

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 187**

51 Int. Cl.:

<b>C11D 7/12</b>	(2006.01)	<b>C11D 7/36</b>	(2006.01)
<b>C11D 7/14</b>	(2006.01)		
<b>C11D 7/16</b>	(2006.01)		
<b>C11D 7/32</b>	(2006.01)		
<b>C11D 11/00</b>	(2006.01)		
<b>C11D 17/00</b>	(2006.01)		
<b>C11D 17/04</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/37</b>	(2006.01)		
<b>C11D 7/06</b>	(2006.01)		
<b>C11D 7/26</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2010 PCT/EP2010/058902**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2010 WO10149697**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2010 E 10727406 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2446012**

54 Título: **Agente de limpieza a máquina**

30 Prioridad:

**24.06.2009 DE 102009027162**

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

**15.11.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KESSLER, ARND;  
BASTIGKEIT, THORSTEN y  
NITSCH, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 642 187 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 limpieza a máquina

5 La presente solicitud describe procedimientos de limpieza a máquina usando agentes de limpieza a máquina que contienen sustancias soporte, en particular lavavajillas y agentes de lavado de material textil, así como el uso de estos agentes de limpieza en procedimientos de limpieza a máquina, en los que se dosifican cantidades parciales de un agente de limpieza a máquina desde un recipiente de almacenamiento que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil en el transcurso de varios ciclos de limpieza sucesivos en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil.

15 Las formas de confección y presentación de agentes de lavado y de limpieza están sujetas siempre a nuevas modificaciones. Una atención principal se encuentra a este respecto desde hace bastante tiempo en la dosificación cómoda de agentes de lavado y de limpieza y de la simplificación de las etapas de trabajo necesarias para la realización de un procedimiento de lavado o de limpieza.

20 En este contexto han dado buen resultado recientemente en particular dispositivos para la dosificación múltiple de agentes de lavado y de limpieza en el campo visual de los desarrolladores de productos. En el caso de estos dispositivos puede diferenciarse entre recipientes dosificadores integrados en la máquina lavavajillas o lavadora de material textil por un lado y dispositivos autónomos, independientes de la máquina lavavajillas o lavadora de material textil por otro lado. Por medio de estos dispositivos, que contienen el múltiplo de la cantidad de agente de limpieza necesaria para la realización de un procedimiento de limpieza, se dosifican porciones de agente de lavado o de limpieza de manera automática o semiautomática en el transcurso de varios procedimientos de limpieza sucesivos en el interior de la máquina de limpieza. Para el consumidor se suprime la necesidad de la dosificación manual repetida de los agentes de lavado y de limpieza. Ejemplos de dispositivos de este tipo se describen en la solicitud de patente europea EP 1 759 624 A2 (Reckitt Benckiser) o en la solicitud de patente alemana DE 10 2005 062 479 A1 (BSH Bosch y Siemens Hausgeräte GmbH).

30 Independientemente del tipo de construcción exacto de los dispositivos de dosificación usados en el interior de máquinas lavavajillas o lavadoras de material textil están expuestos los agentes de lavado o de limpieza contenidos en estos dispositivos para la dosificación múltiple durante un periodo de tiempo más largo en particular a temperaturas variables, igualándose estas temperaturas en primera aproximación a las temperaturas del agua usadas para la realización de los procedimientos de lavado o de limpieza. Estas temperaturas pueden ascender a hasta 95 °C, alcanzándose en el intervalo de la limpieza de la vajilla a máquina habitualmente sólo temperaturas entre 50 y 75 °C. Un agente de lavado o de limpieza contenido en un dispositivo previsto para la dosificación múltiple se calienta según esto en el transcurso de varios procedimientos de lavado o de limpieza de manera reiterada hasta temperaturas claramente por encima de las temperaturas habituales para el transporte y para el almacenamiento, pudiéndose afectar las sustancias activas sensibles a la temperatura y pudiéndose acelerar procesos de sedimentación en dispersiones de agente de limpieza.

40 Los procedimientos encontrados hasta ahora y descritos en el estado de la técnica para la estabilización de preparaciones de agente de limpieza han considerado el problema de la carga de temperatura repetida, tal como puede producirse ésta por ejemplo en los dispositivos descritos anteriormente para la dosificación múltiple de agentes de lavado o de limpieza, sólo de manera condicionada. Los procedimientos conocidos hasta ahora son adecuados para evitar una pérdida de la actividad así como para evitar una segregación en agentes de limpieza líquidos sólo de manera condicionada. Esto se aplica en particular para composiciones de agente de limpieza líquidas altamente concentradas con baja proporción de disolvente.

50 El objetivo de la presente solicitud consistía según esto en la estabilización de una preparación altamente concentrada, líquida de lavado o limpieza activa frente a la separación de fases/pérdida de actividad en caso de múltiples oscilaciones de temperatura (de 10 °C a 75 °C). Las correspondientes preparaciones debían poder almacenarse en un dispositivo de almacenamiento que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o lavadora de material textil sin pérdida de la actividad significativa.

55 Para resolver este objetivo es adecuada una preparación de agente de limpieza A alcalina líquida para la dosificación automática durante el lavado de la vajilla a máquina o el lavado del material textil a máquina, que comprende

- 60 a) del 15 % al 60 % en peso de sustancia soporte,  
 b) del 30 % al 80 % en peso de agua y  
 c) menos del 1 % en peso de tensioactivo,

65 caracterizada por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 1,0 % al 30 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los polímeros aniónicos de limpieza activa.

La presente solicitud describe una preparación de agente de limpieza para la dosificación automática. Tal como se ha expuesto anteriormente, están previstas preparaciones de agente de limpieza para la dosificación automática para el aprovisionamiento por ejemplo en un dispositivo dosificador en el interior de la máquina lavavajillas o lavadora de material textil y comprenden necesariamente más de la cantidad del agente de limpieza necesaria para la realización de un ciclo de limpieza.

Por tanto, un objeto de la invención es el uso de una preparación de agente de limpieza A líquida libre de fosfatos, que comprende

- a) del 15 % al 60 % en peso de sustancia soporte,
- b) del 30 % al 80 % en peso de agua y
- c) menos del 1 % en peso de tensioactivo,

o de una combinación de agente de lavado o agente de limpieza que comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A tal como anteriormente y
- b) una preparación de agente de limpieza B que contiene

b1) al menos una enzima de lavado o de limpieza activa,

o de una combinación de agente de limpieza, que comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A tal como anteriormente y
- c) una preparación de agente de lavado o agente de limpieza C que contiene

- c1) al menos un tensioactivo no iónico,
- c2) agua,

para el llenado

- i) de un cartucho de un sistema de dosificación integrado de manera inmóvil en el interior de una máquina lavavajillas o lavadora de material textil o
- ii) de un cartucho de un sistema de dosificación móvil previsto para la colocación en el interior de una máquina lavavajillas o lavadora de material textil

con una cantidad suficiente de esta preparación de agente de limpieza líquida o bien de esta combinación de agente de limpieza para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 1,0 % al 30 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los polímeros aniónicos de limpieza activa.

El objeto de esta solicitud son preparaciones de agente de limpieza líquidas (20 °C). Las preparaciones de agente de limpieza A líquidas tienen un contenido en agua. Las preparaciones de agente de limpieza A especialmente preferentes están caracterizadas por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene entre el 35 % y el 75 % en peso y en particular entre el 40 % y el 70 % en peso de agua. Preferentemente se realizan contenidos en agua por encima del 45 % en peso, de manera especialmente preferente por encima del 50 % en peso y en particular por encima del 55 % en peso. El límite superior del contenido en agua asciende preferentemente al 68 % en peso y en particular al 65 % en peso.

La denominación "contenido en agua" comprende la cantidad de agua total contenida en los agentes de acuerdo con la invención, que se compone del agua libre contenida en los agentes así como del agua introducida a través de las preparaciones de agente de limpieza de lavado y limpieza activa en forma unida en las preparaciones de agente de limpieza. El contenido en agua puede determinarse por ejemplo como pérdida por secado o según Karl Fischer.

Las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención son alcalinas. Como preparaciones de agente de limpieza "alcalinas" se designan aquellas preparaciones que presentan un pH (solución al 10 % en agua, 20 °C) por encima de 8, preferentemente entre 8,5 y 12,5 y en particular entre 9,0 y 12,0.

La estabilización de preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención se realiza de acuerdo con la invención mediante la reducción del contenido en tensioactivo de las preparaciones líquidas con alto contenido en sustancias soporte. Las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención están caracterizadas por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene menos del 1,0 % en peso de tensioactivo. Las preparaciones especialmente preferentes presentan un límite superior de tensioactivo del 0,5 % en peso, en particular del 0,2 % en peso. Las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención muy especialmente preferentes están libres de tensioactivos.

Las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención contienen además del agua, como parte constituyente esencial adicional, del 15 % al 60 % en peso de sustancia soporte.

5 Al grupo de las sustancias soporte pertenecen, de acuerdo con la presente solicitud, los agentes formadores de complejo orgánicos al igual que los vehículos alcalinos y los polímeros aniónicos de limpieza activa. El alto contenido en sustancias soporte de las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención del 15 % al 60 % en peso se distribuye en estos tres grupos de sustancias soporte.

10 El grupo de los agentes formadores de complejo orgánicos incluyen en particular policarboxilatos / ácidos policarboxílicos, carboxilatos poliméricos, ácido aspártico, poliacetales, dextrinas y otros coayudantes orgánicos como los fosfonatos. Estas clases de sustancias se describen a continuación.

15 Los agentes formadores de complejo orgánicos útiles son por ejemplo los ácidos policarboxílicos que pueden usarse en forma del ácido libre y/o de sus sales de sodio, entendiéndose por ácidos policarboxílicos aquellos ácidos carboxílicos que llevan más de una función ácido. Por ejemplo son éstos ácido cítrico, ácido adípico, ácido succínico, ácido etilendiamindisuccínico, ácido glutárico, ácido málico, ácido tartárico, ácido maleico, ácido fumárico, ácidos sacáricos, ácidos aminocarboxílicos, ácido nitrilotriacético (NTA), siempre que un uso de este tipo no esté reprobado por motivos ecológicos, así como mezclas de éstos. Los ácidos libres tienen además de su acción de ayudante habitualmente también la propiedad de un componente de acidificación y sirven por consiguiente también para el ajuste de un valor de pH más bajo y más moderado de agentes de lavado o de limpieza. En particular pueden mencionarse según esto ácido cítrico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido glucónico y mezclas discretionales de estos.

20 Del mismo modo pueden mencionarse como sustancias ayudantes preferentes adicionales ácidos aminodicarboxílicos poliméricos, sus sales o sus sustancias precursoras. Se prefieren especialmente ácidos poliaspártico o bien sus sales.

25 Otros agentes formadores de complejo orgánicos adecuados son poliacetales, que pueden obtenerse mediante reacción de dialdehídos con ácidos poliolicarboxílicos, que presentan de 5 a 7 átomos de C y al menos 3 grupos de hidroxilo. Los poliacetales preferentes se obtienen a partir de dialdehídos como glioxal, glutaraldehído, tereftalaldehído así como sus mezclas y a partir de ácidos poliolicarboxílicos como ácido glucónico y/o ácido glucoheptónico.

