

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 369**

51 Int. Cl.:  
**C11D 17/04** (2006.01)  
**B65D 75/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06707472 .4**  
96 Fecha de presentación: **08.03.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1866403**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.12.2007**

54 Título: **PASTILLAS MULTI-FASES DE TRATAMIENTO DE LAVANDERÍA.**

30 Prioridad:  
**04.04.2005 GB 0506801**  
**20.07.2005 GB 0514825**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.02.2012**

73 Titular/es:  
**Unilever N.V.**  
**Weena 455**  
**3013 AL Rotterdam , NL**

72 Inventor/es:  
**BRUMMELHUIS, Bas J.T.;**  
**OVERDEVEST, Pieter E.M. y**  
**STUUT, Peter, Iwan**

74 Agente: **Pérez Barquín, Eliana**

ES 2 375 369 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**

Pastillas multi-fases de tratamiento de lavandería

5 La invención se refiere a pastillas multi-fases de tratamiento de lavandería que contienen una fase blanda (o gel) y una fase sólida y un envasado para las mismas.

Las composiciones detergentes en forma de pastillas tienen ventajas sobre los productos en polvo en cuanto que no requieren una medición y, por tanto, son más fáciles de manejar y suministrar en la carga de lavado.

10 Las pastillas de una composición de tratamiento se preparan generalmente comprimiendo o compactando una cantidad de la composición en forma de partículas.

15 Han sido descritas también pastillas que comprenden dos o más zonas separadas. Por ejemplo, el documento WO 01/42416 describe la producción de estructuras moldeadas multi-fases que comprenden una combinación de estructuras moldeadas del núcleo y una mezcla previa en forma de partículas. El documento WO 00/61717 describe una pastilla de detergente que se caracteriza porque al menos parte de su superficie externa es semi-sólida. El documento WO 00/04129 describe una pastilla multi-fases de detergente que comprende una primera fase en la forma de una estructura conformada que tiene al menos un molde en la misma y una segunda fase en la forma de un sólido en forma de partículas comprimido en dicho molde. El documento WO 99/ 24549 describe una pastilla de detergente que comprende una estructura sólida comprimida y una parte gelatinosa no comprimida dispuesta en un molde de dicha estructura. El documento WO 99/27069 se refiere a una pastilla que comprende una fase comprimida y una no comprimida en la que la fase no comprimida mejora la estabilidad de los componentes de perfumes.

25 Hay también publicaciones anteriores sobre formas de composiciones detergentes blandas o de tipo gel estables, sólidas y/o transparentes. En el documento GB 1578289 se ha propuesto una composición que comprende jabón detergente y disolvente para barras de detergentes para ser usadas en el lavado o en el pretratamiento de una limpieza en seco. Recientemente se ha sugerido, por ejemplo, en los documentos EP 1.405.900, EP 1.375.636, EP 30 1.405.901, EP 1.405.902, EP 1.418.224 y WO 03/104380 preparar pastillas que comprenden una fase blanda o semi-sólida.

Es un objeto de la presente invención proporcionar pastilla(s) de tratamiento de lavandería mejorada(s).

35 Según un primer aspecto de la invención se proporcionan una o más pastillas de tratamiento de lavandería en combinación con un envase, en que una o más pastillas de tratamiento de lavandería son envasadas individualmente o en grupos correspondientes a una dosis unitaria.

40 i) teniendo las una o más pastillas de tratamiento de lavandería una pluralidad de fases discretas con composiciones diferentes, en las que al menos una primera fase de la(s) pastilla(s) es una fase blanda que tiene una superficie externa y al menos una segunda fase de la(s) pastilla(s) es una fase sólida que comprende un material en forma de partículas compactadas; y

45 ii) comprendiendo el envase una superficie interna, de la que al menos una zona porta un adhesivo.

La provisión de una superficie interna que porta un adhesivo proporciona varias ventajas. En primer lugar, cualquier materia en forma de partículas dispersas como gránulos o polvo que haya sido erosionada o disgregada a partir de la fase sólida de la tableta o de cada tableta, se puede adherir al adhesivo en lugar de la primera fase blanada.

50 Además de ello, las pastillas de tratamiento de lavandería por sí mismas, están unidas a la superficie interna que porta el adhesivo. Cuando el envase comprende más de una pastilla de tratamiento de lavandería, es menos probable que las pastillas se desplacen una contra otra en el envase y, por tanto, se reduce la fricción entre las pastillas. Por lo tanto, se reduce la probabilidad de fracturas en las pastillas y la cantidad de gránulos/polvo creado.

55 Si una materia en forma de partículas de la primera fase resulta unida a la fase blanda, esto puede perjudicar a la apariencia de la fase blanda, apagando cualquier brillo y/o translucencia o transparencia. Puede reducir también el contraste visual entre las dos fases, reduciendo así la percepción visual al consumidor de que hay dos capas distintas, teniendo cada una, una función de composición diferente.

60 El envase

El envase puede ser rígido o flexible.

65 El envase puede comprender uno o más sellos que pueden estar sellados usando un adhesivo. El adhesivo empleado puede comprender látex de caucho natural y/o dispersiones de polímeros sintéticos. El adhesivo de sellado puede ser usado, por ejemplo, expandido, para proporcionar al menos una zona de la invención.

Preferentemente, el envase es un envase de película como un cubrimiento fluido o cubrimiento de envoltura fluida que comprende una bolsa de película tubular con una costura longitudinal y dos costuras transversales.

