

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 068**

51 Int. Cl.:

**C11D 17/00** (2006.01)

**C11D 3/38** (2006.01)

**C11D 3/33** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2007 E 07818237 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 2126032**

54 Título: **Composiciones detergentes revestidas y procedimiento de fabricación**

30 Prioridad:

**22.09.2006 EP 06019837**

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

**05.06.2013**

73 Titular/es:

**DALLI-WERKE GMBH & CO. KG. (100.0%)  
ZWEIFALLER STRASSE 120  
52224 STOLBERG/RHLD., DE**

72 Inventor/es:

**BELTEN-CASTEEL, SASCHA;  
MÜLLER, STEFAN y  
OECHSLE, DIETMAR**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 406 068 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**

Composiciones detergentes revestidas y procedimiento de fabricación

5 La presente invención se refiere a una composición detergente revestida y/o de aditivo, por ejemplo, pastillas para el lavaplatos o la lavadora o pastillas para ablandar el agua revestidas con un material soluble en agua o por temperatura, y a su procedimiento de fabricación.

10 La forma tradicional de las composiciones detergentes y/o de aditivo para su utilización en lavaplatos o lavadoras son gránulos o sólidos no particulados tales como barras o pastillas o briquetas. En lo sucesivo, el término pastillas se referirá a cualquier forma de sólidos no particulados. Para lavaplatos o lavadoras automáticas, dichas pastillas o gránulos detergentes y/o aditivos se colocan o se vierten respectivamente en el dispensador localizado en dicha máquina o en un dispositivo de dispensación adecuado que a continuación se coloca en dicha máquina.

Hasta ahora ha sido muy común proporcionar pastillas detergentes en forma de piezas envasadas, ya sea en un envase que se ha de abrir antes de que la pastillas se pongan en el lavaplatos o la lavadora, o envasadas en un envase soluble en agua que se deja en torno a la pastilla cuando se pone en la máquina. Los envases solubles en agua que comprenden un agente para su dispensación en un medio acuoso son conocidos.

15 Con el fin de simplificar la dosificación de los detergentes para un ciclo de lavado en una máquina y evitar la pérdida debido al derramamiento durante la acción de dosificación, el documento EP-A 700 989 describe un detergente envasado unitario. Dicho detergente envasado unitario es un detergente envasado en una película o lámina polimérica soluble en agua de tal forma que es adecuada para un lavado. Este detergente envasado unitario se coloca en el dispensador de detergente de la máquina sin desenvolver el detergente contenido en el envase.

20 Evitar la desenvoltura del detergente del envase tiene varias ventajas. En primer lugar, dicho detergente envasado unitario impide la pérdida por derramamiento de la composición detergente y/o de aditivo. En segundo lugar, dicho detergente envasado unitario elimina la necesidad de que el usuario tenga que estimar la dosificación necesaria de dicha composición y garantiza que el usuario utilice la dosificación correcta de dicha composición por ciclo de lavado. En tercer lugar, los dedos del usuario no entran en contacto con la composición detergente envuelta.

25 El documento WO 04/20509 describe un polímero homogéneo no soluble en agua que contiene agentes de relleno solubles en agua para envolver composiciones detergentes. El polímero se utiliza en un procedimiento de moldeo por inyección que utiliza una resina soluble en agua que comprende un polímero soluble en agua y un agente de relleno soluble en agua.

30 Los residuos de la película o el papel film utilizado como material de envuelta soluble pueden ensuciar, por ejemplo, los lavaplatos, dependiendo de la película o el papel film utilizados o los productos de reacción de la suciedad con el revestimiento disuelto. Independientemente de la solubilidad de las películas o papeles film utilizados para envolver/envasar las partículas detergentes, el procedimiento de fabricación debe incluir una etapa de envoltura/envasado, que afecta a la velocidad del procedimiento de fabricación.

35 Las pastillas sin envoltura que tienen un revestimiento principalmente se suministran para composiciones para lavaplatos, en particular para incrementar la resistencia mecánica de la pastilla y para estabilizarlas. El documento WO 00/66701 describe pastillas detergentes conformadas revestidas con varios tipos de polímeros solubles en agua, en particular con (co)polímeros que comprenden monómeros ácidos y/o monómeros insaturados.

El documento US 6.576.599 desvela pastillas para lavaplatos que tienen un revestimiento insoluble en agua para mejorar la estabilidad mecánica de las pastillas.

40 El documento WO 04/20569 A1 describe una partícula detergente que tiene una capa base de un polvo fino disperso en un aglutinante sobre la superficie de la partícula, dicha capa base que está revestida con un modificador de la superficie.

