

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 866**

51 Int. Cl.:

C11D 1/825 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.12.2017** **PCT/EP2017/082557**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2018** **WO18114508**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2017** **E 17825162 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2022** **EP 3559185**

54 Título: **Formulación de abrillantador**

30 Prioridad:

21.12.2016 DE 102016225904

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

23.11.2022

73 Titular/es:

HENKEL AG & CO. KGAA (100.0%)

Henkelstraße 67

40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

WEBER, THOMAS;

VOCKENROTH, INGA KERSTIN;

SPITZ, ASTRID y

MAISEY, CLARISSA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 928 866 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

Formulación de abrillantador

- 5 La presente invención se refiere a agentes con un rendimiento de aclarado mejorado en el lavado de vajillas, el uso de estos agentes y un método para el lavado de vajillas a máquina utilizando estos agentes.

10 Hoy en día, se suele exigir más a la vajilla lavada a máquina que a la lavada manualmente. Así, incluso la vajilla completamente limpia de restos de comida no se considera en perfecto estado si, tras el lavado a máquina, sigue presentando manchas blanquecinas debidas a la dureza del agua o a otras sales minerales que, por falta de agentes humectantes, se originan en las gotas de agua secas. Este tipo de formación de manchas y rayas puede observarse en todo tipo de superficies (porcelana, vidrio, plástico, acero inoxidable), pero especialmente en las superficies de vidrio. Esta vajilla es tratada de nuevo por el consumidor -a menudo a mano-, lo que no es muy fácil de usar. Por lo tanto, se necesitan detergentes para lavavajillas automáticos que reduzcan la formación de las denominadas manchas y depósitos de película.

20 Para obtener una vajilla brillante e impecable, se utilizan abrillantadores en las fórmulas de los lavavajillas. Al formarse una película sobre la vajilla como consecuencia de estos agentes, el agua debe escurrir lo más completamente posible para que las superficies queden libres de residuos y tengan un brillo impecable al final del programa de lavado. Aunque el uso de estos abrillantadores es conocido en la técnica anterior, sigue existiendo la necesidad de disponer de detergentes para el lavado de vajillas que muestren un rendimiento mejorado de los abrillantadores.

25 Además, la mayoría de los detergentes para lavavajillas que existen actualmente en el mercado presentan un débil rendimiento de secado, especialmente cuando se utilizan en vajillas de plástico. En este sentido, una mejora del secado sobre el plástico sería una propiedad beneficiosa de un nuevo detergente para lavavajillas.

30 Además, el uso de los detergentes para lavavajillas disponibles en el mercado puede dar lugar a una fuerte formación de espuma, cuya limitación es deseable sin el uso de inhibidores adicionales de la espuma. La estabilidad de fase de los líquidos lavavajillas en diferentes condiciones de almacenamiento también puede ser problemática. Por lo tanto, sería deseable para el consumidor tener un agente que exhiba una mayor estabilidad de fase, especialmente cuando se almacena a temperaturas elevadas.

35 El documento WO 92/14808 A1 y el documento EP 2 963 100 A1 divulgan un abrillantador para el lavado a máquina de vajillas que comprende una mezcla de al menos dos alcoholes alcoxilados tensioactivos no iónicos.

El problema que subyace a la presente invención es, por tanto, proporcionar un agente que resuelva los problemas anteriores.

40 Sorprendentemente, ahora se ha descubierto que la combinación de tensioactivos no iónicos utilizados según la invención en las formulaciones de abrillantadores utilizadas en el lavado de vajilla produce una mejor formación de la película en las superficies de la vajilla, permitiendo que el agua salga de la vajilla en una película fina y coherente de modo que no queden gotas de agua, rayas o películas en el proceso de secado posterior.

45 Esto suprime la formación de rayas en la vajilla y mejora significativamente el rendimiento del secado y el aclarado. Además, las formulaciones según la invención presentan una estabilidad de almacenamiento mejorada, especialmente cuando se utilizan en la proporción según la invención. Utilizando una baja proporción de tensioactivos en las composiciones según la invención y utilizando la proporción de tensioactivos entre sí según la invención, es posible limitar significativamente la cantidad de espuma formada durante el proceso de lavado.

