

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 590**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/386** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2006 E 06831369 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 1963473**

54 Título: **Método para limpiar**

30 Prioridad:

**07.12.2005 GB 0524927**

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

**06.05.2014**

73 Titular/es:

**RECKITT BENCKISER N.V. (100.0%)  
SIRIUSDREEF 14  
2132 WT HOOFDORP, NL**

72 Inventor/es:

**DROSSMANN, SEBASTIAN;  
PREUSCHEN, JUDITH y  
WIEDEMANN, RALF**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 458 590 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**

Método para limpiar

**5 Campo técnico**

Esta invención se refiere a un método para la limpieza del filtro de un lavavajillas automático entre operaciones de lavado de vajilla.

**10 Antecedentes y técnica anterior**

Las máquinas lavavajillas automáticas (ADW) tienen normalmente un filtro incorporado para la captura de restos de suciedad. Típicamente, estos filtros capturan los restos de suciedad de un tamaño superior a aproximadamente 1 mm. Los usuarios deben retirar y limpiar el filtro con frecuencia. Sin embargo, a menudo no lo hacen y de este modo las partículas de suciedad capturadas permanecen en el filtro. Algunas de estas se eliminarán por lavado con el tiempo, pero otras permanecerán y se descompondrán en el filtro y pueden causar malos olores. Además de producir malos olores, las partículas de suciedad pueden atascar el filtro. Esto puede causar problemas con la circulación de las aguas de lavado y enjuagado y dar lugar a malos resultados de limpieza.

Si el filtro no se limpia con frecuencia, los restos de suciedad presentes pueden hacerse más difíciles de eliminar, lo que aumenta la resistencia de los consumidores a llevar a cabo dicha limpieza. Y también adquieren peor olor.

Se conocen pastillas para la limpieza de máquinas, por ejemplo, para uso en lavavajillas automáticos, por ejemplo, del documento US 2003/0032568. De los documentos WO 98/39402 y WO 02/092747, por ejemplo, se conocen composiciones de limpieza que pueden usarse en lavavajillas automáticos. El uso de enzimas para la limpieza de filtros durante la producción de cerveza se conoce de los documentos WO 98/39402, WO 96/23579 y WO 98/51776. Los documentos WO 92/06210 y GB 1368599 desvelan composiciones que comprende celulasa.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una solución para al menos alguno de los problemas mencionados anteriormente.

**Exposición de la invención**

De acuerdo con la invención se proporciona un método según se describe en la reivindicación 1.

Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, la composición para la limpieza del filtro se usa entre las operaciones de lavado de la vajilla; es decir, entre las operaciones regulares del lavavajillas para el lavado de utensilios de cocina, por ejemplo, platos, cubiertos y similares. La composición se añade cuando el lavavajillas no contiene ningún utensilio de cocina.

En la invención, la composición se añade al lavavajillas y este no se hace funcionar (en adelante "limpieza específica del filtro"). La composición puede lavarse del lavavajillas durante la siguiente operación regular del mismo.

En este documento se describe solo con fines de comparación un método en el que la composición se añade al lavavajillas como composición de limpieza del lavavajillas (en adelante "limpieza de la máquina y el filtro"). Se añade una composición tal a la máquina y esta se hace funcionar, pero en un ciclo en vacío, es decir, sin la presencia de utensilios de cocina. De este modo se limpia toda la máquina, incluido el filtro.

El propósito de la composición es degradar restos de suciedad resistentes que de otra manera serían difíciles de eliminar del filtro. Los restos de suciedad que puede degradar la composición incluyen cereales, frutas y verduras. Algunos ejemplos específicos incluyen lechuga, espárragos, pan integral, pieles de naranja y limón, trozos de manzana y espinacas.

Una vez degradados, los restos de suciedad pueden pasar fácilmente a través del filtro y eliminarse por lavado. En el caso de la limpieza específica del filtro, esto tendrá lugar durante la siguiente operación regular de lavado del lavavajillas. En el caso de la limpieza de la máquina y el filtro, esto tendrá lugar durante la salida del agua del ciclo en vacío de la operación del lavavajillas.