El documento WO 01/64829 A1 describe cuerpos sólidos revestidos que comprenden un adyuvante de una composición activa y que tiene un revestimiento poroso soluble o dispersable en agua.

45 El objetivo de la presente invención era proporcionar una composición detergente segura y fácil de manipular por parte del usuario y un procedimiento de producción rápido y sencillo para dicha composición.

50 Este objetivo se cumple con una composición detergente revestida unitaria, en la que la composición detergente está revestida con un revestimiento soluble o dispersable en agua que comprende al menos el 50 % y hasta el 99 % de un compuesto, seleccionado entre proteínas o péptidos, en particular gelatina, goma laca o aminoácido(s) o una mezcla de al menos dos de ellos y un plastificante como se define en la reivindicación 1.

En lo que sigue, cualquier composición detergente y/o de aditivo quedará englobada por el término "detergente". Esta composición detergente puede estar en forma de gránulos o de cualquier tipo de sólido no particulado tales como barras o pastillas o briquetas. La palabra "pastilla" engloba en lo que sigue cualquier forma de sólido no particulado. Dicha pastilla puede tener cualquier forma. Preferentemente, dicha pastilla detergente sólida está

conformada en una forma que garantice la disolución uniforme de la pastilla en el líquido de lavado. De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la composición detergente y/o de aditivo puede comprender cualquier principio conocido en la materia para el lavado de platos, el lavado de la ropa o el ablandamiento del agua. Dichos principios pueden incluir por ejemplo tensioactivos, supresores de espuma de jabón, sistemas blanqueantes, agentes quelantes, coadyuvantes, enzimas, agentes de relleno y perfumes. No obstante, no está limitado a estos.

Una realización particular preferida de la presente invención es una masa conformada para un lavaplatos automático formada de una composición detergente particulada, en la que la composición detergente comprende cualquiera de los principios típicos para dichas composiciones. Dichos principios no limitan la invención. No obstante, a continuación se listan ejemplos de principios adecuados.

De acuerdo con la presente invención, una cantidad predosificada de detergente se recubre con un material soluble o que se disuelve en agua para proporcionar una partícula detergente revestida en forma de "detergente revestido unitario". El término "detergente revestido unitario" significa una cantidad de detergente adecuada para un lavado. No obstante, se pueden utilizar dos o más detergentes revestidos unitarios de acuerdo con la presente invención en un solo lavado para satisfacer diferentes condiciones de lavado, como la suciedad de lavado, la cantidad de lavado, el volumen de la lavadora, la dureza del agua, la temperatura del agua y el tipo de detergente. Dicho revestimiento está fabricado en un material soluble en agua o por temperatura. El detergente revestido unitario de acuerdo con la presente invención puede contener entre 5 g y 60 g de detergente.

Este detergente revestido unitario de la presente invención se pone en la máquina sin otra etapa de manipulación adicional. Esto es posible, puesto que dicho revestimiento está fabricado en un material soluble, que se disuelve o que es dispersable en agua. El suministro del detergente en una forma revestida tiene varias ventajas. En primer lugar, dicho detergente revestido unitario impide la pérdida por derramamiento de la composición detergente y/o de aditivo. El derramamiento se puede producir durante la medición y/o dispensación en el dispensador de la lavadora o en el dispositivo de dispensación. En segundo lugar, dicho detergente revestido unitario elimina la necesidad de que el usuario tenga que estimar la dosificación necesaria de dicha composición y garantiza que el usuario utilice la dosificación correcta de dicha composición por ciclo de lavado. Por tanto, los dispositivos de medición y/o dosificación adicionales son superfluos. En tercer lugar, los dedos del usuario no entran en contacto con la composición detergente, lo que significa que el usuario evita mancharse los dedos y/o las manos. En caso de que las películas solubles en agua estén envueltas en torno a la unidad detergente, las personas se pueden confundir e intentar abrir dicha envoltura.

Como una característica de la presente invención, el revestimiento del detergente revestido unitario está fabricado en un material que es soluble en agua o se disuelve en agua o se dispersa en agua, es inocuo para el usuario y se puede procesar a una velocidad elevada durante la fabricación del revestimiento de las composiciones detergentes.

