

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 983**

51 Int. Cl.:

C11D 1/835 (2006.01)

C11D 3/48 (2006.01)

C11D 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.10.2011 PCT/EP2011/068402**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.05.2012 WO2012055775**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2011 E 11776733 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2633019**

54 Título: **Agente de lavado o de limpieza con acción antimicrobiana**

30 Prioridad:

28.10.2010 DE 102010043066

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

29.05.2017

73 Titular/es:

**HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**BOCKMÜHL, DIRK;
HUTMACHER, MARTINA;
SCHÜMANN, SABINE;
OTT, THORSTEN y
PEGELOW, ULRICH**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 613 983 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Agente de lavado o de limpieza con acción antimicrobiana

5 La invención se refiere a un agente de lavado o de limpieza, que comprende un compuesto de amonio cuaternario biocida. La invención se refiere a también al uso así como a un procedimiento para la producción de un agente de lavado o de limpieza de este tipo.

10 La adhesión de microorganismos sobre superficies es indeseada, en particular en el caso de microorganismos patógenos. Los microorganismos que se adhieren llevan con frecuencia a infecciones o a la reinfección en seres humanos, animales y plantas.

15 Cada vez con mayor frecuencia se procesan materiales textiles sensibles, tales como por ejemplo seda o microfibras, para dar prendas de vestir, que solo pueden lavarse a 30 o 40 °C. De esta manera no se destruyen de forma segura los microorganismos.

20 Sin embargo, además de la baja temperatura de lavado, hoy en día es habitual también el uso de agentes de lavado líquidos que, por regla general, están libres de blanqueantes. En un lavado a 60 °C, tal como era lo habitual antiguamente, se eliminaban de forma fiable casi todos los gérmenes, por un lado por la temperatura más alta, por otro lado, mediante los blanqueantes contenidos en los agentes de lavado universales usados habitualmente.

25 Por lo tanto, mediante el comportamiento de lavado modificado, no puede hacerse que queden libres de gérmenes en la medida necesaria los materiales textiles con virus, bacterias o ensuciados, de modo que, en determinadas circunstancias, puede tener lugar una (re)infección al volver a entrar en contacto el usuario con la ropa supuestamente limpia.

30 Además, pueden aparecer también problemas por malos olores, debido a que se multiplican gérmenes residuales durante el secado, el uso o el almacenamiento de la ropa y se producen productos metabólicos malolientes. Además, en el interior de una lavadora en sí puede provocarse un mal olor debido a biopelículas adheridas.

35 Compuestos y composiciones de acción antimicrobiana así como su uso en agentes de lavado, de limpieza, de postratamiento o adyuvantes de lavado son conocidos en el estado de la técnica. Con frecuencia, en el caso de los compuestos de acción antimicrobiana empleados se trata de compuestos de amonio cuaternario. De este modo, por ejemplo por el documento WO 09/065823 A1 se conoce un agente de tratamiento textil de acción biocida con cloruro de didicildimetilamonio como compuesto biocida.

40 Los agentes de lavado para la limpieza de materiales textiles son principalmente formulaciones que contienen tensioactivos aniónicos. La incorporación de compuestos de amonio cuaternario, de acción antimicrobiana, en formulaciones de este tipo lleva a interacciones indeseadas entre los tensioactivos aniónicos y los compuestos de amonio cuaternario.

45 Los documentos US 4540505, EP 44003, EP 85448 y WO 03/020036 divulgan composiciones que, además de un compuesto de amonio cuaternario, biocida, contienen adicionalmente un oxo-alcohol. En ninguno de estos documentos se divulga que se añada adicionalmente aminóxido y sal de potasio para la estabilización.

50 Sorprendentemente se ha mostrado que no todas las matrices, que se basan en tensioactivos no iónicos, son adecuadas como matriz para un agente de lavado o de limpieza de acción antimicrobiana con un compuesto de amonio cuaternario. En particular se ha mostrado que los compuestos de amonio cuaternario biocidas no pueden incorporarse de manera estable en matrices que se basan en alcoholes grasos alcoxilados como tensioactivos no iónicos.

Un objetivo de esta invención es por lo tanto la provisión de un agente de lavado o de limpieza estable, de acción antimicrobiana, con un compuesto de amonio cuaternario como compuesto de acción antimicrobiana.

