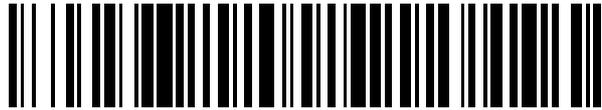


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 487 246**

51 Int. Cl.:

B65D 65/46 (2006.01)

B65D 81/32 (2006.01)

B65D 75/32 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2012 E 12000317 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2617659**

54 Título: **Producto con agente de limpieza**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.08.2014

73 Titular/es:

LAKMA STREFA SP.Z O O. (100.0%)
ul. Gajowa 7
43-254 Warszowice k/Zor, PL

72 Inventor/es:

ZIETEK, JÓZEF

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 487 246 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

Producto con agente de limpieza

- 5 La invención se refiere a un producto con agente de limpieza que comprende un envase soluble en agua de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Los agentes de limpieza para el lavado de la ropa, el lavado de la vajilla, la limpieza de suelos y similares se utilizan en los hogares privados en estado líquido o sólido. Estos agentes se suministran en botellas con líquidos o en cajas con polvos, lo que permite al usuario una dosificación libre y sin restricciones. Aparte de esto, los gastos de embalaje son bajos. Sin embargo, muchos consumidores se sienten incómodos cuando han de averiguar por sí mismos la dosificación correcta, y existe un cierto riesgo de utilización de una dosificación errónea. Además, el líquido o polvo tiende a derramarse durante su manipulación, lo que requiere un trabajo de limpieza adicional.

Para superar dichas desventajas se han desarrollado unidades de dosificación embaladas que han tenido una buena aceptación por los usuarios y en las que unas pastillas de polvo comprimido están embaladas individualmente en pequeños sobres o envases de lámina de plástico simple. Después de romper la lámina de plástico, el usuario puede sacar la pastilla de polvo comprimido e insertarla en la lavadora o el lavavajillas sin preocuparse por la dosis necesaria. Sin embargo, muy frecuentemente no es fácil romper el sobre de lámina, en especial cuando se tienen las manos mojadas. Además, los sobres de plástico requieren un relleno con productora en estado sólido y no son prácticos para agentes de limpieza líquidos en dosis unitarias individuales. Finalmente los sobres han de ser desechados, lo que se considera incómodo y aumenta la carga para el medio ambiente.

30 Por otra parte se han hecho cada vez más populares algunos productos con agente de limpieza que incluyen un envase soluble en agua. El envase soluble

en agua contiene dosis unitarias individuales de los agentes de limpieza requeridos y se puede insertar en la máquina sin abrirlo. Durante el proceso de lavado y al entrar en contacto con agua, el envase se disuelve y libera los agentes de limpieza. El manejo de estos envases es muy cómodo. Al no ser necesario abrir el envase, el fabricante no tiene que limitarse a rellenarlo con pastillas sólidas, sino que puede suministrar un relleno en polvo o incluso líquido. Se pueden producir envases con dos o más cámaras independientes para poder mantener separados agentes diferentes hasta que éstos son liberados en el agua de lavado. Los envases de varias cámaras permiten utilizar tanto un relleno en polvo como un relleno líquido dentro de una unidad individual.

Sin embargo, un relleno en polvo o líquido no tiene ninguna estabilidad de forma propia. Con el fin de obtener un producto más o menos rígido para facilitar su manejo, la estabilidad de forma ha de ser creada por el propio envase. El problema de la estabilidad de forma es incluso peor en el caso de los envases con varias cámaras, ya que la tira divisoria elástica de sellado entre dos cámaras adyacentes actúa como una bisagra, lo que tiende a flexibilizar el producto hasta una medida no deseada.

En el pasado se ha propuesto un envase de varias cámaras moldeado por inyección hecho de un material soluble en agua, conduciendo el proceso de moldeo por inyección a espesores de pared bastante grandes. Estos espesores de pared aumentan la estabilidad de forma incluso en el área de la tira divisoria de sellado. Sin embargo, el proceso de moldeo por inyección es caro y requiere una cantidad costosa de material soluble en agua para producir el envase.

Como alternativa se conocen envases de varias cámaras hechos de lámina de embutición profunda soluble en agua. Debido al espesor reducido de la lámina y al fácil proceso de embutición profunda, la aportación de costes del envase al producto completo es bastante baja. Sin embargo, la lámina delgada comparable es flexible, en especial con respecto al curvado. Esto es