En las realizaciones dicho material de revestimiento comprende

A) al menos un polímero soluble o que se disuelve en agua seleccionado entre

A1) una proteína (más de 100 aminoácidos hasta "proteínas de longitud completa", por ejemplo, hasta 2500 aminoácidos) o un péptido que tiene al menos 10, preferentemente al menos 50, más preferentemente al menos 80, lo más preferentemente al menos 100 aminoácidos, alternativamente una proteína o un péptido que tiene un peso molecular de 20.000 a 350.000 g/mol, preferentemente entre 100.000 y 300.000 g/mol. La proteína más preferida es gelatina o uno de sus péptidos. Las enzimas en su forma activa no son preferidas.

B) aminoácido(s)

A3) goma laca, preferentemente sin grasa. El revestimiento puede constar esencialmente de uno de estos polímeros o de una mezcla de al menos dos de estos.

En el caso de las composiciones de revestimiento A) a B) dichas composiciones comprenden al menos el 50 % en peso y hasta el 99 % en peso, hasta el 95 % en peso, hasta el 90 % en peso o posiblemente hasta el 75 % en peso de los materiales mencionados en A) a B). Se prefieren los materiales mencionados en A1). Los materiales mencionados en A), en particular los materiales mencionados en A1) son los más preferidos debido a que los materiales son claramente no tóxicos, no son caros y se pueden disolver fácil y rápidamente en agua o en una carga de lavado, en particular en agua/carga de lavado en caliente como en un aparato lavaplatos automático.

Un compuesto de bajo peso molecular soluble en agua preferido es cualquier aminoácido. Una ventaja particular de estos materiales es, por una parte, su solubilidad/dispersabilidad en agua, y por otra, la ausencia de toxicidad de los compuestos.

Cuando se utiliza como material para la formación de un revestimiento soluble/dispersable en agua, se ha encontrado que la utilización de gelatina y/o compuestos aminoácidos como material soluble/que se disuelve/dispersable en agua es particularmente adecuada, específicamente al presentar un período de disolución/dispersión muy corto, al ser inocuo (principios habituales de la comida) y además al producir una cantidad de restos muy baja durante su utilización. Por otra parte, la utilización de dichos materiales proporciona un

procedimiento de preparación con una velocidad muy elevada.

5 Cuando se hace referencia al material, soluble/que se disuelve/dispersable en agua se define en el presente documento cuando más del 99 % de un revestimiento (capa) de dicho material se disuelve en 15 minutos, preferentemente en 5 minutos en un vaso de precipitados que contiene 1 l de agua desionizada a 40 °C que se agita con un agitador que gira a 200 rpm. Se señala que, como principios para el revestimiento, se pueden utilizar materiales que pueden no ser solubles por sí mismos, sino por ejemplo dispersables, siempre y cuando el revestimiento que comprende dicho material se disuelva en agua.

Los materiales solubles/que se disuelven/dispersables en agua preferidos son proteínas o péptidos (o al menos 10-meros), en particular gelatina o sus derivados o fragmentos peptídicos.

10 Otro material es la goma laca, que preferentemente se utiliza en su forma sin grasa.

Dichos materiales se pueden utilizar solos o como una mezcla de los materiales individuales. En una realización preferida los material(es) mencionado(s) de A) a B) pueden formar una capa sobre la superficie de la composición unitaria, en una realización preferida alternativa la composición unitaria comprende al menos dos capas de los materiales mencionados anteriormente, en donde las capas pueden comprender diferentes materiales seleccionados entre A) a B), así como diferentes combinaciones de los material(es) de A) a B) como se ha mencionado anteriormente.

Como principio adicional, por ejemplo, para reducir la adherencia del revestimiento se puede añadir SiO<sub>2</sub> polimórfico (por ejemplo, de tipo Aerosil de Degussa, Alemania) al revestimiento.

20 En una realización, los compuestos solubles/que se disuelven/dispersables en agua mencionados anteriormente se utilizan en combinación con un polímero soluble o dispersable en agua adicional. En caso de que se utilice el polímero soluble/dispersable en agua, se apreciará que el polímero soluble en agua puede comprender un homopolímero o un copolímero. En caso de que el polímero soluble en agua comprenda un copolímero, el copolímero puede ser un copolímero aleatorio o en bloque.

25 Un polímero soluble en agua adicional adecuado puede comprender un derivado de celulosa tal como un éter de celulosa, por ejemplo, hidroxipropilcelulosa, carboximetilcelulosa, o el polímero comprende monómeros de alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, polivinil acetato parcialmente hidrolizado, polivinil acetato, ácido acrílico modificado, ácido fumárico, ácido maleico, ácido itacónico, ácido aconítico, ácido mesacónico, ácido citracónico y ácido metilmalónico o sus sales, anhídrido maleico, acrilamida, alquileno, vinilmetil éter o estireno. Dichos polímeros pueden ser homo- o copolímeros de las unidades monoméricas mencionadas. Los preferidos son los homopolímeros de polivinilpirrolidona o los copolímeros de alcohol polivinílico, preferentemente copolímeros de alcohol polivinílico y policarboxilatos, los más preferidos son los copolímeros de alcohol polivinílico con ácido maleico o ácido (met)acrílico.

