

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 269**

51 Int. Cl.:

B65D 33/16 (2006.01)

B65D 33/25 (2006.01)

B65D 75/00 (2006.01)

B65D 75/56 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2011 E 11779458 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2637943**

54 Título: **Dispositivo de apertura que se puede resellar y embalaje que comprende dicho dispositivo de apertura**

30 Prioridad:

26.01.2011 SE 1150053

11.11.2010 SE 1051188

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

07.05.2015

73 Titular/es:

ECOLEAN AB (100.0%)

Box 812

251 08 Helsingborg, SE

72 Inventor/es:

JÖNSSON, BENGT y

MARBE, PETER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 535 269 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

Dispositivo de apertura que se puede resellar y embalaje que comprende dicho dispositivo de apertura

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de apertura que se puede resellar para un embalaje flexible y a un embalaje que comprende dicho dispositivo de apertura.

Antecedentes de la invención

Existe un gran número de diferentes artículos que están empaquetados en embalajes flexibles fabricados con un material de tipo película.

10 Los embalajes pueden almacenar artículos en forma de partículas, tales como las patatas fritas, los cacahuetes o los granos de café, y en este caso, a menudo, tienen la forma denominada de sobre.

Como alternativa, los embalajes que pueden almacenar artículos líquidos, tales como leche, agua o vino, y en la presente normalmente son del tipo llamado de bolsa vertical, también denominados embalajes de tipo plegable. Por supuesto, los embalajes del tipo de bolsa vertical también pueden ser utilizados para artículos en forma de partículas.

15 Los embalajes o recipientes de este tipo flexible se abren normalmente mediante la retirada de una pestaña final o de una zona en la esquina. Como alternativa, un usuario puede abrirlos tirando hacia los lados de las paredes laterales del embalaje con el fin de romper un sello transversal superior del embalaje.

20 Común a estos embalajes flexibles es que a menudo hay una necesidad de ser capaz de resellar el embalaje una vez que ha sido abierto. Al resellar el embalaje, se reduce el riesgo de derramamiento accidental del contenido del embalaje, mientras que, a menudo, resellar tiene un efecto positivo en el período de conservación del contenido.

Este resellado se puede realizar con la ayuda de clips, tapones roscados, tiras de goma, cintas, etc. Sin embargo, ha resultado difícil proporcionar un dispositivo de apertura que sea barato, fiable, intuitivo, y además, relativamente fácil de aplicar al embalaje en conexión con el llenado de este. Los dispositivos de apertura para embalajes flexibles son conocidos, por ejemplo, de los documentos US 3 815 810, US 6 296 388 y WO2004/092022.

25 El documento US 3 815 810 expone un dispositivo de apertura en la forma de un cuerpo de pared delgada que se aplica a la pared lateral del embalaje. Para resellar el embalaje, se dobla una sección final que comprende una abertura, y donde la sección final se cierra en la posición doblada mediante unas pestañas del cuerpo que están dobladas sobre dicha sección final.

30 El documento US 6 296 388 expone un cuerpo de pared delgada que se puede doblar que está diseñado para su utilización en el interior del abertura del embalaje.

El documento WO2004/092022 expone diversos tipos de dispositivos de apertura del tipo con abrazadera de cierre, que se estampan *in situ* en el embalaje, adyacente a su abertura.

Por tanto se puede observar que existe una necesidad de un dispositivo de apertura que se puede resellar mejorado para embalajes flexibles.

35 **Compendio de la invención**

En vista de lo anterior, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de apertura que se puede resellar mejorado para un embalaje flexible.

Además es un objeto de la invención proporcionar un embalaje flexible que comprenda un dispositivo de apertura que se puede resellar de esta clase.

40 De acuerdo con la presente invención, se proporcionan, de este modo, un dispositivo de apertura que se puede resellar que tiene las características distintivas definidas en la reivindicación 1 y un embalaje que tiene las características distintivas definidas en la reivindicación 21. Las realizaciones surgen de las reivindicaciones secundarias dependientes de las reivindicaciones principales respectivas.

