



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 337 480**

(51) Int. Cl.:
C11D 10/04 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05808189 .4**

(96) Fecha de presentación : **05.11.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1812544**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

(54) Título: **Agentes de lavado líquidos, que contienen un alcanosulfonato secundario y agentes tensioactivos catiónicos.**

(30) Prioridad: **09.11.2004 DE 10 2004 053 969**

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

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2010

(72) Inventor/es: **Lang, Frank-Peter**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2010

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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, que contienen un alcanosulfonato secundario y agentes tensioactivos catiónicos.

5 El invento se refiere a agentes de lavado y limpieza líquidos para materiales textiles, que contienen un alcanosulfonato secundario y uno o varios agentes tensioactivos catiónicos.

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

10 Los agentes de lavado líquidos contienen como componente principal unos agentes tensioactivos. En este contexto, en los agentes de lavado modernos se emplean por regla general varios agentes tensioactivos al mismo tiempo. En este contexto, 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), alcanosulfonatos secundarios (SAS), y en parte 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. ciertos 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 unos conjuntos de sustancias activas tan diferentes como agentes reguladores de la espumación, agentes inhibidores del agrisamiento, polímeros desprendedores de la suciedad (del inglés "soil release polymers"), enzimas, blanqueadores ópticos, agentes inhibidores de la transferencia del color y agentes para la fijación del color.

30 Para el cuidado de la ropa, después del lavado se emplean los denominados suavizantes de ropa lavada o acondicionadores de ropa lavada. Éstos confieren a la ropa lavada un tacto suave y agradable, actúan reduciendo las arrugas y reducen también el desgaste de la ropa lavada, puesto que ellos disminuyen la fricción entre una fibra y otra fibra. Estos productos contienen agentes tensioactivos catiónicos, en lo esencial unas sales de amonio cuaternarias, tales como p.ej. los denominados éster-quates.

35 Por desgracia, hasta ahora los agentes de lavado líquidos que contienen agentes tensioactivos aniónicos no se han podido combinar con agentes tensioactivos catiónicos, con el fin de poder conferir ya al agente de lavado un efecto acondicionador de la ropa lavada y de esta manera hacer superflua la utilización de un agente suavizante. La causa de esto se encuentra en la deficiente compatibilidad de los agentes tensioactivos aniónicos con los agentes tensioactivos catiónicos, que conduce a una floculación, una precipitación o una separación entre fases de los componentes.

40 Por otra parte, no se puede prescindir de los agentes tensioactivos aniónicos, cuando la formulación de agentes de lavado debe de poseer una capacidad de lavado lo más buena que sea posible.

45 En el documento de patente de los EE.UU. US-A-4.153.570 se describen unos agentes de lavado líquidos, que contienen un alcanosulfonato secundario, un alquil-glicol-éter-sulfato, un jabón y alcoholes etoxilados, pero no contienen ningún agente tensioactivo catiónico.

50 En el documento de solicitud de patente alemana DE-A-2.530.727 se propone unos agentes de lavado líquidos, que contienen el alcanosulfonato, ácidos grasos, jabones y alcoholes etoxilados, pero unas cantidades más grandes de éster-quates (20%).

En el documento de solicitud de patente europea EP-A-1.162.254 se describen unos agentes líquidos de limpieza universal para superficies duras, tales como un vidrio, un material plástico o un metal.

55 En el documento US-A-4.507.219 se describen unas composiciones de agentes de lavado de gran rendimiento (en inglés "heavy-duty") con un efecto aumentado de limpieza y blanqueo.

60 En el documento EP-A-100.125 se describen unos concentrados de detergentes líquidos, que contienen unos materiales coacervados de éteres de celulosas en una mezcla de agentes tensioactivos aniónicos y no iónicos, y que deben de impedir la redeposición de partículas de suciedad.

En el documento DE-A-1.962.919 se describen unos agentes de lavado sólidos, que contienen un agente suavizante para materiales textiles.

65 No obstante, sigue subsistiendo la necesidad de los consumidores de una formulación más sencilla para el cuidado de la ropa, que haga superflua la utilización adicional de un suavizante.

