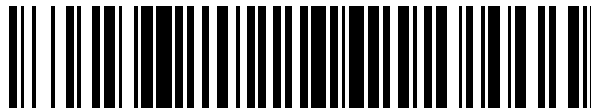


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 906**

51 Int. Cl.:

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2010** **E 10005125 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2388309**

54 Título: **Pastillas de detergente que tienen más de cuatro superficies laterales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.02.2017

73 Titular/es:

DALLI-WERKE GMBH & CO. KG (100.0%)
Zweifaller Strasse 120
52224 Stolberg, DE

72 Inventor/es:

BEENEN, HENK;
DE BOER, ROBBERT;
MOL, RENÉ;
RUITER, MARCO y
VAN OMMEN, JANCO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 601 906 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 de detergente que tienen más de cuatro superficies laterales

5 La presente invención se refiere a pastillas de detergente en forma de cuerpos comprimidos que tienen una superficie superior y una inferior y más de cuatro superficies laterales, en las que la pastilla tiene 8 o 10 bordes de ángulos iguales y bien 6 u 8 superficies laterales de la misma longitud y dos superficies laterales paralelas más largas u 8 o 10 superficies laterales de la misma longitud.

10 Las pastillas de detergente como, por ejemplo, las pastillas de detergente para el lavado automático en lavavajillas o las pastillas de detergente de ropa en Europa se proporcionan habitualmente en forma de barras o de cuerpos comprimidos que tienen una superficie superior y una inferior, cuatro ángulos de 90° y dos lados más largos y dos más cortos. Consecuentemente, considerados en una vista frontal, tienen una forma rectangular en la que son habituales unas dimensiones de aproximadamente 34 mm de longitud y aproximadamente 25 mm de anchura. Dicha
15 forma se ajusta perfectamente a las cámaras de dosificación proporcionadas en las máquinas lavavajillas automáticas o en las máquinas lavadoras del mercado europeo.

Los materiales de partida modernos demuestran que es posible reducir la dosis por lavado para los detergentes de lavavajillas automáticos (ADD) sin ninguna pérdida en aspectos de rendimiento. Hasta años recientes era un
20 estándar comercial que eran necesarios unos pesos de las dosis de aproximadamente 20 gramos (hasta 24 gramos) para obtener el rendimiento deseado. Los nuevos materiales de partida, como unos mejores potenciadores, enzimas y polímeros, crearon la opción de reducir la dosis de los ADD.

La disminución en el peso de las pastillas y el mantenimiento de la superficie superior e inferior aproximadamente en
25 34 por 25 mm, da como resultado unas pastillas más delgadas. Esto tiene el inconveniente de que las pastillas se vuelven más frágiles, dando como resultado una potencial rotura / daño durante su producción, envasado o transporte. Por lo tanto, es deseable encontrar una forma de reducir el peso de las pastillas sin reducir significativamente el espesor de las pastillas o encontrar otras formas de superar el problema del aumento en la vulnerabilidad.

30 El objetivo de la presente invención era proporcionar pastillas de detergente estables que proporcionen una dosis unitaria de un detergente moderno que sean fáciles de manipular durante su proceso de preparación, transporte y envasado.

35 Este objetivo se consigue con una pastilla de detergente que tiene una superficie superior y una inferior y entre 8 y 10 bordes.

Por "bordes" según la presente solicitud, se entienden los puntos de contacto o las áreas de contacto que conectan
40 entre sí las superficies laterales de las pastillas. Por lo tanto, la superficie superior y la inferior de los ángulos de la pastilla son paralelas entre sí, en las que los ángulos que las conectan con las superficies laterales son esencialmente de 90° (la superficie superior o la inferior de las superficies laterales), mientras que las superficies laterales están conectadas entre sí por unos ángulos en los que al menos tres de ellos tienen más de 90° hacia la siguiente superficie lateral. Preferiblemente todos los bordes tienen unos ángulos iguales, en los que las superficies laterales pueden tener la misma longitud o una diferente, por ejemplo, dos superficies laterales paralelas son más
45 largas que las otras. Las superficies laterales tienen preferentemente la misma longitud, y consecuentemente, la pastilla está preferentemente en forma de un polígono simétrico. La pastilla tiene 8 o 10 bordes con unos ángulos iguales, y bien 6 u 8 superficies laterales de la misma longitud y dos superficies laterales paralelas más largas u 8 o 10 superficies laterales de la misma longitud. La pastilla más preferida tiene 8 bordes y 8 superficies laterales de la misma longitud que dan como resultado un octógono (vista frontal).