50 Un primer aspecto de la presente invención se refiere, por tanto, a un agente, en particular un abrillantador utilizado en el lavado automático de vajillas, que contiene, basándose en el peso total del agente lavavajillas, del 5,0 al 20,0 % en peso, preferentemente del 6,0 al 15,0 % en peso, más preferentemente del 7,0 al 12,0 % en peso, de una mezcla de tensioactivos que comprende:

55 (i) al menos un alcohol graso alcoxilado no iónico de fórmula $R^1O[CH_2CHR^3O]_xH$, en donde R^1 es un radical alquilo saturado lineal o ramificado que tiene de 10 a 18 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 16 átomos de carbono, más preferentemente de 13 a 15 átomos de carbono, cada R^3 representa, de modo independiente, $-H$ o $-CH_2CH_3$, y x es 10-20, en donde al menos uno, preferentemente al menos 5, más preferentemente al menos 9 o 10 R^3 son H y al menos uno o dos R^3 son CH_2CH_3 ; y

60 (ii) al menos un alcohol graso no iónico etoxilado de fórmula $R^2O[CH_2CH_2O]_yH$, en donde R^2 es un radical alquilo saturado lineal o ramificado que contiene de 10 a 16 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 16 o de 10 a 14 átomos de carbono, más preferentemente de 12 a 14 átomos de carbono, e y es un número entero entre 3 y 8, preferentemente entre 4 y 7, más preferentemente 6,

65 en donde la relación en masa del al menos un tensioactivo no iónico (i) con respecto al al menos un tensioactivo no

iónico (ii) está en el intervalo de 1:10 a 2:1, preferentemente en el intervalo de 1:5 a 1:1, más preferentemente de 1:4 a 7:8, por ejemplo 2:3, y el pH de la composición es inferior a 7.

También es un objeto de la presente invención utilizar un agente según la invención en un proceso de lavado de vajilla a máquina, en particular para utilizarlo para mejorar el rendimiento del aclarado cuando se limpia la vajilla en una máquina de lavado automático.

Otro objeto de la invención es un proceso de lavado de vajilla a máquina en el que se utiliza un agente según la invención, en particular con el fin de mejorar el rendimiento del aclarado.

Por último, también es objeto de la presente invención el uso de la mezcla de tensioactivos según la invención para mejorar el rendimiento del aclarado en el lavado de vajilla a máquina.

Estos y otros aspectos, características y ventajas de la invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir del estudio de la siguiente descripción detallada y de las reivindicaciones. A este respecto, cualquier característica de cualquier aspecto de la invención puede utilizarse en cualquier otro aspecto de la invención. Además, se entiende que los ejemplos aquí expuestos pretenden describir e ilustrar la invención pero no pretenden limitar la invención y, en particular, la invención no se limita a estos ejemplos. Los intervalos numéricos dados en el formato "de x a y" incluyen dichos valores. Cuando se dan múltiples rangos numéricos preferidos en este formato, se entiende que también se incluyen todos los rangos resultantes de la combinación de los distintos puntos finales.

"Al menos uno", tal como se utiliza aquí, significa 1 o más, es decir, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o más. Al referirse a un ingrediente, se refiere al tipo de ingrediente y no al número absoluto de moléculas. "Al menos un tensioactivo no iónico" significa, por ejemplo, al menos un tipo de tensioactivo no iónico, es decir, que puede tratarse de un tipo de tensioactivo no iónico o de una mezcla de varios tensioactivos no iónicos diferentes. Junto con las indicaciones de peso, la indicación se refiere a todos los compuestos del tipo indicado contenidos en la composición/mezcla, es decir, que la composición no contiene ningún otro compuesto de este tipo más allá de la cantidad indicada de los compuestos correspondientes.

Las composiciones descritas en el presente documento están preferentemente libres de fosfatos. "Libre de fosfatos", tal como se utiliza aquí, significa que la composición en cuestión está sustancialmente libre de fosfatos, es decir, que los fosfatos no se añaden deliberadamente, en particular los fosfatos están presentes en cantidades inferiores al 1 % en peso, preferentemente inferiores al 0,1 % en peso en relación con la composición total. Por consiguiente, "libre de", tal como se utiliza en el presente documento, significa que la sustancia correspondiente está presente en cantidades inferiores al 1 % en peso, preferentemente inferiores al 0,1 % en peso, más preferentemente inferiores al 0,01 % en peso en relación con la composición total. Sin embargo, también se entiende que la sustancia correspondiente no se añade deliberadamente.

Todos los porcentajes indicados en relación con las composiciones descritas en este documento se refieren, a menos que se indique explícitamente lo contrario, a porcentajes en peso, en cada caso basados en la composición en cuestión.