55 Este objetivo se consigue mediante un agente de lavado o de limpieza líquido, que comprende

- a) un compuesto de amonio cuaternario biocida,
- b) una sal de potasio,
- c) un oxoalcohol alcoxilado y
- 60 d) además un aminóxido.

65 Sorprendentemente se ha mostrado que mediante el uso de oxo-alcoholes alcoxilados como tensioactivos no iónicos y KOH como base pueden obtenerse agentes de lavado o de limpieza estables, de acción antimicrobiana, que contienen un compuesto de amonio cuaternario como compuesto de acción antimicrobiana, cuando se añade además un aminóxido.

- 5 Se prefiere que el compuesto de amonio cuaternario biocida se seleccione del grupo que comprende haluros de alquiltrimetilamonio, haluros de dialquildimetilamonio, sales de benzalconio, sales de piridinio y mezclas de los mismos. A este respecto se prefiere en particular que el compuesto de amonio cuaternario biocida sea un haluro de dialquildimetilamonio seleccionado del grupo que comprende cloruro de di-n-decil-dimetil-amonio, bromuro de didecildimetilamonio, cloruro de dioctildimetilamonio y mezclas de los mismos.
- Estos compuestos de amonio cuaternario biocidas actúan de manera efectiva contra virus, bacterias, hongos y levaduras, que se adhieren a materiales textiles.
- 10 Se prefiere además que el oxoalcohol alcoxilado sea un oxo-alcohol C₁₁ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₃ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₂-C₁₅ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₃-C₁₅ etoxilado, oxo-alcohol C₁₄-C₁₅ etoxilado o una mezcla de uno o más de estos oxo-alcoholes etoxilados.
- 15 Estos oxoalcoholes alcoxilados presentan para el uso en un agente de lavado o de limpieza líquido un comportamiento de espumación y humectación especialmente favorable.
- En una forma de realización preferida, el agente de lavado o de limpieza presenta un valor de pH en el intervalo de 7,5 a 10,5.
- 20 Un valor de pH en este intervalo lleva a agentes de lavado o de limpieza líquidos con un rendimiento de lavado o de limpieza especialmente bueno.
- 25 Sorprendentemente se ha mostrado que mediante la adición de un aminóxido no solo puede mejorar el rendimiento de lavado o de limpieza del agente de lavado o de limpieza líquido sobre manchas a base de aceite, sino también puede elevarse la estabilidad de los agentes de lavado o de limpieza de tal manera que la matriz de los agentes de lavado o de limpieza líquido tolera la presencia de alcoholes grasos alcoxilados. De manera correspondiente, en una forma de realización preferida, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene, además de un aminóxido hasta el 10 % en peso, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido, de alcohol graso alcoxilado.
- 30 En una forma de realización alternativa, el agente de lavado está libre de alcoholes grasos alcoxilados.
- 35 Así mismo, se ha mostrado sorprendentemente que la adición de un aminóxido permite también incorporar blanqueantes ópticos de manera estable en los agentes de lavado o de limpieza líquidos. De manera correspondiente, en una forma de realización preferida adicional, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene además de un aminóxido hasta el 2 % en peso, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido, de un blanqueante óptico.
- 40 Se prefiere además que el agente de lavado o de limpieza contenga además un ácido bórico y/o sal de boro.
- 45 Sorprendentemente se ha mostrado que los agentes de lavado o de limpieza presentan un mayor rendimiento antimicrobiano, en particular contra hongos, que agentes de lavado o de limpieza por lo demás idénticos sin la adición de ácido bórico y/o sal de boro.
- La invención se refiere también al uso de un agente de lavado o de limpieza de acuerdo con la invención en el lavado, la limpieza y/o el pretratamiento de estructuras planas textiles.
- Además, la invención se refiere al uso de una combinación de una sal de potasio y un oxoalcohol alcoxilado para la estabilización de un compuesto de amonio cuaternario en la matriz de un agente de lavado o de limpieza líquido.
- 50 Es objeto de la invención también un procedimiento para la producción de un agente de lavado o de limpieza con un valor de pH en el intervalo de 7,5 a 10,5, que comprende un compuesto de amonio cuaternario biocida y un oxoalcohol alcoxilado, en el que se emplea KOH para el ajuste del valor de pH y/o la neutralización de ácidos.
- 55 A continuación se explicará con mayor detalle la invención, entre otras cosas, por medio de ejemplos.
- El agente de lavado o de limpieza contiene forzosamente un compuesto de amonio cuaternario biocida, una sal de potasio, un oxoalcohol alcoxilado y además un aminóxido.
- 60 Como un constituyente esencial, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene un compuesto de amonio cuaternario de acción biocida. Los compuestos de amonio cuaternario (QAV) adecuados como principios activos biocidas presentan la fórmula general (R¹)(R²)(R³)(R⁴)N⁺X⁻, en la que R¹ a R⁴ representan restos alquilo C₁-C₂₂, restos aralquilo C₇-C₂₈ o restos heterocíclicos iguales o distintos, formando dos o, en el caso de una integración aromática tal como en la piridina, incluso tres restos junto con el átomo de nitrógeno, el heterociclo, por ejemplo un compuesto de piridinio o de imidazolinio, y son iones haluro X⁻, iones sulfato, iones hidróxido o aniones similares.
- 65

