

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 860 723**

51 Int. Cl.:

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.09.2016 PCT/EP2016/072357**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.03.2017 WO17050796**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2016 E 16770918 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **06.12.2023 EP 3353273**

54 Título: **Procedimiento para el cuidado y limpieza de una lavadora automática para vajillas**

30 Prioridad:

25.09.2015 DE 102015218475

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

26.06.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**WEBER, THOMAS;
BELLOMI, LUCA;
JANKE, HANS HARTMUT;
BLANK, VOLKER;
VOCKENROTH, INGA KERSTIN;
WRUBBEL, NOELLE;
ZIPFEL, JOHANNES y
PAULUS, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 860 723 T5

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el cuidado y limpieza de una lavadora automática para vajillas

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para el cuidado y limpieza de lavadoras automáticas para vajillas, que retira depósitos de grasa y calcáreos en una lavadora automática para vajillas y es utilizable junto con un detergente para el lavado automático de vajillas en un ciclo normal de lavado de vajillas.

10 El uso creciente de programas cortos y de baja temperatura para lavadoras automáticas para vajillas conduce a que se eliminen menos residuos de grasa. Esto puede conducir a una acumulación de estos residuos. Al igual que los depósitos calcáreos, que se forman con el tiempo en el espacio interior de la lavadora automática para vajillas, estas acumulaciones de grasa pueden perjudicar el poder de lavado y provocar defectos en la lavadora automática para vajillas. Además la operación incorrecta en el hogar, por ejemplo insuficiente eliminación de restos de comida de los artículos para lavar, desatención en la limpieza de la lavadora, subestimación de la dureza del agua y omisión del llenado el tanque de sal para la unidad de ablandamiento del agua de la lavadora, puede conducir a depósitos de grasa y/o calcáreos. Al respecto, las deposiciones representan no sólo un problema técnico, sino también uno estético. Además, los residuos de comida y contaminantes, en particular en la criba de la lavadora, representan un sustrato para gérmenes indeseados.

20 Los agentes para el cuidado para el retiro de tales deposiciones son conocidos en el estado de la técnica. Sin embargo, en los programas normales para lavado de vajillas para la limpieza de la vajilla, los agentes para el cuidado conocidos no son usados junto con un detergente para vajillas, sino que usualmente son dosificados en la lavadora automática para vajillas vacía. Esto se justifica en particular porque los agentes conocidos para el cuidado influyen negativamente de manera fuerte en el efecto de limpieza de los detergentes usuales para vajillas. Sin embargo, para simplificar el uso de tales agentes para el cuidado por parte del usuario, es deseable suministrar agentes para el cuidado que puedan ser usados junto con un detergente para vajillas en un ciclo normal de limpieza para la limpieza de vajillas sucias, y al respecto liberar de manera eficiente el espacio interior de la lavadora automática para vajillas, de depósitos indeseados de grasa y calcáreos, sin deteriorar claramente ni influir de manera esencialmente desventajosa en el poder de limpieza sobre la vajilla sucia.

30 Se encontró ahora que los agentes para el cuidado, que contienen por lo menos un tensioactivo no iónico y por lo menos un ácido o un sistema amortiguador que comprende por lo menos un ácido y por lo menos una base y que en una solución de 10 % en peso en agua exhiben un valor de pH de < 6,5, satisfacen estos requerimientos, en lo cual exhiben muy buenas propiedades de disolución de la grasa y la cal, y no influyen esencialmente en el poder de limpieza del detergente para vajillas para la vajilla.

35 El documento US20030148907 A1 divulga limpiadores para vajillas que deberían disolverse a temperaturas justo por encima de 49 °C.

40 En el documento de EEUU US 20110139182 se divulga el uso de un detergente para vajillas, que libera por lo menos 250 ppm de tensioactivo no iónico al ciclo de lavado de vajilla, para la limpieza de las partes interiores de la lavadora para vajillas.

45 El documento WO03035819 A1 describe comprimidos de dos o más fases para la prevención de la formación de películas sobre vasos durante el lavado de la vajilla.

Del documento EP1679363 A1 se desprende un producto de limpieza con un valor de pH entre 1,8 y 2,6, que es usado en ausencia de una carga con vajilla.

50 El documento DE2259830 A1 y el documento DE20022229U se refieren en cada caso a combinaciones de agentes de limpieza y abrillantadores.

55 En un primer aspecto, la presente invención se orienta en consecuencia a procedimientos para la limpieza y/o cuidado de una lavadora automática para vajillas, caracterizado porque en un ciclo normal de limpieza para la limpieza de artículos para lavar, en particular vajillas sucias, con un detergente para el lavado automático de vajillas se dosifica un agente para el cuidado para lavadora automática para vajillas, formulado separadamente del detergente para vajillas, en el que el agente para el cuidado contiene (a) por lo menos un tensioactivo no iónico, preferentemente un alcoxilato de alcohol graso, y (b) por lo menos un ácido o un sistema amortiguador de por lo menos un ácido y por lo menos una base, y en el que una solución en agua a 20 °C, al 10 % en peso del agente para el cuidado exhibe un valor de pH de < 6,5, preferentemente < 6,0, aún más preferentemente 5,0-5,6, en el que el agente para el cuidado se encuentra en un empaque soluble en agua, en particular en una lámina que tiene polivinilalcohol y

porque al menos un tensioactivo no iónico es un etoxilato de alcohol graso de fórmula (I),

65
$$R^1-O-(EO)_m-H \quad (I)$$

donde R1 es un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, con 12 a 24 átomos de carbono; EO es una unidad de óxido de etileno; y m es de 10 a 50.