- particularmente aplicable a una disposición adyacente de dos o más cámaras de envase formadas por una lámina soluble en agua termoconformada, dispuesta en dos capas de lámina apiladas. Diferentes realizaciones de envases de este tipo se dan a conocer, por ejemplo, en el documento EP 1 375 637 A1, que
- 5 presenta múltiples cámaras en disposición adyacente separadas por tiras divisorias de sellado de dos capas de lámina apiladas y selladas. Debido a su espesor total reducido y a la flexibilidad de curvado resultante, estas tiras divisorias de sellado pueden actuar como líneas de bisagra no deseadas. Por ello se ha propuesto un envase de múltiples cámaras con una configuración de
- 10 capa doble. Una cámara está apilada sobre otra u otras dos cámaras, lo que conduce a un producto mecánicamente resistente y prácticamente sin flexibilidad de curvado. La configuración apilada requiere tres capas de lámina, siendo al menos dos de ellas producidas por embutición profunda, de modo que se provoca una deformación plástica para formar las diferentes cámaras,
- 15 mientras que la tercera lámina las separa como una lámina intermedia. El proceso de embutición profunda de al menos dos láminas resulta costoso, mientras que la necesidad de tres capas de lámina en términos de material requerido también aumenta de forma significativa el coste total del producto.
- 20 El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un producto con agente de limpieza de varias cámaras, que comprende un envase soluble en agua con estabilidad de forma estructural mejorada y un coste reducido de material y producción.
- 25 Este objetivo se alcanza mediante el producto con agente de limpieza según la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención se propone un producto con agente de limpieza que comprende un envase soluble en agua que presenta una primera cámara y

30 una segunda cámara separada de la primera cámara, estando ambas llenas de un agente de limpieza, y el envase hecho con base laminar soluble en agua y una tapa laminar también soluble en agua, firmemente conectadas entre sí,

estando producida la base laminar por embutición profunda de modo que se provoca una deformación plástica para formar la primera cámara y la segunda cámara, comprendiendo la primera cámara una primera área de base, la segunda cámara una segunda área de base y el producto con agente de
5 limpieza completo una tercera área de base, comprendiendo la primera área de base de la primera cámara una sección cóncava en su lado orientado hacia la segunda cámara, comprendiendo la segunda área de base de la segunda cámara una sección convexa en su lado orientado hacia la primera cámara, y extendiéndose la sección convexa de la segunda cámara en la sección cóncava
10 de la primera cámara. La segunda área de base de la segunda cámara tiene además de su sección convexa al menos una sección cóncava adyacente a al menos una sección convexa de la primera área de base. La tercera área de base del producto con agente de limpieza tiene una forma al menos aproximadamente circular.

15

El envase está hecho únicamente de dos capas laminares, lo que reduce el coste y el esfuerzo de fabricación. La lámina delgada es flexible en especial con respecto al curvado. Sin embargo, la sección convexa del área de base que se extiende en la sección cóncava del área de base, y la segunda área de base de
20 la segunda cámara que tiene junto a su sección convexa al menos una sección cóncava adyacente a al menos una sección convexa de la primera área de base, conducen a una tira de separación entre las dos áreas de base sin ninguna línea recta. La forma de la tira de separación sin línea recta produce una rigidez de curvado de todo el producto, aunque la tira de separación no
25 tiene individualmente ninguna rigidez de curvado técnicamente significativa por sí misma. El área de base circular de todo el producto aumenta al máximo la concentración de masa del relleno con una cantidad mínima de material de lámina necesario. La concentración de masa junto con la mayor rigidez de curvado conduce a un producto con una alta estabilidad de forma estructural,
30 que por lo tanto puede ser fácilmente manejado por el usuario.

Según una realización preferente, entre la primera cámara y la segunda cámara hay una tira de separación que presenta una anchura de tira media. La sección convexa de la segunda cámara se extiende dentro de la sección cóncava de la primera cámara en una primera anchura de extensión en relación con la anchura de tira media. La primera anchura de extensión es al menos aproximadamente igual o mayor que la anchura de tira media. En otra realización preferente, entre la primera cámara y la segunda cámara hay una tira de separación que presenta a lo largo de la tira de separación una junta sellada con una anchura media de sellado para conectar firmemente la lámina de tapa con la lámina de base. La sección convexa de la segunda cámara se extiende dentro de la sección cóncava de la primera cámara en una segunda anchura de extensión en relación con la anchura media de sellado. La segunda anchura de extensión presenta un valor correspondiente al menos al doble, en particular al menos al triple, de la anchura media de sellado.

15

Las dos definiciones de la anchura de extensión mínima requerida de la sección convexa dentro de la sección cóncava se basan en diferentes puntos de vista: Por razones de fabricación, la anchura de la tira de separación ha de ser mayor que la anchura de la junta. Durante la fabricación, la anchura de la tira de separación es importante para la determinación geométrica de las áreas de base de las cámaras. Sobre la base de este punto de vista, la primera de las definiciones arriba mencionadas está relacionada con la extensión mínima requerida para la anchura de la tira de separación. Después de la fabricación, la presión interna de los agentes de limpieza introducidos infla las cámaras hasta tal punto que las dos cámaras quedan separadas entre sí por la anchura de la junta hermética. Desde este punto de vista, la segunda de las definiciones arriba mencionadas está relacionada con la extensión mínima requerida para la anchura de la junta. Las dos definiciones, en suma o de forma alternativa, proporcionan una anchura de extensión mínima requerida de la sección convexa dentro de la sección cóncava, lo que conduce a la estabilidad de forma deseada.