Los QAV pueden prepararse mediante reacción de aminas terciarias con agentes de alquilación, tales como por ejemplo cloruro de metilo, cloruro de bencilo, dimetilsulfato, bromuro de dodecilo, pero también óxido de etileno. La alquilación de aminas terciarias con un resto alquilo largo y dos grupos metilo se logra de manera especialmente sencilla, también la cuaternización de aminas terciarias con restos largos y un grupo metilo puede llevarse a cabo con ayuda de cloruro de metilo en condiciones suaves. Las aminas, que disponen de tres restos alquilo largos o restos alquilo hidroxil-sustituídos, son menos reactivas y se cuaternizan preferentemente con dimetilsulfato.

QAV adecuados son por ejemplo cloruro de benzalconio (cloruro de N-alquil-N,N-dimetil-bencil-amonio, n.º de CAS 8001-54-5), Benzalkon B (cloruro de *m,p*-diclorobencil-dimetil-alquil C₁₂-amonio, n.º de CAS 58390-78-6), cloruro de benzoxonio (cloruro de bencil-dodecil-bis-(2-hidroxietil)-amonio), bromuro de cetrimonio (bromuro de N-hexadecil-N,N,N-trimetil-amonio, n.º de CAS 57-09-0), cloruro de benzetonio (cloruro de N,N-dimetil-N-[2-[2-[p-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenoxi]etoxi]etil]-bencilamonio, n.º de CAS 121-54-0), cloruros de dialquildimetilamonio tales como cloruro de didecildimetilamonio (n.º de CAS 7173-51-5), bromuro de didecildimetilamonio (n.º de CAS 2390-68-3), cloruro de dioctildimetilamonio, cloruro de *ε*1-cetilpiridinio (n.º de CAS 123-03-5) y yoduros de tiazolio así como sus mezclas.

QAV especialmente preferidos son cloruros de dialquildimetilamonio, en particular cloruro de didecildimetilamonio, cloruro de N-octadecil-N,N,N-trimetilamonio, cloruro de N-hexadecil-N,N,N-trimetilamonio así como los cloruros de benzalconio con restos alquilo C₈-C₁₈, en particular cloruro de alquil C₁₂-C₁₄-bencil-dimetilamonio. Un compuesto biocida preferido adicional es metosulfato de metil-N-(2-hidroxietil)-N,N-di(caproiloxietil)amonio. Aparte de que estos compuestos biocidas actúan de manera efectiva contra numerosos microorganismos, los compuestos catiónicos se fijan de manera especialmente buena sobre tejidos que contienen algodón y tejidos mixtos.

Los haluros de dialquildimetilamonio, los haluros de benzalconio y/o haluros de benzalconio sustituidos se encuentran por ejemplo comercialmente disponibles como Bardac® o Barquat® de Lonza, Marquat® de Mason, Variquat® de Evonik Industries e Hyamine® de Lonza.

El compuesto de amonio cuaternario biocida se emplea en una cantidad del 0,1 % en peso al 20 % en peso, preferentemente del 0,5 % en peso al 10 % en peso y de manera especialmente preferente del 1 % en peso al 5 % en peso, en cada caso con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido. Se prefiere en particular desde el punto de vista toxicológico y ecológico que la cantidad de compuesto de amonio cuaternario biocida ascienda a menos del 3 % en peso.

Como constituyente esencial adicional, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene un oxoalcohol alcoxilado.