30 Otros agentes formadores de complejo orgánicos adecuados son dextrinas, por ejemplo oligómeros o bien polímeros de hidratos de carbono, que pueden obtenerse mediante hidrólisis parcial de almidones. La hidrólisis puede realizarse según procedimientos habituales, por ejemplo catalizados con ácido o enzima. Preferentemente se trata de productos de hidrólisis con masas molares promedio en el intervalo de 400 a 500000 g/mol. A este respecto se prefiere un polisacárido con un equivalente de dextrosa (DE) en el intervalo de 0,5 a 40, en particular de 2 a 30, siendo DE una medida útil para la acción reductora de un polisacárido en comparación con la dextrosa, que tiene un DE de 100. Son útiles tanto maltodextrinas con un DE entre 3 y 20 y jarabe de glucosa seco con un DE entre 20 y 37 como también las denominadas dextrinas amarillas y dextrinas blancas con masas molares más altas en el intervalo de 2000 a 30000 g/mol.

35 En el caso de los derivados oxidados de dextrinas de este tipo se trata de sus productos de reacción con agentes de oxidación que pueden oxidar al menos una función alcohol del anillo sacárido para dar una función ácido carboxílico.

40 También oxidisuccinatos y otros derivados de disuccinatos, preferentemente etilendiamindisuccinato, son otros coayudantes adecuados. A este respecto se usa etilendiamin-N,N'-disuccinato (EDDS) preferentemente en forma de sus sales de sodio o de magnesio. Además se prefieren en este contexto también glicerindisuccinatos y glicerintrisuccinatos. Las cantidades de uso adecuadas se encuentran en del 3 % al 15 % en peso.

45 Con especial preferencia contienen los lavavajillas y agentes de lavado de material textil a máquina de acuerdo con la invención ácido metilglicindiacético o una sal del ácido metilglicindiacético.

50 Otros agentes formadores de complejo orgánicos útiles son por ejemplo ácidos hidroxicarboxílicos acetilados o sus sales, que pueden encontrarse eventualmente también en forma de lactona y que contienen al menos 4 átomos de carbono y al menos un grupo hidroxilo así como máximo dos grupos ácido.

55 Las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención preferentes están caracterizadas por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 17 % al 50 % en peso, preferentemente del 20 % al 45 % en peso y en particular del 23 % al 40 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los agentes formadores de complejo orgánicos. Preferentemente se realizan contenidos en agentes formadores de complejo orgánicos por encima del 25 % en peso, de manera especialmente preferente por encima del 30 % en peso. El límite superior del contenido en agentes formadores de complejo orgánicos asciende preferentemente al 55 % en peso y en particular al 35 % en peso.

60

65

Los lavavajillas a máquina y agentes de lavado de material textil a máquina de acuerdo con la invención especialmente preferentes contienen citrato como uno de sus agentes formadores de complejo orgánicos esenciales. La denominación "citrato" comprende a este respecto igualmente el ácido cítrico como también sus sales, en particular sus sales de metal alcalino. Con respecto a la proporción en peso de citrato usada en los agentes de acuerdo con la invención puede ajustarse con el uso del ácido libre a la proporción en peso de la sal de sodio, es decir puede convertirse desde la proporción en peso del ácido libre hasta la proporción en peso de la sal de sodio. Se prefieren de acuerdo con la invención preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención, caracterizadas por que éstas contienen del 2,0 % al 50 % en peso, preferentemente del 4,0 % al 40 % en peso y en particular del 5,0 % al 30 % en peso de citrato.

Un segundo agente formador de complejo orgánico importante es el ácido etilendiamindisuccínico (EDDS), estando caracterizadas las preparaciones de agente de limpieza A preferentes por que éstas contienen, con respecto a su peso total, del 3,0 % al 40 % en peso, preferentemente del 5,0 % al 30 % en peso y en particular del 10 % al 20 % en peso de ácido etilendiamindisuccínico. Preferentemente se realizan contenidos en ácido etilendiamindisuccínico por encima del 12 % en peso, de manera especialmente preferente por encima del 15 % en peso y en particular por encima del 20 % en peso. El límite superior del contenido en ácido etilendiamindisuccínico asciende preferentemente al 55 % en peso y en particular al 45 % en peso.

El ácido etilendiamindisuccínico ha resultado especialmente eficaz en particular en preparaciones de agente de limpieza libres de fosfato en cuanto a la limpieza de té durante el lavado de la vajilla a máquina.

La denominación "ácido etilendiamindisuccínico" (EDDS) comprende además de los ácidos libres también sus sales, por ejemplo sus sales de sodio o potasio. Con respecto a la proporción en peso usada en los agentes de acuerdo con la invención del ácido etilendiamindisuccínico puede ajustarse con el uso de la sal de ácido a la proporción en peso del ácido libre, es decir puede convertirse desde la proporción en peso de la sal hasta la proporción en peso del ácido.

Como alternativa o en complementación al citrato y/o EDDS pueden contener los lavavajillas a máquina de acuerdo con la invención finalmente ácido metilglicindiácético (MGDA). El ácido metilglicindiácético puede encontrarse en los agentes de acuerdo con la invención en forma del ácido libre, como parcialmente neutralizado o completamente neutralizado. En una forma de realización especialmente preferente se encuentra el ácido metilglicindiácético en forma de una sal de metal alcalino.

El ácido metilglicindiácético puede sustituirse en los lavavajillas a máquina de acuerdo con la invención por otros ácidos alquilglicindiácéticos de fórmula general  $\text{MOOC-CHR-N}(\text{CH}_2\text{COOM})_2$  (R = H o alquilo  $\text{C}_{2-12}$ ; M independientemente entre sí H o metal alcalino); sin embargo el ácido metilglicindiácético se prefiere también por motivos económicos.

Los fosfonatos formadores de complejo forman un grupo de otros agentes formadores de complejo orgánicos usados con preferencia en las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención, comprendiendo este grupo además del ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico una serie de distintos compuestos tales como por ejemplo ácido dietilentriaminpenta(metilenfosfónico) (DTPMP). En esta solicitud se prefieren en particular hidroxialcano- o aminoalcanofosfonatos. Entre los hidroxialcanofosfonatos es especialmente importante el 1-hidroxietano-1,1-difosfonato (HEDP) como coayudante. Éste se usa preferentemente como sal de sodio, reaccionando la sal de disodio de manera neutra y la sal de tetrasodio de manera alcalina (pH 9). Como aminoalcanofosfonatos se tienen en cuenta preferentemente etilendiamintetrametilenfosfonato (EDTMP), dietilentriaminpentametilenfosfonato (DTPMP) así como sus homólogos superiores. Éstos se usan preferentemente en forma de las sales de sodio que reaccionan de manera neutra, por ejemplo como sal de hexasodio de EDTMP o bien como sal de heptasodio y octasodio de DTPMP. Como ayudante se usa a este respecto de la clase de los fosfonatos preferentemente HEDP. Los aminoalcanofosfonatos tienen además una marcada capacidad de unión de metales pesados. De manera correspondiente a esto puede preferirse, en particular cuando los agentes contienen también agentes blanqueadores, usar aminoalcanofosfonatos, en particular DTPMP, o usar mezclas de los fosfonatos mencionados.

Un lavavajillas a máquina preferente en el contexto de esta solicitud contiene uno o varios fosfonatos del grupo

- a) ácido aminotrimetilenfosfónico (ATMP) y/o sus sales;
- b) ácido etilendiamintetra(metilenfosfónico) (EDTMP) y/o sus sales;
- c) ácido dietilentriaminpenta(metilenfosfónico) (DTPMP) y/o sus sales;
- d) ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico (HEDP) y/o sus sales;
- e) ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico (PBTC) y/o sus sales;
- f) ácido hexametilendiamintetra(metilenfosfónico) (HDTMP) y/o sus sales;
- g) ácido nitrilotri(metilenfosfónico) (NTMP) y/o sus sales.

Se prefieren especialmente lavavajillas a máquina que contienen como fosfonatos ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfónico (HEDP) o ácido dietilentriaminpenta(metilenfosfónico) (DTPMP).

Lógicamente, las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención pueden contener dos o más fosfonatos distintos.

5 La proporción en peso de los fosfonatos en el peso total de las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención asciende preferentemente a del 0,5 % al 15 % en peso, preferentemente a del 1,0 % al 10 % en peso y en particular a del 1,5 % al 6,0 % en peso.

Las composiciones de algunas preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención a modo de ejemplo pueden deducirse de las siguientes tablas:

10

	Formulación 4	Formulación 5		Formulación 9	Formulación 10
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
citrato	5,0 a 30	5,0 a 30	EDDS	10 a 20	10 a 20
fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0	fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
tensioactivo	< 1,0	--*	tensioactivo	< 1,0	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

\* "--" significa en esta, como en todas las tablas posteriores: la formulación está libre de esta parte constituyente

	formulación 14	formulación 15		formulación 19	formulación 20
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
citrato	5,0 a 30	5,0 a 30	citrato	5,0 a 30	5,0 a 30
EDDS	10 a 20	10 a 20	EDDS	10 a 20	10 a 20
tensioactivo	< 1,0	--	fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

15 Un segundo grupo de las sustancias soporte lo forman los vehículos alcalinos. Al grupo de los vehículos alcalinos pertenecen a este respecto los carbonatos y/o hidrogenocarbonatos así como los hidróxidos de metal alcalino. El grupo de los carbonatos e hidrogenocarbonatos se engloba en el contexto de esta solicitud por la denominación (hidrogeno)carbonato. Las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención preferentes están caracterizadas por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 1,0 % al 30 % en peso, preferentemente del 2,0 % al 25 % en peso y en particular del 5,0 % al 20 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los vehículos alcalinos.

20 Se prefiere especialmente el uso de (hidrogeno)carbonato(s), preferentemente (hidrogeno)carbonato(s) alcalinos, de manera especialmente preferente (hidrogeno)carbonato de sodio o (hidrogeno)carbonato de potasio en cantidades del 1,0 % al 40 % en peso, preferentemente del 2,0 % al 30 % en peso y en particular del 4,0 % al 15 % en peso con respecto al peso total de la preparación de agente de limpieza A.

25 Las composiciones de algunas preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención a modo de ejemplo pueden deducirse de las siguientes tablas:

	formulación 24	formulación 25		formulación 29	formulación 30
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
citrato	5,0 a 30	5,0 a 30	EDDS	10 a 20	10 a 20
(hidrogeno)carbonato	4,0 a 15	4,0 a 15	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	tensioactivo	< 1,0	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	formulación 34	formulación 35		formulación 39	formulación 40
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
citrato	5,0 a 30	5,0 a 30	citrato	5,0 a 30	5,0 a 30
EDDS	10 a 20	10 a 20	EDDS	10 a 20	10 a 20
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	fosfato	--	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

30

	Formulación 39a	Formulación 40a
agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
fosfato	--	--
tensioactivo	< 1,0	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

5 Para el aumento o bien ajuste de la alcalinidad contienen las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención preferentes hidróxido(s) de metal alcalino. Los hidróxidos de metal alcalino se usan en los agentes de limpieza preferentemente en cantidades entre el 2,0 % y el 20 % en peso, preferentemente entre el 3,0 % y el 15 % en peso y en particular entre el 4,0 % y el 12 % en peso, en cada caso con respecto al peso total del agente de limpieza. Con especial preferencia contienen las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención hidróxido de sodio o hidróxido de potasio.