30

En una realización preferente, la tira de separación y/o la junta hermética presentan, respectivamente, al menos a lo largo de la mayor parte de su longitud, una anchura constante. Dicha anchura constante conduce a una anchura constante entre paredes de cámara adyacentes. Si se aplica una carga de flexión, las paredes de cámara adyacentes de las dos cámaras se apretarán una contra otra en una gran área, con lo que se apoyan entre sí de forma significativa en contra de una desviación resultante, lo que aumenta la estabilidad de la forma deseada.

En una realización preferente, la primera cámara tiene una primera profundidad y la segunda cámara tiene una segunda profundidad. La más pequeña de estas dos profundidades es al menos tres veces mayor que la anchura media de la tira, en particular al menos aproximadamente cuatro veces mayor que la anchura media de la tira. En otra realización preferente, la primera cámara tiene una primera profundidad y la segunda cámara tiene una segunda profundidad. La más pequeña de estas dos profundidades es al menos seis veces mayor que la anchura media de la junta, en particular al menos aproximadamente ocho veces mayor que la anchura media de la junta. De nuevo, como ocurre más arriba en relación con la anchura de extensión requerida de la sección convexa dentro de la sección cóncava, se proporcionan dos definiciones diferentes del mismo requisito, una basada en la anchura media de la tira y la otra basada en la anchura media de la junta. En ambos casos, la profundidad de cámara mínima requerida, junto con dicha anchura, solo produce una deformación por flexión despreciable, hasta que las paredes de cámara adyacentes de las dos cámaras se aprietan entre sí con el fin de evitar cualquier desviación adicional.

En una realización preferente, la primera cámara y/o la segunda cámara tienen al menos en su lado orientado hacia la otra cámara, una sección de pared con un ángulo de inclinación lateral $\leq 7^\circ$ y en particular de al menos aproximadamente 5° . Aunque por razones de fabricación podrían resultar interesantes unos ángulos de inclinación lateral más grandes, dichos ángulos de inclinación lateral preferentes aumentan el efecto consistente en que la mínima

desviación del producto conduce a la búsqueda compresión entre sí de las paredes de cámara adyacentes con el fin de prevenir o al menos reducir al mínimo la desviación de curvado de todo el producto.

- 5 En una realización preferente, la segunda área de base de la segunda cámara presenta al lado de su sección convexa dos secciones cóncavas dispuestas con simetría especular y adyacentes a dos secciones convexas dispuestas con simetría especular de la primera área de base. Las secciones convexas y cóncavas adyacentes están inmovilizadas entre sí, lo que aumenta la estabilidad
- 10 de forma estructural buscada.

En una realización preferente, el cociente entre la primera área de base y la segunda área de base oscila entre 1,4 y 2,4, ambos inclusive, preferentemente entre 1,7 y 2,1, ambos inclusive, y en particular es de al menos

15 aproximadamente 1,9. En otra realización preferente, la primera cámara tiene un primer volumen y la segunda cámara tiene un segundo volumen. El cociente entre el primer volumen y el segundo volumen oscila entre 1,8 y 2,8, ambos inclusive, preferentemente entre 2,1 y 2,5, ambos inclusive, y en particular es de al menos aproximadamente 2,3. Si se mantienen dichas relaciones, el usuario

20 puede coger el producto por cualquiera de sus cámaras rellenas sin riesgo de que la otra cámara sea demasiado grande y pesada y provocar una desviación del producto más allá de un límite deseado.

En una realización preferente, únicamente la base laminar, y no la tapa laminar,

25 está producida por embutición profunda para formar la primera cámara y la segunda cámara. De este modo, la mayor parte del volumen de la cámara es proporcionado por la base laminar con una profundidad de cámara significativa únicamente hacia un lado. Esto aumenta el efecto consistente en que, en caso de carga de flexión, las paredes de cámara adyacentes se aprietan entre sí con

30 el fin de prevenir o al menos reducir al mínimo la desviación de curvado de todo el producto. Además solo es necesario prever disposiciones para la embutición profunda de una única lámina, lo que reduce los costes de maquinaria y

fabricación. La tapa laminar no conformada no ha de satisfacer ningún requisito de conformación especial y, por lo tanto, se puede elegir mediante requisitos menos restrictivos.

- 5 En una realización preferente, la base laminar y/o la tapa laminar tienen un espesor que oscila entre 50 μm y 100 μm , ambos inclusive, preferentemente entre 60 μm y 90 μm , ambos inclusive, y en particular dicho espesor es de al menos aproximadamente 76 μm . Aunque el espesor de lámina dentro de dichos márgenes es bastante pequeño y no proporciona ninguna rigidez de curvado
- 10 técnicamente relevante, el propio producto completo presenta suficiente estabilidad de forma y satisface todos los requisitos de hermeticidad tanto para los rellenos de polvo como para los rellenos de líquido.