Los oxo-alcoholes son alcoholes superiores, primarios, parcialmente ramificados, que se obtienen por medio de oxosíntesis. A este respecto se preparan en primer lugar por medio de hidroformilación oxo-aldehídos, que a continuación se convierten mediante hidrogenación catalítica en los oxo-alcoholes correspondientes.

Los oxoalcoholes alcoxilados son preferentemente etoxilados y/o propoxilados, empleándose preferentemente oxoalcoholes etoxilados. Se prefiere en particular que el oxo-alcohol etoxilado sea un oxo-alcohol C₁₁ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₃ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₂-C₁₅ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₃-C₁₅ etoxilado, oxo-alcohol C₁₄-C₁₅ etoxilado o una mezcla de uno o más de estos oxo-alcoholes etoxilados.

El grado de etoxilación asciende preferentemente a 3 OE, 4 OE, 5 OE, 6 OE, 7 OE, 8 OE, 10 OE, 11 OE o 30 OE. Los grados de etoxilación indicados representan valores medios estadísticos, que pueden ser para un producto especial, un número entero o fraccionario.

De manera muy especialmente preferente, el oxoalcohol alcoxilado empleado es un oxo-alcohol C₁₃-C₁₅ etoxilado con 7 OE.

El contenido en oxoalcoholes alcoxilados asciende en el agente de lavado o de limpieza líquido preferentemente a del 1 al 17 % en peso, preferentemente del 2 al 12 % en peso y en particular del 3 al 10 % en peso, en cada caso con respecto al agente de lavado o de limpieza líquido total.

Como constituyente esencial, adicional, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene una sal de potasio. El agente de lavado o de limpieza líquido contiene al menos una sal de potasio, porque para el ajuste del valor de pH y/o para la neutralización de componentes ácidos, tales como por ejemplo ácido cítrico, ácido bórico o ácido fosfónico, se emplea KOH en lugar de NaOH.

Preferentemente, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene citrato de potasio y/o borato de potasio como sal de potasio.

Un ingrediente adicional, forzosamente contenido, es un aminóxido.

Los aminóxidos pertenecen a los tensioactivos no iónicos y aminóxidos que pueden emplearse preferentemente son por ejemplo aminóxido de N-cocoalquil-N,N-dimetilo, aminóxido de N-seboalquil-N,N-dihidroxietilo, aminóxido de miristilcetildimetilo o aminóxido de laurildimetilo. La cantidad de aminóxido asciende preferentemente hasta el 5 % en peso, más preferentemente a entre el 0,5 y el 3 % en peso y de manera especialmente preferente entre el 1 y el 2 % en peso, en cada caso con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido.

Además de los constituyentes esenciales, el agente de lavado o de limpieza puede contener ingredientes adicionales, que mejoran adicionalmente las propiedades técnicas de aplicación y/o estéticas del agente de lavado o de limpieza. En el contexto de la presente invención, el agente de lavado o de limpieza preferentemente contiene adicionalmente una o varias sustancias del grupo de los tensioactivos no iónicos, sustancias estructurales, blanqueantes, catalizadores del blanqueo, activadores del blanqueo, enzimas, electrolitos, disolventes no acuosos, agentes de ajuste del pH, composiciones de perfume, soportes de perfume, agentes de fluorescencia, colorantes, hidrótrofos, inhibidores de la espumación, aceites de silicona, polímeros de liberación de suciedad, inhibidores del agrisado, inhibidores de encogimiento, agentes antiarrugas, inhibidores de la transferencia de color, sustancias activas antimicrobianas, germicidas, fungicidas, antioxidantes, agentes conservantes, inhibidores de corrosión, antiestáticos, agentes de amargor, agentes auxiliares de planchado, agentes de fobización e impregnación, agentes de hinchamiento y antideslizantes, componentes suavizantes así como absorbedores UV.

Ingredientes adicionales especialmente preferidos son tensioactivos no iónicos, sustancias estructurales, enzimas electrolitos, disolventes no acuosos, agentes de ajuste del pH, composiciones de perfume, agentes de fluorescencia, colorantes, hidrótrofos, inhibidores de la espumación, polímeros de liberación de suciedad, agentes conservantes, inhibidores del agrisado, inhibidores de la transferencia de color, absorbedores UV así como mezclas de los mismos.

Una ventaja del uso de un aminóxido es que la presencia del aminóxido estabiliza la matriz líquida del agente de lavado o de limpieza de tal manera que se tolera la presencia de alcoholes grasos alcoxilados.