ES 2 337 480 T3

La finalidad del presente invento es poner a disposición unas formulaciones de agentes de lavado y limpieza líquidos para materiales textiles, que contengan por lo menos un agente tensioactivo catiónico en combinación con un agente tensioactivo aniónico y que, a pesar de la potencial incompatibilidad de los componentes, sean estables tanto física como químicamente, y que posean tanto un buen efecto de limpieza como también un efecto suavizante y acondicionador.

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 está contenido un alcanosulfonato secundario en combinación con un jabón y un agente tensioactivo no iónico.

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

- a) un alcanosulfonato secundario en una proporción de 3 a 30% en peso,
- b) un jabón en una proporción de 1 a 30% en peso,
- c) un agente tensioactivo no iónico en una proporción de 5 a 35% en peso, y
- d) un agente tensioactivo catiónico, escogido entre el conjunto de las sales de amonio cuaternarias, en una proporción de 0,1 a 10% en peso,

siendo la relación másica de agentes tensioactivos aniónicos a agentes tensioactivos no iónicos de 1 : 4 a 4 : 1.

Los componentes individuales se describen a continuación:

a) *Alcanosulfonato secundario*

En alcanosulfonatos secundarios, el grupo alquilo puede ser o bien saturado o insaturado, ramificado o lineal, y eventualmente puede estar sustituido con un grupo hidroxilo. El grupo sulfo puede estar situado en una posición arbitraria de la cadena de C, no poseyendo los grupos metilo primarios situados al comienzo y al final de la cadena ningún grupo sulfonato. Los alcanosulfonatos 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 especialmente preferida con aproximadamente 13 a 17 átomos de carbono. El catión es, por ejemplo, de sodio, potasio, amonio, mono-, di- o trietanolamonio, calcio o magnesio. También se pueden emplear ciertas mezclas de cationes diferentes.

Se prefiere muy especialmente la sal de Na de un alcanosulfonato de C₁₃₋₁₇ secundario, que es obtenible p.ej. bajo el nombre comercial Hostapur® SAS (de Clariant), un alcanosulfato de Leuna o respectivamente el agente emulsionante E30 (de Leuna-Tenside GmbH) o Marlon® PS (de Sasol).

El alcanosulfonato secundario se emplea en los agentes de lavado líquidos conformes al invento en una concentración 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.

b) *Jabón*

En el caso de un jabón se trata de las sales de ácidos grasos naturales de cadena larga con 10 a 20 átomos de C. Como ácido graso para los jabones en agentes de lavado líquidos pasa a emplearse en particular un ácido graso de coco, que representa predominantemente una mezcla de ácidos grasos de C₁₂ y C₁₄. Sin embargo, también se pueden utilizar unos ácidos grasos de cadenas más largas, tales como ácido oleico, un ácido graso de soja, un ácido graso de sebo, ácido esteárico, ácido behénico o sus mezclas. Se pueden emplear los ácidos grasos como jabones en forma de sus sales de Na, K, amonio, mono-, di- o trietanol-amonio.

Para los agentes de lavado líquidos se prefieren en particular las sales de K, amonio, mono-, di- o trietanol-amonio de un ácido graso de coco, de un ácido graso de soja, del ácido oleico y de sus mezclas unos con otros o eventualmente con otros ácidos grasos. En los agentes de lavado líquidos conformes al invento se emplea el jabón en unas proporciones de 1 a 30% en peso, de manera preferida de 3 a 25% en peso y de manera especialmente preferida de 5 a 20% en peso.

c) *Agentes tensioactivos no iónicos*

Como agentes tensioactivos no iónicos entran en consideración en particular los compuestos etoxilados de alcoholes naturales o sintéticos, alifáticos, de cadena larga, con un radical alquilo de C₈ a C₂₂. Éstos pueden contener de aproximadamente 1 a aproximadamente 25 moles de óxido de etileno.

ES 2 337 480 T3

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_{10} a C_{18} 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_9 - C_{11} con 6 a 10 moles de OE (óxido de etileno) y el alcohol graso de $C_{12/14}$ con 5 a 9 moles de OE. Se prefieren muy especialmente el compuesto etoxilado con 8 OE de un oxoalcohol de C_{11} y el compuesto etoxilado con 7 OE de un alcohol graso de $C_{12/14}$. En general son preferidos los agentes tensioactivos no iónicos, que poseen 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 en 5 a 35% en peso, en particular en 10 a 30% en peso, de manera preferida en 15 a 25% en peso, y de manera especialmente preferida en 17 a 23% en peso.