30 El polímero soluble en agua preferentemente tiene propiedades dispersantes, anti-redeposición, de liberación de manchas y otras propiedades de detergencia.

35 El polímero soluble en agua adicional además puede ser un polímero que comprende grupos ácido sulfónico como por ejemplo los polímeros descritos en los documentos EP-A 1 299 513, EP-A 1 363 986, WO 95/12654 o EP-A 0 877 002.

El sistema polimérico soluble en agua puede comprender un agente de liberación de la suciedad.

40 Los ejemplos de agentes de liberación de la suciedad poliméricos incluyen aquellos que tienen: (a) uno o más componentes hidrófilos no iónicos que consisten esencialmente en (i) segmentos de polioxietileno con un grado de polimerización de al menos 2, o (ii) segmentos de oxipropileno o polioxipropileno con un grado de polimerización de entre 2 y 10, en donde dicho segmento hidrófilo no engloba ninguna unidad de oxipropileno a menos que esté unida a restos adyacentes en cada extremo por enlaces éter o (iii) una mezcla de unidades de oxialquileno que comprende oxietileno y entre 1 y 30 unidades de oxipropileno, dichos segmentos hidrófilos que comprenden preferentemente al menos el 25 % de unidades de oxietileno y más preferentemente, en especial para dichos componentes que tienen de 20 a 30 unidades de oxipropileno, al menos el 50 % de unidades de oxietileno; o (b) uno o más componentes hidrófobos que comprenden (i) segmentos de oxialquiltereftalato C<sub>3</sub>, en los que, si dichos componentes hidrófobos también comprenden oxietiltereftalato, la relación de oxietiltereftalato:oxialquiltereftalato C<sub>3</sub> es de 2:1 o inferior, (ii) segmentos de alquileno C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub> o de oxialquileno C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>, o sus mezclas, (iii) segmentos de poli(viniléster), preferentemente polivinil acetato, que tiene un grado de polimerización de al menos 2, o (iv) sustituyentes de alquiléter C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o hidroxialquiléter C<sub>4</sub>, o sus mezclas, en los que dichos sustituyentes están presentes en forma de derivados de alquiléter C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> o hidroxialquiléter C<sub>4</sub> de celulosa, o sus mezclas, o una combinación de (a) y (b). Normalmente, los segmentos de polioxietileno de (a)(i) tendrán un grado de polimerización de entre 1 y 200, aunque se pueden utilizar niveles superiores, preferentemente entre 3 y 150, más preferentemente entre 6 y 100.

55 Segmentos hidrófobos de oxialquileno C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub> adecuados incluyen, pero no están limitados a, caperuzas de agentes poliméricos de liberación de la suciedad tales como MO<sub>3</sub>S(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>OCH:CH<sub>2</sub>O-, en la que M es sodio y n es un número entero entre 4-6. Otros agentes de liberación de la suciedad útiles en el presente documento también incluyen

derivados celulósicos tales como polímeros celulósicos de hidroxietéer, copolímeros en bloque de etilentereftalato o propilentereftalato con óxido de polietilentereftalato u óxido de propilentereftalato, y similares. Dichos agentes están disponibles comercialmente e incluyen hidroxietéeres de celulosa tales como METHOCEL (Dow). Los agentes celulósicos de liberación de la suciedad para su uso en el presente documento también incluyen aquellos seleccionados del grupo que consiste en alquilcelulosa C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> e hidroxialquilcelulosa C<sub>4</sub>. Otros tensioactivos adecuados incluyen aminocompuestos catiónicos etoxilados solubles en agua con propiedades de eliminación de partículas de suciedad/barro y/o anti-redeposición. De estos compuestos catiónicos se prefieren en particular las monoaminas, diaminas y triaminas catiónicas etoxiladas.

Un sistema de revestimiento preferido de acuerdo con la invención satisface uno o más de los siguientes parámetros físicos:

a) Muy idóneos para materiales revestidos (por ejemplo, detergentes) de forma que proporcionan una barrera eficaz para los materiales revestidos con él y que es compatible con materiales higroscópicos y cáusticos.

b) Alta solubilidad en agua, por ejemplo, entre 0,1-1 g del material de la composición de revestimiento de la presente invención se disuelve en 10 minutos en un vaso de precipitados de 1 l de agua a 40 °C cuando se agita a 200 rpm y en 20 minutos a 20 °C en las mismas condiciones. Para satisfacer estas propiedades el material puede incluir un aditivo que modifique la disolubilidad. Ejemplos preferidos de dichos aditivos incluyen plastificantes.