"Aproximadamente" o "aprox.", tal como se utiliza en el presente documento en relación con un valor numérico, se refiere al valor numérico ± 10 %, preferentemente ± 5 %.

Cuando en lo sucesivo se mencionan los metales alcalinotérreos como contraiones de aniones monovalentes, ello significa que el metal alcalinotérreo está presente de forma natural sólo en la mitad de la cantidad de sustancia - suficiente para equilibrar la carga- que el anión.

Las composiciones aquí descritas son líquidos lavavajillas en el sentido más amplio, especialmente los utilizados en el lavado automático de vajillas en máquinas lavavajillas automáticas. Por lo tanto, la expresión "composición de lavado de vajilla", tal como se utiliza aquí, también abarca las formulaciones de abrillantadores que se utilizan además de la formulación de detergente propiamente dicha. De hecho, en varias formas de realización, las composiciones de la invención son tales auxiliares de enjuague. Además del agua como principal disolvente e ingrediente esencial, pueden contener otros tensioactivos y, normalmente, fragancias y conservantes.

Las composiciones de la invención contienen una mezcla de tensioactivos que comprende al menos dos tensioactivos no iónicos poco espumosos del grupo de los notensioactivos polioxialquilados definidos con anterioridad.

El primer tensioactivo es al menos un alcohol graso alcoxlado no iónico de fórmula $R^1O[CH_2CHR^3O]_xH$, en donde R^1 es un radical alquilo saturado lineal o ramificado que tiene de 10 a 18 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 16 átomos de carbono, más preferentemente de 13 a 15 átomos de carbono, cada R^3 representa, de modo independiente, -H o $-CH_2CH_3$, y x es 10-20, en donde al menos uno, preferentemente al menos 5, más preferentemente al menos 9 o 10 R^3 son H y al menos uno o dos R^3 son CH_2CH_3 . Esto significa que el primer

tensioactivo es un alcohol graso etoxilado/butoxilado con 10 a 18 átomos de carbono en el radical alquilo. Entre ellos, se prefieren de nuevo los tensioactivos con bloques EO-BO, en los que en cada caso se unen entre uno y diez grupos EO o 1-2 BO antes de que siga un bloque de los otros grupos respectivos. Son particularmente preferidos los tensioactivos no iónicos de la fórmula general $R^1O[CH_2CH_2O]_x[CH_2CH(CH_2CH_3)O]_zH$, en donde R^1 es como se ha definido anteriormente pero es preferentemente lineal, x es de 9 a 15, y z es de 1 a 5, preferentemente de 1 a 2. Así, en particular, se prefieren los tensioactivos no iónicos que tienen un radical alquilo C_{13-15} con 9 a 15 unidades de óxido de etileno seguidas de 1 a 5, preferentemente 1 a 2 unidades de óxido de butileno.

Tales tensioactivos están disponibles, por ejemplo, en BASF bajo el nombre comercial de Plurafac®.

Un tensioactivo preferido es Plurafac® LF220 (BASF SE).

La mezcla de tensioactivos comprende también al menos un segundo tensioactivo no iónico de la fórmula $R^2O[CH_2CH_2O]_yH$, en donde R^2 es un radical alquilo saturado lineal o ramificado, preferentemente lineal, que tiene de 10 a 16 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 16 o de 10 a 14 átomos de carbono, más preferentemente de 12 a 14 átomos de carbono, e y es un número entero entre 3 y 8, preferentemente entre 4 y 7, más preferentemente 6.

El grupo de estos tensioactivos no iónicos incluye, por ejemplo, los alcoholes grasos C_{12-14} con $(EO)_{4-7}$, en particular el alcohol graso $C_{12-14}-(EO)_6$.

Dichos tensioactivos están disponibles en el mercado con los nombres comerciales Dehydol® LT y Dehydol® LS de BASF. Se prefiere especialmente el Dehydol® LS6 (BASF SE).

La proporción en masa del al menos un tensioactivo no iónico etoxilado/butoxilado con respecto al al menos un tensioactivo no iónico etoxilado, es decir, del tensioactivo (i) con respecto al tensioactivo (ii), está comprendida entre 1:10 y 2:1, preferentemente entre 1:5 y 1:1, más preferentemente entre 1:4 y 7:8, en particular 2:3. La cantidad relativa al peso total de la composición es preferentemente del 1 al 10 % en peso, preferentemente del 3 al 5 % en peso, para el tensioactivo (i) y preferentemente del 1 al 10 % en peso, preferentemente del 5 al 7 % en peso, para el tensioactivo (ii).