La relación másica de agentes tensioactivos aniónicos a 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.

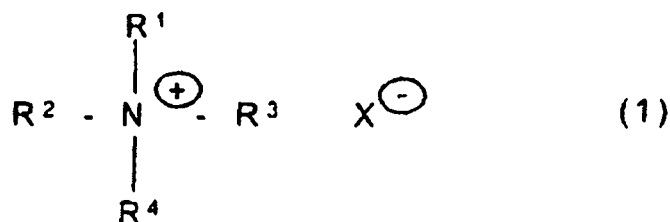
d) Agentes tensioactivos catiónicos

Los agentes tensioactivos catiónicos mencionados en lo sucesivo se presentan de manera preferida en forma de cloruros o bromuros, pero se pueden emplear también en forma de metosulfatos.

Agentes tensioactivos catiónicos adecuados son sales de amonio cuaternarias tales como un cloruro o bromuro de di-(alquil de C_8 - C_{24})-dimetil-amonio, de manera preferida un cloruro o bromuro de di-(alquil de C_{12} - C_{18})-dimetil-amonio, p.ej. el cloruro o bromuro de di-estearil-dimetil-amonio, un cloruro o bromuro de di-(alquil de sebo)-dimetil-amonio, el cloruro o bromuro de di-oleíl-dimetil-amonio, un cloruro o bromuro de di-(alquil de coco)-dimetil-amonio; un cloruro o bromuro de (alquil de C_8 - C_{24})-dimetil-etil-amonio; un cloruro o bromuro de (alquil de C_8 - C_{24})-trimetil-amonio, de manera preferida el cloruro o bromuro de cetil-trimetil-amonio y un cloruro o bromuro de (alquil de C_{20} - C_{22})-trimetil-amonio; un cloruro o bromuro de (alquil de C_8 - C_{24})-dimetil-bencil-amonio, de manera preferida un cloruro de (alquil de C_{12} - C_{18})-dimetil-bencil-amonio; un cloruro o bromuro de N-(alquil de C_{10} - C_{18})-piridinio, de manera preferida un cloruro o bromuro de N-(alquil de C_{12} - C_{16})-piridinio; un cloruro, bromuro o monoalquil-sulfato de N-(alquil de C_{10} - C_{18})-isoquinolinio; un cloruro de N-(alquil de C_{12} - C_{16})-polioíl-amino-formil-metil-piridinio; un cloruro, bromuro o monoalquil-sulfato de N-(alquil de C_{12} - C_{18})-N-metil-morfolinio; un cloruro, bromuro o monoalquil-sulfato de N-(alquil de C_{12} - C_{18})-N-etil-morfolinio; un cloruro de (alquil de C_{16} - C_{18})-pentaóxietil-amonio; el cloruro de diisobutil-fenoxietoxietil-dimetil-bencil-amonio; sales de la N,N-dietil-aminoetil-estearil-amida y -oleíl-amida con ácido clorhídrico, ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico, ácido fosfórico; un cloruro, bromuro o monoalquil-sulfato de N-acil-aminoetil-N,N-dietil-N-metil-amonio y un cloruro, bromuro o monoalquil-sulfato de N-acil-aminoetil-N,N-dietil-N-bencil-amonio, representando el acilo de manera preferida estearilo u oleílo.

Una clase especialmente preferida de agentes tensioactivos catiónicos la constituyen los denominados éster-quates, p.ej. el trietanol-amina-diéster-quate y el dietanol-metil-amina-diéster-quate. Éstos son preparados partiendo de trietanol-amina o dietanol-metil-amina, esterificando las aminas con de uno a dos (en el caso de la trietanol-amina hasta tres), de manera preferida con dos moles de un ácido graso, y a continuación cuaternizando con cloruro de metilo, bromuro de metilo o sulfato de dimetilo. Como ácidos grasos se emplean para la esterificación ácidos grasos de C_8 - C_{24} , que pueden ser saturados o insaturados, tales como p.ej. ácido esteárico, un ácido graso de sebo (también uno endurecido parcialmente), un ácido graso de coco y ácido oleico.