En este sentido, se apreciará que cualquiera de los aditivos es sustancialmente soluble o dispersable en agua de forma que todo el sistema conserva su solubilidad en agua/dispersabilidad en agua.

El sistema de revestimiento soluble en agua contiene un plastificante con un contenido superior al 0,01 %, preferentemente superior al 0,1 %, más preferentemente superior al 0,5 % y lo más preferentemente del 1 % o superior y hasta el 30 %, preferentemente inferior al 30 % en peso, más preferentemente del 10 % o inferior al 10 %.

Los plastificantes se seleccionan entre alquilenglicol monoalquil éteres inferiores, glicerol, polialcoholes, propilenglicoles, etileno o propileno etoxilado o propoxilado, ésteres de glicerol, triacetato de glicerol, polietilenglicoles, ésteres metílicos y tensioactivos no iónicos.

Uno de los tipos de plastificantes preferidos comprende los polietilenglicoles (PEG) de peso molecular medio. Dichos materiales preferentemente tienen pesos moleculares de al menos 150. Los PEG de un peso molecular que oscila entre 200 y 3000 son los más preferidos. Otro tipo más de plastificante preferido comprende ésteres metílicos de pesos moleculares inferiores. Dichos materiales son aquellos con la fórmula general: R-C(O)-OCH<sub>3</sub> en la que R oscila entre 1 y 18. Ejemplos de ésteres metílicos adecuados de pesos moleculares inferiores incluyen acetato de metilo, propionato de metilo, octanoato de metilo, y dodecanoato de metilo.

Los tensioactivos no iónicos preferidos incorporados en la resina proporcionan el beneficio de suprimir la formación de espumas. Los productos de condensación del alquiletoxilato de un alcohol con 1 a 80 moles de un óxido de alquileo (alquileo C<sub>2</sub> a C<sub>20</sub> lineal/ramificado alifático/aromático opcionalmente sustituido) son adecuados para este uso. La cadena alquílica del alcohol puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria, y en general contiene entre 6 y 22 átomos de carbono. Son particularmente preferidos los productos de condensación de alcoholes que tienen un grupo alquilo que contiene entre 8 y 20 átomos de carbono con entre 2 y 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. A este respecto, los tensioactivos adecuados incluyen los tensioactivos no iónicos POLY-TERGENT(R) SLF-18B de Olin Corporation.

Los alcoholes grasos etoxilados C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub> y los alcoholes grasos etoxilados/propoxilados mixtos C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub> son tensioactivos adecuados para su utilización en el presente documento. Preferentemente los alcoholes grasos etoxilados son alcoholes grasos etoxilados C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> con un grado de etoxilación de entre 3 y 50, más preferentemente estos son alcoholes grasos etoxilados C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> con un grado de etoxilación de entre 3 y 40. Preferentemente, los alcoholes grasos etoxilados/propoxilados mixtos tienen una longitud de cadena alquílica de entre 10 y 18 átomos de carbono, un grado de etoxilación de entre 3 y 30 y un grado de propoxilación de entre 1 y 10.

Los productos de condensación de óxido de etileno con una base hidrófoba formados por la condensación del óxido de etileno con propilenglicol son adecuados para su utilización en el presente documento. La fracción hidrófoba de estos compuestos preferentemente tiene un peso molecular de entre 1500 y 1800 y presenta insolubilidad en agua. Ejemplos de compuestos de este tipo incluyen algunos de los tensioactivos Pluronic (TM) disponibles comercialmente, vendidos por BASF.

Los productos de condensación de óxido de etileno con el producto resultante de la reacción de óxido de propileno y etilendiamina son adecuados para su utilización en el presente documento. El resto hidrófobo de estos productos consiste en el producto de reacción de etilendiamina y óxido de propileno en exceso, y en general tiene un peso molecular de entre 2500 y 3000. Ejemplos de este tipo de tensioactivos no iónico incluyen algunos de los compuestos Tetric (TM) disponibles comercialmente, vendidos por BASF.

En una realización preferida de la presente invención el sistema polimérico puede comprender un sistema tensioactivo mixto no iónico.