De manera correspondiente, en una forma de realización preferida, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene, además de un aminóxido hasta el 10 % en peso, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido, de un alcohol graso etoxilado.

Como alcoholes grasos alcoxilados se emplean en particular alcoholes primarios con preferentemente 8 a 18 átomos de C y, en promedio, de 1 a 12 moles de óxido de etileno (OE) por mol de alcohol. En particular se prefieren sin embargo etoxilatos de alcohol con restos lineales de alcoholes de origen nativo con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo de alcohol de coco, de palma, de sebo o alcohol oleílico, y, en promedio, de 2 a 8 OE por mol de alcohol. Entre los alcoholes etoxilados preferidos pertenecen por ejemplo alcoholes C₁₂₋₁₄ con 3 OE, 4 OE o 7 OE, alcoholes C₁₂₋₁₈ con 3 OE, 5 OE o 7 OE y mezclas de los mismos. Los grados de etoxilación indicados representan valores medios estadísticos que, para un producto especial, pueden ser un número entero o un número fraccionario. Los etoxilatos de alcohol preferidos presentan una estrecha distribución de homólogos (*narrow range etoxilates*, NRE). Además de estos tensioactivos no iónicos, también pueden emplearse alcoholes grasos con más de 12 OE. Ejemplos de ello son alcohol graso de sebo con 14 OE, 25 OE, 30 OE o 40 OE. También pueden emplearse de acuerdo con la invención alcoholes grasos etoxilados, que contienen grupos OE y PO juntos en la molécula. Son adecuados además también una mezcla de un alcohol graso etoxilado, (muy) ramificado y un alcohol graso etoxilado no ramificado, tal como por ejemplo una mezcla de un alcohol graso C₁₆₋₁₈ con 7 OE y 2-propilheptanol con 7 OE. En particular preferentemente, el agente de lavado o de limpieza contiene un alcohol graso C₁₂₋₁₈ con 7 OE como alcohol graso alcoxilado.

En una forma de realización alternativa, el agente de lavado o de limpieza líquido está libre de alcoholes grasos alcoxilados, dado que estos llevan a una ligera turbidez del agente de lavado o de limpieza líquido y con ello, para algunos usuarios, a un producto menos agradable desde el punto de vista de la estética.

Una ventaja adicional del uso de un aminóxido es que la presencia del aminóxido estabiliza la matriz líquida del agente de lavado o de limpieza de tal manera que pueden incorporarse blanqueantes ópticos.

De manera correspondiente, en una forma de realización preferida, el agente de lavado o de limpieza líquido contiene hasta el 2 % en peso, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido, de un blanqueante óptico.

Los blanqueantes ópticos adecuados comprenden por ejemplo compuestos de las clases de los bis-estirilbencenos, estilbenos, benzoxazoles, cumarinas, pirenos y naftalenos. Blanqueantes ópticos habituales en el comercio se comercializan con las marcas Tinopal®, Uvitex® (ambos de Ciba Speciality Chemicals), Ultraphor® (BASF SE) y Blankophor® (Bayer).

Los blanqueantes ópticos especialmente preferidos comprenden 4,4'-bis-(2-morfolino-4-anilino-s-triazin-6-ilamino)estilbenodisulfonato de disodio, 2,2'-bis-(fenil-estiril)disulfonato de disodio, ácido 4,4'-bis[(4-anilino-6-[bis(2-hidroxietil)amino]-1,3,5-triazin-2-il)amino]estilbeno-2,2'-disulfónico, 2,2'-[vinilenbis[(3-sulfonato-4,1-fenilen)imino]6-(dietilamino)-1,3,5-triazin-4,2-diil]imino]]bis-(benceno-1,4-disulfonato) de hexasodio, 2,2'-(2,5-tiofendiil)bis[5-1,1-

dimetiletil)-benzoxazol, 4-metil-7-(dietilamino)cumarina y/o 2,5-bis(benzoxazol-2-il)tiofeno.

Un ingrediente preferido adicional es ácido bórico o una sal del ácido bórico. Si el agente de lavado o de limpieza líquido contiene una sal del ácido bórico se prefiere especialmente que se trate de la sal de potasio, es decir borato de potasio. La adición de ácido bórico o de una sal del ácido bórico lleva a un aumento del rendimiento antimicrobiano del agente de lavado o de limpieza líquido. En particular, se aumenta el rendimiento antimicrobiano contra hongos, pudiendo observarse un especial aumento del rendimiento contra *Candida albicans*.