A continuación se describe una realización preferente como un ejemplo de la

15 invención con referencia a los dibujos. En los dibujos:

La Figura 1 muestra una vista desde arriba en perspectiva de un producto con agente de limpieza según la invención que presenta dos cámaras independientes;

20

La Figura 2 muestra una vista desde abajo en perspectiva del producto con agente de limpieza conforme a la Figura 1 con otros detalles de las dos cámaras independientes;

25 La Figura 3 muestra una vista desde arriba del producto con agente de limpieza conforme a las Figuras 1, 2 con detalles geométricos de las áreas de base de las cámaras y la tira de separación;

La Figura 4 muestra la vista desde arriba de la Figura 3 con otros detalles geométricos de las áreas de base de las cámaras y la tira de separación;

30

La Figura 5 muestra una vista lateral del producto con agente de limpieza conforme a las Figuras 1 a 4 con detalles de la lámina de base producida por embutición profunda;

- 5 La Figura 6 muestra una vista en sección transversal del producto con agente de limpieza conforme a la Figura 5 con detalles de las paredes de cámara.

La Figura 1 muestra una vista desde arriba en perspectiva de un ejemplo de
10 realización de un producto con agente de limpieza según la invención. El producto con agente de limpieza comprende un envase soluble en agua 10 formado por una base laminar soluble en agua 5 y una tapa laminar soluble en agua 6, mostrándose esta última en la Figura 6. El producto con agente de limpieza tiene una forma generalmente circular. Dentro de su forma circular, la
15 base laminar 5 ha sido sometida a embutición profunda bajo la influencia de una temperatura elevada y de vacío para formar una primera cámara 1 y una segunda cámara 2. La primera cámara 1 y la segunda cámara 2 están separadas entre sí por una tira de separación curvada 9. Además, tanto la primera cámara 1 como la segunda cámara 2 están rodeadas por una pestaña
20 plana 14 en forma de arco de círculo con la que está conectada la tira de separación plana 9. La pestaña 14 comprende a cierta distancia de su borde una junta sellada 15 en forma de arco de círculo, mientras que la tira de separación 9 comprende a cierta distancia de su borde una junta sellada 11 a lo largo de su recorrido longitudinal. La junta sellada 11 y la junta sellada 15 están
25 interconectadas entre sí. A lo largo de su recorrido, la lámina de base 5 y la lámina de tapa 6 (Figura 6) están selladas entre sí de forma hermética al líquido y el polvo. De este modo se forman dos cámaras independientes y cerradas herméticamente.

- 30 La primera cámara 1 contiene un primer agente de limpieza 3, mientras que la segunda cámara 2 contiene un segundo agente de limpieza 4, impidiendo la tira de separación 9 y las juntas selladas 11, 14 que los dos agentes de limpieza 3,

4 entren en contacto entre sí y se mezclen prematuramente. Los agentes de limpieza 3,4 pueden ser idénticos o diferentes. En particular se pueden encontrar en forma de polvo o de líquido. En la realización preferente mostrada, el primer agente de limpieza 3 consiste en polvo, mientras que el segundo agente de limpieza 4 es líquido. No obstante también se puede elegir cualquier otra combinación adecuada y deseada de los agentes de limpieza 3, 4.

El volumen de las cámaras 1, 2 y la formulación de los agentes de limpieza 3, 4 se eligen y adaptan entre sí de tal modo que el producto de agente de limpieza completo proporcione una cantidad de agentes de limpieza 3, 4 para la aplicación de una sola dosis unitaria. Dependiendo del tipo de agentes de limpieza 3, 4, el producto con agente de limpieza de la invención puede ser utilizado para lavar la ropa o lavar la vajilla, en particular en una máquina correspondiente, para limpiar el suelo o cualquier otra aplicación de limpieza en la que se utilice agua de limpieza. Cuando el producto con agente de limpieza entra en contacto con el agua de limpieza, el envase soluble en agua se disuelve y libera los agentes de limpieza 3, 4 para proporcionar la mezcla correcta, deseada y fácilmente utilizable de agua y agentes de limpieza 3, 4.

La Figura 2 muestra una vista desde abajo en perspectiva del producto con agente de limpieza conforme a la Figura 1. Tanto en la Figura 1 como en la Figura 2 se puede ver que la primera cámara 1 tiene aproximadamente forma de riñón, mientras que la forma de la segunda cámara 2 corresponde al lado convexo de la forma de riñón de la primera cámara 1 dejando entre ambas la tira de separación 9 y manteniendo la pestaña circundante 14 con una anchura aproximadamente constante.

La Figura 3 muestra una vista desde arriba del producto con agente de limpieza conforme a las Figuras 1 y 2 en fase de producción, cuando la lámina de base ya ha sido sometida a embutición profunda para formar la primera cámara 1 y la segunda cámara 2, pero éstas todavía no han sido rellenadas. En esta fase de producción, la tira de separación 9 tiene una anchura media b_s . Esta anchura

puede variar a lo largo del recorrido de la tira de separación 9. En la realización preferente mostrada en la Figura 3, la tira de separación 9 tiene una anchura constante b_s al menos a lo largo de la mayor parte de su recorrido longitudinal.