50 Debido a los modernos materiales de partida para las composiciones detergentes, una dosis unitaria de una composición detergente disminuye en peso. Consecuentemente tienen que proporcionarse unas pastillas de detergente más pequeñas. Durante el desarrollo de la presente invención se han preparado y ensayado numerosas realizaciones de formas de pastillas.

55 Las pastillas rectangulares que tienen una anchura inferior a la usada habitualmente hasta ahora dan como resultado una menor estabilidad, son difíciles de manejar o de colocar durante el procesado, por ejemplo, en una cinta transportadora y durante el proceso de envoltura. Consecuentemente, la velocidad de preparación, de transporte, opcionalmente de envoltura y de envasado, se ha reducido significativamente para obtener un material
60 que no esté demasiado degradado. Además de estos aspectos, también los envolventes de flujo requieren unas modificaciones significativas si la anchura de las pastillas disminuye apreciablemente.

Las pastillas que tienen una longitud reducida sin modificar la anchura (hasta una pastilla que tiene 4 superficies
65 laterales iguales y ángulos de 90°) muestran una tendencia a girarse durante el transporte hacia los ángulos de envoltura o la estación de envasado. Consecuentemente se producen atascos y los bordes de las pastillas pueden romperse. Esto da como resultado una elevada carga de polvo. Adicionalmente, se hace difícil manejar o colocar las

pastillas para un procesado adicional, por ejemplo, para el procesado de envoltura o de envasado.

5 Se ha demostrado que las pastillas redondas que tienen un diámetro de aproximadamente 25 mm (que se corresponde con la anchura de las pastillas usadas actualmente habitualmente) eliminan los problemas de ruptura de los bordes de las pastillas y de manipulación / colocación de las pastillas durante el transporte en las cintas transportadoras para su procesado adicional. Sin embargo, las pastillas redondas mostraron la tendencia a rotar sobre la cinta transportadora, activadas por los railes de guía de los laterales de dichas cintas. La rotación provoca una abrasión significativa de las pastillas, dando como resultado la formación indeseada de polvo. Esto podría solucionarse, por ejemplo, mediante un recubrimiento protector de las pastillas, sin embargo, esto disminuye la velocidad de producción y aumenta los costes de preparación.

15 Sorprendentemente, se ha averiguado que si se preparan pastillas que tienen más de cuatro bordes, es decir, 8 o 10, más preferentemente 8 bordes, y preferentemente unas superficies laterales con una longitud similar, las pastillas obtienen la tendencia a colocarse por sí mismas en una posición correcta durante el transporte en la cinta hacia la siguiente estación de procesado, como un envolvedor de flujo o una estación de envasado, sin la tendencia a bloquear el transporte debido al giro y a la ruptura de los bordes de la pastilla. Adicionalmente no se produce rotación y consecuentemente la carga de polvo es baja. Los mejores resultados se obtuvieron con pastillas octangulares (octágono en vista frontal).

20 Las pastillas de detergente de la presente invención pueden ser preparadas a partir de cualquier composición detergente conocida proporcionando, por ejemplo, composiciones para lavavajillas automáticos, composiciones detergentes de ropa, composiciones de blanqueo, composiciones de ablandamiento del agua o composiciones eliminadoras de manchas.

25 La composición que sirve como base para las pastillas de detergente de la presente invención no es limitante de la invención, dado que no es esencial qué tipo de composición detergente está representando la pastilla. De acuerdo con la invención puede usarse cualquier composición detergente que pueda ser proporcionada en forma de una pastilla.