Los agentes de lavado o de limpieza de acuerdo con la invención contienen preferentemente agua como disolvente principal.

La producción de un agente de lavado o de limpieza de acuerdo con la invención tiene lugar por medio de métodos y procedimientos habituales y conocidos. De este modo, pueden mezclarse por ejemplo los constituyentes de los agentes de lavado, de limpieza de manera sencilla en calderas con agitación, disponiéndose previamente de manera conveniente agua, los componentes ácidos, en caso que estén presentes en cada caso, tal como por ejemplo el ácido cítrico, ácido bórico, ácido fosfórico, etc., y los oxoalcoholes alcoxilados. Los disolventes no acuosos, en caso de que estén presentes, se añaden preferentemente también en este momento, la adición puede tener lugar también en un momento posterior. A continuación se neutralizan los componentes ácidos con KOH y se añade el compuesto de amonio cuaternario biocida. Entonces se agregan los constituyentes adicionales, preferentemente en porciones. Si el agente de lavado o de limpieza contiene adicionalmente un espesante, este se disuelve al principio del procedimiento en agua y se hinchan previamente y a continuación se agregan entonces los componentes ácidos y los oxoalcoholes alcoxilados a esta mezcla.

En la Tabla 1 se muestran las composiciones de las formulaciones comparativas V1 a V6 y E1 así como la composición del agente de lavado o de limpieza de acuerdo con la invención E2 (todas las cantidades están indicadas en % en peso de sustancia activa, con respecto a la composición):

Tabla 1

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	E1	E2
Alcohol graso C ₁₂₋₁₈ con 7 OE	9	--	9	9	4,5	4,5	--	4,5
Oxo-alcohol C ₁₃₋₁₅ con 7 OE	--	9	--	--	4,5	4,5	9	4,5
Aminóxido de alquil C ₁₂₋₁₄ - dimetilo	--	--	--	2	--	--	--	2
Cloruro de didecildimetilamonio	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ácido cítrico	2	2	2		2	2		2
Ácido bórico	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ácido fosfórico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
Agente conservante*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Disolventes no acuosos	5	5	5	5	5	5	5	10
Xantana	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Enzimas (amilasa y proteasa)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
Perfume	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,00
Colorantes, antiespumantes	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Agua	hasta 100	hasta 100						
KOH hasta valor de pH	--	--	8,4	--	--	8,4	8,4	8,4
NaOH hasta valor de pH	8,4	8,4	--	8,4	8,4	--	--	--
Aspecto	SF	SF	SF	SF	SF	SF	S, claro	S, ligeramente turbio

SF = separación de fases
E = estable
* Formulación acuosa de tetrametilglicolurilo, 2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-octil-4-isotiazolin-3-ona (aproximadamente el 15 % en peso de sustancias activas)

Los resultados muestran claramente que solo con el uso de un oxoalcohol alcoxilado en combinación con KOH como base se obtienen agentes de lavado o de limpieza líquidos estables con acción antimicrobiana. Mediante la adición de un aminóxido puede estabilizarse la matriz líquida, de tal manera que puede estar presente adicionalmente un alcohol graso alcoxilado en la matriz líquida.

Por medio de ensayos de agente desinfectante siguiendo las normas EN 1276 y EN 1650 se determinó la acción fungicida y la acción bactericida de los agentes de lavado y de limpieza de acuerdo con la invención E1 y E2.

5 La eficacia bactericida de los agentes de lavado o de limpieza E1 y E2 se determinó frente a *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* y la eficacia fungicida frente a *Candida albicans*. En las condiciones sometidas a ensayo (concentración del agente del 0,5 y el 1 % en peso, tiempo de contacto: 60 minutos, temperatura: 20 °C) se observó una reducción del número de gérmenes en el examen de la eficacia bactericida en al menos el factor 10⁵ y en el examen de la eficacia fungicida en al menos el factor 10⁴.