5 En el procedimiento de acuerdo con la invención, el agente para el cuidado es usado junto con un detergente para el lavado automático de vajillas en un ciclo normal de limpieza para la limpieza de artículos sucios para lavar, es decir, en presencia de artículos para lavar (o vajilla) que van a limpiarse. Esto tiene como ventaja que se evita un ciclo vacío de la máquina a elevadas temperaturas de agua. Con ello no se desperdician energía y agua. Además, en la operación diaria el usuario no tiene que vaciar la lavadora vacía, sino que simultáneamente puede limpiar la lavadora también con la vajilla. Debido a este mínimo esfuerzo para el usuario, se facilita una limpieza regular de la lavadora. En tal caso de ningún modo ocurre acumulación de suciedades de la lavadora automática para vajillas, que son persistentes y que pueden ser eliminadas sólo bajo condiciones severas. Además, mediante el uso simultáneo del agente para el cuidado con artículos para lavar en el ciclo usual de limpieza de vajillas, se ahorra tiempo, agua y energía. También se reducen claramente los residuos de comida y suciedades, en particular en la criba de la máquina lavadora, que representan un sustrato para gérmenes indeseados, y con ello contribuye a un mejoramiento del estado microbiológico de la lavadora.

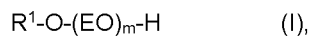
"Por lo menos un", como se usa en esta memoria, incluye, pero no está limitado a 1, 2, 3, 4, 5, 6 y más.

20 Los datos en % en peso mencionados en este documento se refieren, en tanto no se mencione de otro modo, al contenido de sustancia activa en g, referido al peso de la totalidad de la composición en g.

"Ciclo normal de limpieza", como se usa en esta memoria, se refiere a un programa para la limpieza de artículos para lavar (vajilla) de una lavadora automática para vajillas. Un ciclo de limpieza así puede comprender una o varias etapas previas de lavado, una o varias etapas de lavado principal y una o varias etapas de secado. Un ciclo de limpieza así involucra la limpieza/enjuague automático de artículos para lavar o vajilla sucios.

Estos y otros aspectos, rasgos y ventajas de la invención son evidentes para experto a partir del estudio de las siguientes descripción y reivindicaciones. Al respecto, cada rasgo de un aspecto de la invención puede ser usado en todo otro aspecto de la invención. Además, es evidente que los ejemplos de la invención aquí contenidos deberían describirlos e ilustrarlos, pero no limitarlos y en particular la invención no está limitada a estos ejemplos. Todos los datos del porcentaje son, en tanto no se indique de otro modo, % en peso. Los intervalos numéricos, que están indicados en el formato "de x a y", incluyen los valores mencionados. Cuando en este formato se indican varios intervalos numéricos preferidos, es evidente que están comprendidos todos los intervalos que surgen por la combinación de los diferentes puntos finales.

En formas preferidas de realización, el etoxilato de alcohol graso tiene la fórmula (I)

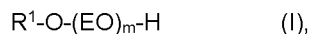


en la que

R¹ es un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, con 12 a 24, en particular 14 a 20, en particular 16 a 18 átomos de C;

EO es una unidad de óxido de etileno; y m es de 20 a 30, preferentemente 22 a 27, en particular 25.

En formas de realización preferidas de modo particular, el etoxilato de alcohol graso tiene la fórmula (I)



en la que

R¹ es un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, con 16 a 18 átomos de C;

EO es una unidad de óxido de etileno; y m es de 20 a 30, preferentemente 22 a 27, en particular 25.

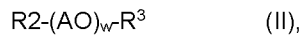
En una forma de realización, el grupo alquilo R¹ es un grupo alquilo lineal, preferentemente no sustituido, con 16 a 18 átomos de C.

El alcoxilato de alcohol graso, preferentemente el etoxilato de alcohol graso, en particular el etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) está presente en el agente para el cuidado en una cantidad desde 1 a 40 % en peso, preferentemente 2 a 20 % en peso, de modo particular preferentemente 5 a 15 % en peso, referida al agente para el cuidado. Tales cantidades son necesarias para garantizar una suficiente disolución y eliminación de la grasa.

La cantidad absoluta del por lo menos un alcoxilato de alcohol graso, preferentemente etoxilato de alcohol graso, en particular etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) en la composición es de 0,1 a 4 g/trabajo, preferentemente 1 a 3 g/trabajo, en particular 1,5 a 2,5 g/trabajo, por ejemplo 2 g/trabajo. El dato "g/trabajo" significa en este contexto que, en una cantidad y forma pretendida para una aplicación de una vez, el agente para el cuidado contiene la cantidad mencionada de etoxilato de alcohol graso. Se ha mostrado que en particular con cantidades del agente para el cuidado de 10 g y más, típicamente de 10 a 50 g, preferentemente 15 a 30 g, en particular 20 a 25g por aplicación, se alcanzan buenos resultados en la disolución de grasa y cal. En diferentes formas de realización, la cantidad de agente para el cuidado es medida de modo que el agente para el cuidado baja el valor de pH del licor de lavado, preferentemente en hasta máximo 2 unidades, de modo aún más preferido hasta un valor de pH en el intervalo de más de 7 a menos del valor de pH del licor de lavado, en ausencia del agente para el cuidado, con máxima preferencia hasta un valor de pH en el intervalo de más de 8 a menos del valor de pH del licor de lavado en ausencia del agente para el cuidado. "Valor de pH del licor de lavado en ausencia del agente para el cuidado" se refiere al valor de pH del licor de lavado en presencia tan sólo del detergente para el lavado automático de vajillas, pero sin el agente para el cuidado de acuerdo con la invención.

El alcoxilato de alcohol graso, preferentemente el etoxilato de alcohol graso, en particular el etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) es preferentemente un etoxilato de alcohol graso sólido a condiciones estándar (temperatura 25°C, presión 1013 mbar) y puede ser usado preferentemente en forma de un polvo o un granulado.

En diferentes formas de realización, el agente descrito en esta memoria contiene por lo menos un segundo alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II)



en la que,

R² representa un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, con 10 a 16 átomos de C;

R³ representa H o un radical hidrocarburo lineal o ramificado, con 2 a 26 átomos de carbono;

cada A representa independientemente un radical del grupo -CH₂CH₂- y -CH₂-CH(CH₃)-, CH₂-CH₂-CH₂-, CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-, -CH₂-C(CH₃)₂- o -CH₂-CH₂-CH(CH₃)-, en el que por lo menos un A es -CH₂CH₂- y por lo menos un A es -CH₂-CH(CH₃)-, CH₂-CH₂-CH₂-, CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-, -CH₂-C(CH₃)₂- o -CH₂-CH₂-CH(CH₃)-; y w representa un número entero de 2 a 50, preferentemente 10 a 30.