45 Más concretamente, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de apertura para un embalaje flexible que tiene una zona de apertura que está definida por dos paredes laterales y que tiene una anchura, donde dicho dispositivo de apertura se diseña para que esté dispuesto en la zona de apertura del embalaje adyacente a una abertura, formada tras la apertura inicial del embalaje, para la apertura y el cierre de este, donde dicho dispositivo de apertura comprende un primer cuerpo de pared delgada con una superficie de contacto y una primera superficie de aplicación opuesta a este, para permitir la aplicación de dicho primer cuerpo en la zona de

5 apertura sobre una primera de las dos paredes laterales mencionadas, y un miembro de cierre. El primer cuerpo se puede manipular, mediante doblado en torno a un primer eje de doblado, entre una posición básica y una posición de sellado, donde en la posición de sellado dicha superficie de contacto tiene unas zonas secundarias enfrentadas directamente entre sí. Dichas zonas secundarias son contiguas entre sí a lo largo de una zona de frontera que se diseña para que se extienda sustancialmente a lo largo de toda la anchura de la zona de apertura, y el miembro de cierre mencionado se diseña para que cierre de manera que se puede liberar del cuerpo en la posición de sellado mencionada. El miembro de cierre está dispuesto en al menos una de las zonas secundarias de la superficie de contacto y está diseñado para que actúe entre las zonas secundarias mencionadas con el fin de obtener dicho cierre que se puede liberar.

10 En la presente, se proporciona un dispositivo de apertura que se puede resellar mejorado para un embalaje flexible. El dispositivo de apertura comprende un primer cuerpo que se puede doblar y un miembro de cierre que permite el cierre del primer cuerpo en la posición doblada, es decir, en la posición de sellado, y por tanto es relativamente fácil y barato de producir. Como el cuerpo del dispositivo de apertura es de pared delgada y además se puede doblar en torno al primer eje de doblado, el cuerpo se puede fabricar sustancialmente plano y por tanto es relativamente fácil de aplicar en la zona de apertura de un embalaje. El dispositivo de apertura de la inventiva también permite un resellado fiable de un embalaje flexible. El dispositivo de apertura está dispuesto en la presente en la zona de apertura del embalaje flexible, mediante la colocación de la superficie de aplicación del cuerpo contra una de las dos paredes laterales del embalaje, que definen la zona de apertura. El dispositivo de apertura se puede aplicar al embalaje con la ayuda de un adhesivo o mediante un proceso de tratamiento térmico o similar. Al manipular el primer cuerpo del dispositivo de apertura desde su posición básica hasta su posición de sellado, es decir, mediante el doblado del primer cuerpo en torno al primer eje de doblado, es posible doblar una sección final de la zona de apertura sobre el primer eje de doblado mencionado, por lo que se resella el embalaje. Al adaptar adecuadamente la longitud del primer cuerpo con relación a la anchura de la zona de apertura, es posible obtener un resellado con un alto nivel de fiabilidad. Más concretamente, se garantiza que las zonas secundarias son contiguas entre sí a lo largo de dicha zona de frontera, que se diseña para que se extienda sustancialmente a lo largo de toda la anchura de la zona de apertura. Preferentemente, se garantiza que la longitud del primer cuerpo en cierta forma excede la anchura de la zona de apertura, por lo que se puede obtener un resellado sustancialmente hermético frente a líquidos.

De acuerdo con una realización, se puede configurar en el primer cuerpo mencionado una primera junta articulada que tiene una extensión coincidente con la del primer eje de doblado mencionado. Por la presente se garantiza que está bien definido el doblado en torno al primer eje de doblado durante la manipulación del primer cuerpo desde la posición básica hasta su posición de sellado. En la presente, la primera junta articulada puede tener una sección transversal con forma de v o con forma de w. En concreto, la utilización de una sección transversal con forma de w en la primera junta articulada puede hacer posible obtener un resellado tan hermético que a un embalaje que alberga un contenido líquido se le puede dar vueltas arriba y abajo sin ninguna pérdida, después de que se resella.