Los compuestos adecuados incluyen ésteres grasos de alcoholes mono o polihídricos que tienen entre 1 y 40 átomos de carbono en la cadena hidrocarbonada. La fracción ácido graso del éster graso se puede obtener a partir de ácidos mono o poli-carboxílicos que tienen entre 1 y 40 átomos de carbono en la cadena hidrocarbonada. Ejemplos adecuados de ácidos grasos monocarboxílicos incluyen el ácido behénico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido palmítico, ácido mirístico, ácido láurico, ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico, ácido isobutírico, ácido valérico, ácido láctico, ácido glicólico y ácido beta,beta'-dihidroxiisobutírico. Ejemplos de ácidos policarboxílicos adecuados incluyen: ácido n-butil-malónico, ácido isocítrico, ácido cítrico, ácido maleico, ácido málico y ácido succínico. El radical alcohol graso en el éster graso puede estar representado por alcoholes mono- o polihídricos que tienen de 1 a 40 átomos de carbono en la cadena hidrocarbonada. Ejemplos de alcoholes grasos adecuados incluyen: behenil, araquidil, cocoil, oleoil y lauril alcohol, etilenglicol, glicerol, etanol, isopropanol, alcohol vinílico, diglicerol, xilitol, sacarosa, eritritol, pentaeritritol, sorbitol o sorbitán. Preferentemente, el ácido graso y/o el grupo alcohol graso del material adyuvante éster graso tiene de 1 a 24 átomos de carbono en la cadena alquilo. Los ésteres grasos preferidos en el presente documento son ésteres de etilenglicol, de glicerol y de sorbitán en los que la fracción ácido graso del éster normalmente comprende una especie seleccionada de ácido behénico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido palmítico o ácido mirístico. Los ésteres de glicerol también son altamente preferidos. Ejemplos específicos de ésteres de alcoholes grasos para su uso en el presente documento incluyen: acetato de estearilo, pluri-lactato de palmitoílo, isobutirato de cocoílo, maleato de oleílo, dimaleato de oleílo y propionato de seboílo. Ésteres de ácidos grasos útiles en el presente documento incluyen: monopalmitato de xilitol, monoestearato de pentaeritritol, monoestearato de sacarosa, monoestearato de glicerol, monoestearato de etilenglicol, ésteres de sorbitán. Ésteres de sorbitán adecuados incluyen monoestearato de sorbitán, palmitato de sorbitán, monolaurato de sorbitán, monomiristato de sorbitán, monobehenato de sorbitán, monooleato de sorbitán, dilaurato de sorbitán, diestearato de sorbitán, dibehenato de sorbitán, dioleato de sorbitán, y también mono- y poli-ésteres mixtos de seboalquilsorbitán. El monoestearato de glicerol, mono-oleato de glicerol, monopalmitato de glicerol, monobehenato de glicerol, y diestearato de glicerol son ésteres de glicerol preferidos en el presente documento. Otros agentes adecuados incluyen triglicéridos, mono o diglicéridos, y sus derivados total o parcialmente hidrogenados, y cualquiera de sus mezclas. Fuentes adecuadas de ésteres de ácidos grasos incluyen aceites vegetales y de pescado y grasas animales. Los aceites vegetales adecuados incluyen aceite de soja, aceite de semilla de algodón, aceite de ricino, aceite de oliva, aceite de cacahuete, aceite de cártamo, aceite de girasol, aceite de colza, aceite de semilla de uva, aceite de palma y aceite de maíz.

Las ceras, incluyendo las ceras microcristalinas son lubricantes posibles, a pesar de ser mucho menos preferidas en la presente invención debido a su mala solubilidad en agua. Las ceras preferidas tienen un punto de fusión en el intervalo de 35 °C a 110 °C y en general comprenden entre 12 y 70 átomos de carbono. Se prefieren ceras del petróleo de tipo parafínico y microcristalinas que están constituidas de compuestos hidrocarbonados saturados de cadena larga.

La adición de un plastificante permite la reducción del contenido en agua en la composición de revestimiento antes/durante la aplicación de la composición a la pastilla detergente. Puesto que la pastilla detergente consta ella misma de componentes solubles/dispersables en agua, no es deseable aplicar una gran cantidad de agua a la pastilla durante el procedimiento de revestimiento. Además, el plastificante provee al revestimiento después del secado de una mayor suavidad y elasticidad, dando como resultado una menor fragilidad y una manipulación más cómoda de la pastilla.

El revestimiento puede incluir un colorante. El colorante, cuando está presente como componente de la resina, preferentemente está presente a un nivel de entre el 0,001 % en peso y el 1,5 % en peso, preferentemente entre el 0,01 % en peso y el 1,0 % en peso, lo más preferentemente entre el 0,1 % en peso y el 0,3 % en peso.

