3 átomos de carbono o un grupo de poli(óxido de etileno) con aproximadamente 1 hasta aproximadamente 3 unidades de óxido de etileno, y x significa un número de 0 a aproximadamente 10. Los grupos R<sup>1</sup> pueden estar unidos unos con otros a través de un átomo de oxígeno o nitrógeno y forman, por consiguiente, un anillo.

55

Unos óxidos de aminas especialmente preferidos son óxidos de (alquil de C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-dimetil-aminas y óxidos de (alquil de C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>)-alcoxietyl-dihydroxietyl-aminas y óxidos de (alquil de C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-ácido graso-amidoalquil-dimetil-aminas. Los óxidos de aminas se pueden emplear en unas concentraciones empleadas de 0,5 a 10% en peso y de manera preferida entre 1 y 5% en peso.

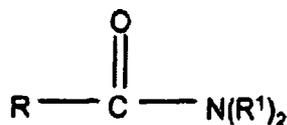
60

65

## ES 2 303 278 T3

### Amidas de ácidos grasos

Las amidas de ácidos grasos poseen la fórmula



en la que R es un grupo alquilo con aproximadamente 7 hasta aproximadamente 21, de manera preferida con aproximadamente 9 hasta aproximadamente 17 átomos de carbono, y cada radical R<sup>1</sup> significa hidrógeno, alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, hidroxialquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub>H, variando x desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 3. Se prefieren las amidas de ácidos grasos de C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>, en particular las correspondientes monoetanol-amidas, dietanol-amidas e isopropanol-amidas. Éstas se pueden emplear en unas concentraciones de 0,5 a 5% en peso y en particular de 0,5 a 3% en peso.

Otros agentes tensioactivos no iónicos adecuados son alquil- y alquencil-oligoglicósidos así como ésteres de poliglicoles con ácidos grasos o ésteres de poliglicoles con aminas grasas, en cada caso 8 a con 20, de manera preferida 12 a 18 átomos de C en el radical de alquilo graso, triglicamidas alcoxiladas, éteres mixtos o formilos mixtos, alquil-oligoglicósidos, alquencil-oligoglicósidos, ácido graso-N-alquil-glucamidas, óxidos de fosfinas, dialquil-sulfóxidos y materiales hidrolizados de proteínas.

### Agentes tensioactivos iónicos híbridos

Ejemplos típicos de agentes tensioactivos anfóteros o respectivamente iónicos híbridos son carbobetaínas, sulfobetaínas, aminoglicinatos y compuestos anfóteros de imidazolinio.

Agentes tensioactivos iónicos híbridos, preferidos para el empleo en los agentes de lavado líquidos conformes al invento, son las carboximetil-amonio-betaínas, en particular (alquil de C<sub>8</sub> a C<sub>18</sub>)-dimetil-carboximetil-amonio-betaínas, (alquil de C<sub>8</sub> a C<sub>18</sub>)-amidopropil-dimetil-carboximetil-amonio-betaínas y (alquil de C<sub>8</sub> a C<sub>18</sub>)-dipolietoxi-carboximetil-amonio-betaínas.

Otras betaínas son p.ej. las N-carboxietil-amonio-betaínas que son análogas a los compuestos precedentemente expuestos, para cuya síntesis se pueden emplear, en lugar del ácido cloroacético o respectivamente de sus sales, el ácido cloropropiónico y sus sales. Ejemplos de ellas son los (alquil de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-amino-propionatos y (alquil de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-iminodipropionatos en forma de sales de metales alcalinos y de mono-, di- y tri-alquil-amonio.

Una sulfobetaína preferida es la (alquil de C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-dimetil-sulfopropil-betaína.

Agentes tensioactivos anfóteros sobre la base de imidazolina son ofrecidos bajo los nombres comerciales Miranol<sup>®</sup> y Steinapon<sup>®</sup>. Se prefiere la sal de sodio de 1-(carboxi-metiloxietil)-1-(carboximetil)-2-lauril-imidazolinio.

Los agentes tensioactivos iónicos híbridos se emplean como agentes tensioactivos concomitantes. Su concentración empleada se sitúa en 1 hasta 10% en peso, de manera preferida en 3 a 5% en peso.

Otras sustancias constituyentes de agentes de lavado, que pueden estar contenidas en el presente invento, comprenden sustancias mejoradoras de detergencia inorgánicas y/u orgánicas, con el fin de reducir el grado de dureza del agua.