En la limpieza específica del filtro de la presente invención, la composición se aplica típicamente al lavavajillas y se deja durante un periodo prolongado cuando dicho lavavajillas no está en uso. Por ejemplo, la composición puede aplicarse al filtro y dejarse en el lavavajillas hasta que este se necesite la próxima vez. Preferentemente, el lavavajillas no contiene ningún utensilio de cocina. Este método de uso de la composición se explica más adelante.

Las definiciones de porcentajes se dan a continuación. En esta memoria descriptiva, una referencia a la cantidad porcentual de un componente definido es su porcentaje en peso con respecto al peso total de la composición, a menos que se indique lo contrario. En esta memoria descriptiva, las referencias a un componente, por ejemplo, una

carbohidrasa no amilásica, abarcan la posibilidad de que pueda haber presente solo uno de tales componentes o más de uno. Cuando se indica un valor porcentual para un componente en una definición general dada en este documento, incluida cualquier reivindicación, dicho valor denota la cantidad total presente cuando hay más de uno de tales componentes presentes. Por ejemplo, cuando se indica que adecuadamente puede haber al menos el 0,01 % de una enzima carbohidrasa no amilásica activa presente, esta cifra denota la cantidad total de las enzimas carbohidrasas no amilásicas activas presentes cuando hay más de una; a menos que se indique lo contrario.

#### Descripción detallada

10 Preferentemente, la composición comprende al menos el 0,01% en peso de una enzima carbohidrasa no amilásica activa. Preferentemente, contiene al menos el 0,1 % en peso de enzima activa, con mayor preferencia al menos el 0,3 % en peso de enzima activa, con la mayor preferencia al menos el 0,5 % en peso de enzima carbohidrasa no amilásica activa.

15 Preferentemente, la composición comprende hasta el 20 % en peso de enzima(s) carbohidrasa(s) no amilásica(s) activa(s), preferentemente hasta el 15 % en peso, con mayor preferencia hasta el 10 % en peso y con la mayor preferencia hasta el 5 % en peso. Lo más preferido es que la composición comprenda del 0,1 al 0,2 % en peso de carbohidrasa no amilásica.

20 Una composición preferida contiene al menos dos carbohidrasas no amilásicas.

25 Cuando hay presentes una primera y una segunda carbohidrasa no amilásica, la composición comprende preferentemente al menos el 0,01 % en peso, preferentemente al menos el 0,1 % en peso, con mayor preferencia al menos el 0,3 % en peso y con la mayor preferencia al menos el 0,5 % en peso de la primera carbohidrasa no amilásica; y al menos el 0,01 % en peso, con mayor preferencia al menos el 0,1 % en peso, con mayor preferencia al menos el 0,3 % en peso y con la mayor preferencia al menos el 0,5 % en peso de la segunda carbohidrasa no amilásica.

30 En términos de enzima carbohidrasa no amilásica activa por dosis unitaria de la composición, la cantidad es preferentemente de al menos de 10 mg, con mayor preferencia de al menos 50 mg y preferentemente de hasta 100 mg.

35 La al menos una carbohidrasa no amilásica en la invención comprende una xilanasas y/o una celulasas. Cuando hay dos (o más) carbohidrasas no amilásicas, hay adecuadamente al menos dos celulasas o al menos una celulasas y al menos una xilanasas.

40 Las carbohidrasas no amilásicas adecuadas para uso en la presente invención incluyen aquellas comercializadas bajo las marcas comerciales: Multifect CEG, IndiAge MAX G, GC 220, GC 880, Primafast 200, Celluzyme 0.7T, IndiAge Neutra G, Carezyme 4500 T, Novozym 342, Multifect Xylanase, Multifect 720 y IndiAge RFW.