Se prefiere especialmente una combinación de tensioactivos no iónicos según i) preferentemente aquellos

alcoholes grasos alcoxilados que tengan un radical alquilo C_{13-15} con 9 a 15 unidades de óxido de etileno, seguidas de 1 a 5, preferentemente 1 a 2 unidades de óxido de butileno, con tensioactivos no iónicos según ii), preferentemente alcoholes grasos C_{12-14} con $(EO)_{4-7}$, en particular alcohol graso C_{12-14} con $(EO)_6$ en una proporción en masa de preferentemente 1:4 a 7:8, en particular 2:3. La cantidad relativa al peso total de la composición es, en este caso, preferentemente del 1 al 10 % en peso, preferentemente del 3 al 5 % en peso, para el tensioactivo (i) y preferentemente del 1 al 10 % en peso, preferentemente del 5 al 7 % en peso, para el tensioactivo (ii).

Las composiciones según la invención pueden contener en la mezcla de tensioactivos, además de los mencionados tensioactivos no iónicos, otros tensioactivos, en particular otros tensioactivos no iónicos o también aniónicos, pero también catiónicos o anfóteros.

Otros tensioactivos no iónicos adecuados son, por ejemplo, los glicósidos de alquilo, los ésteres de alquilo de ácidos grasos alquilados, preferentemente etoxilados o etoxilados y propoxilados, pero también los tensioactivos no iónicos del tipo óxido de amina. La cantidad de estos tensioactivos no iónicos no es preferentemente superior a la de los alcoholes grasos alcoxilados, en particular no más de la mitad. Sin embargo, en varias formas de realización, las composiciones de la invención no contienen ningún tensioactivo no iónico distinto de los tensioactivos (i) y (ii) descritos según la invención.

Los tensioactivos aniónicos adecuados incluyen cualquier tensioactivo aniónico. Los tensioactivos aniónicos preferidos son los sulfatos de alcohol graso, los sulfatos de éter de alcohol graso, los éter sulfatos de dialquilo, los sulfatos de monoglicéridos, los sulfonatos de alquilbenceno, los sulfonatos de olefina, los sulfonatos de alcano, los sulfonatos de éter, los éter sulfonatos de *n*-alquilo, los éster sulfonatos y los sulfonatos de lignina. También son utilizables las cianamidas de ácidos grasos, los sulfosuccinatos (ésteres del ácido sulfosuccínico), en particular los ésteres mono- y dialquílicos del ácido sulfosuccínico con 8 a 18 átomos de C, los sulfosuccinamatos, las sulfosuccinamidas, los isetionatos de ácidos grasos, los acilaminoalquenosulfonatos (tauridas de ácidos grasos), los sarcosinatos de ácidos grasos, los ácidos carboxílicos de éter y los fosfatos de alquilo (éter), así como las sales de ácidos sulfatados, los acilglutamatos, los disulfatos de monoglicéridos y los éteres de alquilo de disulfato de glicerol. Sin embargo, en formas de realización preferidas, las composiciones de la invención no contienen tensioactivos aniónicos. El pH de la composición* es inferior a 7, preferentemente de entre 2 y 5, más preferentemente de entre 3 y 4,5. Generalmente *el pH de la composición puede ajustarse mediante reguladores de pH convencionales. Los ácidos y/o los álcalis sirven como reguladores del pH. Los ácidos adecuados son, en particular, los ácidos orgánicos

como el ácido acético, el ácido cítrico, el ácido glicólico, el ácido láctico, el ácido succínico, el ácido adípico, el ácido málico, el ácido tartárico y el ácido glucónico o también el ácido amidosulfónico. Además, también pueden utilizarse los ácidos minerales ácido clorhídrico, ácido sulfúrico y ácido nítrico o sus mezclas. Las bases adecuadas provienen del grupo de los hidróxidos y carbonatos de metales alcalinos y alcalinotérreos, especialmente los hidróxidos de metales alcalinos, de los cuales se prefiere el hidróxido de potasio y especialmente el hidróxido de sodio. Sin embargo, se prefieren los álcalis volátiles, por ejemplo en forma de amoníaco y/o alcanolaminas, que pueden contener hasta 9 átomos de C en la molécula. La alcanolamina se selecciona preferentemente del grupo formado por mono-, di-, trietanol- y -propanolamina y sus mezclas.