En diferentes formas de realización, la relación de las unidades de óxido de etileno y las unidades del óxido de alquileo superior en el alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II) es 12:1 a 1:1, preferentemente 10:1 a 2:1, en particular 6:1 a 3:1. De modo particular preferentemente tales alcoxilatos de alcohol graso son de la fórmula (II), en la cual R² es un grupo alquilo lineal, con 12-16 átomos de C y R³= H y w=10 a 30.

El alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II) está presente en el agente para el cuidado en particular en una cantidad de 0,01 a 3 % en peso, preferentemente 0,1 a 2 % en peso, aún más preferentemente 1 % en peso, referida a la composición. La cantidad absoluta del alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II) en la composición es en particular de 0,001 a 3 g/trabajo, preferentemente 0,01 a 1 g/trabajo, aún más preferentemente 0,1 a 0,5, de modo muy particular preferentemente 0,2 g/trabajo. En diferentes formas opcionales de realización de la invención, la relación en peso del alcoxilato de alcohol graso, preferentemente del etoxilato de alcohol graso, en particular del etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) y el alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II) es 20:1 a 1:1, preferentemente 15:1 a 5:1, en particular 10:1.

Se prefieren combinaciones de 1 a 18 % en peso de un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) con 0,1 a 2 % en peso de un alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II), en particular combinaciones de 6 a 13 % en peso de un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) con 0,1 a 2 % en peso de un alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II), por ejemplo también 9 a 10 % en peso de un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) con 0,1 a 2 % en peso de un alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II). Para las combinaciones mencionadas anteriormente, se prefiere en particular cuando el etoxilato de alcohol graso de acuerdo con la fórmula (I) exhibe los siguientes parámetros: R¹ = alquilo C₁₆₋₁₈ lineal, m=25 y/o el alcoxilato de alcohol graso de acuerdo con la fórmula (II), en la que R² es un grupo alquilo lineal con 12-16 átomos de C y R³= H y w=10 a 30.

Además se prefieren combinaciones de 1 a 18 % en peso de un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) con 0,5 a 1,5 % en peso de un alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II), en particular combinaciones de 6 a 13 % en peso de un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) con 0,5 a 1,5 % en peso de un alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II), por ejemplo también 9 a 10 % en peso de un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I) con 0,5 a 1,5 % en peso de un alcoxilato de alcohol graso de la fórmula (II). Para las combinaciones mencionadas anteriormente se prefiere en particular cuando el etoxilato de alcohol graso de acuerdo con la fórmula (I) exhibe los siguientes parámetros: R¹ = alquilo C₁₆₋₁₈ lineal, m=25 y/o el alcoxilato de alcohol graso de acuerdo con la fórmula (II), en la que R² es un grupo alquilo lineal con 12-16 átomos de C y R³= H y w=10 a 30.

El etoxilato de alcohol graso de la fórmula (II) es preferentemente así mismo un etoxilato de alcohol graso sólido en condiciones estándar (temperatura de 25°C, presión de 1013 mbar) y es usado preferentemente también en forma de un polvo o granulado.

5 Los agentes descritos en esta memoria pueden contener por lo menos otro tensioactivo no iónico. Como tensioactivos no iónicos pueden usarse al respecto todos los tensioactivos no iónicos conocidos por los expertos.

10 Como tensioactivos no iónicos son adecuados por ejemplo alquilglicósidos de la fórmula general $RO(G)_x$, en la cual R corresponde a un radical alifático primario lineal o ramificado con metilo, en particular ramificado con metilo en posición 2 con 8 a 22, preferentemente 12 a 18 átomos de C y G es el símbolo que representa una unidad glicosa con 5 o 6 átomos de C, preferentemente representa glucosa. El grado x de oligomerización, que indica la distribución de monoglicósidos y oligoglicósidos, es un número cualquiera entre 1 y 10; preferentemente x está en 1,2 a 1,4.

15 Otra clase de tensioactivos no iónicos útiles son los alquil ésteres de ácidos grasos alcoxilados, preferentemente etoxilados o etoxilados y propoxilados, preferentemente con 1 a 4 átomos de carbono en la cadena alquilo.

20 También pueden ser adecuados tensioactivos no iónicos del tipo de los óxidos de amina, por ejemplo óxido de N-coco alquil-N,N-dimetilamina y óxido de N-sebo alquil-N,N-dihidroxietilamina, y las alcanolamidas de ácidos grasos. Preferentemente la cantidad de estos tensioactivos no iónicos no es mayor que la de los alcoholes grasos etoxilados, en particular no es mayor que la mitad de ellos.

Otros tensioactivos adecuados son las amidas de ácido polihidroxi-graso conocidas como PHFA.

25 Finalmente, pueden usarse también otros tensioactivos no iónicos con débil formación de espuma del grupo de los alcoholes alcoxilados.

30 Las composiciones para el cuidado descritas en esta memoria contienen además reguladores de pH en forma de por lo menos un ácido o un sistema amortiguador, que contiene por lo menos un ácido y por lo menos una base. Además, el valor de pH del agente puede ser ajustado de modo que una solución al 10% (p/p) en agua destilada a 20°C exhibe un valor de pH de < 6,5, preferentemente < 6,0. Preferentemente este valor de pH está entre 4,7 y 6,4, en particular entre 5,0 y 6,0, de modo muy particular preferentemente entre 5,0 y 5,6. Preferentemente como ácidos orgánicos se usan ácidos como por ejemplo ácido cítrico, ácido oxálico y sus hidratos, de modo muy particular preferentemente ácido cítrico.

35 En general, como ácidos son adecuados ácidos policarboxílicos, en los que bajo ácidos policarboxílicos se entienden aquellos ácidos carboxílicos que portan más de una función ácido. Por ejemplo estos son ácido oxálico, ácido cítrico, ácido adípico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido málico, ácido tartárico, ácido maleico, ácido fumárico, ácidos de azúcar, ácidos aminocarboxílicos, ácido nitrilotriacético (NTA), en tanto no se objete un uso tal por razones ecológicas, así como mezclas de estos.