45 Las carbohidrasas no amilásicas preferidas para uso en esta invención se comercializan con los nombres comerciales: Multifect CEG, Multifect 720, Novozym 342 y Celluzyme 0.7T. En realizaciones preferidas, la composición comprende a la vez Multifect CEG y, preferentemente, Celluzyme 0.7T. En una realización preferida especialmente, la composición comprende del 0,5 al 1,5 % en peso de Multifect CEG y del 0,5 al 1,5 % en peso de Celluzyme 0.7T, según se suministran.

50 En la invención, la composición es ácida. Preferentemente, el pH es inferior a 6, con mayor preferencia es inferior a 5. En realizaciones preferidas, la composición tiene un pH de entre 3 y 6, con mayor preferencia de entre 3 y 5. Los valores del pH en este documento son aquellos obtenidos cuando la composición se añade a agua desionizada en una relación de 1:100 (vol.:vol.) a 20 °C.

El pH de la composición puede ajustarse por la adición de un ácido o una base (por ejemplo, (bi)carbonato de sodio, en algunos casos).

55 Preferentemente, la composición comprende un ácido orgánico. Con mayor preferencia, comprende un ácido policarboxílico, preferentemente de uno a cinco átomos de carbono. Con la mayor preferencia, comprende ácido cítrico. El ácido o la base están presentes en una cantidad suficiente para mantener el pH de la composición en el intervalo deseado.

60 La composición está en forma líquida. Preferentemente, la composición es una composición acuosa, aunque puede usarse cualquier disolvente adecuado. La composición puede suministrarse en un sobre soluble, por ejemplo, un sobre con una pared de alcohol polivinílico.

65 Preferentemente, la composición comprende al menos el 50 % en peso de agua, preferentemente al menos el 70 % en peso, con mayor preferencia al menos el 90 % en peso y con la mayor preferencia al menos el 95 % en peso de agua.

Preferentemente, la composición está en forma de un líquido viscoso.

5 Preferentemente, la composición tiene una viscosidad de al menos 50 mPas, cuando se mide en un viscosímetro Brookfield RV a 25 °C con n° de huso 1 a 30 rpm.

Preferentemente, la composición comprende un modificador de la viscosidad, por ejemplo, un espesante que aumenta la viscosidad de la composición de limpieza. Preferentemente, el modificador de la viscosidad está presente en una cantidad de al menos el 0,1 % en peso, preferentemente de al menos el 0,2 % en peso.  
10 Preferentemente, la composición comprende hasta el 3 % en peso de un modificador de la viscosidad, con mayor preferencia hasta el 2 % en peso.

Algunos modificadores de la viscosidad ejemplares incluyen polímeros de policarboxilato, poliacrilamidas, arcillas y mezclas de los mismos.  
15

Preferentemente, la composición comprende además un agente de control del olor. Esto es para combatir cualquier mal olor que pueda producirse en el lavavajillas debido a la descomposición de restos de suciedad o bacterias.

20 Los agentes de control del olor adecuados incluyen enzimas como oxidasas, por ejemplo, lacasas y glucosa-oxidasas, que pueden generar peróxido de hidrógeno *in situ*, o una fuente alternativa de peróxido de hidrógeno.

Un agente de control del olor preferido es una glucosa-oxidasa. Esta está presente preferentemente en una cantidad de al menos el 0,1 % en peso, preferentemente de al menos el 0,4 % en peso. Preferentemente, está presente en una cantidad de hasta el 5 % en peso, preferentemente de hasta el 2 % en peso.  
25

Preferentemente, la composición incluye un perfume, adecuadamente al menos el 0,01 % en peso, preferentemente al menos el 0,05 % en peso del mismo; adecuadamente hasta el 1 % en peso, preferentemente hasta el 0,3 % en peso.

30 La composición puede incluir un conservante. Algunos conservantes ejemplares que pueden formar parte de la composición incluyen composiciones útiles solubles en agua o dispersables en agua que incluyen terpenos y parabenos, incluidos metilparabenos y etilparabenos, glutaraldehído, formaldehído, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona y mezclas de los mismos.