Otros agentes tensioactivos catiónicos preferidos para agentes de lavado son las sales de alquil-hidroxi-etil-amonio de la fórmula



en la que R^1 representa un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado, con 5 a 22 átomos de carbono, de manera preferida con 8 a 18 átomos de carbono, de manera especialmente preferida con 12 a 14 átomos de carbono, R^2 representa un grupo metilo, R^3 representa un grupo metilo o un grupo de la fórmula $-A-(OA)_n-OH$, pudiendo ser A un grupo $-C_2H_4$ y/o $-C_3H_6$, y pudiendo ser n un número de 0 a 20, R^4 representa un grupo de la fórmula $-A-(OA)_n-OH$ y X significa un anión, X es, por ejemplo, cloruro, bromuro, yoduro, fluoruro, sulfato, hidrógenosulfato, carbonato, hidrógenocarbonato, acetato, citrato, fosfato, mono- y di-hidrógenofosfato, pirofosfato, polifosfato, metafosfato, ni-

ES 2 337 480 T3

trato, metil-sulfato, fosfonato, metil-fosfonato, metano-disulfonato, metil-sulfonato, etano-sulfonato o un anión de las fórmulas R^6SO_3 , R^7SO_4 ó R^6COO , en las que R^6 y R^7 significan un alquilo de C_2-C_{20} , de manera preferida un alquilo de $C_{10}-C_{18}$, y R^7 significa adicionalmente un (alquil de C_1-C_{18})-fenilo.

- 5 Como compuesto de la fórmula (1) se prefiere especialmente un cloruro o metosulfato de (alquil de $C_{12}-C_{14}$)-dimetil-hidroxietil-amonio cuaternario.

La proporción en peso de los agentes tensioactivos catiónicos en los agentes de lavado líquidos conformes al invento es de 0,1 a 10% en peso, de manera preferida de 0,5 a 8% en peso, de manera especialmente preferida de 1 a 6% en peso y de manera muy especialmente preferida de 2 a 5% en peso.

Los agentes de lavado líquidos conformes al invento son líquidos, y tienen una viscosidad de hasta aproximadamente 500 mPas. No obstante, ellos pueden ser también unos geles de viscosidad más alta, que son todavía capaces de fluir o unas pastas aptas para ser extendidas.

15 En una forma de realización especialmente preferida, los agentes de lavado y limpieza conformes al invento contienen adicionalmente, como disolvente, propanodiol, glicerol, etanol, n-propanol o iso-propanol, en unas concentraciones de 1 a 10% en peso, de manera preferida de 1 a 5% en peso.

20 En una forma de realización adicional especialmente preferida, el valor del pH de las formulaciones se ajusta, mediante la adición de unas 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 lejía de sosa (= una solución de hidróxido de sodio), una lejía de potasa (= una solución de hidróxido de potasio), carbonato de sodio y etanolaminas.

25 Unos agentes de lavado líquidos desde ácidos hasta neutros son p.ej. agentes para el lavado de lana, unos agentes de lavado líquidos desde neutros hasta débilmente alcalinos son p.ej. agentes de lavado fino, y unos agentes de lavado alcalinos son los denominados agentes de lavado completos.

30 Unos agentes de lavado y limpieza líquidos, que contienen la combinación conforme al invento de agentes tensioactivos, pueden contener, además de esto, otros componentes adicionales, como los que son usuales en tales agentes. Éstos son descritos a continuación.

35 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.

Otros agentes tensioactivos aniónicos

40 Como otros agentes tensioactivos aniónicos adicionales 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, unos compuestos de amonio sustituidos, inclusive cationes de mono-, di- o trietanol-amonio, y mezclas de éstos.

45 Se prefieren especialmente los siguientes tipos de agentes tensioactivos aniónicos:

alquil-éster-sulfonatos, alquil-sulfatos, alquil-éter-sulfatos y alquil-benceno-sulfonatos, tales como los que se describen a continuación.