35 De acuerdo con otra realización de la presente invención, el miembro de cierre mencionado puede formar un elemento de separación que separa entre sí las zonas secundarias de la superficie de contacto en la posición de sellado del primer cuerpo. Por lo tanto, se facilita en la presente la manipulación del primer cuerpo del dispositivo de apertura desde la posición de sellado hasta la posición básica, que se corresponde con la apertura del embalaje desde el estado resellado. Concretamente, el elemento de separación permite que el dedo del usuario se introduzca entre las dos zonas secundarias enfrentadas entre sí con el fin de hacer palanca para separarlas y de este modo liberar el miembro de cierre.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, el primer cuerpo mencionado se puede manipular entre la posición básica mencionada y una posición de apertura, mediante doblado en torno a un segundo eje de doblado, que se extiende transversalmente respecto al primer eje de doblado mencionado. Mediante la manipulación del primer cuerpo hasta la posición de apertura, es posible disponer el embalaje en un estado abierto que facilita el dispensado del contenido del embalaje. En la presente, se puede configurar en el primer cuerpo mencionado, una segunda junta articulada que tiene una extensión coincidente con la del segundo eje de doblado mencionado. Por la presente se garantiza que está bien definido el doblado en torno al segundo eje de doblado durante la manipulación del primer cuerpo desde su posición básica hasta su posición de apertura. La superficie de aplicación puede tener, en la posición de apertura del primer cuerpo, dos zonas secundarias inclinadas una respecto a otra.

De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, el dispositivo de apertura además comprende un segundo cuerpo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que tiene una segunda superficie de aplicación para permitir la aplicación a una segunda de las dos paredes laterales mencionadas del segundo cuerpo en la zona de apertura, donde el segundo cuerpo se puede manipular entre una posición sin doblar y una posición doblada, mediante el doblado en torno a un tercer eje de doblado, y donde el segundo cuerpo se diseña para que se manipule hasta dicha posición doblada en conexión con la manipulación del primer cuerpo hasta su posición de apertura. Por tanto, el primer y el segundo cuerpo del dispositivo de apertura están doblados en conexión con la apertura del embalaje hasta su estado abierto, y por la presente es posible obtener una abertura bien definida con una esquina inferior que tiene un ángulo de apertura menor, que es lo suficientemente grande para garantizar que los restos de producto, si fueran fluidos, no quedan retenidos en la zona de apertura bajo la influencia de los efectos

de la tensión superficial que siguen a un dispensado completo del contenido mediante un proceso de vertido. Los efectos de la tensión superficial pueden variar dependiendo del producto, de modo que se puede adaptar un ángulo de apertura menor según el tipo particular de producto.