35 La composición puede incluir otros agentes de efecto antimicrobiano, como un biocida, por ejemplo, piritionas (especialmente piritiona de cinc, también conocida como ZPT), dimetildimetilolhidantoína (disponible con el nombre comercial de Glydant), metilcloroisotiazolinona / metilisotiazolinona (disponible con el nombre comercial de Kathon CG), sulfito de sodio, bisulfito de sodio, imidazolilurea (disponible con el nombre comercial de Germall 115), diazolidinilurea (disponible con el nombre comercial de Germaill II), alcohol bencílico, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (disponible con el nombre comercial de Bronopol), formalina (formaldehído), carbamato de yodopropenilbutilo (disponible con el nombre comercial de Polyphase P100), cloroacetamida, metanamina, metildibromonitrilo-glutaronitrilo (1,2-dibromo-2,4-dicianobutano o disponible con el nombre comercial de Tektamer), glutaraldehído, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano (disponible con el nombre comercial de Bronidox), alcohol fenético, *o*-fenilfenol / *o*-fenilfenol de sodio, hidroximetilglicinato de sodio (disponible con el nombre comercial de Suttocide A), polimetoxiazolidina bicíclica (disponible con el nombre comercial de Nuosept C), dimetoxano, tiomersal, alcohol diclorobencílico, captán, clorfenesina, diclorofeno, clorbutanol, laurato de glicerilo, éteres difenólicos halogenados como 2,4,4-tricloro-2-hidroxidifeniléter (disponible con el nombre comercial de Triclosan o TCS), 2,2-dihidroxi-5,5-dibromodifeniléter, compuestos antimicrobianos fenólicos como fenol, fenoles sustituidos con un grupo o grupos alquilo C<sub>1-8</sub> y/o con un átomo o átomos halógenos y/o con un grupo o grupos bencilo, resorcinol y sus derivados, 5-cloro-2,4-dihidroxidifenilmetano y 4-cloro-2,4-dihidroxidifenilmetano, 5-bromo-2,4-dihidroxidifenilmetano y 4-bromo-2,4-dihidroxidifenilmetano, compuestos bisfenólicos como 2,2-metilenobis(4-clorofenol), 2,2-metilenobis(3,4,6-triclorofenol), 2,2-metilenobis(4-cloro-6-bromofenol), sulfuro de bis(2-hidroxi-3,5-diclorofenilo) y sulfuro de bis(2-hidroxi-5-clorobencilo), ésteres benzoicos (parabenos), como metilparabeno, propilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, isopropilparabeno, isobutilparabeno, bencilparabeno, metilparabeno de sodio y propilparabeno de sodio, carbanilidas halogenadas (por ejemplo, 3,4,4-triclorocarbanilidas (disponibles con el nombre comercial de Triclocarban o TCC)), 3-trifluorometil-4,4-diclorocarbanilida o 3,3,4-triclorocarbanilida.  
45  
50  
55

La composición de la presente invención comprende menos del 10 % en peso de un tensioactivo, preferentemente menos del 5 % en peso, con mayor preferencia menos del 1 % en peso y con la mayor preferencia menos del 0,7 % en peso.  
60

Preferentemente, el tensioactivo está presente en una cantidad de hasta el 5 % en peso. Las composiciones preferidas comprenden del 0,1 al 4 % en peso de tensioactivo.

65 Los tensioactivos adecuados son tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos o anfóteros o mezclas de los mismos. Muchos de estos tensioactivos se describen en la Encyclopedia of Chemical Technology de Kirk Othmer,

3.<sup>a</sup> edición, vol. 22, págs. 360-379, "Surfactants and Deterive Systems", incorporada en este documento por referencia. En general, se prefieren tensioactivos estables frente a blanqueadores. Se prefieren especialmente los tensioactivos no iónicos.