Para ajustar y/o estabilizar el pH, la composición según la invención puede contener también uno o más agentes amortiguadores (INCI Buffering Agents), normalmente en cantidades del 0,001 al 5 % en peso. Las sustancias tampón preferidas son aquellas que también son agentes complejantes o incluso agentes quelantes (INCI Chelating Agents). Las sustancias tampón particularmente preferidas son el ácido cítrico o los citratos, en particular los citratos de sodio y de potasio, por ejemplo el citrato trisódico $2H_2O$ y el citrato tripotásico- H_2O .

Las composiciones según la invención pueden contener al menos uno, preferentemente dos o más ingredientes adicionales, seleccionados preferentemente del grupo que consiste en reconstituyentes, enzimas, espesantes, agentes secuestrantes, electrolitos, inhibidores de la corrosión, en particular agentes de protección de la plata, inhibidores de la corrosión del vidrio, polímeros, agentes blanqueadores, activadores de la decoloración, inhibidores de la espuma, tintes, fragancias, agentes amargantes y agentes antimicrobianos. El experto conoce los ingredientes adecuados. Los ingredientes habituales de las fórmulas de los abrillantadores son, en particular, las fragancias y los agentes antimicrobianos (conservantes), así como los edulcorantes posiblemente solubles, en particular los orgánicos.

Si se emplean formadores, se utilizan sobre todo formadores orgánicos solubles. Las sustancias formadoras orgánicas útiles son, por ejemplo, los ácidos policarboxílicos, que pueden utilizarse en forma de ácido libre y/o sus sales de sodio, entendiéndose por ácidos policarboxílicos aquellos ácidos carboxílicos que llevan más de una función ácida. Por ejemplo, son el ácido cítrico, el ácido adípico, el ácido succínico, el ácido glutárico, el ácido málico, el ácido tartárico, el ácido maleico, el ácido fumárico, los ácidos de azúcar, el ácido nitrilotriacético (NTA), siempre que su uso no sea objetable por razones ecológicas, así como las mezclas de estos. Además de su efecto conformador, los ácidos libres suelen tener también la propiedad de un componente acidificante y, por lo tanto, sirven también para ajustar un valor de pH más bajo y suave de los detergentes para lavavajillas. Cabe mencionar en particular el ácido cítrico, el ácido succínico, el ácido glutárico, el ácido adípico, el ácido glucónico y cualquier mezcla de estos. Los ácidos aminocarboxílicos y/o sus sales representan otra clase importante de constructores sin fosfatos. Representantes particularmente preferidos de esta clase son el ácido metilglutámico diacético (MGDA) o sus sales, así como el ácido glutámico diacético (GLDA) o sus sales o el ácido etilendiamina diacético (EDDS) o sus sales. Se prefiere especialmente el GLDA o sus sales.

El uso de ácido cítrico y/o citratos ha demostrado ser especialmente ventajoso para el rendimiento de la limpieza y el aclarado. Por lo tanto, se prefieren las composiciones para el lavado de vajilla a máquina según la invención, caracterizadas porque la composición contiene ácido cítrico o una sal de ácido cítrico y porque la proporción en peso de ácido cítrico o de sal de ácido cítrico es preferentemente del 0,5 al 20 % en peso, preferentemente del 1 al 15 % en peso y en particular del 1 al 10 % en peso.

En el contexto de la presente invención, los compuestos perfumados individuales, por ejemplo, los productos sintéticos del tipo éster, éter, aldehído, cetona, alcohol e hidrocarburo, pueden utilizarse como aceites de perfume o sustancias perfumadas. Sin embargo, es preferible que se utilicen mezclas de diferentes sustancias aromáticas que, en conjunto, produzcan una nota de fragancia atractiva. Estos aceites de perfume también pueden contener mezclas de fragancias naturales accesibles a partir de fuentes vegetales, por ejemplo, aceite de pino, cítricos, jazmín, pachulí, rosa o ylang-ylang.