5 Preferentemente, la película tiene una velocidad de transferencia de vapor de humedad de 1-20 g/m<sup>2</sup>/día y más preferentemente 1-10 g/m<sup>2</sup>/día con el fin de proteger las pastillas que son pastillas individuales o de grupos higroscópicas envasadas correspondientes a una dosis unitaria.

En una realización preferida, las pastillas son envasadas en parejas y, más preferentemente, una junto a otra.

10 El adhesivo puede estar colocado en una zona o zonas de la superficie interna del envase que es adyacente a la fase sólida. Esto hace posible que el adhesivo recoja el polvo/residuo de la fase sólida antes de que alcance la fase blanda.

Adicionalmente, puede haber adhesivo en una zona o zonas adyacentes a la fase blanda.

15 El adhesivo puede ser aplicado a la superficie interna del material de envasado antes de que se forme en el envase, por ejemplo, por envoltura fluida. El material del envase puede comprender también una capa de desprendimiento en su superficie externa para hacer posible el almacenamiento del material de envasado antes de la formación del envase. La capa de desprendimiento puede comprender un disolvente basado en poliamida y evitará que las capas del material de envasado se adhieran durante el almacenamiento de la película enrollada en un rodillo. Alternativamente, el adhesivo puede ser aplicado durante la formación del envase. El adhesivo puede ser usado para formar el sello longitudinal de un envase de envoltura fluida.

20 En este caso, el adhesivo puede ser aplicado longitudinalmente (correspondiente al sello longitudinal) y/o en puntos sucesivos transversalmente (correspondientes a los sellos de los extremos) del material de envasado de envoltura fluida, con lo que la(s) zona(s) está(n) colocada(s) y/o dimensionada(s) con relación a la configuración final, de forma que la zona o zonas de adhesivo permanece(n) expuesta(s) en el interior del envase, después del procedimiento de formación. Estas zonas expuestas proporcionan la zona al menos única que porta adhesivo de la invención.

30 Preferentemente, la pastilla de tratamiento de lavandería de la invención limpia, suaviza y/o refresca las telas de lavandería que están siendo tratadas en la máquina lavadora. Lo más preferentemente, es una pastilla de limpieza de lavandería capaz de limpiar las telas de lavandería.

35 Las zonas de la pastilla son preferentemente capas separadas en una pastilla de limpieza. Sin embargo, una zona discreta de una pastilla podría tener también otras formas, por ejemplo, uno o más núcleo(s) o inserción(es). Preferentemente, una "fase" es una zona discreta de la pastilla que tiene una composición particular y/o naturaleza física particular como morfología, textura o apariencia.

40 Las pastillas utilizadas en la presente invención pueden ser de cualquier forma adecuada, por ejemplo, esférica o poliédrica (que puede ser de sección transversal cuadrada o rectangular). Sin embargo, preferentemente, son de forma cilíndrica en la que las dos superficies principales (lateral superior y lateral inferior) son sustancialmente lisas. En una realización, la superficie externa de la fase blanda tiene forma de cúpula para facilitar la aplicación del pre-tratamiento.

45 Las pastillas multi-fases usadas en la presente invención comprenden al menos una fase blanda y al menos una fase sólida. Puede comprender también al menos una fase intermedia si la fase blanda comprende un nivel relativamente elevado de componente líquido con el fin de mejorar la estabilidad de la pastilla durante el almacenamiento.

#### 50 La fase blanda

Para los fines de esta invención, la expresión "fase blanda", se refiere a composiciones que, por una parte, son suficientemente sólidas para retener su forma a temperatura ambiente y, por otra parte, de apariencia blanda. Las texturas blandas son generalmente de una porosidad baja o nula y tienen, a una distancia normal de observación, la apariencia de una fase continua en oposición, por ejemplo, a la apariencia porosa y en forma de partículas de un material en forma de partículas compactadas.

Preferentemente, la fase blanda es transparente o translúcida.

60 Preferentemente, la fase blanda de la pastilla es una fase semi-sólida. Para los fines de esta invención, el término semi-sólida se refiere a composiciones que, por una parte, son suficientemente sólidas para retener su forma a temperatura ambiente, pero que tampoco son completamente sólidas. Un ensayo adecuado para comprobar si una composición puede ser considerada un semi-sólido se describe, por ejemplo, en el documento EP 1.375.636.

65 Las otras fases de la pastilla de tratamiento de lavandería son capas posiblemente separadas en la pastilla, preferentemente capas sustancialmente lisas. Preferentemente, la fase blanda cubre una parte sustancial de la

superficie superior de la otra fase, por ejemplo, preferentemente al menos un 65%, más preferentemente al menos un 75%, lo más preferentemente más de un 90% o incluso sustancialmente la totalidad de la superficie superior de la otra fase está cubierta por la primera fase blanda. Para los fines de la invención, la expresión "superficie superior" se refiere a uno de los lados principales de la pastilla de tratamiento de lavandería que, al colocar la pastilla en una superficie lisa, podría ser clasificada como la superficie superior. De forma especialmente preferida, la otra fase de la pastilla es adecuadamente una capa de material en forma de partículas compactadas, que tiene preferentemente una superficie superior sustancialmente lisa.

Preferentemente, la primera fase blanda es una capa que tiene un grosor medio de 0,5 a 10 mm, más preferentemente 6 mm, por ejemplo, 1,5 a 5 mm. Preferentemente, el peso total de la fase blanda es de 1 a 40 gramos, más preferentemente de 3 a 30 gramos, lo más preferentemente de 4 a 10 gramos, preferentemente el nivel de tensioactivos no jabonosos en la fase blanda es de 0,5 a 10 gramos, más preferentemente de 1 a 7 gramos.