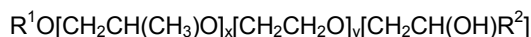
5 Una clase posible de tensioactivos no iónicos son los tensioactivos no iónicos etoxilados preparados por la reacción de un monohidroxialcohol o alquilfenol de seis a 20 átomos de carbono con, preferentemente, al menos 12 mol, con preferencia especial al menos 16 mol y, con preferencia aún mayor, al menos 20 mol de óxido de etileno por mol de alcohol o alquilfenol.

10 Los tensioactivos no iónicos preferidos especialmente son los tensioactivos no iónicos preparados a partir de un alcohol graso de cadena lineal de 16-20 átomos de carbono y al menos 12 mol, con preferencia especial al menos 16 mol y, con preferencia aún mayor, al menos 20 mol de óxido de etileno por mol de alcohol.

15 De acuerdo con una realización preferida de la invención, los tensioactivos no iónicos comprenden adicionalmente unidades de óxido de propileno (OP) en la molécula. Preferentemente, estas unidades de OP constituyen hasta el 25 % en peso, preferentemente hasta el 20 % en peso y, con preferencia aún mayor, hasta el 15 % en peso del peso molecular total del tensioactivo no iónico. Los tensioactivos preferidos especialmente son monohidroxialcoholes o alquilfenoles etoxilados que comprenden adicionalmente unidades de copolímeros de bloques de polioxietileno y polioxipropileno. La porción de alcohol o alquilfenol de tales tensioactivos constituye más del 30 %, preferentemente más del 50 %, con mayor preferencia más del 70 % en peso del peso molecular total del tensioactivo no iónico.

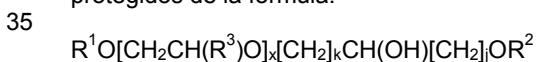
Otra clase de tensioactivos no iónicos adecuados incluye copolímeros de bloques inversos de polioxietileno y polioxipropileno y copolímeros de bloques de polioxietileno y polioxipropileno iniciados con trimetilolpropano.

25 Otra clase preferida de tensioactivos no iónicos puede describirse por la fórmula:



30 en la que R<sup>1</sup> representa un grupo hidrocarburo alifático de cadena lineal o ramificada de 4-18 átomos de carbono o mezclas de estos, R<sup>2</sup> representa un resto hidrocarburo alifático de cadena lineal o ramificada de 2-26 átomos de carbono o mezclas de estos, x es un valor entre 0,5 y 1,5 e y es un valor de al menos 15.

Otro grupo de tensioactivos no iónicos preferidos son los tensioactivos no iónicos polioxialquilados con extremos protegidos de la fórmula:



40 en la que R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> representan grupos hidrocarburo alifáticos o aromáticos, saturados o insaturados, de cadena lineal o ramificada de 1-30 átomos de carbono, R<sup>3</sup> representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, 2-butilo o 2-metil-2-butilo, x es un valor entre 1 y 30, k y j son valores entre 1 y 12, preferentemente entre 1 y 5. Cuando el valor de x es >2, cada uno de los grupos R<sup>3</sup> en la fórmula puede ser diferente. R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> son preferentemente grupos hidrocarburo alifáticos o aromáticos, saturados o insaturados, de cadena lineal o ramificada de 6-22 átomos de carbono, en donde se prefieren especialmente los grupos de 8 a 18 átomos de carbono. Para el grupo R<sup>3</sup>, se prefieren especialmente H, metilo o etilo. Los valores preferidos especialmente para x están comprendidos entre 1 y 20, preferentemente entre 6 y 15.