10 Las composiciones de algunas preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención a modo de ejemplo pueden deducirse de las siguientes tablas:

	Formulación 44	Formulación 45		Formulación 49	Formulación 50
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
citrato	5,0 a 30	5,0 a 30	EDDS	10 a 20	10 a 20
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	tensioactivo	< 1,0	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	Formulación 54	Formulación 55		Formulación 59	Formulación 60
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
cittrato	5,0 a 30	5,0 a 30	cittrato	5,0 a 30	5,0 a 30
EDDS	10 a 20	10 a 20	EDDS	10 a 20	10 a 20
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	fosfato	--	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	Formulación 59a	Formulación 60a
agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
fosfato	--	--
tensioactivo	< 1,0	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

15 Las preparaciones de agente de limpieza A libres de fosfato son adecuadas de acuerdo con la invención. Se prefieren además aquellas preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención que contienen menos del 2 % en peso, preferentemente menos del 1 % en peso y en particular menos del 0,5 % en peso de silicato. Tanto la reducción del contenido en fosfato como también la reducción del contenido en silicato han resultado ventajosas para la estabilidad de los lavavajillas y agentes de lavado de material textil a máquina de acuerdo con la invención.

20 Los polímeros aniónicos de limpieza activa forman un tercer grupo de las sustancias soporte contenidas en las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención.

25 Los polímeros aniónicos de limpieza activa pueden presentar dos, tres, cuatro o más unidades monoméricas distintas. El grupo de estos polímeros comprende además de los policarboxilatos homo- y copoliméricos entre otros también los polisulfonatos copoliméricos, que además de un monómero del grupo de los ácidos carboxílicos insaturados presentan al menos otro monómero del grupo de los ácidos sulfónicos insaturados.

La proporción en peso de polímeros aniónicos de limpieza activa en el peso total de la preparación de agente de limpieza de acuerdo con la invención asciende a del 1,0 % al 30 % en peso, preferentemente del 2,0 % al 25 % en peso y en particular del 5,0 % al 15 % en peso.

5 Los policarboxilatos poliméricos forman un primer grupo de polímeros aniónicos de limpieza activa. Ejemplos de polímeros de este tipo son las sales de metal alcalino del poli(ácido acrílico) o del poli(ácido metacrílico), por ejemplo aquéllos con una masa molecular relativa de 500 a 70000 g/mol.

10 Los polímeros aniónicos adecuados son en particular poliacrilatos, que presentan preferentemente una masa molecular de 2000 a 20000 g/mol. Debido a su solubilidad superior pueden preferirse de este grupo a su vez los poliacrilatos de cadena corta que presentan masas molares de 2000 a 10.000 g/mol, y de manera especialmente preferente de 3000 a 5000 g/mol.

15 Son adecuados además policarboxilatos copoliméricos, en particular aquéllos del ácido acrílico con ácido metacrílico y del ácido acrílico o ácido metacrílico con ácido maleico. Han resultado especialmente adecuados los copolímeros del ácido acrílico con ácido maleico, que contienen del 50 % al 90 % en peso de ácido acrílico y del 50 % al 10 % en peso de ácido maleico. Su masa molecular relativa, con respecto a ácidos libres, asciende en general a de 2000 a 70000 g/mol, preferentemente de 20000 a 50000 g/mol y en particular de 30000 a 40000 g/mol.

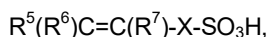
20 El contenido de los lavavajillas a máquina preferentes en policarboxilatos (co-)poliméricos asciende preferentemente a del 0,5 % al 20 % en peso y en particular a del 3 % al 10 % en peso, en cada caso con respecto al peso total de los lavavajillas a máquina.

25 Los polisulfonatos copoliméricos preferentes contienen además del (de los) monómero(s) que contiene(n) grupos ácido sulfónico al menos un monómero del grupo de los ácidos carboxílicos insaturados.

30 Como ácido(s) carboxílico(s) insaturado(s) se usa(n) con especialmente preferencia ácidos carboxílicos insaturados de fórmula  $R^1(R^2)C=C(R^3)COOH$ , en la que  $R^1$  a  $R^3$  independientemente entre sí representan -H, -CH<sub>3</sub>, un resto alquilo de cadena lineal o ramificado saturado con 2 a 12 átomos de carbono, un resto alqueno de cadena lineal o ramificado, mono- o poliinsaturado con 2 a 12 átomos de carbono, restos alquilo o alqueno sustituidos con -NH<sub>2</sub>, -OH o -COOH tal como se han definido anteriormente o representan -COOH o -COOR<sup>4</sup>, siendo R<sup>4</sup> un resto de hidrocarburo saturado o insaturado, de cadena lineal o ramificado con 1 a 12 átomos de carbono.

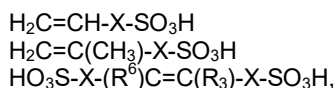
35 Los ácidos carboxílicos insaturados especialmente preferentes son ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido etacrílico, ácido  $\alpha$ -cloroacrílico, ácido  $\alpha$ -cianoacrílico, ácido crotónico, ácido  $\alpha$ -fenil-acrílico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido metilenoalónico, ácido sórbico, ácido cinámico o sus mezclas. Lógicamente pueden usarse también los ácidos dicarboxílicos insaturados.

40 En el caso de los monómeros que contienen grupos ácido sulfónico se prefieren aquéllos de fórmula



45 en la que R<sup>5</sup> a R<sup>7</sup> independientemente entre sí representan -H, -CH<sub>3</sub>, un resto alquilo de cadena lineal o ramificado saturado con 2 a 12 átomos de carbono, un resto alqueno de cadena lineal o ramificado, mono- o poliinsaturado con 2 a 12 átomos de carbono, restos alquilo o alqueno sustituidos con -NH<sub>2</sub>, -OH o -COOH o representan -COOH o -COOR<sup>4</sup>, siendo R<sup>4</sup> un resto de hidrocarburo saturado o insaturado, de cadena lineal o ramificado con 1 a 12 átomos de carbono, y X representa un grupo espaciador opcionalmente existente que se selecciona de -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>- con n = 0 a 4, -COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>k</sub>- con k = 1 a 6, -C(O)-NH-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>- y -C(O)-NH-CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)-

50 Entre estos monómeros se prefieren aquéllos de fórmulas



55 en los que R<sup>6</sup> y R<sup>7</sup> independientemente entre sí se seleccionan de -H, -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> y X representa un grupo espaciador opcionalmente existente que se selecciona de -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>- con n = 0 a 4, -COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>k</sub>- con k = 1 a 6, -C(O)-NH-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-, -C(O)-NH-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- y -C(O)-NH-CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)-

60 Los monómeros que contienen grupos ácido sulfónico especialmente preferentes son a este respecto ácido 1-acrilamido-1-propanosulfónico, ácido 2-acrilamido-2-propanosulfónico, ácido 2-acrilamido-2-metil-1-propanosulfónico, ácido 2-metacrilamido-2-metil-1-propanosulfónico, ácido 3-metacrilamido-2-hidroxi-propanosulfónico, ácido alilsulfónico, ácido metalilsulfónico, ácido aliloxibencenosulfónico, ácido metaliloxibencenosulfónico, ácido 2-hidroxi-3-(2-propeniloxi)propanosulfónico, ácido 2-metil-2-propeno-1-sulfónico, ácido estirenosulfónico, ácido vinilsulfónico, acrilato de 3-sulfopropilo, metacrilato de 3-sulfopropilo,



sulfometacrilamida, sulfometilmetacrilamida así como mezclas de los ácidos mencionados o sus sales solubles en agua.

5 En los polímeros pueden encontrarse los grupos ácido sulfónico total o parcialmente en forma neutralizada, es decir que el átomo de hidrógeno ácido del grupo ácido sulfónico puede estar sustituido en algunos o todos los grupos ácido sulfónico por iones metálicos, preferentemente iones de metal alcalino y en particular por iones sodio. De acuerdo con la invención se prefiere el uso de copolímeros que contienen grupos ácido sulfónico parcial o completamente neutralizados.

10 La distribución de monómeros de los copolímeros usados preferentemente de acuerdo con la invención asciende en caso de copolímeros que contienen sólo monómeros de los grupos i) (monómeros que contienen grupos ácido carboxílico) y ii) (monómeros que contienen grupos ácido sulfónico), preferentemente en cada caso a del 5 % al 95 % en peso de i) o bien ii), de manera especialmente preferente a del 50 % al 90 % en peso de monómero del grupo ii) y del 10 % al 50 % en peso de monómero del grupo i), en cada caso con respecto al polímero.

15 La masa molar de los sulfo-copolímeros usados preferentemente de acuerdo con la invención puede variarse para adaptar las propiedades de los polímeros al fin de uso deseado. Los lavavajillas a máquina preferentes están caracterizados por que los copolímeros presentan masas molares de 2000 a 200.000 g/mol<sup>-1</sup>, preferentemente de 4000 a 25.000 g/mol<sup>-1</sup> y en particular de 5000 a 15.000 g/mol<sup>-1</sup>.

20 En otra forma de realización preferente comprenden los copolímeros además del monómero que contiene grupos carboxilo y el monómero que contiene grupos ácido sulfónico adicionalmente al menos un monómero no iónico, preferentemente hidrófobo. Mediante el uso de estos polímeros modificados de manera hidrófoba pudo mejorarse en particular la potencia de aclarado de los lavavajillas a máquina de acuerdo con la invención.

25 Se prefieren de acuerdo con la invención lavavajillas a máquina y agentes de lavado de material textil a máquina, caracterizados por que el lavavajillas a máquina o bien agente de lavado de material textil a máquina contiene como copolímero aniónico un copolímero, que comprende

- 30 i) monómero(s) que contiene(n) grupos ácido carboxílico  
 ii) monómero(s) que contiene(n) grupos ácido sulfónico  
 iii) monómero(s) no iónico(s).

35 Como monómeros no iónicos se usan preferentemente monómeros de fórmula general R<sup>1</sup>(R<sup>2</sup>)C=C(R<sup>3</sup>)-X-R<sup>4</sup>, en la que R<sup>1</sup> a R<sup>3</sup> independientemente entre sí representa -H, -CH<sub>3</sub> o -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, X representa un grupo espaciador opcionalmente existente que se selecciona de -CH<sub>2</sub>-, -C(O)O- y -C(O)-NH-, y R<sup>4</sup> representa un resto alquilo de cadena lineal o ramificado saturado con 2 a 22 átomos de carbono o representa un resto insaturado, preferentemente aromático con 6 a 22 átomos de carbono.