- 5 La primera cámara 1 tiene una primera área de base A_1 , mientras que la segunda cámara 2 tiene una segunda área de base A_2 . El producto con agente de limpieza completo tiene una tercera área de base A_3 con forma circular, que está delimitada por el borde exterior circular de la pestaña 14. Aparte de dicha
- 10 tercera área de base A_3 con forma circular del producto con agente de limpieza completo, tanto la primera área de base A_1 de la primera cámara 1 como la segunda área de base A_2 de la segunda cámara 2 presentan una configuración con simetría especular y están dispuestas con respecto a un eje especular, identificado mediante una línea V-V.
- 15 Sobre dicha línea de simetría, la primera área de base A_1 de la primera cámara 1 comprende una sección cóncava 7 en su lado orientado hacia la segunda área de base A_2 de la segunda cámara 2, mientras que la segunda área de base A_2 de la segunda cámara 2 comprende sobre dicha línea de simetría una sección convexa 8, en su lado orientado hacia la primera área de base A_1 de la primera
- 20 cámara 1. La sección convexa 8 se extiende dentro de la sección cóncava en superposición a lo largo de una primera anchura de extensión b_{t1} relacionada y medida con respecto a la tira de separación 9 con su anchura de tira media b_s . En la dirección opuesta, la primera área de base A_1 de la primera cámara 1 tiene al lado de la sección cóncava 7 al menos una y en particular (como muestran las
- 25 figuras) dos secciones convexas 12 dispuestas en simetría especular, sirviendo una tangente correspondiente como una línea de base para medir la primera anchura de extensión b_{t1} . Además, la segunda área de base A_2 de la segunda cámara 2 tiene al lado de su sección convexa 8 al menos una sección cóncava 13 y en particular dos (como muestran las figuras) dispuestas en simetría
- 30 especular junto a dichas secciones convexas 12 de la primera área de base A_1 .

La primera anchura de extensión b_{t1} es al menos aproximadamente igual y preferentemente mayor que la anchura de tira media b_s . El cociente de la primera área de base A_1 y la segunda área de base A_2 oscila en particular entre 1,4 y 2,4, ambos inclusive, preferentemente entre 1,7 y 2,1, ambos inclusive. En la realización preferente mostrada, dicho cociente es al menos aproximadamente igual a 1,9.

La Figura 4 muestra una vista desde arriba del producto con agente de limpieza conforme a la Figura 3, en el que la primera cámara 1 está rellena del primer agente de limpieza 3 y la segunda cámara 2 está rellena del segundo agente limpiador 4. Además, la base laminar 5 está sellada por la tapa laminar 6, tal como muestra la Figura 6. Esto y la presión interna de los agentes de limpieza 3, 4 conducen a una deformación elástica de la base laminar 5 hasta tal punto que las dos cámaras 1, 2 ya no están separadas por la tira de separación 9 con su anchura b_2 tal como se muestra en la Figura 3. Debido a la deformación elástica, esta separación se reduce a la junta sellada 11 de la tira de separación 9, que tiene una anchura b_u que es más estrecha que la anchura b_s de la tira de separación 9 no deformada conforme a la Figura 3. En dicha fase de relleno conforme a la Figura 4, las secciones cóncavas 7, 13 y las secciones convexas 8, 12 están identificadas del mismo modo que en la Figura 3. La junta sellada 11 puede tener una anchura media de sellado b_u variable, y en la realización preferente mostrada tiene una anchura de sellado b_u constante al menos a lo largo de la mayor parte de su dirección longitudinal. En relación con dicha anchura de sellado b_u y con las secciones convexas 12, la sección convexa 8 de la segunda área de base A_2 de la segunda cámara 2 se extiende dentro de la sección cóncava 7 de la primera área de base A_1 de la primera cámara 1 a lo largo de una segunda anchura de extensión b_{t2} . La segunda anchura de extensión b_{t2} tiene un valor correspondiente al menos al doble y en particular, tal como muestra la Figura 4, al menos al triple de la anchura media de sellado b_u . Todos los demás valores, como la primera y la segunda área de base A_1 , A_2 y sus relaciones entre sí, se pueden derivar análogamente tal como se ha hecho en el caso de la fase sin relleno conforme a la Figura 3.