50 Según se describe anteriormente, en caso de que x>2, cada uno de los grupos R<sup>3</sup> en la fórmula puede ser diferente. Por ejemplo, cuando x=3, podría elegirse el grupo R<sup>3</sup> para formar unidades de óxido de etileno (OE) (R<sup>3</sup>=H) u óxido de propileno (OP) (R<sup>3</sup>=metilo) que pueden usarse en cada uno de los órdenes siguientes, por ejemplo, (OP)(OE)(OE), (OE)(OP)(OE), (OE)(OE)(OP), (OE)(OE)(OE), (OP)(OE)(OP), (OP)(OP)(OE) y (OP)(OP)(OP). El valor de 3 para x es solo un ejemplo y pueden elegirse valores mayores, con lo que se obtendrá un mayor número de variaciones de unidades de (OE) y (OP).

55 Los alcoholes polioxialquilados con extremos protegidos de la fórmula anterior preferidos especialmente son aquellos en los que k=1 y j=1, con lo que se originan moléculas de la fórmula simplificada:



60 El uso de mezclas de diferentes tensioactivos no iónicos es adecuada en el contexto de la presente invención, por ejemplo, mezclas de alcoholes alcoxilados y alcoholes alcoxilados que contienen grupos hidroxilo.

65 La composición puede comprender otros excipientes opcionales, por ejemplo colorantes, estabilizantes y otras enzimas. Los colorantes adecuados pueden incluir colorantes de calidad alimentaria como azul ultramarino y azul patentado de Clariant. Puede haber otras enzimas presentes, que pueden seleccionarse, por ejemplo, entre lipasas, proteasas y amilasas. Tales enzimas adicionales pueden estar presentes adecuadamente en una cantidad del 0,1 al 3 % en peso, preferentemente del 0,5 al 2 % en peso.

5 La composición puede comprender además mejoradores, por ejemplo, seleccionados entre sales de metal alcalino de fosfatos, fosfonatos, citratos, silicatos, diacetato de metilglicina y disodio (MGDA), iminodisuccinato de tetrasodio o *N,N*-diacetato de ácido glutámico y disodio; adecuadamente del 1 al 20 % en peso de los mismos, preferentemente del 2 al 10 %.

La composición está en forma líquida. Puede aplicarse mediante cualquier dispositivo disponible, por ejemplo, una pistola pulverizadora, una botella presionable o un aerosol.

10 La composición es especialmente adecuada para la limpieza de filtros que retienen partículas de suciedad en lavavajillas automáticos. Además, puede aplicarse a otras áreas de la máquina lavavajillas en la que se hayan depositado restos de suciedad resistentes.

15 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para la limpieza del filtro de un lavavajillas automático entre operaciones de lavado regulares, comprendiendo el método la puesta en contacto del filtro con la composición (incluida una forma diluida de la misma) durante un periodo de al menos 30 minutos.

Para finalizar el método, la composición puede lavarse del lavavajillas.

20 Preferentemente, el tiempo de contacto con el filtro es de al menos una hora.

25 En este método de limpieza del filtro, la composición puede eliminarse del lavavajillas por lavado al usarlo la vez siguiente en una operación regular de lavado de vajilla, ya sea dos horas, 12 horas o 24 horas después. Preferentemente, la composición se añade al lavavajillas poco después de finalizar la operación de lavado anterior para maximizar el tiempo de permanencia. Por lo tanto, la composición se aplica al filtro sin estar el lavavajillas en funcionamiento.

30 Preferentemente, la composición se deja en el lavavajillas por un periodo de al menos dos horas, con mayor preferencia de al menos cuatro horas. Adecuadamente, puede dejarse durante la noche. Preferentemente, la composición se deja en el lavavajillas durante un periodo inferior a 48 horas, preferentemente inferior a 36 horas, con mayor preferencia inferior a 24 horas.

35 La composición puede aplicarse directamente al filtro o puede aplicarse generosamente en todo el lavavajillas y dejarse escurrir al filtro.

Como comparación, en la limpieza de la máquina y el filtro, la composición se distribuye en toda la cavidad del lavavajillas por el mecanismo de pulverización en un lavado en vacío; pero en cualquier momento se pondrá en contacto con el filtro y, por supuesto, el agua que contiene la composición debe desaguar a través del filtro.