40 Los representantes de los ácidos aminocarboxílicos incluyen ácido asparagínico, ácido metilglicindiacético (MGDA) así como ácido glutamindiacético (GLDA) o ácido etilendiaminodiacético. Así mismo son adecuados ácido iminodisuccínico (IDS) y ácido iminodiacético (IDA). Sin embargo, se prefiere que los ácidos usados no sean ácidos aminocarboxílicos.

45 Son bases adecuadas todas las bases conocidas en el estado de la técnica para detergentes para vajillas. Sin embargo, se prefiere que en el sistema amortiguador de ácido y base, se use la base correspondiente al ácido, es decir, por ejemplo citrato cuando como ácido se usa ácido cítrico. Por ello, preferentemente se usan ácidos orgánicos y sus correspondientes bases.

50 El ácido o el sistema amortiguador de ácido y base está presente en el agente para el cuidado en una cantidad de 1 a 80 % en peso, preferentemente 5 a 60 % en peso, de modo particular preferentemente 20 a 45 % en peso referida al agente para el cuidado, referida a la respectiva forma anhidra (en cristal). Tales cantidades son necesarias para garantizar una suficiente eliminación de cal.

55 La cantidad absoluta del por lo menos un ácido o del sistema amortiguador en la composición es, referida a la respectiva forma anhidra (en cristal), 0,2 a 16 g/trabajo, preferentemente 3 a 10 g/trabajo, de modo particular preferentemente 4 a 9 g/trabajo, por ejemplo 7 a 8 g/trabajo. Cuando se usa un sistema amortiguador de ácido y base, las cantidades indicadas se refieren a la suma de ácido y base. Por ejemplo pueden usarse de 2 a 5 g/trabajo, preferentemente 2,1 a 4,6 g/trabajo, aún más preferentemente 4 a 4,6 g/trabajo de ácido, por ejemplo ácido cítrico, y de 2 a 5 g/trabajo, preferentemente 2 a 4 g/trabajo, aún más preferentemente 3 a 3,5 g/trabajo de base, por ejemplo citrato. Es evidente que las cantidades de ácido y base en el sistema amortiguador tienen que ser elegidas de modo que se alcanza el valor deseado de pH.

60

Los ácidos y dado el caso también bases usados son preferentemente sólidos en condiciones estándar (temperatura de 25°C, presión de 1013 mbar) y pueden ser usados preferentemente en forma de un polvo, como cristales finos o en forma de un granulado.

5 Los agentes de acuerdo con la invención pueden contener por lo menos un otro componente, preferentemente elegido de entre el grupo consistente en otros tensioactivos, en particular tensioactivos aniónicos, otras sustancias estructurales, enzimas, espesantes, agentes de secuestración, electrolitos, inhibidores de corrosión, en particular agentes protectores de plata, inhibidores de corrosión del vidrio, inhibidores de espuma, colorantes, aromatizantes, sustancias amargas, y principios activos antimicrobianos.

10 En formas preferidas de realización, el agente es libre de fosfato y/o fosfonato. En otras formas preferidas de realización el agente es libre de blanqueador. "Libre de fosfato" y "libre de fosfonato", como se usa en esta memoria, significa que la composición en cuestión es esencialmente libre de fosfatos o fosfonatos, es decir, en particular contiene fosfatos o fosfonatos en cantidades menores que 0,1 % en peso, preferentemente menores que 0,01 % en peso referidas al total de la composición. Se prefiere que no se supere una cantidad total de fósforo de 0,3 g por trabajo, preferentemente 0,03 g.

20 Son tensioactivos aniónicos preferidos los sulfatos de alcohol graso, etersulfatos de alcohol graso, sulfatos de dialquiléter, sulfatos de monoglicérido, sulfonatos de alquilbenceno, sulfonatos de olefina, sulfonatos de alcano, sulfonatos de éter, n-alkuiletersulfonatos, sulfonatos de éster y sulfonatos de lignina. Así mismo, en el marco de la presente invención son utilizables las cianamidas de ácido graso, sulfosuccinatos (ésteres de ácido sulfosuccínico), en particular mono- y -dialquilésteres de ácido sulfo succínico con 8 a 18 átomos de C, sulfosuccinamatos, sulfosuccinamidas, isotionatos de ácido graso, acilaminoalcanosulfonatos (tauridas de ácido graso), sarcosinatos de ácido graso, ácidos etercarboxílicos y alquil(eter)fosfatos así como sales de ácido α -sulfograso, acilglutamatos, monoglicérido disulfatos y alquil éteres de glicerindisulfato.

30 Los tensioactivos aniónicos son usados preferentemente como sales de sodio, pero pueden estar presentes también como otras sales de metal alcalino o alcalinotérreo, por ejemplo sales de potasio o magnesio, así como en forma de sales de amonio o de mono-, di-, tri- o tetraalquilamonio, en el caso de los sulfonatos también en forma de su correspondiente ácido, por ejemplo ácido dodecilbencenosulfónico.

35 Entre las otras sustancias estructurales utilizables se cuentan carbonatos y silicatos, en los que su uso en la formulación debe considerar de manera correspondiente la cantidad de ácido o del sistema amortiguador respecto a la capacidad amortiguadora y valor de pH.

40 Por ejemplo es posible el uso de carbonato(s) y/o hidrogenocarbonato(s), preferentemente carbonato(s) alcalino(s), de modo particular preferentemente carbonato de sodio. Los carbonatos alcalinos, en particular carbonato de sodio, están presentes en diferentes formas de realización de la invención, en una cantidad de 0 a 15 % en peso, preferentemente 0 a 10 % en peso, referida al agente/la composición para el cuidado.

45 Los agentes pueden contener como sustancia estructural además silicatos cristalinos en forma de capa, de la fórmula general $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+i} \cdot \text{H}_2\text{O}$, en la que M representa sodio o hidrógeno, x representa un número de 1,9 a 22, preferentemente de 1,9 a 4, en la que para x son valores preferidos de modo particular 2, 3 o 4, y presenta un número de 0 a 33, preferentemente de 0 a 20. Son utilizables también silicatos de sodio amorfos con un módulo $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ de 1:2 a 1:3,3, preferentemente de 1:2 a 1:2,8 y en particular de 1:2 a 1:2,6, que son preferentemente agentes de retardo de disolución y exhiben propiedades secundarias de lavado. En agentes preferidos se limita el contenido de silicatos, referido al peso total del detergente para vajillas, a cantidades por debajo de 10 % en peso, preferentemente por debajo de 5 % en peso y en particular por debajo de 2 % en peso. De modo particular los agentes preferidos son libres de silicato.