En una realización ventajosa de la invención, la primera fase blanda o semi-sólida comprende 4-100% p de tensioactivos no jabonosos (basados en el peso total de la fase blanda), más preferentemente 5-95% p, lo más preferentemente la primera fase está constituida predominantemente por tensioactivos no jabonosos, por ejemplo más de 60% p, por ejemplo, 70 a 90% p. Se ha encontrado que la combinación de una fase blanda o semi-sólida separada y estos niveles elevados de tensioactivos proporcionan propiedades dispersantes y de limpieza muy buenas para la pastilla.

También ventajosamente, la fase blanda o semi-sólida puede comprender jabón, por ejemplo, a un nivel de 0,1 a 10% p basado en el peso de la parte blanda o semi-sólida. De forma especialmente preferida, el jabón está presente en un nivel de al menos 1% p de la fase blanda. En una realización muy preferida de la invención, el nivel de jabones de C16 es relativamente elevado, particularmente es preferido que al menos un 50% p del jabón sea un jabón de C16, incluso más preferentemente de 60 a 100% del jabón es un jabón de C16.

También ventajosamente, la primera fase blanda de la pastilla comprende al menos 5% p de materiales diluyentes que tienen una constante dieléctrica de 5 a 16. También preferentemente, el peso molecular de los diluyentes es de 50 a 250, por ejemplo de 100 a 200. Ejemplos preferidos de diluyentes son, por ejemplo, trietilenglicol-dimetil-éter o dietilenglicol-etil-éter o mezclas de los mismos. Preferentemente, el nivel de los diluyentes es de 5 a 40% p, más preferentemente 2 a 30, lo más preferentemente 10-25% p basado en el peso de la fase blanda. También preferentemente, los diluyentes usados en la fase blanda tienen preferentemente un punto de ignición de al menos 75°C, lo más preferentemente por encima de 80°C o incluso por encima de 90°C.

La fase blanda o semi-sólida comprende preferentemente nada o solamente niveles bajos de agua. Preferentemente, el nivel de agua es menos que 20% p basado en el peso de la fase semi-sólida, más preferentemente menor que 15% p, lo más preferentemente de 5 a 12% p. Lo más preferentemente las fases blandas o semi-sólidas están sustancialmente exentas de agua, lo que significa, aparte de los bajos niveles de humedad (por ejemplo, para la neutralización o como agua de cristalización) no está presente ningún agua añadida adicional.

En una realización, la superficie externa de la fase blanda puede comprender 5 a 25 surcos redondeados con el fin de mejorar la velocidad de disolución de la fase blanda de la pastilla y reducir el contacto entre el usuario y la fase blanda. Preferentemente, los surcos redondeados son de un tamaño que evite la proyección de los picos de los surcos a través de las aberturas del dispositivo de suministro.

La fase blanda puede ser preparada preparando los ingredientes conjuntamente hasta que se funden para formar un líquido sustancialmente homogéneo, seguido de un enfriamiento hasta la solidificación y, si es necesario cortar formar de algún otro modo la forma y el tamaño deseados.

#### La fase sólida

La segunda fase es una fase sólida de material compactado. El peso de la fase sólida puede variar adecuadamente en el intervalo de 1 a 60 gramos, más preferentemente de 10 a 50 gramos, lo más adecuadamente de 20 a 40 gramos.

En una realización preferida de la invención, la segunda fase comprende nada o solamente niveles bajos de tensioactivos. Preferentemente, el nivel de tensioactivos en la segunda fase es menor que 10% p (basado en el peso total de la segunda fase, más preferentemente de 0 a 9% p, lo más preferentemente de 1 a 8% p).

La segunda fase se puede preparar mediante compresión o fusión. Preferentemente, la segunda fase es una composición en forma de partículas compactadas. La segunda fase comprende preferentemente ingredientes de la pastilla distintos de los tensioactivos. Ejemplos de estos ingredientes son mejoradores de la detergencia, sistema de blanqueo, enzimas, etc. Preferentemente, los mejoradores de la detergencia en la pastilla están presentes predominantemente en la segunda fase. Preferentemente, el sistema de blanqueo está presente predominantemente en la segunda fase. Preferentemente, las enzimas están presentes predominantemente en la

segunda fase. Para los fines de esta invención, la expresión "presente predominantemente" se refiere a una situación en la que al menos un 90% p de un ingrediente está presente en la segunda fase, más preferentemente más de 98% p, lo más preferentemente de forma sustancial un 100%p. Se expondrán seguidamente materiales que pueden ser usados en pastillas de esta invención más en detalle.

5

### Compuestos tensioactivos

Las composiciones que son usadas en las pastillas de la invención contendrán uno o más tensioactivos detergentes. En una composición de tratamiento de lavandería, estos proporcionan de 5 a 50% en peso de la composición global de la pastilla, más preferentemente de 8 o 9% en peso de la composición global hasta 40% o 50% en peso. El tensioactivo puede ser aniónico (jabonoso o no jabonoso), catiónico, de iones híbridos, anfótero, no iónico o una combinación de éstos.

10

El tensioactivo aniónico puede estar presente en una cantidad de 0,5 a 50% en peso, preferentemente de 2% o 4% hasta 30% o 40% en peso de la composición de la pastilla.

15

Los tensioactivos aniónicos sintéticos (es decir, no jabonosos) son bien conocidos por los expertos en la técnica. Ejemplos incluyen alquilbenceno-sulfonatos, particularmente alquilo lineal-benceno-sulfonatos de sodio que tienen una longitud de la cadena de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>15</sub>, olefino-sulfonatos; alcanodiolsulfonatos; dialquil-sulfosuccinatos y sulfonatos de ésteres de ácidos grasos.