El colorante puede comprender un tinte o un pigmento. Ejemplos de pigmentos adecuados incluyen pigmentos reactivos, pigmentos directos, pigmentos azo. Los pigmentos preferidos incluyen pigmentos de ftalocianina, pigmentos de antraquinona, pigmentos de quinolina, pigmentos monoazo, diazo y poliazo. Pigmentos más preferidos incluyen pigmentos de antraquinona, quinolina y monoazo. Los pigmentos preferidos incluyen SANDOLAN E-HRL 180 % (nombre comercial), SANDOLAN MILLING BLUE (nombre comercial), TURQUOISE ACID BLUE (nombre comercial) y SANDOLAN BRILLIANT GREEN (nombre comercial) todos disponibles en Clariant, RU, HEXACOL QUINOLINE YELLOW (nombre comercial) y HEXACOL BRILLIANT BLUE (nombre comercial) ambos disponibles en Paintings, RU, ULTRA MARINE BLUE (nombre comercial) disponible en Holliday o LEVAFIX TURQUOISE BLUE EBA (nombre comercial) disponible en Bayer, USA y colorantes líquidos como por ejemplo, del tipo Liquitit® de Miliken.

El artículo preferentemente comprende una composición de limpieza o una composición para ablandar el agua. La composición de limpieza puede ser un detergente o un aditivo para lavaplatos automático, un detergente o un aditivo de lavandería, una composición para la limpieza de superficies duras (tal como un limpiador multiusos) o un limpiador para la cisterna del baño.

Se ha encontrado que dicho artículo revestido es particularmente adecuado puesto que el material de revestimiento está formado de componentes que permiten una descomposición rápida del revestimiento; durante su utilización se

ha encontrado que el artículo supera los problemas de formación de residuos sobre los objetos que se están limpiando, dicho residuo que está formado del material del envase que tiene una mala solubilidad.

5 La composición de limpieza puede comprender, entre otros, un sistema coadyuvante, un sistema blanqueante, un sistema que protege la plata, un sistema que protege el vidrio (frente a la corrosión del vidrio), un sistema enzimático, un modificador de la viscosidad, un perfume o un sistema para controlar los olores, uno o más colorantes, un modificador de la acidez, un bactericida/fungicida, un sistema tensioactivo, y un sistema polimérico que comprende un polímero de soporte con características en cuanto a la formación de manchas y/o un polímero de soporte con características en cuanto a la formación de rastros (como por ejemplo se describe en los documentos EP-A 1299 513, 1 363 986, WO 95/12654 o EP-A 0 877 002) y un desintegrado de pastillas sin estar limitada a estos principios. No obstante los principios de la composición no limitan la presente invención y se puede utilizar cualquier composición detergente adecuada para propósitos diferentes. Los componentes típicos de las composiciones para lavaplatos automáticos se desvelan, por ejemplo, en los documentos EP-A 1 268 729, EP-A 1 299 513, EP-A 1 571 198, EP-A 1 520 908 y EP-A 1 524 313. Todos los componentes descritos en esos documentos pueden ser parte de las composiciones revestidas de acuerdo con la presente invención.

15 La composición se puede formular teniendo en cuenta que el usuario no entre en contacto con la composición, ya sea por inhalación o por contacto cutáneo. Por ejemplo, la composición puede incluir una enzima, sin preocuparse por el contacto físico entre la composición que contiene la enzima, y el usuario.

20 Se prefieren las composiciones para lavaplatos, en particular composiciones para lavaplatos preferidas que comprenden sistemas para la protección de la plata, un bajo contenido en fosfato y un sistema polimérico que proporciona unas buenas características en cuanto a la formación de manchas y a la formación de rastros.

Se consigue una rápida velocidad de disolución mediante un revestimiento delgado de dicho material que se disuelve en agua. Preferentemente, la presente invención utiliza revestimientos de materiales que se disuelven en agua con un grosor comprendido entre 5  $\mu\text{m}$  y 1000  $\mu\text{m}$ , más preferentemente entre 20  $\mu\text{m}$  y 600  $\mu\text{m}$ .

25 Por consiguiente, el revestimiento se corresponde con un peso del 0,1 % aproximadamente al 10 % en peso aproximadamente de la cantidad total de la unidad detergente.

Como opciones, dicho detergente revestido unitario se puede suministrar en una bolsa que contenga las partículas detergentes sustancialmente de forma suelta. Preferentemente, dichos detergentes envasados unitarios se suministran en un contenedor fabricado en cualquier material, como cartón, plástico o metal, si es necesario suministrados con un revestimiento.