10 En la Tabla 2 se muestran las composiciones de dos formulaciones comparativas V7 y V8 así como las composiciones de tres agentes de lavado o de limpieza de acuerdo con la invención E3 a E5 (todas las cantidades están indicadas en % en peso de sustancia activa, con respecto a la composición):

Tabla 2

	V7	V8	E3	E4	E5
Alcohol graso C ₁₂₋₁₈ con 7 OE	--	--	--	--	4,5
Oxo-alcohol C ₁₃₋₁₅ con 7 OE	9	9	9	9	4,5
Aminóxido de alquil C ₁₂₋₁₄ -dimetilo	--	--	--	--	2
Cloruro de didecildimetilamonio	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ácido cítrico	2	2	2	2	2
Ácido bórico	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ácido fosfórico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
Agente conservante*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Disolventes no acuosos	5	5	5	5	10
Blanqueante óptico 1	0,035	--	0,035	--	0,035
Blanqueante óptico 2	--	0,035	--	0,035	--
Xantana	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Enzimas (amilasa y proteasa)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
Perfume	0,4	0,4	0,4	0,4	1,00
Colorantes, antiespumantes	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Agua	hasta 100				
KOH hasta valor de pH	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Aspecto	SF	SF	E	E	E

SF = separación de fases

S = estable

* Formulación acuosa de tetrametiloliglicolurilo, 2-metil-2H-isotiazol-3-ona y 2-octil-4-isotiazolin-3-ona (aproximadamente el 15 % en peso de sustancias activas)

15 Blanqueante óptico 1 = sal de disodio de 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo (por ejemplo Tinopal® CBS-X de Ciba)

Blanqueante óptico 2 = 4-metil-7-(dietilamino)cumarina (por ejemplo Tinopal® SWN de Ciba)

20 Por medio de ensayos de agente desinfectante siguiendo las normas EN 1276 y EN 1650 se probó la acción fungicida y la acción bactericida de los agentes de lavado y de limpieza de acuerdo con la invención E3 a E5.

Los resultados muestran que mediante la adición de un aminóxido, pueden incorporarse de manera estable blanqueantes ópticos en los agentes de lavado o de limpieza líquidos, que contienen un compuesto de amonio cuaternario biocida.

REIVINDICACIONES

1. Agente de lavado o de limpieza líquido, que comprende
- 5 a) un compuesto de amonio cuaternario biocida,
b) una sal de potasio,
c) un oxoalcohol alcoxilado y
d) además un aminóxido.
- 10 2. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el compuesto de amonio cuaternario biocida se selecciona del grupo que comprende haluros de alquiltrimetilamonio, haluros de dialquildimetilamonio, sales de benzalconio, sales de piridinio y mezclas de los mismos.
- 15 3. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el compuesto de amonio cuaternario biocida es un haluro de dialquildimetilamonio seleccionado del grupo que comprende cloruro de didecildimetil-amonio, bromuro de didecildimetilamonio, cloruro de dioctildimetilamonio y mezclas de los mismos.
- 20 4. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el oxoalcohol alcoxilado es un oxo-alcohol C₁₁ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₃ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₂-C₁₅ etoxilado, un oxo-alcohol C₁₃-C₁₅ etoxilado, oxo-alcohol C₁₄-C₁₅ etoxilado o una mezcla de uno o más de estos oxo-alcoholes etoxilados.
- 25 5. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el agente de lavado o de limpieza presenta un valor de pH en el intervalo de 7,5 a 10,5.
- 30 6. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con la reivindicación 1 a 5, **caracterizado por que** el agente de lavado o de limpieza contiene además hasta el 10 % en peso, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido, de un alcohol graso alcoxilado.
- 35 7. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con la reivindicación 1 a 6, **caracterizado por que** el agente de lavado o de limpieza contiene además hasta el 2 % en peso, con respecto a la cantidad total de agente de lavado o de limpieza líquido, de un blanqueante óptico.
- 40 8. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el agente de lavado o de limpieza está libre de alcoholes grasos alcoxilados.
- 45 9. Agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el agente de lavado o de limpieza contiene además un ácido bórico y/o sal de boro.
10. Uso de un agente de lavado o de limpieza líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 en el lavado, la limpieza y/o el acondicionamiento de estructuras planas textiles.
11. Uso de una combinación de una sal de potasio, un aminóxido y un oxoalcohol alcoxilado para la estabilización de un compuesto de amonio cuaternario en la matriz de un agente de lavado o de limpieza líquido.
12. Procedimiento para la producción de un agente de lavado o de limpieza con un valor de pH en el intervalo de 7,5 a 10,5, que comprende un compuesto de amonio cuaternario biocida, un oxoalcohol alcoxilado y además un aminóxido, en el que se emplea KOH para el valor de pH y/o la neutralización de ácidos.