El diámetro exterior del producto de agente de limpieza o su área de base A_3 respectiva oscila en particular entre 55,0 mm y 75,0 mm, ambos inclusive, preferentemente entre 60,0 mm y 70,0 mm, ambos inclusive. En la realización preferente mostrada, dicho diámetro exterior tiene un valor de al menos
5 aproximadamente 64,5 mm. Tanto la anchura del sellado de la junta sellada exterior 15 como la anchura b_s de la tira oscilan en particular entre 3,0 mm y 5,0 mm, ambos inclusive, preferentemente entre 3,5 mm y 4,5 mm, ambos inclusive. En la realización preferente mostrada, dicha anchura del sellado y dicha anchura b_s de la tira tienen un valor de al menos aproximadamente 4,0 mm. La junta
10 sellada exterior 15 presenta una distancia radial con respecto al contorno circunferencial exterior del producto con agente de limpieza o su área de base A_3 respectiva de al menos aproximadamente 1,0 mm. La anchura b_s del sellado oscila en particular entre 1,4 mm y 2,6 mm, ambos inclusive, preferentemente entre 1,7 mm y 2,3 mm, ambos inclusive. En la realización preferente mostrada,
15 dicha anchura tiene un valor de al menos aproximadamente 2,0 mm.

La Figura 5 muestra una vista lateral del producto con agente de limpieza 10 conforme a las Figuras 1 a 4 con detalles de la base laminar 5 producida por embutición profunda. Se puede ver que las paredes laterales circundantes de
20 las dos cámaras 1, 2 han sido sometidas a embutición profunda con respecto a la pestaña 14 y la línea perpendicular a la misma con un ángulo de inclinación lateral $\leq 7^\circ$, siendo en la realización preferente mostrada de al menos aproximadamente 5° .

25 La Figura 6 muestra una vista en sección transversal del producto con agente de limpieza 10 conforme a la Figura 5 a lo largo de la línea de sección transversal V-V de las Figuras 3 y 4. Únicamente la base laminar 5 ha sido sometida a embutición profunda para formar la primera cámara 1 y la segunda cámara 2. La tapa laminar 6, que está sellada estrechamente sobre la base laminar 5, sobre la
30 pestaña 14 y sobre la tira de separación 9 de un modo no intermitente a lo largo de las juntas selladas 11, 15 (Figura 1), no ha sido sometida a embutición profunda ni deformada plásticamente de ningún otro modo. La desviación hacia

arriba de la tapa laminar 6 mostrada es una desviación elástica debida a la presión interna del tercer agente de limpieza 3 y el segundo agente de limpieza 4. Con respecto a la pestaña 14 y a la tira de separación coplanar 9, la primera cámara 1 ha sido sometida a embutición profunda hasta una primera profundidad de cámara t_1 , mientras que la segunda cámara 2 ha sido sometida a embutición profunda hasta una segunda profundidad de cámara t_2 . En la realización preferente mostrada, la primera profundidad de cámara t_1 es de al menos aproximadamente 18,7 mm, mientras que la segunda profundidad de cámara t_2 es de al menos aproximadamente 15,7 mm. Las áreas de base A_1 , A_2 , las profundidades de cámara t_1 , t_2 correspondientes y la forma de sección transversal de las cámaras 1, 2 conducen a un primer volumen V_1 de la primera cámara 1 y un segundo volumen V_2 de la segunda cámara 2. En la realización preferente mostrada, el primer volumen V_1 es de al menos aproximadamente 17,61 ml, mientras que el segundo volumen V_2 es de al menos aproximadamente 7,72 ml. Además se puede ver que, aparte de las paredes exteriores conforme a la Figura 5, las paredes de cámara de las dos cámaras 1, 2 orientadas una hacia la otra en el área de la tira de separación 9 han sido sometidas a embutición profunda con un ángulo de inclinación lateral $\leq 7^\circ$ y en particular, tal como se muestra, de al menos aproximadamente 5° .

El cociente entre el primer volumen V_1 y el segundo volumen V_2 oscila preferentemente entre 1,8 y 2,8, ambos inclusive, y en particular entre 2,1 y 2,5, ambos inclusive. En la realización preferente mostrada, dicha relación es de al menos aproximadamente 2,3. La más pequeña de las dos profundidades t_1 , t_2 , que en la realización mostrada es la profundidad t_2 de la segunda cámara, es al menos tres veces mayor que la anchura de tira media b_s (Figura 3), en particular al menos aproximadamente cuatro veces mayor que la anchura b_s de la tira media. Además es al menos seis veces mayor que la anchura media de sellado b_u (Figura 4), en particular al menos aproximadamente ocho veces mayor que la anchura media b_u de sellado.

- La base laminar 5 y/o la tapa laminar 6, en la realización mostrada tanto la base laminar 5 como la tapa laminar 6, presentan preferentemente un espesor de entre 50 μm y 100 μm , ambos inclusive, y en particular de entre 60 μm y 90 μm , ambos inclusive. En la realización preferente mostrada, dicho espesor es de al menos aproximadamente 76 μm , lo que es aplicable tanto a la base laminar 5 como a la tapa laminar 6. No obstante, también se pueden elegir espesores de lámina diferentes. La tapa laminar 6 también puede tener un espesor diferente, en particular más pequeño, que el espesor de la base laminar 5.
- 10 Debido a las limitaciones geométricas arriba mencionadas, el producto con agente de limpieza completo de la invención tiene una fuerte estabilidad de forma geométrica a pesar de los pequeños espesores de capa y la tira 9 de separación elástica entre las dos cámaras 1, 2. El producto con agente de limpieza es fácil de producir con poco coste en maquinaria y material, y puede
- 15 ser manejado fácilmente por el usuario.