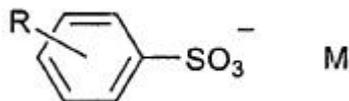
20

El alquil-sulfato primario que tiene la fórmula



25

en la que R es una cadena de alquilo o alquenilo de 8 a 18 átomos de carbono, especialmente 10 a 14 átomos de carbono y M<sup>+</sup> es un catión solubilizante, es comercialmente significativo como un tensioactivo aniónico. El alquil-benceno-sulfonato lineal de fórmula



30

en la que R es alquilo lineal de 8 a 15 átomos de carbono y M<sup>+</sup> es un catión solubilizante, especialmente sodio, es también un tensioactivo aniónico comercialmente significativo.

35

Frecuentemente, este alquilo lineal-benceno-sulfonato o alquil-sulfato primario de la fórmula anterior, o una mezcla de los mismos, será el tensioactivo aniónico deseado y puede proporcionar 75 a 100% de cualquier tensioactivo no jabonoso aniónico en la composición.

40

En algunas formas de esta invención, la cantidad de tensioactivo aniónico no jabonoso se sitúa en un intervalo de 5 a 20% p de la composición de la pastilla.

Los jabones para ser usados de acuerdo con la invención son preferentemente jabones de sodio derivados de ácidos grasos que se producen de fórmula natural, por ejemplo, los ácidos grasos de sebo bovino.

45

Los compuestos tensioactivos no iónicos adecuados que pueden ser usados incluyen, en particular los productos de reacción de compuestos que tienen un grupo hidrófobo y un átomo de hidrógeno reactivo, por ejemplo, alcoholes alifáticos, ácidos, amidas o alquil-fenoles con óxidos de alquilenos, especialmente óxido de etileno.

50

Los compuestos tensioactivos no iónicos específicos son condensados de alquil (C<sub>8-22</sub>) fenol-óxido de etileno, los productos de condensación de alcoholes primarios o secundarios de C<sub>8-20</sub> alifáticos, lineales o ramificados y productos preparados mediante la condensación de óxido de etileno con los productos de reacción de óxido de propileno y etilendiamina.

55

Son especialmente preferidos los etoxilatos de alcoholes primarios y secundarios, especialmente los alcoholes primarios y secundario de C<sub>9-11</sub> y C<sub>12-15</sub> etoxilados con una media de 5 a 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

60

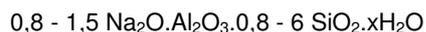
En algunas pastillas de tratamiento de lavandería de esta invención, la cantidad de tensioactivo no iónico se sitúa en un intervalo de 4 a 40%, mejor 4 o 5 hasta 30% en peso de la pastilla global.

Muchos tensioactivos no iónicos son líquidos. Estos pueden ser absorbidos en las partículas de la composición.

Mejorador de la detergencia

Una composición que se use en pastillas de la invención contendrá habitualmente de 5 a 80%, más habitualmente 15 a 60% en peso de mejorador de la detergencia. Este puede ser proporcionado completamente por materiales solubles en agua o puede ser proporcionado en gran parte o incluso completamente por un material insoluble en agua con propiedades de ablandamiento del agua. El mejorador de la detergencia insoluble en agua puede estar presente como 5 a 80% p, mejor 5 a 60% p de la composición.

Los aluminosilicatos de metales alcalinos son altamente favorables como mejoradores de la detergencia insolubles en agua aceptables para el medio ambiente para máquinas lavadoras. Los aluminosilicatos de metales alcalinos (preferentemente sodio) pueden ser cristalinos o amorfos o mezclas de los mismos, teniendo la fórmula general:



Estos materiales contienen algo de agua de enlace (en que cada como  $\text{AxH}_2\text{O} \cong$ ) y es necesario que tengan una capacidad de intercambio de iones de calcio de al menos 50 CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de  $\text{SiO}_2$  (en la fórmula anterior). Se pueden preparar fácilmente materiales tanto amorfos como cristalinos mediante reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, como está ampliamente descrito en la bibliografía.

Se describen mejoradores de la detergencia de intercambio iónico de aluminosilicatos de sodios cristalinos adecuados, por ejemplo, en el documento GB 1429143 (Procter & Gamble). Los aluminosilicatos de sodio preferidos de este tipo son las zeolitas A y E bien conocidas y disponibles en el comercio, la nueva zeolita D descrita y reivindicada en el documento EP 384070 (Unilever) y sus mezclas.

Supuestamente un mejorador de la detergencia insoluble en agua podría ser un silicato de sodio en capas como se describe en el documento US 4664839. NaSKS-6 es la marca registrada para un silicato en capas cristalino comercializado por la empresa Hoescht (comúnmente abreviado como ASKS-6). El NaSKS-6 tiene la forma de morfología delta- $\text{NaSiO}_5$  de silicato en capas. Puede ser preparado mediante métodos como los descritos en los documentos DE-A-3.417.649 y DE-A-3.742.043. Pueden ser usados otros de estos silicatos en capas, como los que tienen la fórmula general  $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y\text{H}_2\text{O}$ , en la que M es sodio o hidrógeno, x es un número de 1,9 a 4, preferentemente 2 e y es un número de 0 a 20, preferentemente 0.