30 Como opción adicional, dicho detergente revestido unitario puede comprender un aditivo que proporcione un sabor insoportablemente amargo, en particular en el caso de los revestimientos que comprenden algún azúcar. Este aditivo se puede recubrir sobre dicha composición detergente, bien como parte de revestimiento soluble en agua o bien como revestimiento separado. Esto mejora la prevención de que los niños puedan ingerir accidentalmente el detergente entero.

35 El detergente revestido unitario de acuerdo con la presente invención se puede fabricar de la siguiente manera:

La composición detergente se prepara en su forma granular o particulada; la composición detergente granular o particulada se puede formar en una pastilla de la forma y tamaño deseados mediante cualquiera de los procedimientos conocidos en la materia, por ejemplo, seleccionados del grupo de: compresión, extrusión y moldeo, mientras que dicha composición detergente se distribuye homogéneamente por toda la pastilla o comprende capas o fases diferentes de ciertos principios detergentes; se prepara un material soluble o dispersable en agua en forma de solución o dispersión acuosa u orgánica (que significa que el material se disuelve o se dispersa en un sistema acuoso o un sistema que comprende al menos un disolvente orgánico tal como alcohol o similar) o un fundido (por ejemplo, en el caso de azúcares); a continuación dicho detergente en forma granular o de pastilla se recubre con dicha solución, dispersión o fundido del material soluble o que se disuelve en agua para formar el detergente revestido unitario; opcionalmente el detergente revestido unitario pasa a una etapa de secado y/o una etapa de estabilización/solidificación, las dos últimas etapas mencionadas (revestimiento y secado) que opcionalmente se pueden repetir para proporcionar más de una, preferentemente al menos dos capas del material soluble o dispersable en agua.

50 El material soluble en agua, preparado en forma de solución, fundido o dispersión que comprende todos los componentes deseados que se han de encontrar en el revestimiento, se recubre sobre el material mediante cualquier procedimiento adecuado. Preferentemente el material se recubre mediante pulverización, remojo, inmersión o similar.

### Ejemplo

55 Una composición de revestimiento se prepara combinando

## ES 2 406 068 T3

el 33 % en peso de gelatina de hueso tratada con lima con un valor Bloom de 120 (corresponde de 80.000 a 150.000 g/mol de gelatina)

el 23,5 % en peso de Isomalt (100 % puro, sólido)

el 10,5 % en peso de glicerol (99 % en peso)

5 el 33 % en peso de agua

la composición se calienta en un baño de agua de 60 °C a 95 °C aproximadamente y se aplica a una pastilla detergente por medio de un cepillo. Después de secar la composición se obtuvo un revestimiento estable sobre la pastilla.

10 Durante la aplicación de la composición la pastilla detergente no mostró ninguna hinchazón o daño, puesto que solo se proporciona muy poca cantidad de agua con el revestimiento. La mayor parte del agua es absorbida por la gelatina y el isomaltitol, lo que resulta en un revestimiento estable y uniforme sobre la pastilla sin afectar al detergente.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una composición detergente revestida unitaria, en la que la composición detergente está revestida con un revestimiento soluble o dispersable en agua que comprende al menos el 50 % y hasta el 99 % de un compuesto, seleccionado entre (A1) proteínas o péptidos, preferentemente gelatina o uno de sus péptidos, (A3) goma laca o (B) aminoácido(s) o una mezcla de al menos dos de ellos y un plastificante seleccionado entre alquilenglicol monoalquil éteres, glicerol, polialcoholes, propilenglicoles, etileno o propileno etoxilados o propoxilados, ésteres de glicerol, triacetato de glicerol, polietilenglicoles, ésteres metílicos y tensioactivos no iónicos.
- 10 2. Un procedimiento de fabricación de una composición detergente de la reivindicación 1, que comprende la etapa de revestir la unidad detergente con una solución o dispersión acuosa u orgánica o un fundido que comprende el material soluble o dispersable en agua y el plastificante.
3. Composición o procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde la composición detergente es una composición detergente para lavaplatos, una composición detergente para lavandería o una composición para ablandar el agua.
- 15 4. Composición o procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la composición para lavaplatos está libre de boro.
5. Composición o procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, en donde la composición para lavaplatos está en forma de pastilla.
6. Composición o procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el material soluble o dispersable en agua proporciona una, o al menos dos capas.
- 20 7. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que la(s) etapa(s) de revestimiento se selecciona(n) entre pulverización, remojo e inmersión.