30 Las pastillas de la presente invención representan pastillas para lavavajillas automáticos que tienen preferentemente una anchura de entre aproximadamente 18 y 34 mm, preferentemente de entre aproximadamente 20 y 32 mm, más preferentemente de entre aproximadamente 22 y 30 mm y lo más preferido de entre aproximadamente 24 y 28 mm. En el caso preferido en el que todas las superficies laterales tienen la misma longitud, la pastilla tiene un "diámetro" (la anchura entre dos superficies laterales paralelas) según se ha mencionado antes.

35 Dichas pastillas para lavavajillas automáticos tienen un peso reducido en comparación con las pastillas para lavavajillas usadas habitualmente hasta ahora, preferentemente un peso de entre 8 y 20 g, más preferido de entre 9 y 18 g y lo más preferido de entre 10 y 16 g.

40 Las pastillas de la presente invención representan pastillas de detergente de ropa que tienen preferentemente una anchura de entre aproximadamente 30 y 70 mm, preferentemente de entre aproximadamente 35 y 55 mm y lo más preferido de aproximadamente entre 40 y 50 mm. En el caso preferido en el que todas las superficies laterales tienen la misma longitud, la pastilla tiene un "diámetro" (la anchura entre dos superficies laterales paralelas) según se ha mencionado antes.

45 Las pastillas de detergente de ropa tienen preferentemente un peso de entre 15 y 70 g, preferentemente de entre 20 y 50 g y lo más preferido de entre aproximadamente 25 y 45 g.

50 La presente forma de las pastillas da como resultado unas pastillas estables que son fáciles de procesar y de manipular. En particular, las presentes pastillas tienen menos tendencia a la ruptura y pueden ser colocadas en cámaras de dosificación de cualquier máquina lavavajillas y lavadora habitual.

55 Las pastillas, particularmente las pastillas para lavavajillas automáticos, de la presente invención, pueden estar envueltas por cualquier película, lámina o papel, como se sabe actualmente en la materia. Debido a su anchura y espesor esencialmente no modificado en comparación con las pastillas producidas habitualmente hasta ahora, el equipo de envoltura y las máquinas de envoltura no tienen que ser significativamente modificados.

60 Adicionalmente, las pastillas de la presente invención pueden ser recubiertas con cualquiera de las composiciones de recubrimiento conocidas para las pastillas de detergente. Dichas composiciones de recubrimiento se describen ampliamente en el estado de la técnica. El tipo de dicho recubrimiento que se use no es limitante de la invención.

65 La preparación de las pastillas puede realizarse mediante la compresión de una composición detergente particulada, por ejemplo, en un molde, mediante la sinterización de una composición detergente, mediante la fusión y la solidificación de una composición detergente o mediante una mezcla de dichos métodos, o mediante cualquier otro proceso conocido para la preparación de pastillas de detergente. El proceso de preparación no es limitante de la invención siempre que la pastilla que se obtenga tenga las propiedades como se ha descrito anteriormente y se

reivindica.

5 Las pastillas pueden representar una dosis unitaria para un lavavajillas automático, para una lavadora de ropa o para cualquier otro uso deseado, en los que la pastilla puede consistir en una fase continua o en varias fases como diferentes partes de la pastilla, preferentemente diferentes capas, una incrustación, una parte adicional unida a al menos una de las superficies o una cavidad rellena. Si la pastilla comprende diferentes fases, se prefiere que estas fases difieran en su composición, por ejemplo, proporcionando diferentes ingredientes detergentes en diferentes periodos de tiempo durante los ciclos de lavado de una máquina lavavajillas automática. La pastilla puede comprender una, dos, tres, cuatro, cinco o más fases diferentes, preferentemente una, dos o tres. Algunos ejemplos de dichas pastillas son pastillas multicapa, pastillas que proporcionan una cavidad que está rellena con un aditivo líquido, particulado o sólido, pastillas con una porción no comprimida en al menos una de sus superficies superior o inferior y pastillas que incluyen una incrustación.