Los mejoradores de la detergencia inorgánicos que contienen fósforo soluble en agua incluyen los ortofosfatos, metafosfatos, pirofosfatos y polifosfatos de metales alcalinos. Ejemplos específicos de mejoradores de la detergencia de fosfatos inorgánicos incluyen tripolifosfatos, ortofosfatos y hexametafosfatos de sodio y potasio.

Los mejoradores de la detergencia solubles en agua no fosforosos pueden ser orgánicos o inorgánicos. Los mejoradores de la detergencia inorgánicos que pueden estar presentes incluyen carbonato de metal alcalino (generalmente sodio); mientras que los mejoradores de la detergencia orgánicos incluyen polímeros de policarboxilatos como poliacrilatos, copolímeros acrílicos/maleicos y fosfonatos acrílicos, policarboxilatos monómeros como citratos, gluconatos, oxidisuccinatos, mono-, di- y tri-succinatos de glicerol, carboximetiloxisuccinatos, carboximetiloximalonatos, dipicolinatos e hidroxietiliminodiacetatos.

Al menos una fase (preferentemente la segunda fase) de una pastilla de tratamiento de lavandería incluye preferentemente polímeros de policarboxilatos, más especialmente poliacrilatos y copolímeros acrílicos/maleicos que pueden actuar como mejoradores de la detergencia e inhibir también el depósito no deseado sobre la tela de lavandería desde el líquido de lavado.

Sistema de blanqueo

Las pastillas según la invención pueden contener un sistema de blanqueo en al menos una fase de una pastilla, preferentemente en la segunda fase. Ésta comprende preferentemente uno o más compuestos blanqueadores de peroxígeno, por ejemplo, persales inorgánicas o peroxiácidos orgánicos, que pueden ser empleados conjuntamente con activadores para mejorar la acción blanqueante a bajas temperaturas de lavado. Si está presente cualquier compuesto de peroxígeno, la cantidad es probable que se sitúe en un intervalo de 10 a 25% en peso de la composición.

Las persales inorgánicas preferidas son monohidrato y tetrahidrato de perborato de sodio y percarbonato de sodio, ventajosamente empleados junto con un activador. Los activadores de blanqueo, también denominados precursores de blanqueo, han sido ampliamente descritos en la técnica. Ejemplos preferidos incluyen precursores de ácido peracético, por ejemplo, tetracetiletildiamina (TAED), actualmente de amplio uso comercial conjuntamente con perborato de sodio y precursores de ácido perbenzoico. Pueden ser también de interés los activadores de blanqueo de amonio cuaternario y fosfonio descritos en los documentos US 4751015 y US 4818426 (Lever Brothers Company). Otro tipo de activador de blanqueo que puede ser usado, pero que no es un precursor de blanqueo, es un catalizador de metales de transición como se describe en los documentos EP-A-458397, EP-A-458398 y EP-A-

549272. Un sistema de blanqueo puede incluir también un estabilizador de blanqueo (secuestrante metales pesados) como etilendiamino-tetrametileno-fosfonato y dietilentriamino-pentametileno-fosfonato.

5 Como se indicó anteriormente, si está presente un blanqueador es un blanqueador de peróxigeno inorgánico soluble en agua, la cantidad puede ser de 10% a 25% en peso de la composición.

#### Otros ingredientes detergentes

10 Las pastillas de tratamiento de lavandería de la invención pueden contener también (preferentemente en la segunda fase) una de las enzimas de detergencia conocidas en la técnica por su capacidad para degradar y ayudar en la supresión de diversas suciedades y manchas. Las enzimas adecuadas incluyen las diversas proteasas, celulasas, lipasas, amilasas y sus mezclas, que están diseñadas para suprimir una diversidad de suciedades y manchas de telas. Ejemplos de proteasa adecuadas son Maxatase (marca registrada) suministrada por la empresa Gist-Brocades N.V. Delft, Holanda y Alcalase (marca registrada) y Savinase (marca registrada) suministradas por la empresa Novo Industri A/S Copenhague, Dinamarca.

15 Las enzimas de detergencia son empleadas comúnmente en la forma de gránulos o aglomerados, opcionalmente con un revestimiento protector, en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3,0% en peso de la composición; y estos gránulos o aglomerados no presentan problemas con respecto a la compactación para formar una pastilla.

20 Las pastillas de tratamiento de lavandería de la invención pueden contener también (preferentemente en la segunda fase) un agente de contraste (abrillantador óptico), por ejemplo, Tinopal (marca registrada) DMS o Tinopal CBS disponibles en la empresa Ciba-Geigy AG, Basel, Suiza. Tinopal DMS es 4,4'-bis-(2-morfolino-4-amilino-s-triazin-6-hilamino-estilbeno-disulfonato de sodio y Tinopal CBS es 2,2'-bis-(fenil-estiril)-disulfonato de sodio.

25 Es ventajosamente incluido un material antiespumante (preferentemente en la segunda fase), especialmente si una pastilla de tratamiento de lavandería está destinada principalmente para ser usada en máquinas lavadoras automáticas de tipo de cargas frontal. Los materiales antiespumantes adecuados están habitualmente en forma granular, como los descritos en el documento EP 266863A (Unilever). Estos gránulos antiespumantes comprenden normalmente una mezcla de aceite de silicona, vaselina en bruto, sílice hidrófoba alquil-fosfato como material activo antiespumante, absorbido en un material portador inorgánico basado en un carbonato soluble en agua. Los gránulos antiespumantes pueden estar presentes en una cantidad hasta 5% de la composición.