Las sustancias mejoradoras de detergencia inorgánicas comprenden, por ejemplo, sales de metales alcalinos, amonio y alcanolamonio de polifosfatos tales como, por ejemplo, tripolifosfatos, pirofosfatos y metafosfatos poliméricos vítreos, fosfonatos, silicatos, carbonatos, inclusive bicarbonatos y sesquicarbonatos y aluminosilicatos, descritos de la siguiente manera:

Sustancias mejoradoras de detergencia de aluminosilicatos, en particular zeolitas con la fórmula Na<sub>2</sub>[(AlO<sub>2</sub>)<sub>z</sub>(SiO<sub>2</sub>)<sub>y</sub>].xH<sub>2</sub>O, en la que z e y significan números enteros de por lo menos 6, la relación de z a y se sitúa entre 1,0 y aproximadamente 0,5, y x significa un número entero de aproximadamente 15 a aproximadamente 264.

Intercambiadores de iones adecuados, sobre la base de aluminosilicatos, son obtenibles en el comercio. Estos aluminosilicatos pueden tener una estructura cristalina o amorfa y pueden presentarse en la naturaleza o pueden ser también preparados por síntesis. Intercambiadores de iones preferidos, sobre la base de aluminosilicatos cristalinos sintéticos, son obtenibles bajo las denominaciones de zeolita A, zeolita P(B) y zeolita X. Se prefieren los aluminosilicatos con un diámetro de partículas comprendido entre 0,1 y 10 μm.

Las sustancias mejoradoras de detergencia orgánicas adecuadas comprenden compuestos policarboxílicos, tales como, por ejemplo, éter-policarboxilatos y oxidisuccinatos. Asimismo se debe de remitir a las sustancias mejoradoras de detergencia "TMS/TDS" procedentes del documento US-4.663.071.

## ES 2 303 278 T3

Otras sustancias mejoradoras de detergencia adecuadas comprenden los éter-hidroxi-policarboxilatos, copolímeros de anhídrido de ácido maleico con etileno o vinil-metil-éter, el ácido 1,3,5-trihidroxi-benceno-2,4,6-trisulfónico y el ácido carboximetiloxi-succínico, las sales de metales alcalinos, amonio y amonio sustituido de poli(ácidos acéticos) tales como p.ej. el ácido etilendiamina-tetraacético y el ácido nitrilo-triacético, así como ácidos policarboxílicos, tales como ácido melítico, ácido succínico, ácido oxidisuccínico, un poli(ácido maleico), ácido benceno-1,3,5-tricarboxílico, ácido carboximetiloxi-succínico, así como sus sales solubles.

Sustancias mejoradoras de detergencia orgánicas preferidas son los policarboxilatos sobre la base de ácido acrílico y/o ácido maleico, tales como p.ej. las marcas Sokalan<sup>®</sup> CP (de la entidad BASF) o las marcas Acusol<sup>®</sup> (de la entidad Rohm and Haas), así como unas sustancias mejoradoras de detergencia sobre la base de citratos, p.ej. el ácido cítrico y sus sales solubles, en particular la sal de sodio.

Otras sustancias mejoradoras de detergencia adecuadas son los 3,3-dicarboxi-4-oxa-1,6-hexanodioatos y los compuestos afines.

Sustancias mejoradoras de detergencia sobre la base de fósforo son los fosfatos de metales alcalinos, tales como, por ejemplo, tripolifosfato de sodio, pirofosfato de sodio y ortofosfato de sodio.

De manera preferida, entran en cuestión para el presente invento ciertos fosfonatos, tales como el etano-1-hidroxi-1,1-difosfonato (HEDP) y otros fosfonatos conocidos.

Los agentes de lavado líquidos conformes al invento, que contienen el sistema de agentes tensioactivos y un agente de fijación del color, pueden contener además las sustancias coadyuvantes usuales, que refuerzan el efecto de purificación, que sirven para el cuidado del material textil que se ha de lavar, o que modifican las propiedades para el uso de la composición de agente de lavado.

Agentes coadyuvantes adecuados comprenden, por ejemplo, enzimas, en particular proteasas, lipasas, celulasas, amilasas y mananasas; agentes estabilizadores de enzimas, agentes reforzadores de la espumación, agentes inhibidores de la espumación, tales como aceites de siliconas o parafinas; agentes protectores contra la corrosión; agentes inhibidores de la transferencia del color; blanqueadores ópticos, absorbedores de rayos UV; agentes blanqueantes; agentes conservantes; álcalis, compuestos hidrótropos; agentes antioxidantes; agentes disolventes o respectivamente solubilizantes, tales como etanol, glicerol y propanodiol; agentes dispersantes; agentes contra la redeposición; agentes inhibidores del agrisamiento; suavizantes; agentes antiestáticos; colorantes y perfumes.