Además, pueden incluirse conservantes en las composiciones. Los conservantes adecuados son, por ejemplo, los alcoholes, los aldehídos, los ácidos antimicrobianos y/o sus sales, los ésteres de ácidos carboxílicos, las amidas de ácidos, los fenoles, los derivados de fenoles, los difenilos, los difenilalcanos, los derivados de urea, los acetales y formales de oxígeno y nitrógeno, las benzamidas, los isotiazoles y sus derivados, los isotiazoles y sus derivados, como las isotiazolininas y las isotiazolinonas, los derivados de la ftalimida, los derivados de la piridina, los compuestos antimicrobianos tensoactivos, las guanidinas, los compuestos anfóteros antimicrobianos, las quinolininas, el 1,2-dibromo-2,4-diclorobutano, el yodo-2-propinil butilcarbamat, el yodo, los yodóforos y los peróxidos. Los agentes antimicrobianos preferidos se seleccionan preferentemente del grupo que comprende el etanol, el n-propanol, el i-propanol, el 1,3-butanodiol, el fenoxietanol, el 1,2-propilenglicol, el glicerol, el ácido undecilénico, el ácido cítrico, el ácido láctico, el ácido benzoico, el ácido salicílico, el timol, el 2-bencil-4-clorofenol, el 2,2'-metilen-bis-(6-bromo-4-clorofenol), 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenil éter, N-(4-clorofenil)-N-(3,4-diclorofenil)-urea, N,N'-(1,10-decanodiol-1-piridinil-4-ilideno)-bis-(1-octanamina)-diclorhidrato, N,N'-bis-(4-clorofenil)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecanediimidamida, compuestos tensoactivos cuaternarios antimicrobianos, guanidinas. Sin embargo, los conservantes particularmente preferidos se seleccionan del grupo que comprende el ácido salicílico, los tensoactivos cuaternarios, en particular el cloruro de benzalconio y los isotiazoles y sus

derivados, como las isotiazolinas y las isotiazolinonas.

Los disolventes adecuados para las composiciones utilizadas según la invención son, además del agua como disolvente preferido, disolventes orgánicos generalmente miscibles en agua, tales como, sin limitación, etanol, propanol, 1,2-propanodiol y glicerol.

En general, las composiciones aquí descritas pueden prepararse de diversas maneras. Las composiciones pueden estar disponibles en forma sólida o líquida o como una combinación de formas sólidas y líquidas. Las formas sólidas particularmente adecuadas son los polvos, los granulados, los extruidos, los compactos, en particular los comprimidos. Las formas líquidas a base de agua y/o disolventes orgánicos pueden presentarse en forma de geles espesados. Los agentes pueden prepararse en forma de productos monofásicos o multifásicos. Las fases individuales de los agentes multifásicos pueden tener el mismo o diferentes estados de agregación.

"Líquido", tal como se utiliza en el presente documento con referencia a la composición según la invención, incluye por tanto todas las composiciones fluidas y, en particular, también abarca los geles y las composiciones pastosas.

Preferentemente, las composiciones descritas en el presente documento son abrillantadores para el lavado a máquina y se presentan en forma líquida.

En otras formas de realización preferidas, la cantidad de una unidad de dosificación del agente está entre 0,1 y 10 ml, preferentemente entre 0,1 y 5 ml, más preferentemente 3 ml. En consecuencia, la cantidad total de tensioactivo preferida que se utiliza en el ciclo de aclarado de un lavavajillas es de 0,05 a 1 g/trabajo, preferiblemente de 0,1 a 0,8 g/trabajo, más preferentemente de 0,2 a 0,4 g/trabajo, por ejemplo 0,3 g/trabajo.

Aunque no se prefiere, los medios descritos en el presente documento pueden estar preensamblados en unidades de dosificación. Estas unidades de dosificación comprenden preferentemente la cantidad de sustancias activas de limpieza necesarias para un ciclo de limpieza. El volumen de la unidad de dosificación está preferentemente entre 0,1 y 10 ml, preferentemente entre 0,1 y 5 ml, y de particular preferencia, 3 ml. En tales formas de realización, la unidad de dosificación prefabricada puede comprender una envoltura soluble en agua hecha de un material de película soluble en agua. Se prefiere que la envoltura soluble en agua comprenda alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico. Los envoltorios solubles en agua que contienen alcohol polivinílico o un copolímero de alcohol polivinílico presentan una buena estabilidad con una solubilidad suficientemente alta en agua, en particular la solubilidad en agua fría. Las películas hidrosolubles adecuadas para producir el recubrimiento hidrosoluble se basan preferentemente en un alcohol polivinílico o en un copolímero de alcohol polivinílico y son conocidas en la técnica anterior.

El uso de los agentes según la invención en el lavado de vajilla a máquina es también un objeto de la invención. En particular, se cubre el uso para mejorar el rendimiento del aclarado cuando se limpia la vajilla en una máquina lavavajillas automática.