30 Puede ser deseable también que una pastilla del tratamiento de lavandería de la invención incluya una cantidad de un silicato de metal alcalino, particularmente orto-, meta- o di-silicato de sodio. La presencia de estos silicatos de metales alcalinos a niveles, por ejemplo de 0,1 a 10% p, puede ser ventajosa para proporcionar una protección contra la corrosión de las partes mecánica lavadoras, aparte de proporcionar alguna medida de mejora de la detergencia y proporciona ventajas de tratamiento en fabricación del material en forma de partículas que es compactado en forma de pastillas.

35 Una pastilla para el lavado de telas generalmente no contendrá más de 15% p de silicato. Preferentemente, el silicato está presente en la segunda fase de la pastilla.

40 Otros ingredientes que pueden ser opcionalmente empleados en una fase de una pastillas de tratamiento de lavandería de la invención (preferentemente la segunda fase) incluyen agentes anti-redepósito como carboximetilcelulosa de sodio, polivinilpirrolidona de cadena lineal y los ésteres de celulosa como metil-celulosa y etil-hidroxietil-celulosa, agentes suavizantes de telas; secuestrantes de metales pesados como EDTA; perfumes y colorantes o partículas coloreadas.

45 Otros ingredientes que pueden ser opcionalmente usados en las pastillas de la invención, preferentemente en la segunda fase, son adyuvantes de dispersión. Ejemplos de adyuvantes de dispersión adecuados son polímeros hinchables en agua (por ejemplo SCMC), materiales altamente solubles (por ejemplo, citrato de sodio, carbonato de potasio o acetato de sodio) o tripolifosfato de sodio preferentemente con al menos 40% de forma de fase I anhidra.

#### Distribución y tamaño de partículas

50 La segunda fase de la pastilla de tratamiento de lavandería de esta invención es preferentemente una matriz de partículas compactadas.

55 Preferentemente, la composición en forma de partículas tiene un tamaño medio de partículas en el intervalo de 200 a 2.000  $\mu\text{m}$ , más preferentemente de 250 a 1400  $\mu\text{m}$ . Las partículas finas, más pequeñas que 180  $\mu\text{m}$  o 200  $\mu\text{m}$  pueden ser eliminadas tamizando antes de la formación de las pastillas, si se desea, aunque se ha observado que esto no siempre es esencial.

60 Aunque la composición en forma de partículas de partida puede tener en principio cualquier densidad aparente, la

presente invención es especialmente relevante para pastillas preparadas mediante compactación de polvos de densidad aparente relativamente elevada, debido a su mayor tendencia a exhibir problemas de disgregación y dispersión. Estas pastillas tienen la ventaja, en comparación con una pastilla derivada de un polvo de baja densidad aparente, de que una dosis dada de la composición puede ser presentada como una pastilla más pequeña.

5 Por tanto, la composición en forma de partículas de partida puede tener adecuadamente una densidad aparente de al menos 400 g/litro, preferentemente 500 g/litro y quizás al menos 600 g/litro.

10 La maquinaria de formación de pastillas para llevar a cabo la fabricación de las pastillas de la invención es conocida, por ejemplo, están disponibles prensas para pastillas adecuadas en la empresa Fette y en Korch.

15 La formación de las pastillas se puede llevar a cabo a temperatura ambiente o a una temperatura por encima de la ambiente que pueda permitir que se consiga una resistencia adecuada con menos presión aplicada durante la compactación. Con el fin de llevar a cabo la formación de pastillas a una temperatura que esté por encima de la ambiente, la composición en forma de partículas es suministrada preferentemente a la maquinaria de formación de pastillas a una temperatura elevada. Naturalmente esto suministrará calor a la maquinaria de formación de pastillas, pero la maquinaria puede ser calentada también de algún otro modo.

20 El tamaño de una pastilla estará adecuadamente en el intervalo de 10 a 160 gramos, preferentemente de 15 a 60 g, dependiendo de las condiciones de uso previstas y de si representa una dosis para una carga media en una máquina lavadora de telas o lavavajillas o una parte fraccionaria de esta dosis. Las pastillas pueden ser de cualquier forma. Sin embargo, para mayor facilidad de envasado, son preferentemente bloques de sección transversal sustancialmente uniforme como cilindros o cuboides. La densidad global de una pastilla se sitúa preferentemente en un intervalo de 1040 o 1050 g/litro hasta 1600 g/litro.

25 La descripción anterior de la pastilla ha sido proporcionada con referencia a una pastilla constituida por una o dos fases. Sin embargo, se entenderá que una de las fases puede estar compuesta por un número limitado de zonas discretas.

30 Las pastillas de tratamiento de lavandería de la invención pueden ser fabricadas mediante cualquier método adecuado, por ejemplo, la preparación previa de una fase blanda, por ejemplo, por extrusión o extensión en estado fundido seguido de ensamblado de la fase blanda y las otras fases de la pastilla. También, la segunda fase de un material en forma de partículas comprimidas puede ser previamente preparada seguida de la preparación in situ de la fase blanda, por ejemplo, por extensión, revestimiento o pulverización o ensamblado de dicha fase comprimida con una fase blanda preparada por separado. Las condiciones de tratamiento típicas para preparar la fase blanda de la fase comprimida se describen, por ejemplo, en los documentos anteriormente descritos.

35 La invención se comprenderá más claramente a partir de la siguiente descripción de algunas de sus realizaciones proporcionadas únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

40 La figura 1 es una vista plana de la base de un envase de pastillas según la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva del envase de la figura 1.

45 Haciendo referencia a la figura 1, se ilustra un envase 1 de envoltura fluida que contiene un par de pastillas 3 de lavandería.