### *Colorantes*

El concepto de colorantes comprende aquí tanto a los colorantes solubles en agua como también a pigmentos insolubles en agua. Los colorantes solubles en agua se utilizan sin embargo de manera preferida en agentes de lavado líquidos. A ellos pertenecen los conjuntos de los colorantes ácidos, los colorantes directos y los colorantes reactivos. A estos conjuntos se pueden asignar p.ej. representantes de los colorantes azoicos, colorantes complejos con metales y los colorantes policíclicos.

### *Aceites de perfumes y sustancias odorantes*

Como aceites odorantes o respectivamente de perfumes se pueden utilizar unos compuestos odorantes individuales, p.ej. los productos sintéticos del tipo de los ésteres, los éteres, los aldehídos, las cetonas, los alcoholes y los hidrocarburos. De manera preferida se utilizan mezclas de diferentes sustancias odorantes, que producen en común una nota agradable de olor.

Los aceites de perfumes pueden contener también mezclas de sustancias odorantes naturales y aceites esenciales con una pequeña volatilidad.

### *Blanqueadores ópticos*

A ellos pertenecen en particular los blanqueadores del tipo de los diamino-estilbenos y los diestiril-bifenilos.

### *Inhibidores de la transferencia del color*

A ellos pertenecen los N-óxidos de poliaminas tales como, por ejemplo, un poli(N-óxido de 4-vinil-piridina), una poli(4-vinil-piridina-betaína), una poli(vinil-pirrolidona) y copolímeros de N-vinil-pirrolidona con N-vinil-imidazol y eventualmente otros monómeros, un poli(vinil-imidazol), y además ciclodextrinas y derivados de ciclodextrinas.

Los agentes de lavado y limpieza conformes al invento se distinguen porque son transparentes o por lo menos desde translúcidos opacos hasta débilmente turbios.

Es esencial que estas formulaciones sean estables y no se separen por floculación. Ellas producen un efecto conservador del color e inhibidor de la transferencia del color, un efecto suavizante, un efecto contra las arrugas y una protección contra el desgaste mecánico.

## ES 2 303 278 T3

### Ejemplos

Los Ejemplos de comparación 1 hasta 4 demuestran la incompatibilidad de los agentes tensioactivos aniónicos con los agentes para la fijación del color (FFM) y la problemática de la preparación de agentes de lavado líquidos aniónicos estables.

Los Ejemplos 1 y 2 describen ciertas formulaciones de agentes de lavado líquidos estables, conformes al invento, sobre la base del agente tensioactivo aniónico alquil-benceno-sulfonato y de agentes para la fijación del color poliméricos (FFM).

Se utilizaron los siguientes agentes tensioactivos aniónicos para los ensayos:

Alquil-benceno-sulfonato: Marlon® A 365 = alquil-benceno-sulfonato de C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>, sal de Na. al 65%

Olefina-sulfonato: Hostapur® OS fl. = alfa-(olefina C<sub>14/16</sub>)-sulfonato, sal de Na, aproximadamente al 40%

Sulfato activado: Sulfopon® 101 spez. = laurilsulfato de Na, al 30%,

Alcanosulfonato sec. Hostapur SAS 60 = sec.-(alcano C<sub>13-17</sub>)-sulfonato, sal de Na al 60%

Éter-sulfato: Genapol® LRO Paste = (alquil C<sub>12/14</sub>)-éter-sulfato, sal de Na, al 70%

#### Ejemplo de comparación 1

##### *Incompatibilidad de los agentes tensioactivos aniónicos con agentes para la fijación del color*

Se prepararon unas soluciones acuosas con un contenido de agentes tensioactivos aniónicos de 5% o respectivamente 15% (sustancia activa) y con un contenido de 1% (sustancia activa) de agentes para la fijación del color, y se valoraron visualmente (véanse las Tablas 1 y 2). El valor del pH no se reguló. Como referencia sirvieron las soluciones de agentes tensioactivos sin agentes para la fijación del color.