15 La presente invención proporciona una pastilla de detergente que puede prepararse a partir de cualquier composición detergente conocida mediante el uso de cualquiera de los equipos y máquinas de preparación usados habitualmente, que debido a los modernos materiales de partida, tienen un peso menor y consecuentemente un tamaño diferente en comparación con las pastillas rectangulares usadas hasta ahora, mostrando una elevada estabilidad durante el proceso de preparación. Consecuentemente puede prepararse una pastilla más pequeña sin cambios significativos en ningún equipo o máquina que, debido a su forma, es estable, fácil de manipular, de procesar, opcionalmente de envolver y de envasar.

25 Las pastillas de la presente invención son particularmente adecuadas en un proceso para envolver, envasar o recubrir dichas pastillas. En particular, son adecuadas para ser envueltas en una máquina envolvente de flujo, en un envasado automático y/o en un recubrimiento automático por parte de máquinas adecuadas, dado que son fáciles de procesar automáticamente sin que se rompan y sin una abrasión significativa durante dicho procesado automático. Debido a su comportamiento para ordenarse esencialmente a sí mismas en una cinta transportadora, son particularmente adecuadas en cualquier proceso que incluya un transporte en dicha cinta.

30 **Figuras**

Las figuras muestran una realización particularmente preferida de la presente invención, una pastilla que tiene 8 bordes del mismo ángulo y 8 lados de la misma longitud. En esta figura se muestra la pastilla en forma de una pastilla bicapa, sin embargo, esto no debería limitar la realización octogonal en modo alguno.

35 La Figura 1 muestra una vista semilateral de la pastilla de detergente octogonal preferida.

La Figura 2 muestra una vista frontal de la pastilla octogonal preferida. El número entero d describe la anchura de la pastilla.

40 **Ejemplos**

Se prepararon pastillas de detergente mediante la compresión de 15 g de una composición detergente para lavavajillas automáticos usada habitualmente para pastillas en un molde acorde. El polvo detergente se dosificó en el molde acorde, el punzón acorde proporcionó una presión sobre el polvo de $50 \cdot 10^3$ Newton durante un máximo de 1 segundo.

Composición detergente para lavavajillas automáticos:

| | |
|---|-------|
| Citrato trisódico | 38,0 |
| Copolímero acrílico | 2,0 |
| Carbonato de sodio / disilicato de sodio cogranulado | 30,0 |
| Sal sódica del ácido hidroxietilideno-1,1-difosfónico | 0,2 |
| Percarbonato de sodio, recubierto | 20,0 |
| Tetraacetiletildiamina | 4,5 |
| Proteasa | 0,7 |
| Amilasa | 0,5 |
| Alcohol graso etoxilado | 0,9 |
| Polietilenglicol, peso molecular de aproximadamente 4.000 | 3,0 |
| Polietilenglicol, peso molecular de aproximadamente 200 | 0,2 |
| Total | 100,0 |

ES 2 601 906 T3

Referencia A: pastilla que tiene 4 bordes, ángulos de 90°, rectangular, la anchura de aproximadamente 25 mm, una longitud de aproximadamente 34 mm, un espesor de aproximadamente 10 mm

5 Referencia B: pastilla que tiene 4 bordes, ángulos de 90°, rectangular, la anchura de aproximadamente 18 mm, una longitud de aproximadamente 34 mm, un espesor de aproximadamente 14 mm

Referencia C: pastilla que tiene 4 bordes, ángulos de 90°, cuadrada, una anchura/longitud de aproximadamente 26 mm, un espesor de aproximadamente 13 mm

10 Referencia D: pastillas redondas con un diámetro de aproximadamente 26 mm, un espesor de aproximadamente 16 mm

15 Ejemplo E (no es parte de la invención según se reivindica): pastilla que tiene 6 bordes, hexagonal, una anchura o una longitud máximas de aproximadamente 26 mm, un espesor de aproximadamente 19 mm

Ejemplo inventivo F: pastilla que tiene 8 bordes, octogonal, una anchura o una longitud máximas de aproximadamente 26 mm, un espesor de aproximadamente 17 mm

20 Ejemplo inventivo G: pastilla que tiene 10 bordes, decagonal, una anchura o una longitud máximas de aproximadamente 26 mm, un espesor de aproximadamente 16 mm

Después de comprimir las pastillas se procesaron según las pastillas usadas habitualmente, es decir, se transportaron en una cinta transportadora hacia un envolvedor de flujo y/o a una estación de envasado.