La invención también se refiere a un proceso de lavado de vajilla, en particular un proceso de lavado de vajilla automático, en el que se utiliza un agente según la invención, en particular con el fin de mejorar el rendimiento del aclarado. La presente solicitud se refiere además a un procedimiento para limpiar la vajilla en un lavavajillas, en donde el agente según la invención se dosifica en el interior de un lavavajillas durante la ejecución de un programa de lavado. La dosificación o la introducción del agente según la invención en el interior del lavavajillas puede realizarse en forma manual, pero preferentemente el agente se dosifica en el interior del lavavajillas mediante la cámara de dosificación.

Por último, también es objeto de la presente invención el uso de la mezcla de tensioactivos según la invención para mejorar el rendimiento del aclarado en el lavado de vajilla a máquina.

Una forma de realización particularmente preferida es un proceso de lavado a máquina, caracterizado porque un agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 se utiliza con una cantidad total de tensioactivo de 0,05 a 1 g/trabajo, preferentemente de 0,1 a 0,8 g/trabajo, en particular de 0,2 a 0,4 g/trabajo, por ejemplo 0,3 g/trabajo, preferentemente en el ciclo de aclarado.

Las formas de realización descritas en el contexto de los medios según la invención son fácilmente transferibles a los procedimientos y usos según la invención, y viceversa.

Ejemplos:

Ejemplo 1: Secado

Formulaciones:

Ácido cítrico monohidrato: 1,6 %

Tensioactivo: según tabla de resultados

Conservante:	0,05 %
Perfume:	0,1 %
Agua:	Resto

- 5 Durante el secado (probado en una Bosch SMS 68 M 62 con el programa ECO 50°C Variospeed), se evalúa el número de gotas. Los valores más altos indican un mayor número de gotas y, por lo tanto, un peor resultado de secado. Se puede suponer una diferencia significativa a partir de una diferencia de 0,5 o más.

2. Ensayo

10	Producto	Porcelana	Plástico	Vidrio	Cubiertos
	6,7 % LF 220 + 6,1 % LF 221	1,1	4,0	0,7	0,4
	20 % Plurafac LF 220	0,5	2,2	0,3	0,1
15	8 % LF 6 + 2 % LF 220	0,7	2,1	0,3	0,0
	8 % Dehydol LT7	0,8	3,7	0,5	0,0
	8 % Dehydol LS6	0,5	3,3	0,3	0,0
20	6,7 % LF 220 + 6,1 % LF 221	1,1	4,0	0,7	0,4
	8 % LF 6 + 2 % LF 220	0,6	2,3	0,2	0,0
	6% LF 6 + 4% LF 220	0,6	2,4	0,4	0,0

- 25 Durante la investigación también se comprobó que la composición que contenía un 8 % de LS 6 + un 2 % de LF 220 espumaba más. La formulación con un 6% de Dehydol LS 6 y un 4 % de Plurafac LF220 proporciona unos valores de secado comparables, pero apenas hace espuma.

30 Ejemplo 2: Rendimiento de aclarado

Formulaciones: como en el ejemplo 1, solo se modificó la cantidad de tensioactivo según los datos del ensayo.

- 35 Para la limpieza en el ciclo de aclarado principal, se utilizó una pastilla de detergente clásico disponible en el mercado, que no es un producto combinado que incluya abrillantador.

- 40 Para ello, la máquina (Miele GSL 2, programa 50 °C, tiempo de permanencia de 8 minutos, temperatura de aclarado de 65 °C) se abrió completamente durante 30 minutos tras la finalización del ciclo de aclarado y, a continuación, se determinó visualmente en la sala de muestreo negra (sala de evaluación pintada o revestida de negro mate y protegida de la luz y equipada con iluminación artificial con 2 tubos fluorescentes (Philips TLD 36W/965 Natural Daylight 6500)).

- 45 Las marcas de aclarado se asignaron como parámetros basados en el aspecto visual de la vajilla de lavado en seco (valor (1) = peor resultado - alto número de gotas, alta intensidad de gotas hasta el valor (5)= mejor resultado - sin gotas). Los resultados de las formulaciones ensayadas se recogen en la Tabla 3 en forma aritmética valores medios. Los valores más altos significan una menor formación de gotas, es decir, un mejor rendimiento de aclarado.