50 El envase 1 de envoltura fluida comprende una bolsa de película de plástico tubular que tiene un sello longitudinal 5 y sellos 7 en los extremos transversales.

El sello longitudinal 5 está unido en ambos lados por tiras longitudinales de adhesivo 9 (no mostrado en la figura 2).

Las pastillas 3 comprenden dos fases discretas: Una fase blanda 13 y una fase sólida 11.

55 La fase sólida 11 comprende material en forma de partículas compactadas. La fase blanda es un gel translucido.

Las pastillas 3 están orientadas con el envase 1 de forma que sean adyacentes al sello longitudinal y las tiras adhesivas 9. De esta forma, las tiras recogen cualquier residuo y/o polvo que erosione/se disgregue de la fase sólida (durante el envasado y transporte) y evita que se adhiera a la fase blanda 3.

60 El adhesivo es usado en la formación de la envoltura fluida. De esta forma, no es necesaria una etapa adicional de aplicación del adhesivo en el procedimiento de fabricación de la envoltura fluida. Este procedimiento comprende esencialmente la formación de un tubo de película a partir de una tira de película de plástico que es envuelta y sellada longitudinalmente. El tubo seguidamente es secuencialmente rellenado (con pastillas), transversalmente sellado y cortado para proporcionar envases individuales.

65

## ES 2 375 369 T3

Con la invención, el sello longitudinal se forma usando un adhesivo sensible a la presión aplicado en una banda ancha longitudinalmente respecto a la tira de película.

- 5 La banda adhesiva 9 es suficientemente ancha de manera que después de que se forma el sello longitudinal 5 (fino), el sello 5 está bordeado en cada lado por adhesivo 9.

Los sellos transversales se forman también mediante adhesivo.

- 10 En una realización alternativa, los sellos del envase se podrían formar sellando con calor y aplicando el adhesivo antes del procedimiento de sellado.

Puede haber una combinación de sellado por calor/adhesivo, por ejemplo, sellado con adhesivo longitudinal y sellado con calor transversal.

- 15 Un ejemplo de formulación de pastillas de tratamiento de lavandería es como sigue: se preparó un polvo de detergente de la siguiente composición, granulando previamente los ingredientes granulares, seguido de la dosificación posterior del resto de los ingredientes.

<i>Ingrediente</i>	<i>Partes en peso</i>
<b>Gránulos</b>	
Na-LAS	1,1
Componente no iónico 7EO	0,5
Jabón (C16-C18)	0,1
Zeolita a 24	2,4
NaAc 3 H <sub>2</sub> O	0,3
Sosa ligera	0,4
Humedad/componentes menores	0,5
<b>Dosificación posterior</b>	
Gránulos de antiespumante	3
ECTHPA	62
Disilicato de Na	4
TAED	4
Percarbonato	17
Dequest	2
Componentes menores/enzimas/color	hasta 100

- 20 Se prepararon partes blandas o semi-sólidas de la siguiente composición:

<i>Ingrediente</i>	<i>Composición Partes en peso</i>
Na-las	57,5
Componente no iónico (Lutensil AO5)	46,1
Jabón (Pristerene 4916)*	5
Dipropilenglicol	30
Disolvente	10,7
Agua	

Notas: \* es un jabón de C16-C18

- 25 La mezcla de la composición de la parte semi-sólida se calentó a 80°C y se fundió en moldes y se enfrió a 20°C para formar partes blandas y semi-sólidas firmes de 5 gramos de 32 mm de diámetro y 6 mm de altura.

Se prepararan pastillas multi-capas comprimiendo previamente 25 gramos de la composición de polvos en una

matriz de 45 mm de diámetro a 4 nN/cm<sup>2</sup>, seguido de la adherencia de una parte blanda y semi-sólida en la parte superior de la capa comprimida seguido de una etapa de compresión final a 0,1 kN/cm<sup>2</sup>. Durante la etapa de compresión final, la parte blanda y semi-sólida fluye por las fuerzas de compactación para formar una capa blanda semi-sólida de 3,4 mm adherida a la parte superior de la capa en forma de partículas comprimidas.

5 Se realizaron ensayos de agitación de las pastillas (como se describe con posterioridad) sobre diversas construcciones de envoltura fluida:

- A envoltura fluida sellada con calor (ejemplo comparativo)
- B envoltura fluida sellada con frío metalizada con adhesivo
- C envoltura fluida sellada con frío transparente con adhesivo

- A' envoltura fluida sellada con calor
- B' envoltura fluida sellada con frío metalizada con adhesivo
- C' envoltura fluida sellada con calor transparente con adhesivo

10 Cada envoltura fluida contenía dos pastillas de tratamiento de lavandería que tenían una composición según el ejemplo de formulación anteriormente descrito. Las pastillas se colocaron una al lado de otra en el envase.

A B y C contenían pastillas orientadas de forma que las fases sólidas de la pastilla fuera adyacente al sello longitudinal y las tiras de adhesivo.

15 A', B' y C' contenían pastillas orientadas de forma que la fase blanda de las pastillas fuera adyacente al sello longitudinal y las tiras de adhesivo.

**Ensayo de agitación de pastillas**

20 El ensayo comprendía las etapas de:

i) fijar la envoltura fluida entre dos fijaciones a una distancia de 10,5 cm; y

25 ii) agitar la envoltura fluida con las pastillas a una velocidad fijada de 240 revoluciones por minuto y una amplitud de 2,5 cm durante uno a dos minutos.