50 Como aceites de perfume o sustancias aromatizantes pueden usarse en el marco de la presente invención compuestos odoríferos individuales, por ejemplo los productos sintéticos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Sin embargo, preferentemente se usan mezclas de diferentes sustancias odoríferas, que conjuntamente generan una correspondiente nota de aroma. Tales aceites de perfume pueden contener también mezclas de sustancias odoríferas naturales, como son accesibles de fuentes vegetales, por ejemplo aceite de pino, cítricos, jazmín, pachulí, rosa o llang-llang.

60 La confección del agente para el cuidado descrito en esta memoria puede ocurrir de diferente manera. Los agentes pueden estar presentes en formas de oferta sólida o líquida así como combinación de formas sólida y líquida. Como formas sólidas de oferta son adecuados en particular polvos, granulados, extrudidos, productos compactados, en particular comprimidos. Las formas líquidas de oferta a base de agua y/o solventes orgánicos pueden estar presentes en forma espesa, en forma de geles.

65 En formas preferidas de realización, el agente para el cuidado está presente en una forma sólida de oferta. En este contexto, "sólida" significa que la composición está presente en forma sólida en condiciones estándar (temperatura de 25°C, presión de 1013 mbar). En diferentes formas de realización, el por lo menos un tensioactivo y/o el por lo menos

un ácido o el sistema amortiguador están presentes en estado sólido a 25°C (presión de 1013 mbar), por ejemplo como polvo o granulado y no disminuyen - procesados con los otros componentes del agente sólido para el cuidado - la capacidad de fluidez del agente para el cuidado producido y por ello pueden ser incorporados en cualquier cantidad.

5 Los agentes descritos en esta memoria son confeccionados previamente preferentemente hasta unidades de dosificación. Estas unidades de dosificación comprenden preferentemente las cantidades de sustancias con actividad de limpieza o de lavado, necesarias para un ciclo de limpieza. Las unidades preferidas de dosificación exhiben un peso entre 10 y 50 g, preferentemente entre 20 y 30 g y en particular 25 g. Para alcanzar un resultado óptimo de limpieza, se prefieren aquellos agentes que están presentes en forma de una unidad de dosificación fabricada
10 previamente. El volumen de las unidades de dosificación mencionadas anteriormente, así como su forma espacial pueden ser elegidas de modo que la facilidad de dosificación de las unidades fabricadas previamente no puede ocurrir mediante la cámara de dosificación de una lavadora automática para vajillas, sino que la unidad tiene que ser añadida directamente en el espacio interior de la lavadora automática para vajillas.

15 Los agentes y composiciones descritos en esta memoria exhiben una envoltura soluble en agua. De modo particular preferentemente, las unidades de dosificación fabricadas previamente están formadas por una envoltura soluble en agua de una cantidad de porción correspondiente de la composición de acuerdo con la invención, la unidad de dosificación fabricada previamente comprende por consiguiente preferentemente un agente de acuerdo con la invención y una envoltura/empaque soluble en agua.

20 La envoltura soluble en agua está formada preferentemente por un material de lámina soluble en agua, el cual es elegido de entre el grupo consistente en polímeros o mezclas de polímeros. La envoltura puede estar formada por una o por dos o más capas del material de lámina soluble en agua. El material de lámina soluble en agua de la primera capa y de las otras capas, en caso de estar presentes, puede ser igual o diferente. De modo particular se prefieren
25 láminas que por ejemplo pueden ser adheridas y/o selladas hasta dar empaques como tubos flexibles o cojines, después de lo cual fueron llenados con un agente.

Las envolturas/empaques solubles en agua son preferentemente cuerpos de embutición a la copa o cuerpos moldeados por inyección.

30 Los recipientes/envolturas/empaques solubles en agua pueden ser fabricados también mediante moldeo por inyección. Al respecto, el moldeo por inyección denomina el moldeo de una masa para moldeo, de modo que la masa contenida en un cilindro de masa para más de un ciclo de moldeo por inyección se ablanda de modo plástico por acción del calor, y bajo presión fluye a través de una boquilla al interior de un espacio hueco de una herramienta
35 previamente cerrada. El procedimiento es aplicado principalmente en masas para moldeo no curables, que después del enfriamiento solidifican en la herramienta. El moldeo por inyección es un procedimiento moderno muy económico para la fabricación de artículos moldeados sin viruta, y es adecuado de modo particular para la fabricación automatizada de masas. En la operación práctica, se calienta la masa termoplástica para moldeo (polvo, granos, cubos, pastas, entre otros) hasta la licuefacción (hasta 180 °C) y se inyecta luego bajo presión elevada (hasta 140 MPa) en moldes huecos cerrados, preferentemente enfriados con agua, de dos partes, es decir consistentes en hembra (anteriormente matriz) y macho de molde (anteriormente macho), donde enfrían y solidifican. Son utilizables
40 máquinas de moldeo por inyección con pistón y con tornillo sinfín.

45 Tales artículos moldeados pueden exhibir así mismo, una, dos, tres o varias cámaras y estar llenos con composiciones líquidas y/o sólidas, de las cuales una de las composiciones es una de las composiciones de acuerdo con la invención. Por ejemplo es posible cerrar las cámaras en el lado abierto con un segundo artículo para moldeo por inyección o con una o varias láminas solubles en agua (en particular como se describen en esta memoria). De este modo, la liberación de las composiciones que se encuentran en las cámaras es controlada de cualquier forma de acuerdo con el momento de liberación deseado, pueden ser liberadas todas en una vez (sea directamente al inicio del ciclo de limpieza o en un determinado momento en el curso del ciclo de limpieza) o mediante una variación de la composición de la lámina en momentos determinados, diferentes uno de otro dentro del ciclo de la lavadora automática para vajillas (por ejemplo en función de la temperatura del agua de lavado).