40 La composición usada en la invención puede proporcionarse en un producto que comprende un recipiente y un dispositivo de distribución.

45 El dispositivo de distribución permite aplicar la composición localizadamente y puede comprender adecuadamente una boquilla, un pitorro o una abertura ahusada.

En realizaciones preferidas en las que la composición está en forma de un líquido viscoso espeso, puede verterse directamente sobre el filtro. Por ejemplo, puede distribuirse a partir de una botella con una forma que facilita el vertido o un tubo o una botella adaptados para liberar el contenido al ser presionados.

50 La invención se describirá a continuación en más detalle por medio de los ejemplos no limitantes siguientes.

### Ejemplos

#### Ejemplo 1

55 Se preparó una disolución que comprendía los componentes siguientes:

Celluzyme 0.7T (de Novozyme)	1 % en peso
Multifect CEG (de Genencor)	1 % en peso
Colorante (azul patentado, E131, de BASF)	0,1 % en peso
Tensioactivo (Plurafac LF 500)	0,5 % en peso
Espesante (Hostagel de Clariant)	0,3 % en peso

## ES 2 458 590 T3

Biocida (Kathon CG de Rhom & Haas)	0,09 % en peso
Perfume	0,1 % en peso
Ácido cítrico	suficiente para proporcionar una disolución de pH 4 (tras añadir agua)
Agua desionizada	hasta completar

(Celluzyme, Multifect CEG, Plurafac, Hostagel y Kathon son marcas comerciales)

Se añadió té de frutos rojos a la disolución y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 20 horas.

5 Después de este periodo se observó una completa degradación del té de frutos.

Dicho té de frutos estaba compuesto de trozos definidos de manzana, fresa y escaramujo y partículas de madera al inicio del experimento. Al final del experimento, el té de frutos había sido degradado hasta una consistencia pastosa, que pasó a ser pulverulenta después de secarse.

10 Esto demuestra claramente que la composición degradaría el té de frutos de manera suficiente para permitir su eliminación por lavado durante la siguiente operación de trabajo normal de una máquina lavavajillas automática.

### Ejemplo comparativo 2

15 Se preparó una disolución que fue la misma del ejemplo 1, pero sin ácido cítrico y se añadió suficiente carbonato de sodio para proporcionar una disolución de pH 8.

Se añadió té de frutos rojos a la disolución y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 20 horas.

20 De nuevo, después de este periodo se observó la completa degradación del té de frutos hasta una masa pastosa que podría eliminarse por lavado durante la siguiente operación de trabajo normal de una máquina lavavajillas automática.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un método de limpieza del filtro de un lavavajillas automático entre operaciones de lavado de vajilla, comprendiendo el método la puesta en contacto del filtro durante un periodo de al menos 30 minutos con una composición líquida ácida para la limpieza del filtro, incluida una forma diluida de la misma, comprendiendo la composición al menos una carbohidrasa no amilásica y un tensioactivo en una cantidad inferior al 10 % en peso, y en el que la al menos una carbohidrasa no amilásica comprende celulasa y/o xilanasas, en el que la composición se aplica al filtro sin que el lavavajillas esté en funcionamiento.
- 10 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la composición comprende al menos dos carbohidrasas no amilásicas.
- 15 3. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la composición comprende al menos el 0,1-2 % en peso de carbohidrasa no amilásica..
4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición da lugar a una disolución de pH 3 a 6 cuando se diluye 1:100 en agua desionizada a 20 °C.
- 20 5. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende al menos el 90 % en peso de agua.
6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende además un agente de control del olor.
- 25 7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la composición comprende glucosa-oxidasa.
8. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende un biocida.
- 30 9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende un perfume.
10. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende un espesante.
- 35 11. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición es un líquido con una viscosidad de al menos 50 mPas, según se determina por el método descrito en este documento.
- 40 12. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la composición se deja durante al menos cuatro horas antes de su eliminación por lavado del lavavajillas.