50 Los alquil-éster-sulfonatos son, entre otros, unos ésteres lineales de ácidos carboxílicos de C_8-C_{20} (es decir ácidos grasos), que son sulfonados por medio de SO_3 gaseoso.

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.

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



65 en la que R^1 representa un radical hidrocarbilo, de manera preferida alquilo, de C_8-C_{20} , y R representa un radical hidrocarbilo, de manera preferida alquilo, de C_1-C_6 . M representa un catión, que forma una sal soluble en agua con el alquil-éster-sulfonato. Cationes adecuados son los cationes de sodio, potasio, litio o de amonio, tales como los de monoetanol-amina, dietanol-amina y trietanol-amina. De manera preferida, R^1 significa alquilo de $C_{10}-C_{16}$ y R significa

ES 2 337 480 T3

metilo, etilo o isopropilo. Se prefieren especialmente los metil-éster-sulfonatos, en los que R^1 significa alquilo de C_{10} - C_{16} .

Alquil-sulfatos son en este contexto unas sales o unos 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 hidroxi-alquilo de C_{10} - C_{20} , de manera especialmente preferida un radical alquilo o hidroxi-alquilo de C_{12} - C_{18} .

M es hidrógeno o un catión, p.ej. un catión de un metal alcalino (p.ej. de sodio, potasio, litio) o de amonio o de amonio sustituido, p.ej. cationes de metil-, dimetil- y trimetil-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.

Las cadenas de alquilo con C_{12} - C_{16} se prefieren para unas bajas temperaturas de lavado (p.ej. por debajo de aproximadamente 50°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°C).

Los alquil-sulfatos se emplean en unas concentraciones de 2 a 25% en peso, de manera preferida de 5 a 22% en peso y de manera especialmente preferida de 5 a 20% en peso.

Los alquil-éter-sulfatos son unas sales o unos ácidos solubles en agua de la fórmula $RO(A)_mSO_3M$, en la que R representa un radical alquilo o hidroxi-alquilo de C_{10} - C_{24} sin sustituir, de manera preferida un radical alquilo o hidroxi-alquilo de C_{12} - C_{20} , de manera especialmente preferida un radical alquilo o hidroxi-alquilo de C_{12} - C_{18} .

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 entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 3, y M es un átomo de hidrógeno o un catión tal como p.ej. un catión de sodio, potasio, litio, calcio, magnesio, amonio o de amonio sustituido. Ejemplos específicos de cationes de amonio sustituidos son cationes de metil-, dimetil- y trimetil-amonio, y cationes de amonio cuaternarios, tales como 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 y mezclas de éstas. Como ejemplos se han de citar unos (alcohol graso de C_{12} - C_{18})-éter-sulfatos, siendo el contenido de OE (óxido de etileno) 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 intensa formación de espuma, la concentración empleada de los alquil-éter-sulfatos depende de la finalidad de empleo. En agentes de lavado para el lavado mecánico de ropa pasan a utilizarse unas concentraciones más pequeñas que en los agentes de lavado para el lavado a mano. 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.

Junto a los alcanosulfonatos secundarios se pueden emplear también unos alcanosulfonatos primarios en los agentes de lavado conformes al invento. Las cadenas de alquilo y los cationes preferidas/os corresponden a las/los de los alcanosulfonatos secundarios.

Otros agentes tensioactivos aniónicos adecuados son alquenil- o alquil-benceno-sulfonatos. El grupo alquenilo o alquilo puede ser ramificado o lineal y puede estar eventualmente sustituido con un grupo hidroxilo. Los alquil-benceno-sulfonatos preferidos contienen unas cadenas de alquilo lineales con aproximadamente 9 a 25 átomos de carbono, de manera preferida con aproximadamente 10 a 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.

Para sistemas de agentes tensioactivos suaves se prefiere como catión el de magnesio, y para aplicaciones clásicas, por el contrario, el de sodio. Lo mismo rige para los alquenil-benceno-sulfonatos. Los alquil-benceno-sulfonatos se emplean en unas concentraciones de 3 a 30% en peso, de manera preferida de 4 a 25% en peso, y de manera especialmente preferida de 5 a 20% en peso.