25 El comportamiento y las propiedades de las pastillas pueden observarse en las tablas 1 y 2.

Tabla 1

| Ejemplo | compresibilidad | comportamiento en la cinta transportadora | ruptura | abrasión/carga de polvo |
|---------|-----------------|---|---------------|-------------------------|
| A | buena | dispuesta en línea | alta | intermedia |
| B | buena | dispuesta en línea | alta | intermedia |
| C | buena | se gira 45° | en los bordes | alta |
| D | buena | rota | baja | alta |
| E | buena | dispuesta correctamente | baja | baja |
| F | buena | dispuesta correctamente | baja | baja |
| G | buena | dispuesta correctamente | baja | baja |

Tabla 2

| Ejemplo | envoltura | envasado |
|---------|----------------------------------|----------------------------------|
| A | difícil debido a la alta ruptura | difícil debido a la alta ruptura |
| B | difícil debido a la alta ruptura | difícil debido a la alta ruptura |
| C | difícil debido a los giros | difícil debido a los giros |
| D | bueno | buena |
| E | bueno | buena |
| F | bueno | buena |
| G | bueno | buena |

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pastilla de detergente con ángulos que tiene una superficie superior y una inferior y más de 4 superficies laterales con más de cuatro bordes, en donde la pastilla tiene 8 o 10 bordes con unos ángulos iguales y 6 u 8 superficies laterales de la misma longitud y dos superficies laterales paralelas más largas u 8 o 10 ángulos de las superficies laterales de la misma longitud.
- 10 2. Pastilla de detergente según la reivindicación 1, en la que las superficies laterales tienen la misma longitud y los bordes tienen unos ángulos iguales, y por consiguiente la pastilla preferentemente está en forma de un polígono simétrico.
- 15 3. Pastilla de detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 que tiene 8 bordes y 8 superficies laterales de la misma longitud, lo que da como resultado un octógono.
- 20 4. Pastilla de detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la pastilla de detergente está envuelta.
- 25 5. Pastilla de detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la composición detergente proporciona una composición para lavavajillas automáticos, una composición para lavandería, una composición blanqueante, una composición de ablandamiento del agua o una composición para la eliminación de manchas.
- 30 6. Pastilla de detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la pastilla comprende diferentes partes de pastilla, preferentemente diferentes capas, una incrustación, una parte adicional unida a al menos una de las superficies o una cavidad rellena.
- 35 7. Proceso para la preparación de una pastilla de detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 mediante la compresión de una composición detergente particulada en un molde, mediante la sinterización de una composición detergente, mediante la fusión y la solidificación de una composición detergente o mediante una mezcla de dichos métodos.
8. Uso de una pastilla de detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 para un lavavajillas automático, para el lavado de ropa o para la limpieza de superficies duras.
9. Uso de una pastilla de detergente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en un proceso de envoltura, de envasado o de recubrimiento.

Figura 1

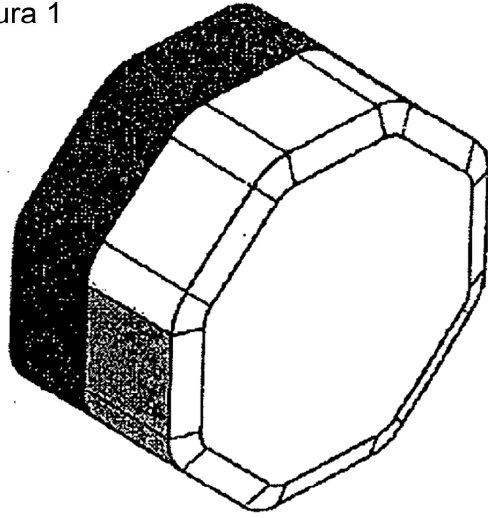


Figura 2