Resultados: Tabla 3

50		Vidrio	Acero inoxidable	Porcelana (Frisia)	Plástico
		Manchado (Miele)			
	8 % Dehydol LS 6	4,3	4,4	3,9	2,4
55	8 % LF 6 + 2 % LF 220	5,0	4,8	4,9	3,1
	6 % Dehydol LS 6 + 4 % Plurafac LF 220	4,9	5,0	4,9	3,3
		Película (Miele)			
60	8 % Dehydol LS 6	3,0	3,4	2,9	4,7
	8% Dehydol LS 6 + 2% Plurafac LF 220	3,8	3,8	3,9	4,7
	6 % Dehydol LS 6 + 4 % Plurafac LF 220	3,8	3,9	3,7	4,8

REIVINDICACIONES

1. Agente, en particular abrillantador para el lavado automático de vajillas, que contiene, basándose en el peso total del agente lavavajillas, del 5,0 al 20,0 % en peso, preferentemente del 6,0 al 15,0 % en peso, más preferentemente del 7,0 al 12,0 % en peso, de una mezcla de tensioactivos que comprende:
 - (i) al menos un alcohol graso alcoxilado no iónico de fórmula $R^1O[CH_2CHR^3O]_xH$, en donde R^1 representa un radical alquilo saturado lineal o ramificado que tiene de 10 a 18 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 16 átomos de carbono, más preferentemente de 13 a 15 átomos de carbono, cada R^3 representa, de modo independiente, $-H$ o $-CH_2CH_3$, y x es 10-20, en donde al menos uno, preferentemente al menos 5, más preferentemente al menos 9 o 10 R^3 son H y al menos uno o dos R^3 son CH_2CH_3 ; y
 - (ii) al menos un alcohol graso no iónico etoxilado de fórmula $R^2O[CH_2CH_2O]_yH$, en donde R^2 representa un radical alquilo saturado lineal o ramificado que contiene de 10 a 16 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 16 o de 10 a 14 átomos de carbono, más preferentemente de 12 a 14 átomos de carbono, e y representa un número entero entre 3 y 8, preferentemente entre 4 y 7, más preferentemente 6, en donde la relación en masa del al menos un tensioactivo no iónico (i) con respecto a al menos un tensioactivo no iónico (ii) está en el intervalo de 1:10 a 2:1, preferentemente en el intervalo de 1:5 a 1:1, más preferiblemente de 1:4 a 7:8, por ejemplo, de 2:3, y el pH de la composición es inferior a 7.
2. Agente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tensioactivo (i) es un compuesto de la fórmula $R^1O[CH_2CH_2O]_x[CH_2CH(CH_2CH_3)O]_zH$, en la que R^1 es como se ha definido con anterioridad, en particular un radical alquilo C_{13-15} , x representa 9 a 15, y z representa 1 a 5, preferentemente 1 a 2.
3. Agente de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el tensioactivo (ii) es un alcohol graso C_{12-14} con $(EO)_{4-7}$, en particular un alcohol graso C_{12-14} con $(EO)_6$.
4. Agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el pH del agente está entre 2 y 5, más preferentemente entre 3 y 4,5.
5. Agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque una unidad de dosificación de la composición está entre 0,1 y 10 ml, preferentemente entre 0,1 y 5 ml, más preferentemente 3 ml.
6. Agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque, en cada caso en relación con el peso total de la composición, el tensioactivo (i) está presente en una cantidad del 1 al 10 % en peso, preferentemente del 3 al 5 % en peso, y/o el tensioactivo (ii) está presente en una cantidad del 1 al 10 % en peso, preferentemente del 5 al 7 % en peso.
7. Agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la mezcla de tensioactivos comprende otros tensioactivos, en particular otros tensioactivos no iónicos, aniónicos, catiónicos y/o anfóteros, y/o el agente comprende al menos un constituyente más, preferentemente al menos dos constituyentes más, seleccionados del grupo que consiste en reconstituyentes, enzimas, espesantes, agentes secuestrantes, electrolitos, inhibidores de la corrosión, en particular agentes de protección de la plata, inhibidores de la corrosión del vidrio, polímeros, agentes blanqueadores, activadores de lejía, inhibidores de espuma, colorantes, fragancias, sustancias amargas y agentes antimicrobianos.
8. Uso de un agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en un procedimiento de lavado de vajilla, en particular un proceso de lavado de vajilla a máquina.
9. Procedimiento de lavado de vajilla, en particular un proceso de lavado de vajilla a máquina, caracterizado porque se utiliza un agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
10. Procedimiento de lavado a máquina de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque se utiliza un agente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 con una cantidad total de tensioactivo de 0,05 a 1 g/trabajo, preferentemente de 0,1 a 0,8 g/trabajo, en particular de 0,2 a 0,4 g/trabajo, por ejemplo, 0,3 g/trabajo, preferentemente en el ciclo de aclarado.