El concepto de agentes tensioactivos aniónicos abarca también a los olefina-sulfonatos, que se obtienen por una sulfonación de α -olefinas de C_8 - C_{24} , de manera preferida de α -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 hidroxi-alcanosulfonatos y de alcano-disulfonatos. Mezclas especiales de α -olefina-sulfonatos se describen en el documento US-3.332.880. Las concentraciones empleadas para los α -olefina-sulfonatos corresponden a las de los alquil-benceno-sulfonatos.

Como agentes tensioactivos aniónicos entran en cuestión además ciertas 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; sales de ácidos alquil- y alquil-aril-éter-carboxílicos; alquil- y alquenil-glicerol-sulfatos tales como oleil-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_{12} - C_{18} saturados e insaturados) y diésteres de los sulfosuccinatos (especialmente diésteres de C_{12} - C_{18} saturados e insaturados), acil-sarcosinatos, sulfatos de alquil-polisacáridos tales como sulfatos de alquil-polglicósidos, alquil-sulfatos primarios ramificados y ácidos alquil- y alquil-aril-éter-

ES 2 337 480 T3

carboxílicos tales como los de la fórmula $R-(O-CH_2-CH_2)_n-O-CH_2-COOX$, en la que R es alquilo de C_8 a C_{22} , de manera preferida alquilo de $C_{12}/_{14}$ o p.ej. nonil-fenol, n es un número de 0 a 10 y X es hidrógeno o un catión, de manera preferida de Na, K y trietanol-amonio.

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 llegar a un contenido de poli (oxietileno) de aproximadamente 50% del peso total del producto de condensación, lo que corresponde a una condensación con hasta 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.

15

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. Con esta unidad hidrófoba se hace reaccionar por adición el 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 poli(óxido de etileno), poli(óxido de propileno) y poli(óxido de butileno) de alquil-fenoles

30

Estos compuestos comprenden los productos de condensación de alquil-fenoles con un grupo alquilo de C_6 a C_{20} , 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 cada 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

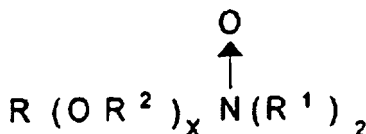
Agentes tensioactivos no iónicos, semipolares

40

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

45

50



55

R es en este caso un grupo alquilo, hidroxialquilo o alquil-fenol, con una longitud de la cadena de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono, R^2 es un grupo alquileo o hidroxialquileo con aproximadamente 2 a 3 átomos de carbono o mezclas de ellos, cada radical R^1 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^1 pueden estar unidos unos con otros a través de un átomo de oxígeno o nitrógeno y forman, por consiguiente, un anillo.

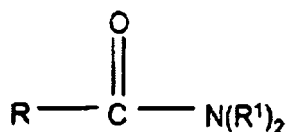
60

Unos óxidos de aminas especialmente preferidos son óxidos de (alquil de C_8 - C_{18})-dimetil-aminas y óxidos de (alquil de C_8 - C_{12})-alcoxietil-dihidroxietil-aminas y óxidos de (ácido graso de C_8 - C_{18})-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.

65

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 R¹ significa hidrógeno, alquilo de C₁-C₄, hidroxi-alquilo de C₁-C₄ o (C₂H₄O)_xH, variando x desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 3. Se prefieren las amidas de ácidos grasos de C₈-C₂₀, 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 alquenil-oligoglicósidos así como ésteres de poliglicoles con ácidos grasos o ésteres de poliglicoles con aminas grasas, en cada caso con 8 a 20, de manera preferida con 12 a 18 átomos de C en el radical de alquilo graso, triglicamidas alcoxiladas, éteres mixtos o formilos mixtos, alquil-oligoglicósidos, alquenil-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 carbobetáinas, sulfobetáinas, aminoglicinatos y compuestos anfóteros de imidazolinio.

Unos agentes tensioactivos iónicos híbridos, que son preferidos para el empleo en los agentes de lavado líquidos conformes al invento, son las carboximetil-amonio-betaínas, en particular (alquil de C₈ a C₁₈)-dimetil-carboximetil-amonio-betaínas, (alquil de C₈ a C₁₈)-amidopropil-dimetil-carboximetil-amonio-betaínas y (alquil de C₈ a C₁₈)-dipoli-
lietoxi-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 C₁₂-C₁₈)-amino-propionatos y (alquil de C₁₂-C₁₈)-imino-dipropionatos en forma de sales de metales alcalinos y de mono-, di- y tri-alquil-amonio.