TABLA 1

##### *Incompatibilidad de agentes tensioactivos aniónicos, al 5%, pH tq. con agentes para la fijación del color*

	Soluciones de agentes tensioactivos al 5 % con la adición de 1 % de FFM...				
Agentes tensioactivos	sin FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Alcano-sulfonato sec.	transparente	floculación	Floculación	floculación	floculación
Alquil-éter-sulfato	transparente	floculación	Floculación	floculación	floculación
Alquil-sulfato	turbia	floculación	Floculación	floculación	floculación
Alquil-benceno-sulfonato	transparente	floculación	Floculación	floculación	floculación
Olefina-sulfonato	transparente	floculación	Floculación	floculación	floculación

TABLA 2

##### *Incompatibilidad de agentes tensioactivos aniónicos, al 15%, pH tq. Con agentes para la fijación del color*

	Soluciones de agentes tensioactivos al 15 % con la adición de 1 % de FFM...				
Agentes tensioactivos	sin FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Alcano-sulfonato sec.	transparente	Floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-éter-sulfato	transparente	Floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-sulfato	turbia	floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-benceno-sulfonato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación
Olefina-sulfonato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación

## ES 2 303 278 T3

### Ejemplo de comparación 2

#### *Incompatibilidad de agentes tensioactivos aniónicos con agentes para la fijación del color*

5 Se prepararon unas soluciones acuosas con un contenido de agentes tensioactivos aniónicos de 5% o respectivamente 15% (sustancia activa) y con un contenido de 1% (sustancia activa) de los agentes para la fijación del color:

El valor del pH se ajustó a 9, puesto que los agentes de lavado poseen por regla general un pH alcalino. Las soluciones se valoraron visualmente (véanse las Tablas 3 y 4). Como referencia sirvieron las soluciones de agentes  
10 tensioactivos sin agentes para la fijación del color, que se ajustaron asimismo a un valor del pH = 9.

TABLA 3

15 *Incompatibilidad de agentes tensioactivos aniónicos, al 5%, pH = 9, con agentes para la fijación del color*

Agentes tensioactivos	Soluciones de agentes tensioactivos al 5 % con la adición de 1 % de FFM...				
	sin FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Alcano-sulfonato sec.	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-éter-sulfato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-sulfato	turbio	floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-benceno-sulfonato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación
Olefina-sulfonato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación

TABLA 4

30 *Incompatibilidad de agentes tensioactivos aniónicos, al 15%, pH = 9, con agentes para la fijación del color*

Agentes tensioactivos	Soluciones de agentes tensioactivos al 15 % con la adición de 1 % de FFM...				
	sin FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Alcano-sulfonato sec.	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-éter-sulfato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-sulfato	turbia	floculación	floculación	floculación	floculación
Alquil-benceno-sulfonato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación
Olefina-sulfonato	transparente	floculación	floculación	floculación	floculación

### Ejemplo de comparación 3

50 *Incompatibilidad de un alquil-benceno-sulfonato lineal con FFM 5 y FFM 7*

Se preparó una solución acuosa al 6,3% (sustancia activa) de un alquil-benceno-sulfonato. El contenido de la sustancia activa corresponde al de mezclas estables de agentes tensioactivos con agentes para la fijación del color (véanse los Ejemplos 1 y 2).

55 A la solución se le añadió 1% (sustancia activa) de FFM 5 o respectivamente de FFM 7.

TABLA 5

60 *Incompatibilidad de un alquil-benceno-sulfonato al 6,3% con FFM 5 o respectivamente FFM 7*

Alquil-benceno-sulfonato, al 6,3 %	Valoración visual		
	sin FFM	con FFM 5	con FFM 7
	solución transparente	floculación	floculación

## ES 2 303 278 T3

Ejemplos de agentes de lavado líquidos aniónicos estables, que contienen agentes para la fijación del color sobre la base del sistema de agentes tensioactivos formado por un alquil-benceno-sulfonato lineal/un alquil-éter-carboxilato o por una betaína/un agente tensioactivo no iónico.

### 5 Ejemplo 1

Se preparó una formulación de agente de lavado líquido aniónico con un contenido de agentes tensioactivos totales de 26% (sustancia activa).

10 Se utilizaron como agentes tensioactivos aniónicos un alquil-benceno-sulfonato y un alquil-éter-carboxilato, como agente tensioactivo no iónico un compuesto etoxilado de alquilo de C<sub>12-14</sub> y 7 OE y como agente para la fijación del color el FFM 5.

TABLA 6

*Agente de lavado líquido aniónico estable, que contiene el FFM 5*

Composición	Formulación
	A
Alquil-benceno-sulfonato	6,3 %
Emulsogen CLA 070	3,3 %
Compuesto etoxilado de alquilo de C <sub>12-14</sub> y 7 OE	16,3 %
1,2-Propanodiol	5 %
FFM 5	1 %
Agua	hasta 100 %
Valoración:	homogéneo, turbio lechoso

### 35 Ejemplo 2

Se preparó una formulación de agente de lavado líquido con un contenido de agentes tensioactivos totales de 26% (sustancia activa).