40 Los monómeros no iónicos especialmente preferentes son buteno, isobuteno, penteno, 3-metilbuteno, 2-metilbuteno, ciclopenteno, hexeno, hexeno-1, 2-metilpenteno-1, 3-metilpenteno-1, ciclohexeno, metilciclopenteno, ciclohepteno, metilciclohexeno, 2,4,4-trimetilpenteno-1, 2,4,4-trimetilpenteno-2, 2,3-dimetilhexeno-1, 2,4-dimetilhexeno-1, 2,5-dimetilhexeno-1, 3,5-dimetilhexeno-1, 4,4-dimetilhexano-1, etilciclohexeno, 1-octeno, α-olefinas con 10 o más átomos de carbono tales como por ejemplo 1-deceno, 1-dodeceno, 1-hexadeceno, 1-octadeceno y α-olefina C22, 2-estireno, α-metilestireno, 3-metilestireno, 4-propilestireno, 4-ciclohexilestireno, 4-dodecilestireno, 2-etil-4-bencilrestireno, 1-vinilnaftaleno, 2-vinilnaftaleno, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo, acrilato de butilo, acrilato de pentilo, acrilato de hexilo, metacrilato de metilo, N-(metil)acrilamida, acrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de 2-etilhexilo, N-(2-etilhexil)acrilamida, acrilato de octilo, metacrilato de octilo, N-(octil)acrilamida, acrilato de laurilo, metacrilato de laurilo, N-(lauril)acrilamida, acrilato de estearilo, metacrilato de estearilo, N-(estearil)acrilamida, acrilato de behenilo, metacrilato de behenilo y N-(behenil)acrilamida o sus mezclas..

50 Las composiciones de algunas preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención a modo de ejemplo pueden deducirse de las siguientes tablas:

	Formulación 64	Formulación 65		Formulación 69	Formulación 70
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
citrato	5,0 a 30	5,0 a 30	EDDS	10 a 20	10 a 20
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
tensioactivo	< 1,0	--	tensioactivo	< 1,0	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

55

ES 2 642 187 T3

	Formulación 74	Formulación 75		Formulación 79	Formulación 80
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
citrato	5,0 a 30	5,0 a 30	cittrato	5,0 a 30	5,0 a 30
EDDS	10 a 20	10 a 20	EDDS	10 a 20	10 a 20
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	Formulación 79a	Formulación 80a		Formulación 84	Formulación 85
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20	cittrato	5,0 a 30	5,0 a 30
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	EDDS	10 a 20	10 a 20
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	fosfato	--	--
			tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	Formulación 84a	Formulación 85a		Formulación 89	Formulación 90
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20	cittrato	5,0 a 30	5,0 a 30
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	EDDS	10 a 20	10 a 20
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
fosfato	--	--	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
misceláneo	añadir hasta 100	añadir hasta 100	fosfato	--	--
			tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	Formulación 89a	Formulación 90a		Formulación 94	Formulación 95
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20	cittrato	5,0 a 30	5,0 a 30
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12	EDDS	10 a 20	10 a 20
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
fosfato	--	--	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
tensioactivo	< 1,0	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	fosfato	--	--
			tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

ES 2 642 187 T3

	Formulación 94a	Formulación 95a		Formulación 99	Formulación 100
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20	citrato	5,0 a 30	5,0 a 30
fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0	EDDS	10 a 20	10 a 20
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12	fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
fosfato	--	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
tensioactivo	< 1,0	--	silicato	--	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	Formulación 99a	Formulación 100a		Formulación 104	Formulación 105
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20	citrato	5,0 a 30	5,0 a 30
fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0	EDDS	10 a 20	10 a 20
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12	fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
silicato	--	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
tensioactivo	< 1,0	--	agente blanqueador	--	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	formulación 104a	formulación 105a		formulación 109	formulación 110
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20	citrato	5,0 a 30	5,0 a 30
fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0	EDDS	10 a 20	10 a 20
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12	fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
agente blanqueador	--	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
tensioactivo	< 1,0	--	enzima	--	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	formulación 109a	formulación 110a		formulación 114	formulación 115
agua	35 a 75	40 a 70	agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20	citrato	5,0 a 30	5,0 a 30
fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0	EDDS	10 a 20	10 a 20
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12	fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12	(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15	hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
enzima	--	--	polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15

Tensioactivo	< 1,0	--	Fosfato	--	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100	silicato	--	--
			agente blanqueador	--	--
			enzima	--	--
			tensioactivo	< 1,0	--
			misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

	formulación 114a	formulación 115a
agua	35 a 75	40 a 70
EDDS	10 a 20	10 a 20
fosfonato	1,0 a 10	1,5 a 6,0
(hidrogeno)carbonato	3,0 a 15	4,0 a 12
hidróxido alcalino	3,0 a 15	4,0 a 12
polímero aniónico	2,0 a 25	5,0 a 15
fosfato	--	--
silicato	--	--
agente blanqueador	--	--
enzima	--	--
tensioactivo	< 1,0	--
misceláneos	añadir hasta 100	añadir hasta 100

- 5 Además de las sustancias soporte descritas anteriormente y agua pueden contener las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención A otras sustancias constitutivas, por ejemplo principios activos del grupo de los inhibidores de la corrosión, así como as sustancias aromáticas o colorantes no de lavado o limpieza activa. A diferencia de los agentes de lavado o de limpieza habituales contienen las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención preferentes estas otras sustancias constitutivas sin embargo sólo en medida subordinada.
- 10 Como esencias de perfume o sustancias aromáticas pueden usarse en el contexto de la presente invención compuestos de sustancia olorosa individuales, por ejemplo los productos sintéticos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Sin embargo preferentemente se usan mezclas de distintas sustancias olorosas que generan conjuntamente una nota de aroma agradable. Tales esencias de perfume pueden contener también mezclas de sustancias olorosas naturales, tal como son accesibles a partir de fuentes vegetales,
- 15 por ejemplo esencia de pino, esencia de limón, esencia de jazmín, esencia de pachuli, esencia de rosas o esencia de Ylang-Ylang.
- Los colorantes preferentes, cuya selección no proporciona ningún tipo de dificultad para el experto, tienen una alta estabilidad en almacenamiento e insensibilidad frente a las demás sustancias constitutivas de los agentes y frente a la luz así como no tienen ninguna sustantividad marcada frente a los sustratos que van a tratarse con los agentes que contienen colorante, tales como por ejemplo materiales textiles, vidrio, cerámica o vajilla de plástico para no teñir éstos.
- 20 Las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención A se caracterizan a pesar de su alta estabilidad física como química por una baja complejidad de formulación. Este grado bajo de complejidad simplifica la preparación de los agentes de limpieza y reduce con ello los costes que se producen durante la facilitación de estos agentes de limpieza. Los agentes de limpieza de acuerdo con la invención preferentes están caracterizados por este motivo por que éstos presentan además de las partes constituyentes esenciales a) y b) como máximo tres, preferentemente como máximo dos, de manera especialmente preferente como máximo uno y en particular ninguna otra parte constituyente de lavado o de limpieza activa. La proporción en peso de otras sustancias constitutivas de lavado o de limpieza activa asciende preferentemente a menos del 10 % en peso, preferentemente a menos del 5 % en peso, de manera especialmente preferente a menos del 2 % en peso y de manera muy especialmente preferente a menos del 1,0 % en peso.
- 25 Se prefieren en particular aquellas preparaciones de agente de limpieza A, que contienen menos del 10 % en peso, preferentemente menos del 5 % en peso y en particular menos del 2 % en peso de agente blanqueador. Se prefieren especialmente en particular aquellas preparaciones de agente de limpieza A, que están libres de agentes blanqueadores.
- 30 Se prefieren además aquellas preparaciones de agente de limpieza A, que contienen menos del 8 % en peso, preferentemente menos del 3 % en peso y en particular menos del 1 % en peso de preparación enzimática. Se

prefieren especialmente en particular aquellas preparaciones de agente de limpieza A, que están libres de preparaciones enzimáticas.

5 Aunque las otras sustancias constitutivas de lavado o de limpieza activa mencionadas anteriormente están contenidas preferentemente sólo en medida subordinada en las preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención, o sea están mezcladas directamente con éstas, así es no obstante deseable confeccionar estas otras sustancias constitutivas junto con las preparaciones de acuerdo con la invención para dar un agente de lavado o de limpieza. Para ello se ofrecen al experto todas las formas de confección conocidas por él para productos de combinación con proporción de líquido, habiendo resultado adecuados en particular aquellos productos de combinación que permiten la confección conjunta de dos, tres, cuatro o más preparaciones líquidas separadas una de otra.

Los agentes de limpieza de acuerdo con la invención se combinan en otra forma de realización con uno o varios otros agentes de limpieza.

15 Una combinación de agente de limpieza, que comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A líquida de acuerdo con la invención;
- b) al menos una, preferentemente al menos dos preparaciones de agente de limpieza adicionales distintas de A

20 puede usarse igualmente de acuerdo con la invención. Las preparaciones líquidas de acuerdo con la invención preferentes están caracterizadas por que éstas se encuentran de manera confeccionada junto con una, preferentemente dos o tres preparaciones de agente de limpieza líquidas adicionales para dar un producto de combinación. Las otras una, dos o tres preparaciones de agente de limpieza líquidas presentan a este respecto una composición que se diferencia de la preparación de agente de limpieza que contiene sustancias soporte de acuerdo con la invención. Las otras una, dos o tres preparaciones de agente de limpieza líquidas está preferentemente libres de fosfato.

25 Las otras preparaciones de agente de limpieza líquidas pueden contener otras sustancias de lavado o de limpieza activa, prefiriéndose sustancias del grupo de los tensioactivos, de las enzimas, de los inhibidores de la corrosión de vidrio, de los inhibidores de la corrosión, de las sustancias aromáticas y colorantes. En formas de realización especiales pueden usarse también agentes blanqueadores y activadores de blanqueo.

En el caso de las otras preparaciones de agente de limpieza combinadas con la preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención se trata preferentemente de agentes de limpieza que contienen tensioactivo y/o enzima y/o agente blanqueador.

35 Una combinación de agente de lavado o de limpieza que puede usarse preferentemente de acuerdo con la invención comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención;
- b) una preparación de agente de limpieza B que contiene

b1) al menos una enzima de lavado o de limpieza activa.

45 A las enzimas usadas en la preparación de agente de limpieza B con especial preferencia pertenecen a este respecto en particular proteasas, amilasas, lipasas, hemicelulasas, celulasas, perhidrolasas u oxidoreductasas, así como preferentemente sus mezclas. Estas enzimas son en principio de origen natural; partiendo de las moléculas naturales están a disposición variantes mejoradas para su uso en agentes de lavado o de limpieza, que se usan correspondientemente de manera preferente. Los agentes de lavado o de limpieza contienen enzimas preferentemente en cantidades totales del  $1 \times 10^{-6}$  al 5 % en peso con respecto a proteína activa. La concentración de proteínas puede determinarse con ayuda de procedimientos conocidos, por ejemplo el procedimiento BCA o el procedimiento Biuret.

La acción estabilizadora de acuerdo con la invención se observó en especial medida en las amilasas y las proteasas, por tanto se prefieren preparaciones de agente de limpieza A de acuerdo con la invención, caracterizadas por que éstas contienen una enzima de lavado o de limpieza activa del grupo de las amilasas y/o proteasas.

Una combinación de agente de lavado o de limpieza preferente de acuerdo con la invención usada como alternativa comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención;
- c) una preparación de agente de limpieza C que contiene

c1) al menos un tensioactivo no iónico,  
c2) agua.