Una sulfobetaina preferida es la (alquil de C₁₂-C₁₈)-dimetil-sulfopropil-betaína.

Agentes tensioactivos anfóteros sobre la base de imidazolina son ofrecidos bajo los nombres comerciales Miranol® y Steinapon®. 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 hasta 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.

Unas sustancias mejoradoras de detergencia inorgánicas comprenden, por ejemplo, sales de metales alcalinos, amonio y alcanol-amonio 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 Na₂[(AlO₂)_z(SiO₂)_y].xH₂O, en la que z e y significan unos 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.

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

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 oxi-disuccínico, un poli(ácido maleico), ácido benceno-1,3,5-tricarboxílico, ácido carboximetiloxi-succínico, así como sus sales solubles.

Unas 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® CP (de la entidad BASF) o las marcas Acusol® (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. Unas sustancias mejoradoras de detergencia sobre la base de fósforo son 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, pueden contener además las sustancias coadyuvantes usuales, que refuerzan el efecto de limpieza, 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; agentes de fijación del color; blanqueadores ópticos; absorbedores de rayos UV; agentes blanqueantes; agentes conservantes; álcalis; compuestos hidrótopos; 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 abarca aquí tanto a 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 de 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.

e) Agentes de fijación del color

Los agentes de 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:

5

Unos policondensados, que se pueden emplear como agentes de fijación del color, se obtienen por la reacción de cianamidas con aldehídos y sales de amonio y/o monoaminas, por la reacción de monoaminas y/o poliaminas con epiclorhidrina o por la reacción de poliaminas con cianamidas y ácido amidosulfúrico.

10

Como agentes de fijación del color se pueden emplear además homo- y co-polímeros sobre la base de cloruro de dialil-dimetil-amonio (DADMAC).

15

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

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

20

Los agentes de fijación del color se pueden emplear en agentes de lavado líquidos en una proporción de 0,25 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

Las formulaciones conformes al invento se distinguen por el hecho de que son estables y no se separan por floculación. Debido a la presencia de agentes tensioactivos catiónicos, ellas producen un efecto suavizante. Además de esto, ellas muestran también un efecto contra las arrugas y una protección contra el desgaste mecánico.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Agentes de lavado y limpieza líquidos que contienen

- a) un alcanosulfonato secundario en una proporción de 3 a 30% en peso,
- b) un jabón en una proporción de 1 a 30% en peso,
- c) un agente tensioactivo no iónico en una proporción de 5 a 35% en peso, y
- d) un agente tensioactivo catiónico, escogido entre el conjunto de las sales de amonio cuaternarias, en una proporción de 0,1 a 10% en peso,

siendo la relación másica de agentes tensioactivos aniónicos a agentes tensioactivos no iónicos de 1 : 4 a 4 : 1.

2. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen de 5 a 20% en peso, de manera preferida de 7 a 17% en peso, y de manera especialmente preferida de 7 a 15% en peso de un alcanosulfonato secundario.

3. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen de 3 a 25% en peso y de manera preferida de 5 a 20% en peso de un jabón.

4. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen de 10 a 30% en peso, de manera preferida de 15 a 25% en peso y de manera especialmente preferida de 17 a 23% en peso de un agente tensioactivo no iónico.

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.

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

7. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen de 0,5 a 8% en peso, de manera preferida de 1 a 6% en peso y de manera especialmente preferida de 2 a 5% en peso de uno o varios agentes tensioactivos catiónicos.

8. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, en los que el contenido total de agentes tensioactivos es de 10 a 70% en peso, de manera preferida de 10 a 55% en peso y de manera muy especialmente preferida de 20 a 45% en peso.

9. Agentes de lavado y limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados** porque ellos contienen propandiol, glicerol, etanol, n-propanol o iso-propanol en una proporción de 1 a 10% en peso, de manera preferida de 1 a 5% en peso.

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