40 Se utilizaron como agentes tensioactivos aniónicos un alquil-benceno-sulfonato lineal y un alquil-éter-carboxilato o respectivamente una betaína, como agente tensioactivo no iónico un compuesto etoxilado de alquilo C<sub>12-14</sub> y 7 OE y como agente para la fijación del color el FFM 7.

TABLA 7

*Agente de lavado líquido aniónico estable, que contiene el FFM 7*

Composición	Formulación	
	A	B
Alquil-benceno-sulfonato lineal	6.3 %	6,3 %
Emulsogen CLA 070	3.3 %	-
Genagen LAB	-	3,3 %
Compuesto etoxilado de alquilo C <sub>12-14</sub> y 7 OE	16,3 %	16,3 %
1,2-Propanodiol	5 %	5 %
FFM 7	1 %	1 %
Agua	hasta 100 %	hasta 100 %
Valoración:	homogénea, turbia lechosa	homogénea, turbia lechosa

## ES 2 303 278 T3

### Abreviaturas utilizadas

FFM = agente de fijación del color

5 FFM 1 = producto de reacción de dietilendiamina, dicianidamida y ácido sulfámico

FFM 2 = producto de reacción de dimetilamina y epiclorhidrina

10 FFM 3 = producto de reacción de dicianidamida, cloruro de amonio y formaldehído

FFM 5 = cloruro de poli-(dialil-dimetil)-amonio, PM = 40.000

FFM 7 = cloruro de poli-(dialil-dimetil)-amonio, PM = 115.000

15

### *Estructura química de los productos comerciales utilizados*

Emulsogen CLA 070 = ácido (alquil de  $C_{12/14}$ )-éter-carboxílico con 7 OE

20 Genagen<sup>®</sup> LAB = (alquil de  $C_{12/14}$ )-dimetil-carboximetil-amonio-betaína, al 30%

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Agentes de lavado y limpieza líquidos, que contienen

5 a1) un alquil-benceno-sulfonato,

a2) un olefina-sulfonato,

10 a3) un alquil-sulfato o sus mezclas

b1) un éter-carboxilato y/o

b2) una betaína,

15 c) un agente tensioactivo no iónico,

y

20 d) un agente de fijación del color escogido entre el conjunto formado por

los homo- o respectivamente co-polímeros de cloruro de dialil-dimetil-amonio o

los productos de reacción de cianamidas con aldehídos y sales de amonio

25 o de cianamidas con aldehídos y monoaminas

o de monoaminas y/o poliaminas con epiclorhidrina

30 o de poliaminas con cianamidas y ácido amidosulfúrico.

2. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen de 3 a 30% en peso, de manera preferida de 5 a 20% en peso, de manera especialmente preferida de 7 a 17% en peso y de manera muy especialmente preferida de 7 a 15% en peso de uno o varios componentes a1, a2 o respectivamente a3.

35 3. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen de 1 a 30% en peso, de manera preferida de 3 a 20% en peso y de manera especialmente preferida de 5 a 15% en peso de un éter-carboxilato y/o una betaína.

40 4. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen de 5 a 35% en peso, de manera preferida de 10 a 30% en peso, de manera especialmente preferida de 15 a 25% en peso y de manera muy especialmente preferida de 16 a 23% en peso de un agente tensioactivo no iónico.

45 5. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen como agente tensioactivo no iónico un compuesto etoxilado de un alcohol sintético o natural con un valor de HLB de 10 a 15, de manera preferida de 11 a 14.

50 6. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, en los que la relación másica de agentes tensioactivos aniónicos:agentes tensioactivos no iónicos es de 1:4 a 4:1, de manera preferida de 1:2 a 2:1, y de manera muy especialmente preferida de 0,8:1 a 1,5:1.

7. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, en los que el contenido de agentes tensioactivos totales del sistema de agentes tensioactivos está comprendido entre 10 y 70% en peso, de manera preferida entre 10 y 55% en peso y de manera muy especialmente preferida entre 20 y 45% en peso.

55 8. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque son desde traslúcidos opacos hasta débilmente turbios.

60 9. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque tienen un efecto conservador del color y/o inhibidor de la transferencia del color en materiales textiles teñidos.

10. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque en el caso del agente para la fijación del color se trata de un polímero catiónico.

65 11. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque producen un efecto suavizante en materiales textiles.

## ES 2 303 278 T3

12. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque producen un efecto contra las arrugas en materiales textiles.

5 13. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque producen una protección contra el desgaste mecánico en materiales textiles.

10 14. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque como disolventes contienen propanodiol, glicerol o etanol en una proporción de 1 a 10% en peso, de manera preferida de 1 a 5% en peso.

15 15. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque son ajustados a un valor del pH comprendido entre 5 y 12.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65