REIVINDICACIONES

1. Producto con agente de limpieza que comprende un envase soluble en agua (10) con una primera cámara (1) y una segunda cámara (2) separada de la primera cámara (1), estando rellenas tanto la primera cámara (1) como la segunda cámara (2) con un agente de limpieza (3, 4), estando hecho el envase (10) de una base laminar soluble en agua (5) y de una tapa laminar soluble en agua (6) que están firmemente conectadas entre sí, habiendo sido sometida la base laminar (5) a embutición profunda de modo que se produzca una deformación plástica para configurar la primera cámara (1) y la segunda cámara (2), comprendiendo la primera cámara (1) una primera área de base (A_1), la segunda cámara (2) una segunda área de base (A_2) y el producto de agente de limpieza completo una tercera área de base (A_3), comprendiendo la primera área de base (A_1) de la primera cámara (1) una sección cóncava (7) en su lado orientado hacia la segunda cámara (2), comprendiendo la segunda área de base (A_2) de la segunda cámara (2) una sección convexa (8) en su lado orientado hacia la primera cámara (1), extendiéndose la sección convexa (8) de la segunda cámara (2) dentro de la sección cóncava (7) de la primera cámara (1).
- caracterizado porque** la segunda área de base (A_2) de la segunda cámara (2) presenta en el lado de su sección convexa (8) al menos una sección cóncava (13) adyacente a al menos una sección convexa (12) de la primera área de base (A_1), y porque la tercera área de base (A_3) del producto con agente de limpieza presenta una forma al menos aproximadamente circular.
2. Producto con agente de limpieza según la reivindicación 1, **caracterizado porque** entre la primera cámara (1) y la segunda cámara (2) hay una tira de separación (9) que presenta una anchura media (b_s), porque la sección convexa (8) de la segunda cámara (2) se extiende dentro de la sección cóncava (7) de la primera cámara (1) a lo largo de

una primera anchura de extensión (b_{t1}) con respecto a la anchura media (b_s) de la tira, y porque la primera anchura de extensión (b_{t1}) es al menos aproximadamente igual o mayor que la anchura media (b_s) de la tira.

- 5 **3.** Producto con agente de limpieza según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado porque entre la primera cámara (1) y la segunda cámara (2) hay una tira de separación (9) formándose a lo largo de dicha tira de separación (9) una junta hermética (11) con una anchura media de sellado (b_u) para conectar herméticamente la tapa laminar (6) con la base laminar (5), porque la sección convexa (8) de la segunda cámara (2) se extiende dentro de la sección cóncava (7) de la primera cámara (1) a lo largo de una segunda anchura de extensión (b_{t2}) con respecto a la anchura media de la junta (b_u), y porque la segunda anchura de extensión (b_{t2}) presenta una magnitud correspondiente al menos al doble, en particular al menos al triple, de la magnitud de la anchura media de la junta (b_u).
- 10
- 15
- 4.** Producto con agente de limpieza según la reivindicación 2 o 3,
caracterizado porque la tira de separación (9) y/o la junta hermética (11) presentan, al menos a lo largo de la mayor parte de su longitud, una anchura de tira (b_s) constante y/o una anchura de junta (b_u) constante, respectivamente.
- 20
- 5.** Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 2 a 4,
caracterizado porque la primera cámara (1) tiene una primera profundidad (t_1), porque la segunda cámara (2) tiene una segunda profundidad (t_2), y porque la más pequeña de estas dos profundidades (t_1 , t_2) es al menos tres veces mayor que la anchura (b_s) de la tira media, en particular al menos aproximadamente cuatro veces mayor que la anchura media (b_s) de la tira.
- 25
- 30
- 6.** Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 3 a 5,

- 5 **caracterizado porque** la primera cámara (1) tiene una primera profundidad (t_1), porque la segunda cámara (2) tiene una segunda profundidad (t_2), y porque la más pequeña de estas dos profundidades (t_1 , t_2) es al menos seis veces mayor que la anchura media de junta (b_u), en particular al menos aproximadamente ocho veces mayor que la anchura media de junta (b_u).
7. Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la primera cámara (1) y/o la segunda cámara (2) tienen al menos en su lado orientado hacia la otra cámara, una sección de pared con un ángulo de inclinación lateral (α) que es $\leq 7^\circ$ y en particular de al menos aproximadamente 5° .
- 10
8. Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la segunda área de base (A_2) de la segunda cámara (2) presenta junto a su sección convexa (8) dos secciones cóncavas (13) dispuestas con simetría especular y adyacentes a dos secciones convexas (12) de la primera área de base (A_1), dispuestas con simetría especular.
- 15
9. Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la relación entre la primera área de base (A_1) y la segunda área de base (A_2) oscila entre 1,4 y 2,4, ambos inclusive, preferentemente entre 1,7 y 2,1, ambos inclusive, y en particular es de al menos aproximadamente 1,9.
- 20
10. Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la primera cámara (1) tiene un primer volumen (V_1), porque la segunda cámara tiene un segundo volumen (V_2), y porque la relación entre el primer volumen (V_1) y el segundo volumen (V_2) oscila entre 1,8 y 2,8, ambos inclusive, preferentemente entre 2,1 y 2,5, ambos inclusive, y en particular es de al menos aproximadamente 2,3.
- 25
- 30

11. Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 10,
5 **caracterizado porque** únicamente la base laminar (5), y no la tapa laminar (6), está producida por embutición profunda para formar la primera cámara (1) y la segunda cámara (2).
12. Producto con agente de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** la base laminar (5) y/o la tapa laminar (6) tienen un espesor que oscila entre 50 μm y 100 μm , ambos inclusive, preferentemente entre 60 μm y 90 μm , ambos inclusive, y en particular dicho espesor es de al menos aproximadamente 76 μm .
10

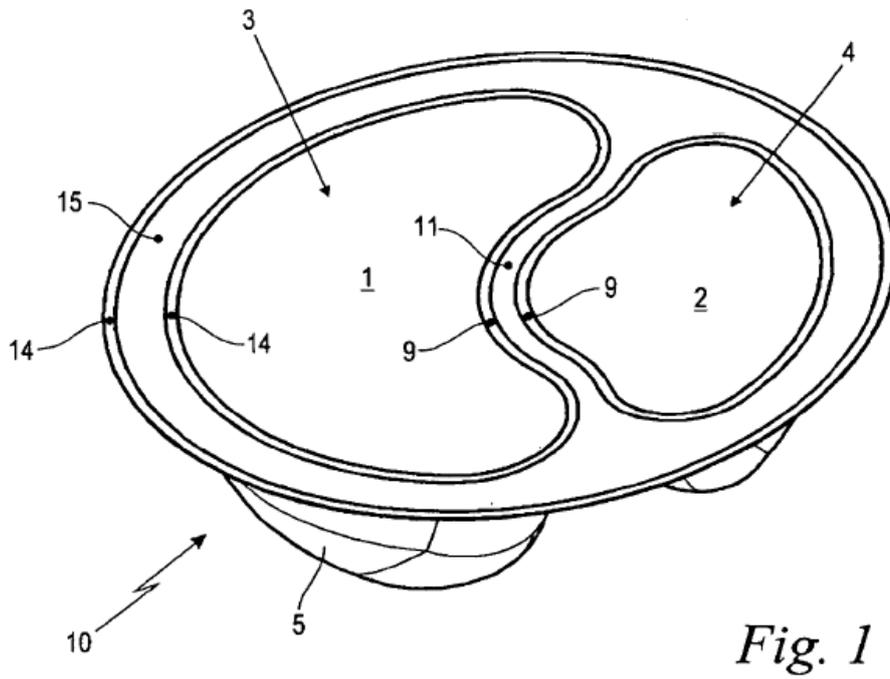


Fig. 1

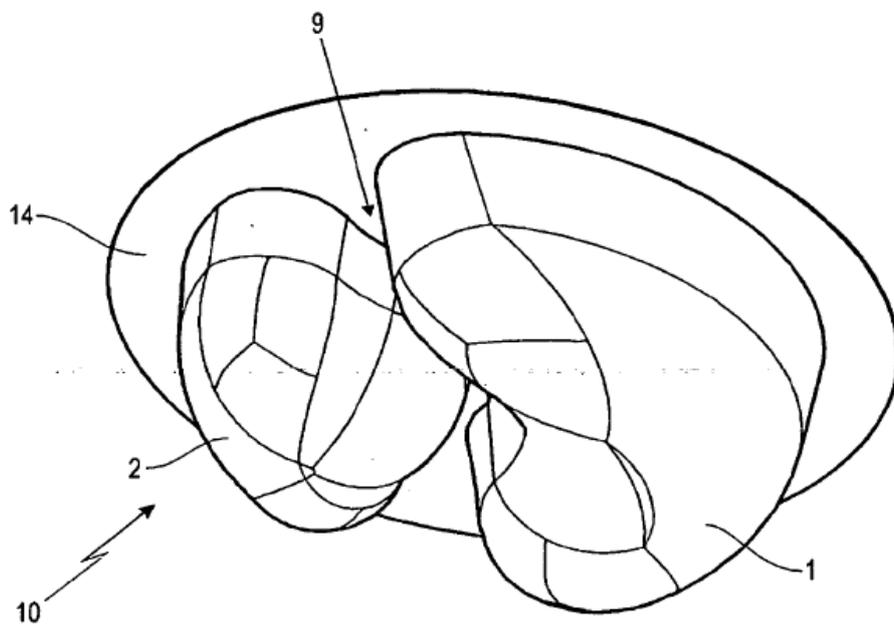


Fig. 2