55 Se prefiere que la envoltura soluble en agua contenga polivinilalcohol o un copolímero de polivinilalcohol. Las envolturas solubles en agua, que contienen polivinilalcohol o un copolímero de polivinilalcohol exhiben una buena estabilidad, para una solubilidad en agua suficientemente alta, en particular solubilidad en agua fría.

60 Las láminas solubles en agua adecuadas para la fabricación de la envoltura soluble en agua se basan preferentemente en un polivinilalcohol o un copolímero de polivinilalcohol, cuyo peso molecular está en el intervalo de 10.000 a 1.000.000 g mol⁻¹, preferentemente de 20.000 a 500.000 g mol⁻¹, de modo particular preferentemente de 30.000 a 100.000 g mol⁻¹ y en particular de 40.000 a 80.000 g mol⁻¹.

65 La preparación de polivinilalcohol ocurre usualmente mediante hidrólisis de polivinilacetato, puesto que no es posible la ruta de síntesis directa. Lo mismo es válido para los copolímeros de polivinilalcohol, que son preparados a partir de los correspondientes copolímeros de polivinilacetato. Se prefiere cuando al menos una capa de la envoltura soluble

en agua comprende un polivinilalcohol cuyo grado de hidrólisis representa 70 a 100 % molar, preferentemente 80 a 90 % molar, de modo particular preferentemente 81 a 89 % molar y en particular 82 a 88 % molar.

5 A un material de lámina que contiene polivinilalcohol adecuado para la fabricación de envolturas solubles en agua puede adicionalmente añadirse un polímero elegido de entre el grupo que comprende (co)polímeros que tienen ácido (met)acrílico, poliacrilamidas, polímeros de oxazolina, sulfonatos de poliestireno, poliuretanos, poliésteres, poliéteres, ácido poliláctico o mezclas de los polímeros precedentes. Un polímero adicional preferido son los ácidos polilácticos.

10 Los copolímeros preferidos de polivinilalcohol comprenden, aparte de vinilalcohol, ácidos dicarboxílicos como otros monómeros. Los ácidos dicarboxílicos adecuados son ácido itacónico, ácido malónico, ácido succínico y mezclas de ellos, en los que se prefiere el ácido itacónico.

15 Así mismo, los copolímeros preferidos de polivinilalcohol comprenden, aparte de vinilalcohol, un ácido carboxílico con insaturación etilénica, su sal o su éster. De modo particular preferentemente tales copolímeros de polivinilalcohol contienen, aparte de vinilalcohol, ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico, ésteres de ácido metacrílico o mezclas de ellos.

20 Puede preferirse que el material de lámina contenga otros aditivos. El material de lámina puede contener por ejemplo plastificantes como dipropilenglicol, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, glicerina, sorbitol, manitol o mezclas de ellos. Otros aditivos comprenden por ejemplo auxiliares de liberación, agentes de relleno, agentes de entrecruzamiento, tensioactivos, antioxidantes, sustancias que absorben UV, agentes antibloqueo, agentes antiadherencia o mezclas de ellos.

25 Las láminas solubles en agua adecuadas para el uso en las envolturas solubles en agua de los empaques solubles en agua de acuerdo con la invención son láminas que son distribuidas por la compañía MonoSol LLC por ejemplo bajo la denominación M8630, C8400 o M8900. Otras láminas adecuadas comprenden láminas con la denominación Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC o Solublon® KL de la compañía Aicello Chemical Europe GmbH o las láminas VF-HP de Kuraray.

30 El uso del agente para el cuidado de acuerdo con la invención en una envoltura soluble en agua tiene como ventaja que, contrario a los frascos comunes en el mercado, que están sellados con un sello de cera, que se disuelve sólo a temperaturas elevadas del agua, las unidades de dosificación suministradas previamente en porciones pueden ser liberadas ya a bajas temperaturas y por ello dado el caso también tempranamente en el curso del procedimiento de limpieza o en el ciclo de lavado. También una unidad de dosificación suministrada previamente en porciones de tal modo hace uso por regla general de menos lugar que un frasco común del mercado de los usados hasta ahora, que tienen que ser suspendidos en la lavadora o tienen que ser colocados en la cesta de los cubiertos. Puede ser ubicada además en cualquier posición en el interior de la lavadora.

40 En el procedimiento de acuerdo con la invención, el agente para el cuidado de acuerdo con la invención puede ser dosificado en el espacio interior de una lavadora automática para vajillas, antes de o durante el curso de un programa de lavado para vajillas (en presencia de artículos para lavar que van a limpiarse, en particular vajillas sucias) antes del inicio del ciclo principal de lavado o en el curso del ciclo principal de lavado. La dosificación o la entrada del agente de acuerdo con la invención en el espacio interior de la lavadora automática para vajillas puede ocurrir de manera manual. En diferentes formas de realización, el agente para el cuidado es dosificado directamente al comienzo del ciclo de limpieza, preferentemente antes del detergente para el lavado automático de vajillas, en el espacio interior de la lavadora automática para vajillas. Preferentemente la dosificación del agente para el cuidado en el espacio interior de la lavadora automática para vajillas ocurre antes de o al comienzo del ciclo de lavado y antes de la dosificación del detergente para el lavado automático de vajillas, vía la cámara de dosificación al comienzo del ciclo principal de lavado.

50 El procedimiento de acuerdo con la invención con un agente de acuerdo con la invención para el cuidado, puede ser aplicado en todos los programas posibles para las lavadoras automáticas comunes en el mercado para vajillas, en particular lavadoras automáticas domésticas para vajillas. En procedimientos preferidos se usan sin embargo programas de lavado para vajillas a baja temperatura. Éstos son usados en el hogar para la limpieza de vajillas, para ahorrar energía. Tales programas tienen por regla general temperaturas nominales de lavado usualmente de 45 a 55 °C.