65

La confección de la combinación descrita anteriormente de agentes de limpieza se realiza en forma de cámaras de alojamiento separadas una de otra, conteniendo cada una de estas cámaras de alojamiento uno de los agentes de limpieza combinados entre sí. Ejemplos de formas de confección de este tipo son cartuchos con dos, tres, cuatro o más cámaras de alojamiento separadas una de otra, por ejemplo frascos de dos, tres, cuatro o múltiples cámaras.

5 Mediante la separación de los agentes de limpieza de distinta composición pueden excluirse reacciones indeseadas debido a la incompatibilidad química.

Otro objeto de la presente solicitud es un sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- 10 a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- 15 b) un cartucho para la preparación de agente de limpieza A;
- c) un aparato dosificador unido o que puede unirse con el cartucho.

En una forma de realización preferente, los cartuchos descritos anteriormente de las formas de presentación de agente de limpieza se dotan de un aparato dosificador que puede separarse del cartucho. Un aparato dosificador de este tipo puede estar unido con el cartucho por ejemplo por medio de una unión adherente, de retención, de resorte o de enchufe. Mediante la separación del cartucho y el aparato dosificador se simplifica por ejemplo el llenado del cartucho. Como alternativa, la unión que puede separarse del cartucho y el aparato dosificador permite el intercambio de los cartuchos en el aparato dosificador. Un intercambio de este tipo puede ser conveniente por ejemplo en caso de una modificación del programa de limpieza o tras el vaciado completo del cartucho.

25 Un objeto de la presente solicitud es además un sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- 30 a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- b) un cartucho para la preparación de agente de limpieza A;
- c) un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que puede separarse.

35 Otro objeto de la presente solicitud es un sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- 40 a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- b) al menos otra preparación de agente de limpieza B distinta de A en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- 45 c) un cartucho para las preparaciones de agente de limpieza A y B, en el que las preparaciones de agente de limpieza A y B se encuentran en cámaras de alojamiento separadas una de otra;
- d) un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que puede separarse.

Un objeto especialmente preferente de esta solicitud es un sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- 50 a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- 55 b) al menos otra preparación de agente de limpieza B distinta de A en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- 60 c) al menos otra preparación de agente de limpieza C distinta de A y B en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- d) un cartucho para las preparaciones de agente de limpieza A, B y C, en el que las preparaciones de agente de limpieza A, B y C se encuentran en cámaras de alojamiento separadas una de otra;
- 65 e) un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que puede separarse.

Lógicamente son concebibles también formas de presentación de agente de limpieza, en las que el cartucho y el aparato dosificador están unidos entre sí de manera que no pueden separarse.

Un objeto de la presente solicitud es además un sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- b) un cartucho para la preparación de agente de limpieza A;
- c) un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que no puede separarse.

Otro objeto de la presente solicitud es un sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- b) al menos otra preparación de agente de limpieza B distinta de A en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- c) un cartucho para las preparaciones de agente de limpieza A y B, en el que las preparaciones de agente de limpieza A y B se encuentran en cámaras de alojamiento separadas una de otra;
- d) un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que no puede separarse.

Un objeto especialmente preferente de esta solicitud es un sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- b) al menos otra preparación de agente de limpieza B distinta de A en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- c) al menos otra preparación de agente de limpieza C distinta de A y B en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- d) un cartucho para los agentes de limpieza A, B y C, en el que las preparaciones de agente de limpieza A, B y C se encuentran en cámaras de alojamiento separadas una de otra;
- e) un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que no puede separarse.

Los sistemas de dosificación de agente de limpieza mencionados anteriormente, que comprenden un agente de limpieza de acuerdo con la invención (así como opcionalmente uno o dos agentes de limpieza adicionales, distintos del agente de limpieza de acuerdo con la invención), un cartucho y un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que puede separarse se encuentran en una forma de realización preferente en un envase exterior común, estando contenidos en el envase exterior el cartucho llenado y el aparato dosificador de manera especialmente preferente separados uno de otro. El envase exterior sirve para el almacenamiento, el transporte y la presentación de la forma de presentación del agente de limpieza de acuerdo con la invención y protege a ésta frente a la suciedad, el impacto y el choque. En particular para el fin de la presentación debía estar configurado el envase exterior de manera transparente al menos por partes.

Como alternativa o de manera complementaria a un envase exterior existe lógicamente la posibilidad de comercializar los agentes de limpieza de acuerdo con la invención, las combinaciones de agente de limpieza o formas de presentación de agente de limpieza en unión con una máquina lavavajillas o lavadora de material textil. Una combinación de este tipo es ventajosa en particular en los casos en los que el desarrollo del procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien del procedimiento de lavado de material textil (por ejemplo duración, desarrollo de la temperatura, alimentación de agua) y la formulación del agente de limpieza o bien la electrónica de control del aparato dosificador estén adaptados mutuamente.

El sistema de dosificación de acuerdo con la invención está constituido por los elementos de construcción básicos de un cartucho llenado con el agente de limpieza de acuerdo con la invención y un aparato dosificador que puede acoplarse con el cartucho, que se forma a su vez de otros grupos de construcción, como por ejemplo soporte de elementos de construcción, actuador, elemento de cierre, detector, fuente de energía y/o unidad de control.

Se prefiere que el sistema de dosificación de acuerdo con la invención sea móvil. Móvil en el sentido de esta solicitud significa que el sistema de dosificación no está unido de manera que no pueda separarse con un dispositivo de conducción de agua como por ejemplo una máquina lavavajillas, lavadora, secadora o similares, si no que puede sacarse por ejemplo de una máquina lavavajillas por el usuario o puede colocarse en una máquina lavavajillas, por tanto puede manipularse de manera autónoma

De acuerdo con una configuración alternativa de la invención es concebible también que el aparato dosificador para el usuario no esté unido de manera que puede separarse con un dispositivo de conducción de agua tal como por ejemplo de una máquina lavavajillas, lavadora, secadora o similares y únicamente sea móvil el cartucho.

Dado que las preparaciones que van a dosificarse dependiendo del fin de uso pretendido pueden presentar un valor de pH entre 2 y 12, debían presentar todos los componentes del sistema de dosificación que entran en contacto con las preparaciones, una correspondiente resistencia a ácidos y/o a álcalis. Además, estos componentes mediante una selección del material adecuada debían ser en gran parte inertes, por ejemplo frente a tensioactivos no iónicos, enzimas y/o sustancias aromáticas.

#### Cartucho

Por un cartucho en el sentido de esta solicitud se entiende un medio de envase que es adecuado para envolver o mantener juntas preparaciones que pueden fluir o pueden esparcirse y que pueda acoplarse para la emisión de la preparación en un aparato dosificador.

En particular puede comprender un cartucho también varias cámaras que puedan llenarse con composiciones distintas una de otra. También es concebible que una mayoría de recipientes se disponga para dar una unidad de cartucho.

Es ventajoso que el cartucho presenta al menos una abertura de salida, que está dispuesta de manera que pueda producirse una liberación de la preparación provocada por la fuerza de gravedad desde el recipiente en la posición de uso del aparato dosificador. Mediante esto no se requieren medios de transporte adicionales para la liberación de la preparación desde el recipiente, de manera que la construcción del aparato dosificador pueda mantenerse sencilla y los costes de preparación puedan mantenerse bajos.

En una forma de configuración preferente de la invención está prevista al menos una segunda cámara para el alojamiento al menos de una segunda preparación que puede fluir o puede esparcirse, presentando la segunda cámara al menos una abertura de salida, que está dispuesta de manera que se produzca una liberación del producto provocada por la fuerza de gravedad desde la segunda cámara en la posición de uso del aparato dosificador. La disposición de una segunda cámara es ventajosa en particular cuando en los recipientes separados uno de otro están almacenadas preparaciones que habitualmente no estables en almacenamiento entre sí, tal como por ejemplo agentes blanqueadores y enzimas.

Además es de suponer que estén previstas más de dos, en particular de tres a cuatro cámaras en o bien junto a un cartucho. En particular puede estar configurada una de las cámaras para la emisión de preparaciones volátiles tal como por ejemplo una sustancia aromática en el entorno.

En otra configuración de la invención está configurado el cartucho en una sola pieza. Mediante esto pueden formarse los cartuchos, en particular mediante procedimientos de moldeo por soplado adecuados, de manera económica en una etapa de preparación. Las cámaras de un cartucho pueden estar separadas una de otra según esto por ejemplo mediante almas o puentes de material.

El cartucho puede estar formado también en varias piezas mediante piezas de construcción fabricadas en un moldeo por inyección y a continuación ensambladas.

Además es concebible que el cartucho esté configurado en varias piezas de manera que al menos una cámara, preferentemente todas las cámaras, puedan sacarse individualmente del aparato dosificador o puedan colocarse en el aparato dosificador. Mediante esto es posible intercambiar una cámara ya vaciada, en caso de un consumo de distinta intensidad de una preparación de una cámara, mientras que el resto, que pueden estar llenas aún con preparación, permanecen en el aparato dosificador. Por consiguiente puede conseguirse un llenado posterior dirigido y adaptado a las necesidades de las cámaras individuales o bien sus preparaciones.

Las cámaras de un cartucho pueden estar fijadas una a otra mediante procedimientos de unión adecuados, de modo que se forme una unidad de recipiente. Las cámaras pueden estar fijadas una contra otra mediante una unión adecuada por arrastre de forma, arrastre de fuerza o por adherencia de materiales de manera que puedan separarse o de manera que no puedan separarse. En particular puede realizarse la fijación mediante uno o varios de los tipos de unión del grupo de las uniones Snap-In, uniones por velcro, uniones a presión, uniones en fundido, uniones adhesivas, uniones por soldadura, uniones soldadas, uniones roscadas, uniones por claveta, uniones a presión o uniones por rebote. En particular puede realizarse la fijación también mediante un tubo flexible encogible en caliente



(el denominado manguito), que se extrae en un estado caliente a través de todo o de secciones del cartucho y las cámaras o bien el cartucho lo envuelven de manera fija en el estado enfriado.