Los resultados del ensayo de agitación de pastillas fueron como sigue:

30

	<b>Construcción de envolturas fluidas y orientación de las pastillas</b>	<b>Resultados</b>
A	Envoltura fluida sellada por calor Fase sólida adyacente a sello longitudinal de envoltura fluida	En unos pocos segundos se liberan partículas finas. Éstas se depositaron en la fase blanda de la pastilla
B	Envoltura fluida sellada en frío metalizada Fase sólida adyacente a sello longitudinal de envoltura fluida	Cantidad más pequeña de partículas finas liberadas durante la agitación, en comparación con A, debido a que las pastillas están más unidas a la envoltura fluida. La mayoría resultó unida a la unión adhesiva en sello longitudinal. Muy pocas partículas finas depositadas sobre la fase blanda de la pastilla
C	Envoltura fluida sellada en frío transparente Fase sólida adyacente a sello longitudinal de envoltura fluida	Cantidad más pequeña de partículas finas liberada durante la agitación, en comparación con A, debido a que las pastillas están más unidas a la envoltura fluida. La mayoría resultó unida a la unión adhesiva en sello longitudinal. Muy pocas partículas finas depositadas sobre fase blanda de la pastilla
A'	Envoltura fluida sellada con calor Fase blanda adyacente a sello longitudinal de envoltura fluida	En unos pocos segundos partículas finas liberadas. Éstas se depositaron sobre la fase blanda de la pastilla

B'	Envoltura fluida sellada en frío metalizada Fase blanda adyacente a sello longitudinal de envoltura fluida	Ligeramente más partículas finas depositadas en el borde de la fase blanda de la pastillas en comparación con B. Todavía significativamente menos que A y A'
C'	Envoltura fluida sellada en frío transparente Fase blanda adyacente a sello longitudinal de envoltura fluida	Ligeramente más partículas finas depositadas en el borde de la fase blanda de la pastilla en comparación con C. Todavía significativamente menos que A y A'

5 El ensayo de agitación de pastillas demuestra que las envolturas de flujo sellado en frío con adhesivo, ejemplos B, C, B' y C', son más eficaces para reducir la cantidad de partículas finas visibles depositadas sobre la fase blanda de la pastilla de tratamiento de lavandería en comparación con las envolturas fluidas selladas con calor, ejemplos A y A'.

En uso, el envase que contiene las pastillas de tratamiento de lavandería correspondientes a una dosis unitaria (no mostrada) se abre por torsión y las pastillas se dejan caer en la máquina lavadora.

10 Puede ser usado un dispositivo de suministro, como una bolsa de red.

Las realizaciones anteriores de la presente invención han sido descritas a modo de ejemplo solamente y se pueden hacer diversas modificaciones o características alternativas de lo que se ha descrito e ilustrado específicamente dentro del alcance de las reivindicaciones, como será fácilmente evidente para los expertos en la técnica.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una o más pastillas de tratamiento de lavandería en combinación con un envase, en que las una o más pastillas de tratamiento de lavandería son envasadas individualmente o en grupos correspondientes a una dosis unitaria,
- 10 i) teniendo las una o más pastillas de tratamiento de lavandería una pluralidad de fases discretas con composiciones diferentes, en que al menos una primera fase de la(s) pastilla(s) es una fase blanda que tiene una superficie externa y al menos una segunda fase de la(s) pastilla(s) es una fase sólida que comprende un material en forma de partículas compactadas; y
- 15 ii) comprendiendo el envase una superficie interna, de la que al menos una zona porta un adhesivo.
2. Una combinación según la reivindicación 1, en la que la pastilla de tratamiento de lavandería limpia, suaviza o refresca las telas de lavandería.
- 20 3. Una combinación según las reivindicaciones 1 ó 2, en la que la segunda fase de la pastilla de tratamiento de lavandería es una capa de material en forma de formas de partículas compactadas.
4. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la(s) zona(s) de adhesivo está(n) ubicada(s) adyacente(s) a la fase sólida.
5. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el envase comprende un sello longitudinal unido en al menos un lado por la o por cada zona de adhesivo.
- 25 6. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el envase comprende sellos en los extremos transversales, de los que al menos uno está unido en al menos un lado por la o por cada zona de adhesivo.

Fig.1.

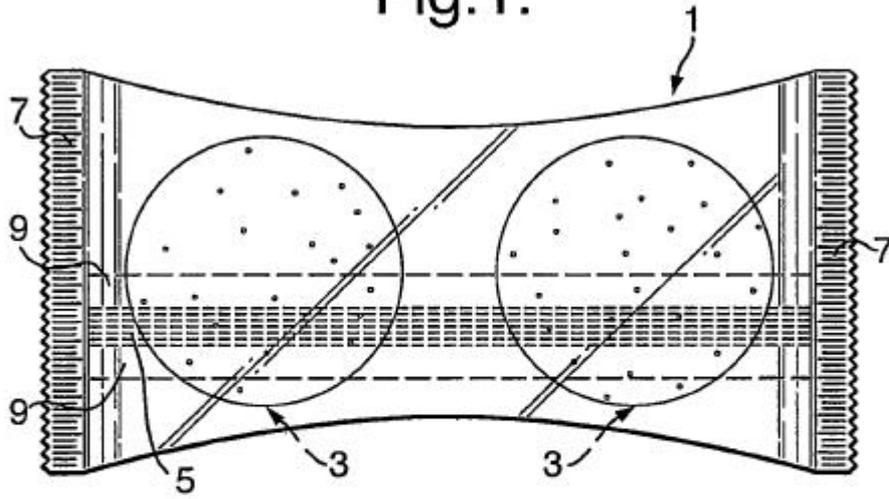


Fig.2.