60 En una forma preferida de realización del procedimiento de acuerdo con la invención, el procedimiento se caracteriza porque en su curso, la temperatura del licor de lavado en el ciclo principal de lavado aumenta a valores inferiores a 70 °C, preferentemente inferiores a 60 °C y preferentemente a temperaturas entre 30 y 58 °C, preferentemente a temperaturas entre aproximadamente 40 y aproximadamente 55 °C.

Ejemplos

65 Ejemplo 1: Influencia del poder de limpieza de un comprimido multifuncional detergente para lavado automático de vajillas

ES 2 860 723 T5

Se mezcló la siguiente formulación:

	%	g/trabajo
FAEO C ₁₃ -C ₁₅ con EO/BuO	2,62	0,55
FAEO C ₁₆ -18 con 25 EO	9,52	2,00
Citrato de sodio, anhidro	46,38	9,74
Ácido cítrico-monohidrato	19,52	4,10
Carbonato de sodio	8,00	1,68
Sulfato de sodio	10,85	2,28
PEG 4000	3,00	0,63
Perfume	0,10	0,02
Total	100,0	21,0

5 En un ensayo para la determinación del poder de limpieza de acuerdo con el procedimiento IKW (Miele 698, 50°C, tiempo de retención 3 min., 21° dH) a cada régimen se añadieron, al piso de la lavadora, adicionalmente al detergente convencional (Somat 7) 21 g de la formulación, inmediatamente antes del inicio del programa. Se ejecutó un ensayo comparativo idéntico, sin embargo sin la adición de la formulación.

10 Se considera como una diferencia significativa en el poder de limpieza, una diferencia de más de una unidad. Se determinaron los siguientes poderes de limpieza:

	Té BOP	Carne desmenuzada	Almidón
Sin agente para el cuidado	4,8	9,1	8,4
Con agente para el cuidado	4,8	8,8	8,4

15 Ninguna de las suciedades probadas muestra detrimentos significativos en el poder de limpieza. En particular las suciedades que pueden ser blanqueadas (té) así como las suciedades sensibles a la amilasa (espagueti, almidón) permanecen en el nivel de poder original.

Ejemplo 2: Recetas

	E1		E2		E3		E4	
	%	g/trabajo	%	g/trabajo	%	g/trabajo	%	g/trabajo
FAEO C ₁₃ -C ₁₅ con EO/BuO	2,62	0,55						
FAEO C ₁₆ -18 con 25 EO	9,52	2,00	9,52	2,00	9,52	2,00	9,52	2,00
Citrato de Na, anhidro	46,38	9,74	24,38	5,12	17,40	3,66	16,86	3,54
Ácido cítrico, anhidro			15,00	3,15	22,00	4,62	22,00	4,62
Granulado de homopolímero de poliacrilato 90%AS			21,00	4,41	21,00	4,41	21,00	4,41
Ácido cítrico, monohidrato	19,52	4,10						
Carbonato de sodio	8,00	1,68	8,00	1,68	8,00	1,68	8,00	1,68
Sulfato de sodio	10,85	2,28						
Material de relleno sin potencia			22,00	4,62	22,00	4,62	22,52	4,68
PEG 4000	3,00	0,63						
Perfume	0,10	0,02	0,10	0,02	0,10	0,02	0,10	0,02
Total	100,0	21,0	100,0	21,0	100,0	21,0	100,0	21,0

20 Ejemplo 3: Valores de pH

Se mezclaron las recetas E2 y E3 y se determinó el valor de pH de una solución al 10% el agua destilada:

E2: (agua) pH 5,78
E3: (agua) pH 4,96

5 Se examinó la receta E4 de manera análoga, adicionalmente se añadieron 21 g de la formulación sobre el piso del espacio interior de la lavadora para vajillas cargada con un comprimido Somat 7 (Henkel) en el compartimiento de dosificación, y se midió el valor de pH del licor de lavado inmediatamente después de la disolución de la fórmula de detergente para lavado automático en el agua de lavado, y posteriormente el valor de pH del licor de lavado después de la disolución del comprimido de Somat 7. Al 10%: pH 5,2

10 Directamente después de disolución: pH 6,06
después de disolución del comprimido: pH 8,83

15 Ejemplo 4: Eliminación de grasa

Para determinar la potencia de un agente para el cuidado frente a la grasa, se ensució el filtro de la lavadora automática para vajillas primero con grasa, para determinar luego en esta lavadora sucia la potencia del agente para el cuidado:

20 Lavadora: Bosch SMS 86M12
Suciedad de grasa: 5 g de mantequilla + 5 g de margarina
Producto: un detergente común en el mercado para lavadora automática para vajillas, que en menos de 10 ciclos permite la construcción deseada de grasa. Son adecuadas por ejemplo formulaciones con suficiente cantidad de tensioactivo de secado.

25 Antes del ciclo de lavado se pesa el filtro seco (dos partes). Se coloca la suciedad de grasa directamente en la cesta superior de la lavadora, y se coloca el limpiador para vajillas en el compartimiento de dosificación. Luego se deja transcurrir un ciclo con el programa "vidrio 40 °C". A continuación se retira el filtro, se deja gotear el agua restante por 30 min y por medio de una balanza se determina la cantidad de grasa formada. Se repite el ciclo, hasta que se ha formado una masa de grasa de aproximadamente 10 g.

30 Luego se introduce nuevamente el filtro sucio en la lavadora, se coloca el limpiador para vajillas en la cámara de dosificación y en el piso del espacio de lavado se coloca la receta del agente para el cuidado que va a ser probado y se deja transcurrir un programa "vidrio 40°C". A continuación se retira nuevamente el filtro y se pesa después de gotear por 30 min. De este modo se determina la cantidad de grasa eliminada mediante el producto y la cantidad aun remanente de grasa residual es expresada en % de la cantidad de grasa original.

35 Se probó la formulación E4 (21 g) con diferentes detergentes comunes en el mercado para vajillas. La cantidad remanente de grasa con agente para el cuidado fue al respecto menor en un 23 - 32 % comparada con la cantidad de grasa remanente sin el agente para el cuidado.