- 5 Para proporcionar propiedades ventajosas de vaciado de restos de las cámaras puede estar inclinada la base de las cámaras en forma de embudo hacia la abertura de emisión. Además puede estar realizada la pared interna de una cámara mediante selección adecuada de material y/o configuración de superficie de manera que se realice una baja adherencia de material de la preparación en la pared interna de la cámara. También mediante esta medida puede optimizarse además la capacidad de vaciado de restos de una cámara.
- 10 Las cámaras de un cartucho pueden presentar volúmenes de llenado iguales o distintos uno de otro. En caso de una configuración con dos cámaras asciende la proporción de los volúmenes de recipiente preferentemente a 5:1, en caso de una configuración con tres cámaras preferentemente a 4:1:1, siendo adecuadas estas configuraciones en particular para su uso en máquinas lavavajillas.
- 15 Tal como se ha mencionado anteriormente, tiene el cartucho preferentemente 3 cámaras. Para el uso de un cartucho de este tipo en una máquina lavavajillas se prefiere en particular que la primera cámara contenga una preparación de limpieza alcalina, la segunda cámara una preparación enzimática y la tercera cámara un abrillantador, ascendiendo la proporción en volumen de las cámaras a aproximadamente 4:1:1.
- 20 En o junto a una cámara puede estar configurada una cámara de dosificación, en dirección de flujo de la preparación delante de la abertura de salida. Mediante la cámara de dosificación se fija la cantidad de preparación que debe emitirse en la liberación de la preparación desde la cámara al entorno. Esto es en particular ventajoso cuando el elemento de cierre del aparato dosificador, que produce la emisión de preparación desde una cámara al entorno, puede desplazarse sólo en un estado de emisión y un estado de cierre sin control de la cantidad de emisión.
- 25 Mediante la cámara de dosificación se garantiza entonces que sin una realimentación directa de la cantidad de preparación emitida se libera una cantidad predefinida de preparación. Las cámaras de dosificación pueden estar configuradas en una sola pieza o en múltiples piezas.
- 30 De acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención presenta una o presentan varias cámaras además de una abertura de salida en cada caso una abertura de cámara que puede cerrarse de manera hermética a líquidos. Mediante esta abertura de cámara es posible, por ejemplo, rellenar la preparación almacenada en esta cámara.
- 35 Para la ventilación de las cámaras de cartucho pueden estar previstas en particular en la zona de cabeza del cartucho posibilidades de ventilación para garantizar una compensación de presión en caso de estado de llenado descendente de las cámaras entre el interior de las cámaras de cartucho y el entorno. Estas posibilidades de ventilación pueden estar realizadas por ejemplo como válvula, en particular válvula de silicona, micro-aberturas en la pared del cartucho o similares.
- 40 Si de acuerdo con otra configuración no debían ventilarse directamente las cámaras del cartucho, sino a través del aparato dosificador o no debía estar prevista ninguna ventilación, por ejemplo en el caso del uso de recipientes flexibles, como por ejemplo bolsa, entonces esto tiene la ventaja de que a elevadas temperaturas en el curso de un ciclo de lavado de un lavavajillas mediante el calentamiento del contenido de la cámara se genera una presión que presiona las preparaciones que van a dosificarse hacia las aberturas de salida, de modo que mediante esto puede conseguirse una buena capacidad de vaciado de restos del cartucho. Además, en caso de un envase de este tipo, libre de aire no existe el riesgo de una oxidación de sustancias de la preparación, lo que un envase de bolsa o también envase *bag-in-bottle* puede parecer conveniente en particular para preparaciones sensibles a la oxidación.
- 45
- 50 El cartucho presenta habitualmente un volumen de llenado de <5.000 ml, en particular <1.000 ml, preferentemente <500 ml, de manera especialmente preferente <250 ml, de manera muy especialmente preferente < 50 ml.
- El cartucho puede adoptar cualquier forma espacial discrecional. Éste puede estar configurado por ejemplo a modo de cubo, en forma de esfera o a modo de placa.
- 55 El cartucho y el aparato dosificador pueden estar configurados en particular con respecto a su forma espacial de manera que éstos garanticen una pérdida de volumen útil lo más baja posible en particular en una máquina lavavajillas.
- 60 Para el uso del aparato dosificador en máquinas lavavajillas es especialmente ventajoso configurar el aparato de acuerdo con la vajilla que va a limpiarse en máquinas lavavajillas. Así puede estar configurado éste por ejemplo a modo de placa, aproximadamente en las dimensiones de un plato. Mediante esto puede colocarse el aparato dosificador de manera que ahorre espacio, por ejemplo en la cesta inferior de la máquina lavavajillas. Además se deduce la colocación correcta de la unidad de dosificación por el usuario de manera directamente intuitiva mediante la conformación a modo de plato. Preferentemente presenta el cartucho una proporción de altura : anchura : profundidad entre 5:5:1 y 50:50:1, en particular preferentemente de aproximadamente 10:10:1. Mediante la realización "delgada" del aparato dosificador y del cartucho es posible en particular colocar el aparato en la cesta de
- 65

cubiertos inferior de una máquina lavavajillas en los alojamientos previstos para platos. Esto tiene la ventaja de que las preparaciones emitidas desde el aparato dosificador pueden llegar directamente al baño de lavado y no pueden adherirse a otro material a lavar.

5 Habitualmente están concebidas las máquinas lavavajillas domésticas habituales en el comercio de manera que la disposición del material a lavar más grande, como por ejemplo sartenes o platos grandes, está prevista en la cesta inferior de la máquina lavavajillas. Para evitar una colocación no óptima del sistema de dosificación por el usuario en la cesta superior, está dimensionado el sistema de dosificación en una configuración ventajosa de la invención de manera que se permita una colocación del sistema de dosificación únicamente en los alojamientos previstos para  
10 ello de la cesta inferior. Para ello pueden seleccionarse la anchura y la altura del sistema de dosificación en particular entre 150 mm y 300 mm, de manera especialmente preferente entre 175 mm y 250 mm.

Sin embargo es concebible también realizar la unidad de dosificación en forma de vaso con una superficie base esencialmente redonda o cuadrada.

15 Para proteger partes constituyentes sensibles al calor de una preparación que se encuentra en un cartucho frente a la acción de calor, es ventajoso fabricar el cartucho de un material con una baja conductividad de calor.

20 Otra posibilidad para la reducción de la influencia del calor sobre una preparación en una cámara del cartucho es aislar la cámara mediante medidas adecuadas, por ejemplo mediante el uso de materiales termoaislantes como por ejemplo Styropor, que envuelven total o parcialmente la cámara o el cartucho de manera adecuada.

En una forma de realización preferente de la invención, presenta el cartucho una etiqueta RFID, que incluye al menos información sobre el contenido del cartucho y que puede leerse mediante la unidad de detector.

25 Estas informaciones pueden usarse para seleccionar un programa de dosificación guardado en la unidad de control. Mediante esto puede garantizarse que siempre se use un programa de dosificación óptimo para una determinada preparación. También puede estar previsto que en caso de ausencia de una etiqueta RFID o en caso de una etiqueta RFID con una identificación falsa o errónea, no se realice ninguna dosificación mediante el aparato dosificador y en lugar de eso se genere una señal óptica o acústica que indica al usuario el fallo existente.  
30

Para excluir un uso erróneo del cartucho, pueden presentar los cartuchos también elementos estructurales, que interactúan con correspondientes elementos del aparato dosificador según el principio de llave-cerradura, de modo que por ejemplo sólo cartuchos de un determinado tipo pueden acoplarse al aparato dosificador. Además es posible  
35 mediante esta configuración que se transfiera información a la unidad de control través del cartucho acoplado en el aparato dosificador, de manera que puede realizarse un control del aparato de dosificación adaptado al contenido del correspondiente recipiente.

40 El cartucho está configurado en particular para el alojamiento de agentes de lavado o de limpieza que pueden fluir. De manera especialmente preferente presenta un cartucho de este tipo una multiplicidad de cámaras para el alojamiento espacialmente separado en cada caso de preparaciones distintas una de otra de un agente de lavado o de limpieza. El cartucho puede estar configurado de modo que éste puede disponerse de manera que puede separarse o de manera fija en o junto a la máquina lavavajillas.

45 Aparato dosificador

En el aparato dosificador están integrados la unidad de control necesaria para el funcionamiento, la unidad de detector así como al menos un actuador. Preferentemente está dispuesta igualmente una fuente de energía en el  
50 aparato dosificador.

Preferentemente está constituido el aparato dosificador por una carcasa a prueba de salpicaduras, que impide la introducción de salpicaduras de agua, tal como puede producirse esto por ejemplo con el uso en una máquina lavavajillas, en el interior del aparato.

55 Es especialmente preferente que el aparato dosificador comprenda al menos una primera intersección que interactúe con la correspondiente intersección configurada en o junto a un aparato que conduce agua,, como en particular un electrodoméstico que conduce agua, preferentemente un lavavajillas o lavadora, de manera que se realice una transferencia de energía eléctrica desde el aparato que conduce agua hacia el aparato dosificador.

60 En una configuración de la invención están realizadas las intersecciones mediante conector enchufable. En otra configuración pueden estar configuradas las intersecciones de manera que se produzca una transferencia inalámbrica de energía eléctrica.

65 En un desarrollo ventajoso de la invención está configurada en cada caso una segunda intersección en el aparato dosificador y el aparato que conduce agua, como por ejemplo una máquina lavavajillas, para la transferencia de

señales electromagnéticas, que representan en particular información del estado de funcionamiento, de medición y/o de control del aparato dosificador y/o del aparato que conduce agua tal como una máquina lavavajillas.

Adaptador

5 Mediante un adaptador puede realizarse un sencillo acoplamiento del sistema de dosificación con un electrodoméstico que conduce agua. El adaptador sirve para la unión mecánica y/o eléctrica del sistema de dosificación con el electrodoméstico que conduce agua.

10 El adaptador está unido, preferentemente de manera fija, con un conducto que conduce agua del electrodoméstico. Sin embargo es concebible prever el adaptador para una colocación en el o junto al electrodoméstico, en la que el adaptador está captado por el flujo de agua y/o chorro pulverizado del electrodoméstico.

15 Mediante el adaptador se vuelve posible realizar un sistema de dosificación tanto para una versión autárquica como también versión "build-in". También es posible configurar el adaptador como un tipo de estación de carga para el sistema de dosificación, en el que se carga por ejemplo la fuente de energía del aparato dosificador o se intercambian datos entre el aparato dosificador y el adaptador.

20 El adaptador puede estar dispuesto en una máquina lavavajillas en una de las paredes internas de la cámara de lavado, en particular en el lado interno de la puerta de la máquina lavavajillas. Sin embargo es concebible también que el adaptador esté colocado como tal de manera no accesible para el usuario en el electrodoméstico que conduce agua, de modo que el aparato dosificador se coloque por ejemplo durante el montaje del electrodoméstico en el adaptador, estando configurados el adaptador, el aparato dosificador y el electrodoméstico de manera que pueda acoplarse un cartucho por el usuario con el aparato dosificador.

25 Los agentes de limpieza, las combinaciones de agente de limpieza o formas de presentación de agente de limpieza usados de acuerdo con la invención son adecuados para su uso en la limpieza de la vajilla así como para la limpieza de material textil, no obstante se prefiere el uso de una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención, de una combinación de agente de limpieza de acuerdo con la invención o de una forma de presentación de agente de limpieza de acuerdo con la invención para la limpieza de la vajilla en un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina.

30 Para los usos mencionados anteriormente son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

35 Tal como se ha expuesto anteriormente, se caracterizan los agentes de limpieza de acuerdo con la invención por una estabilidad física y química especial, en particular frente a oscilaciones de la temperatura. Los agentes de limpieza de acuerdo con la invención son adecuados con ello extraordinariamente para la dosificación por medio de un sistema de dosificación que se encuentra en el interior de una lavadora o máquina lavavajillas. Un sistema de dosificación de este tipo, que puede estar integrado de manera inmóvil en el interior de la lavadora o máquina lavavajillas (aparato dosificador integrado en la máquina) sin embargo lógicamente puede estar incorporado en el interior también como dispositivo móvil (aparato dosificador autárquico), contiene la cantidad múltiple de agente de limpieza necesaria para la realización de un procedimiento de limpieza a máquina.