40 Ejemplo 5: Eliminación de cal

45 Se lavan placas de mármol con el tamaño de aproximadamente 15 cm * 7,5 cm y un espesor de aproximadamente 0,5 cm bajo determinadas condiciones en una lavadora automática para vajillas. A continuación, mediante pesaje del residuo se determina la erosión, el poder de disolución de cal. Las placas adecuadas pueden ser tomadas por ejemplo de Naturstein Kohlenberg en Düsseldorf, Alemania, como placas de prueba IPP de mármol Bianco Carrara "CD" en el formato 150 / 75 / 5 mm. Las placas de mármol son liberadas de suciedad gruesa y polvo con ayuda de un paño seco. A continuación se enjuagan con etanol y se limpian una vez más con un paño limpio y seco, luego se secan durante aproximadamente 5 min al aire. Ahora se caracterizan las placas mediante grabado y se pesan en una balanza analítica.

50 Se colocan en la cesta superior de lavado de la lavadora en cada caso tres placas de mármol. Se coloca en el piso del espacio de lavado el detergente para lavadoras que va a probarse y se inicia el programa de lavado (50 °C). Después del final del programa se secan las placas de mármol a 105 °C en la cámara de secado durante 2 horas.
55 Después del enfriamiento completo se determina mediante pesaje el poder de disolución de cal del detergente para lavadoras.

Se probaron las siguientes formulaciones:

	E5	E6	E7	E8	E9
FAEO C ₁₆₋₁₈ con 25 EO	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
Material de relleno sin poder de eliminación de cal o de eliminación de grasa	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50

60

ES 2 860 723 T5

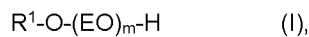
(continuación)

	E5	E6	E7	E8	E9
Granulado de homopolímero de poliacrilato 90%AS	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Carbonato de sodio rojo	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Ácido cítrico anhidro	22,00	15,00	10,00	7,50	5,00
Citrato de Na anhidro	16,88	23,88	28,88	31,38	33,88
Perfume	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Valor de pH, al 10% en agua	5,12	5,62	5,98	6,54	7,58
Erosión de cal (% del valor máximo)	100	14,7	7,0	0	0

REIVINDICACIONES

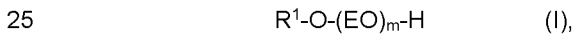
1. Procedimiento para la limpieza y/o cuidado de una lavadora automática para vajillas, caracterizado porque en un ciclo normal de limpieza para la limpieza de artículos para lavar, en particular vajillas sucias, con un detergente para el lavado automático de vajillas se dosifica un agente para el cuidado para lavadora automática para vajillas, formulado separadamente del detergente para vajillas, en el que el agente para el cuidado contiene (a) por lo menos un tensioactivo no iónico, preferentemente un alcoxilato de alcohol graso, y (b) por lo menos un ácido o un sistema amortiguador de por lo menos un ácido y por lo menos una base, y en el que una solución en agua a 20 °C, al 10 % en peso del agente para el cuidado exhibe un valor de pH de < 6,5, preferentemente < 6,0, aún más preferentemente 5,0-5,6, en el que el agente para el cuidado se encuentra en un empaque soluble en agua, en particular en una lámina que tiene polivinilalcohol, y

porque por lo menos un tensioactivo no iónico es un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I),
 en la que



R¹ es un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, con 12 a 24 átomos de carbono;
 EO es una unidad de óxido de etileno; y
 m es de 10 a 50.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos un tensioactivo no iónico es un etoxilato de alcohol graso de la fórmula (I),



en la que

R¹ es un grupo alquilo lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, con 14 a 20, en particular 16 a 18 átomos de C;
 EO es una unidad de óxido de etileno; y
 m es de 20 a 30, preferentemente 22 a 27, en particular 25.

3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el por lo menos un tensioactivo no iónico está presente en una cantidad de 1 a 40 % en peso, preferentemente 2 a 20 % en peso, de modo particular preferentemente 5 a 15 % en peso referida al agente para el cuidado, y la cantidad absoluta del por lo menos un tensioactivo no iónico en la composición es de 0,1 a 4 g/trabajo, preferentemente 1 a 3 g/trabajo, de modo particular preferentemente 1,5 a 2,5 g/trabajo, por ejemplo 2 g/trabajo.

4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque (a) el por lo menos un ácido es un ácido orgánico, en particular es ácido cítrico, o (b) el sistema amortiguador consiste en por lo menos un ácido orgánico, en particular ácido cítrico, y la base correspondiente, en particular en citrato.

5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el por lo menos un ácido o el sistema amortiguador de por lo menos un ácido y por lo menos una base está presente en una cantidad de 1 a 80 % en peso, preferentemente 5 a 60 % en peso, de modo particular preferentemente 20 a 45 % en peso referida al agente para el cuidado, y la cantidad absoluta del por lo menos un ácido o del sistema amortiguador en la composición es de 0,2 a 16 g/trabajo, preferentemente 3 a 10 g/trabajo, de modo particular preferentemente 4 a 9 g/trabajo, por ejemplo 7 a 8 g/trabajo.

6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el agente para el cuidado

- (a) está presente en forma sólida; y/o
- (b) está presente en forma suministrada previamente en porciones; y/o
- (c) es usado en una cantidad de 10 a 50 g/trabajo, en particular 20-25 g/trabajo.

7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el agente para el cuidado es libre de fosfato y/o fosfonato.

8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente para el cuidado/la composición comprende por lo menos otro componente elegido de entre el grupo consistente en otras sustancias estructurales, otros tensioactivos, polímeros, enzimas, inhibidores de corrosión, inhibidores de corrosión de vidrio agentes auxiliares de desintegración, sustancias aromatizantes y vehículos de perfume.

9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el agente para el cuidado baja el valor de pH del licor de lavado, preferentemente en un máximo de 2 unidades, aún más preferentemente hasta

un valor de pH en el intervalo de más de 7 a menos del valor de pH del licor de lavado en ausencia del agente para el cuidado, con máxima preferencia a un valor de pH en el intervalo de más de 8 a menos del valor de pH del licor de lavado, en ausencia del agente para el cuidado.

- 5 10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el agente para el cuidado es dosificado al comienzo del ciclo de limpieza, preferentemente antes del detergente para el lavado automático de vajillas, en el espacio interior de la lavadora automática para vajillas.