40 Móvil en el sentido de esta solicitud significa que el sistema de emisión y de dosificación no está unido de manera que no puede separarse con un dispositivo como por ejemplo una máquina lavavajillas, lavadora, secadora o similar, sino que por ejemplo puede extraerse de una máquina lavavajillas o puede colocarse en una máquina lavavajillas.

45 El uso de una preparación de agente de limpieza A líquida de acuerdo con la invención o de una combinación de agente de limpieza de acuerdo con la invención para el llenado

- 50 i) de un cartucho de un sistema de dosificación integrado de manera inmóvil en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil o
- 55 ii) de un cartucho de un sistema de dosificación móvil previsto para la colocación en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil

60 con una cantidad suficiente de esta preparación de agente de limpieza líquida o bien de esta combinación de agente de limpieza para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina son igualmente objetos de esta solicitud.

Para los usos mencionados anteriormente son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

65 Un ejemplo de un cartucho inmóvil es un recipiente integrado de manera inmóvil en el interior, por ejemplo en la pared lateral o el revestimiento interno de la puerta de una máquina lavavajillas.

Un ejemplo de un cartucho móvil es un recipiente que se introduce por el usuario en el interior de la máquina lavavajillas y allí permanece durante todo el desarrollo de un ciclo de limpieza. Un cartucho de este tipo puede integrarse por ejemplo mediante colocación sencilla en la cesta de cubiertos o de la vajilla, en el interior, sin embargo puede extraerse por el usuario también de nuevo del espacio interior de la máquina lavavajillas.

5 La dosificación del agente de limpieza o bien de la combinación de agente de limpieza desde el cartucho hacia el interior de la máquina lavavajillas se realiza, tal como se ha descrito anteriormente, preferentemente por medio de un aparato dosificador que puede separarse del cartucho. Un aparato dosificador de este tipo puede estar unido con el cartucho por medio de una unión adherente, de retención, de resorte o enchufable. Lógicamente pueden usarse también sin embargo los cartuchos con aparato dosificador unido de manera que no puede separarse.

El uso de una forma de presentación de agente de limpieza de acuerdo con la invención, que comprende

- 15 a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- b) un cartucho para la preparación de agente de limpieza A

20 como depósito para agente de limpieza para

- i) un aparato dosificador integrado de manera inmóvil en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil o
- 25 ii) un aparato dosificador móvil previsto para la colocación en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil

son igualmente objetos de esta solicitud.

30 Para los usos mencionados anteriormente son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

El uso de un sistema de dosificación de agente de limpieza de acuerdo con la invención como depósito para agente de limpieza para una máquina lavavajillas es otro objeto de la presente solicitud. Para este uso son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

35 Dos objetos adicionales de esta solicitud son el uso de una forma de presentación de agente de limpieza de acuerdo con la invención, que comprende

- 40 a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- b) al menos otra preparación de agente de limpieza B distinta de A en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;
- 45 c) un cartucho para las preparaciones de agente de limpieza A y B, en el que las preparaciones de agente de limpieza A y B se encuentran en cámaras de alojamiento separadas una de otra como depósito para agente de limpieza para

- 50 i) un aparato dosificador integrado de manera inmóvil en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil o
- ii) un aparato dosificador móvil previsto para la colocación en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil.

55 Para los usos mencionados anteriormente son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

Se reivindica además el uso de una forma de presentación de agente de limpieza de acuerdo con la invención, que comprende

- 60 a) una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;

b) al menos otra preparación de agente de limpieza B distinta de A en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;

5 c) al menos otra preparación de agente de limpieza C distinta de A y B en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;

10 d) un cartucho para la preparación de agente de limpieza A, B y C, en el que las preparaciones de agente de limpieza A, B y C se encuentran en cámaras de alojamiento separadas una de otra como depósito para agente de limpieza para

i) un aparato dosificador integrado de manera inmóvil en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil o

15 ii) un aparato dosificador móvil previsto para la colocación en el interior de una máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil.

Para los usos mencionados anteriormente son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

20 Los agentes de limpieza y combinaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención se usan, tal como se ha expuesto anteriormente, preferentemente como lavavajillas a máquina o como agentes de lavado de material textil a máquina.

Otro objeto de esta solicitud es un procedimiento para la limpieza de la vajilla en una máquina lavavajillas usando una preparación de agente de limpieza alcalina líquida, que comprende

25 a) del 15 % al 60 % en peso de sustancia soporte,  
b) del 30 % al 80 % en peso de agua y  
c) menos del 1 % en peso de tensioactivo,

30 en cuyo transcurso se dosifica desde un recipiente de almacenamiento que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial a del agente de limpieza que se encuentra en el recipiente de almacenamiento en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el recipiente de almacenamiento una cantidad residual del agente de limpieza que se encuentra en el recipiente de almacenamiento hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, caracterizado por que esta cantidad residual corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 1,0 % al 30 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los polímeros aniónicos de limpieza activa.

40 Otro objeto de esta solicitud es igualmente un procedimiento para la limpieza de materiales textiles en una lavadora de material textil usando una preparación de agente de limpieza alcalina líquida, que comprende

45 a) del 15 % al 60 % en peso de sustancia soporte,  
b) del 30 % al 80 % en peso de agua y  
c) menos del 1 % en peso de tensioactivo

50 en cuyo transcurso se dosifica desde un recipiente de almacenamiento que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial a del agente de limpieza que se encuentra en el recipiente de almacenamiento en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el recipiente de almacenamiento una cantidad residual del agente de limpieza que se encuentra en el recipiente de almacenamiento hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, caracterizado por que esta cantidad residual corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 1,0 % al 30 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los polímeros aniónicos de limpieza activa.

Las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención usadas con especial preferencia en estos procedimientos corresponden a los agentes descritos en detalle anteriormente, preferentemente a las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas. En este punto se remite a las realizaciones de allí para evitar repeticiones.

60 Los procedimientos preferentes para la limpieza de la vajilla o bien la limpieza de material textil están caracterizados por que la preparación de agente de limpieza líquida se dosifica desde un recipiente de almacenamiento que se encuentra en la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, que contiene la cantidad múltiple de la preparación de agente de limpieza necesaria para la realización de un procedimiento de limpieza, en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil. Para estos procedimientos son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

La dosificación de la preparación de agente de limpieza de acuerdo con la invención se realiza preferentemente en el transcurso del ciclo de limpieza principal del procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina.

5 Tal como se ha expuesto anteriormente puede tratarse en el caso del recipiente de almacenamiento usado para la dosificación de un recipiente de almacenamiento integrado en la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, o sea un recipiente de almacenamiento unido (incorporado) de manera fija con la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, sin embargo también puede tratarse de un recipiente de almacenamiento autárquico, o sea independiente que puede introducirse en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil.

10 Un ejemplo de un recipiente de almacenamiento integrado es un recipiente de alojamiento integrado en la puerta de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, que está unido a través de una conducción con el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil.

15 Un ejemplo de un recipiente de almacenamiento autárquico es una denominada botella invertida con una válvula de salida en el lado de la base que puede colocarse, por ejemplo, en la cesta de cubiertos de la máquina lavavajillas.

20 El recipiente de almacenamiento presenta al menos una cámara para el alojamiento de las preparaciones de agente de limpieza líquidas de acuerdo con la invención. En una forma de realización preferente dispone el recipiente de almacenamiento de más de una, preferentemente de dos, tres, cuatro o más cámaras de alojamiento separadas, apartadas una de otra, de las cuales al menos una cámara contiene las preparaciones de agente de limpieza líquidas de acuerdo con la invención, mientras que al menos otra, preferentemente al menos otras dos cámaras contiene/contienen preferentemente preparaciones líquidas con una composición diferente de las preparaciones de agente de limpieza líquidas de acuerdo con la invención.

25 Se prefieren especialmente en particular aquellos procedimientos de acuerdo con la invención usando un recipiente de almacenamiento con dos cámaras de alojamiento separadas, apartadas una de otra, de las cuales una cámara contiene una preparación de agente de limpieza líquida de acuerdo con la invención, mientras que la segunda cámara de alojamiento contiene una preparación libre de agente blanqueador igualmente líquida de diferente composición.

30 En procedimientos de limpieza preferentes se dosifica por ciclo de limpieza una cantidad entre 1,0 y 45 ml, preferentemente entre 5,0 y 40 ml y en particular entre 7,0 y 35 ml de la preparación de agente de limpieza A líquida de acuerdo con la invención en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil.

35 El volumen de recipientes de almacenamiento preferentes con una o varias cámaras de alojamiento asciende a entre 10 y 1000 ml, preferentemente a entre 20 y 800 ml y en particular a entre 50 y 500 ml.

40 Tal como se ha expuesto anteriormente, se caracterizan las preparaciones de agente de limpieza de acuerdo con la invención por una especial estabilidad frente a la temperatura y se usan los procedimientos de acuerdo con la invención en particular para la dosificación repetida de estas preparaciones desde recipientes de almacenamiento que se encuentran en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil. Los procedimientos de acuerdo con la invención preferentes están caracterizados a este respecto por que la preparación de agente de limpieza A líquida permanece antes de su dosificación en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil durante el tiempo de al menos dos, preferentemente al menos cuatro, de manera especialmente preferente al menos ocho y en particular al menos doce procedimientos de limpieza separados en el recipiente de almacenamiento que se encuentra en la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil. Para estos procedimientos son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en la tabla.

45 Como "procedimientos de limpieza separados" se designan en el contexto de la presente solicitud procedimientos de limpieza concluidos, que comprenden preferentemente además del ciclo de limpieza principal además también un ciclo de prelavado y/o un ciclo de aclarado o bien ciclo de lavado posterior y que pueden seleccionarse y activarse, por ejemplo, por medio del conmutador de programa de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil. La duración de estos procedimientos de limpieza separados asciende preferentemente a al menos 15 minutos, preferentemente a entre 20 y 360 minutos, preferentemente a entre 30 y 240 minutos.

50 El periodo de tiempo entre dos procedimientos de limpieza separados, dentro del cual se dosifica la preparación de agente de limpieza en el interior de la máquina lavavajillas, asciende preferentemente a al menos 20 minutos, en particular al menos a 60 minutos, de manera especialmente preferente a al menos 120 minutos.

55 La carga de temperatura de las preparaciones de agente de limpieza líquidas de acuerdo con la invención puede oscilar en amplios límites en el transcurso de los procedimientos de acuerdo con la invención, siendo adecuadas las preparaciones de agente de limpieza líquidas en particular para aquellos procedimientos en los que se calienta la preparación de agente de limpieza A líquida en el recipiente de almacenamiento al menos dos veces, preferentemente al menos cuatro veces, de manera especialmente preferente al menos ocho veces y en particular al menos doce veces hasta temperaturas por encima de 30 °C, preferentemente por encima de 40 °C y de manera

especialmente preferente por encima de 50 °C. Lógicamente puede realizarse de acuerdo con la invención también un calentamiento hasta temperaturas por encima de 60 °C o bien por encima de 70 °C o bien un calentamiento de veinte o treinta veces de la preparación de agente de limpieza A líquida.

5 Para estos procedimientos son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

Con otras palabras se calienta la preparación de agente de limpieza A líquida en el recipiente de almacenamiento mediante el baño de lavado que rodea este recipiente de almacenamiento en cualquiera de los procedimientos de limpieza separados que discurren sucesivamente. En procedimientos preferentes se enfría la preparación de agente de limpieza A líquida en el recipiente de almacenamiento entre los procedimientos de limpieza separados hasta temperaturas por debajo de 30 °C, preferentemente por debajo de 26 °C y en particular por debajo de 22 °C.

Los procedimientos de lavado de la vajilla a máquina de acuerdo con la invención usando una preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención están caracterizados por que en el transcurso de estos procedimientos se dosifica, desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, una cantidad parcial a de la preparación de agente de limpieza A que se encuentra en el cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho una cantidad residual del agente de limpieza que se encuentra en el cartucho hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, caracterizados por que esta cantidad residual corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a.

Para estos procedimientos son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

25 En los procedimientos de lavado de la vajilla o bien procedimientos de lavado de material textil de acuerdo con la invención pueden usarse lógicamente no sólo los agentes de limpieza de acuerdo con la invención sino también las combinaciones de agente de limpieza o forma de presentación de agente de limpieza o sistemas de dosificación de agente de limpieza de acuerdo con la invención descritos anteriormente.

30 Un objeto de esta solicitud es por tanto además un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien procedimiento de lavado de material textil a máquina usando una combinación de agente de limpieza de acuerdo con la invención, que comprende un agente de limpieza A de acuerdo con la invención así como otro agente de limpieza B distinto de A, en cuyo transcurso se dosifica desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial a del agente de limpieza A que se encuentra en el cartucho así como además una cantidad parcial b del agente de limpieza B que se encuentra en el cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho cantidades residuales de los agentes de limpieza A y B hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil y correspondiendo la cantidad residual del agente de limpieza A al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a y correspondiendo la cantidad residual del agente de limpieza B al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial b.

45 Un objeto de esta solicitud es además un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien procedimiento de lavado de material textil a máquina usando una combinación de agente de limpieza de acuerdo con la invención, que comprende un agente de limpieza A de acuerdo con la invención así como otro agente de limpieza B distinto de A y un tercer agentes de limpieza C distinto de A y B, en cuyo transcurso se dosifica, desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, una cantidad parcial a del agente de limpieza A que se encuentra en el cartucho así como además una cantidad parcial b del agente de limpieza B que se encuentra en el cartucho y adicionalmente una cantidad parcial c del agente de limpieza C que se encuentra en el cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho cantidades residuales de los agentes de limpieza A, B y C hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil y correspondiendo la cantidad residual del agente de limpieza A al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a, correspondiendo la cantidad residual del agente de limpieza B al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial b y correspondiendo la cantidad residual del agente de limpieza C al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial c.

60 Si se usan en el procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien procedimiento de lavado de material textil a máquina de acuerdo con la invención combinaciones de agente de limpieza con dos, tres o más agentes de limpieza distintos, entonces se realiza la dosificación de los distintos agentes de limpieza preferentemente en distintos tiempos del ciclo de limpieza.

65 Otro objeto de esta solicitud es por tanto un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien procedimiento de lavado de material textil a máquina usando un agente de limpieza de acuerdo con la invención o una combinación de

agente de limpieza de acuerdo con la invención o una forma de presentación de agente de limpieza de acuerdo con la invención o un sistema de dosificación de agente de limpieza de acuerdo con la invención, en cuyo transcurso

5 a) en un momento  $t_1$  se dosifica desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial a de la preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención que se encuentra en el cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho una cantidad residual del agente de limpieza que se encuentra en el cartucho hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, que corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a;

10 b) en al menos otro momento  $t_2 \neq t_1$  se dosifica desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial b de la preparación de agente de limpieza B distinta de la preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención que se encuentra en el segundo cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho una cantidad residual del agente de limpieza que se encuentra en este cartucho hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, que corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial b.

20 Para estos procedimientos son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

Esta solicitud reivindica además un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien procedimiento de lavado de material textil a máquina usando un agente de limpieza de acuerdo con la invención o una combinación de agente de limpieza de acuerdo con la invención o una forma de presentación de agente de limpieza de acuerdo con la invención o un sistema de dosificación de agente de limpieza de acuerdo con la invención, en cuyo transcurso

25 a) en un momento  $t_1$  se dosifica desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial a de la preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención que se encuentra en el cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho una cantidad residual de la preparación de agente de limpieza A que se encuentra en el cartucho hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, que corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a;

30 b) en al menos otro momento  $t_2 \neq t_1$  se dosifica desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial b de la preparación de agente de limpieza B distinta de la preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención que se encuentra en el segundo cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho una cantidad residual de la preparación de agente de limpieza B que se encuentra en este cartucho hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, que corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial b;

35 c) en al menos otro momento  $t_3 \neq t_2 \neq t_1$  se dosifica desde un cartucho que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial c de la preparación de agente de limpieza C distinta de la preparación de agente de limpieza A de acuerdo con la invención y de la preparación de agente de limpieza B que se encuentra en el tercer cartucho en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el cartucho una cantidad residual de la preparación de agente de limpieza C que se encuentra en este cartucho hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, que corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial c.

40 En formas de realización preferentes de los procedimientos de lavado de la vajilla a máquina y procedimientos de lavado de material textil a máquina descritos anteriormente con dosificación temporalmente desplazada de las preparaciones de agente de limpieza A y B o bien A, B y C se encuentra el momento  $t_2$  temporalmente al menos 1 minuto, preferentemente al menos 2 minutos y en particular entre 3 y 20 minutos antes o tras el momento  $t_1$ .

55 Para estos procedimientos son adecuadas en particular las formulaciones 4 a 115a divulgadas en las tablas.

### Ejemplos

60 Para la detección de la estabilidad física y química mejorada de agentes de limpieza de acuerdo con la invención se proporcionaron las siguientes dos formulaciones de agente de limpieza:



## ES 2 642 187 T3

Sustancias constitutivas	E1 [% en peso]	V1 [% en peso]
agua	42,7	40,1
policarboxilato	7,2	6,8
fosfonato	3,0	2,9
tensioactivo no iónico	--	5,7
citrato de sodio	13,0	12,3
EDDS	13,0	12,3
KOH (al 47 %)	12,3	11,6
carbonato de sodio	8,7	8,2
colorante	0,1	0,1
Σ	100	100

- 5 La preparación de las formulaciones de agente de limpieza se realiza mediante mezclado y agitación de las sustancias constitutivas a 20 °C. Tras su preparación se calentaron las formulaciones hasta 75 °C. Ya tras un único calentamiento pudo observarse en la composición V1 un enturbiamiento y sedimentación. La composición E1 seguía siendo estable a la sedimentación también tras calentamiento repetido hasta 75 °C y posterior enfriamiento hasta 20 °C.

**REIVINDICACIONES**

1. Uso de una preparación de agente de limpieza A líquida libre de fosfato, que comprende
- 5 a) del 15 % al 60 % en peso de sustancia soporte,  
b) del 30 % al 80 % en peso de agua y  
c) menos del 1 % en peso de tensioactivo,
- o de una combinación de agente de lavado o agente de limpieza que comprende
- 10 a) una preparación de agente de limpieza A tal como anteriormente y  
b) una preparación de agente de limpieza B que contiene
- 15 b1) al menos una enzima de lavado o de limpieza activa,
- o de una combinación de agente de limpieza que comprende
- 20 a) una preparación de agente de limpieza A tal como anteriormente y  
c) una preparación de agente de lavado o agente de limpieza C que contiene
- 20 c1) al menos un tensioactivo no iónico,  
c2) agua,
- para el llenado
- 25 i) de un cartucho de un sistema de dosificación integrado de manera inmóvil en el interior de una máquina lavavajillas o lavadora de material textil o  
ii) de un cartucho de un sistema de dosificación móvil previsto para la colocación en el interior de una máquina lavavajillas o lavadora de material textil
- 30 con una cantidad suficiente de esta preparación de agente de limpieza líquida o bien de esta combinación de agente de limpieza para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 1,0 % al 30 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los polímeros aniónicos de limpieza activa.
- 35 2. Uso según la reivindicación 1, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 17 % al 50 % en peso, preferentemente del 20 % al 45 % en peso y en particular del 23 % al 40 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los agentes formadores de complejo orgánicos.
- 40 3. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 3,0 % al 40 % en peso, preferentemente del 5,0 % al 30 % en peso y en particular del 10 % al 20 % en peso de ácido etilendiamindisuccínico.
- 45 4. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 1,0 % al 30 % en peso, preferentemente del 2,0 % al 25 % en peso y en particular del 5,0 % al 20 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los vehículos alcalinos.
- 50 5. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene del 2,0 % al 25 % en peso y en particular del 5,0 % al 15 % en peso de sustancia(s) soporte del grupo de los polímeros aniónicos de limpieza activa.
- 55 6. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A, con respecto a su peso total, contiene entre el 40 % y el 70 % en peso y en particular entre el 35 % y el 75 % en peso de agua.
- 60 7. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la preparación de agente de limpieza A no contiene tensioactivo.
- 60 8. Uso de una forma de presentación de agente de limpieza, que comprende
- 65 a) una preparación de agente de limpieza A líquida según una de las reivindicaciones anteriores en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o bien de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;

b) un cartucho para la preparación de agente de limpieza A como depósito para agente de limpieza para

- 5 i) un aparato dosificador integrado de manera inmóvil en el interior de una máquina lavavajillas o lavadora de material textil o  
ii) un aparato dosificador móvil previsto para la colocación en el interior de una máquina lavavajillas o lavadora de material textil.

9. Sistema de dosificación de agente de limpieza, que comprende

- 10 a) una preparación de agente de limpieza A líquida según una de las reivindicaciones anteriores en una cantidad suficiente para la realización al menos doble, preferentemente al menos cuádruple y en particular al menos óctuple de un procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o de un procedimiento de lavado de material textil a máquina;  
15 b) un cartucho para la preparación de agente de limpieza A;  
c) un aparato dosificador unido o que puede unirse con el cartucho.

10. Sistema de dosificación de agente de limpieza según la reivindicación 9, que comprende un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que puede separarse.

20 11. Sistema de dosificación de agente de limpieza según la reivindicación 9, que comprende un aparato dosificador unido con el cartucho de manera que no puede separarse.

25 12. Procedimiento de lavado de la vajilla a máquina o procedimiento de lavado de material textil a máquina usando una preparación de agente de limpieza A o una combinación de agente de limpieza o una forma de presentación de agente de limpieza o un sistema de dosificación de agente de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, en cuyo transcurso se dosifica desde un recipiente de almacenamiento que se encuentra en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil una cantidad parcial a del agente de limpieza que se encuentra en el  
30 recipiente de almacenamiento en el interior de la máquina lavavajillas o bien lavadora de material textil, permaneciendo en el recipiente de almacenamiento una cantidad residual del agente de limpieza que se encuentra en el recipiente de almacenamiento hasta el final del procedimiento de lavado de la vajilla o bien procedimiento de lavado de material textil, caracterizado por que esta cantidad residual corresponde al menos al doble, preferentemente al menos al cuádruple y en particular al menos al óctuple de cantidad de la cantidad parcial a.