- 5 Mediante una colocación adecuada del segundo cuerpo en el embalaje y una adecuada configuración de este, se puede garantizar que el segundo cuerpo no tiene ningún apoyo cuando se manipula el primer cuerpo desde su posición básica hasta la posición de sellado para resellar el embalaje. En concreto, el primer cuerpo mencionado puede tener una primera anchura y el segundo cuerpo mencionado puede tener una segunda anchura, donde la segunda anchura es menor que la mitad de la primera anchura. Por la presente es posible aplicar el segundo cuerpo al embalaje de modo que el embalaje se pueda resellar libremente mediante el primer cuerpo.
- 10 De acuerdo con otra realización, el primer cuerpo mencionado puede tener una primera longitud y el segundo cuerpo mencionado puede tener una segunda longitud, donde la segunda longitud es igual a o menor que la primera longitud. Por la presente es posible garantizar que el primer y segundo cuerpo se pueden manipular libremente hasta la posición de apertura y la segunda posición del embalaje respectivamente para disponer el embalaje en su estado abierto.
- 15 De acuerdo con una realización, una tercera junta articulada que tiene una extensión que coincide con la del tercer eje de doblado mencionado se puede configurar en el segundo cuerpo mencionado. Por la presente se garantiza que el doblado en torno al tercer eje de doblado, cuando el segundo cuerpo se manipula desde su posición sin doblar hasta su posición doblada, está bien definido.
- 20 Una, algunas o todas de las juntas articuladas especificadas anteriormente pueden tener una sección transversal con forma de v o con forma de w.
- De acuerdo con una realización adicional de la presente invención, el miembro de cierre mencionado se puede diseñar para un cierre localizado. Alternativamente, el miembro de cierre se puede diseñar para un cierre longitudinal.
- 25 De acuerdo con una realización adicional del dispositivo de apertura, el miembro de cierre mencionado se puede diseñar para un cierre mecánico. El miembro de cierre se puede diseñar para un cierre mecánico mediante un ajuste a presión. Como alternativa a un cierre mecánico, el miembro de cierre mencionado se puede diseñar para cerrar con la ayuda de un adhesivo.
- De acuerdo con otra realización de la presente invención, el cuerpo del dispositivo de apertura se puede fabricar con material plástico, tal como PET, con un grosor dentro del intervalo entre 0.1-1 mm.
- 30 De acuerdo con otra realización más, la superficie de aplicación puede estar provista con una capa adhesiva que comprende un adhesivo termofusible. Por la presente se proporciona un dispositivo de apertura que no es pegajoso a temperatura ambiente y por tanto es fácil de manejar. La capa adhesiva del dispositivo de apertura se puede activar mediante la exposición al calor con el fin de permitir su aplicación en un embalaje. Preferentemente, la capa adhesiva cubre la superficie de aplicación. Al cubrir la capa adhesiva toda la superficie de aplicación, se puede
- 35 garantizar que una sección final del embalaje está doblada adecuadamente tras la manipulación del primer cuerpo a la posición de sellado.
- La capa adhesiva puede tener una superficie ondulada. Por la presente, se incrementa la capacidad de la capa adhesiva para almacenar calor en conexión con su exposición al calor, lo que puede ser beneficioso en conexión con la aplicación del dispositivo de apertura en un embalaje.
- 40 De acuerdo con la presente invención, un embalaje flexible que tiene una zona de apertura definida por dos paredes laterales, comprende un dispositivo de apertura que está dispuesto en la zona de apertura adyacente a una abertura, formada tras una apertura inicial del embalaje, para la apertura y el cierre de este, donde dicho dispositivo de apertura comprende un primer cuerpo de pared delgada con una superficie de contacto y una primera superficie de aplicación opuesta a esta, mediante la cual se sujeta el primer cuerpo a una superficie externa de una primera de
- 45 las paredes laterales mencionadas del embalaje, y donde también se indica un miembro de cierre. El primer cuerpo se puede manipular, mediante doblado en torno a un primer eje de doblado, entre una posición básica y una posición de sellado, donde en dicha posición de sellado dicha superficie de contacto tiene unas zonas secundarias enfrentadas directamente entre sí, y donde el miembro de cierre está dispuesto en al menos una de las zonas secundarias de la superficie de contacto y está diseñado para actuar entre dichas zonas secundarias con el fin de
- 50 obtener un cierre que se puede liberar del cuerpo en la posición de sellado mencionada. El primer eje de doblado del primer cuerpo está orientado en paralelo con dicha abertura, y el embalaje se puede manipular hasta un estado resellado en el cual una sección final de la zona de apertura, que comprende la abertura mencionada, está doblada en torno al primer eje de doblado mencionado mediante la manipulación del primer cuerpo hasta la posición de sellado mencionada.
- 55 De acuerdo con una realización del embalaje de la inventiva, el primer cuerpo del dispositivo de apertura se puede

manipular, mediante doblado en torno a un segundo eje de doblado que se extiende transversalmente al primer eje de doblado mencionado, entre la posición básica mencionada y una posición de apertura, donde el embalaje se puede disponer en un estado abierto en el cual las paredes laterales en la zona de apertura están separadas mediante la manipulación del primer cuerpo hasta la posición de apertura mencionada.

5 De acuerdo con una realización adicional, el dispositivo de apertura además puede comprender un segundo cuerpo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que tiene una segunda superficie de aplicación mediante la cual el segundo cuerpo se sujeta a una superficie externa de una segunda de las dos paredes laterales mencionadas, donde dicho segundo cuerpo se puede manipular, mediante doblado en torno a un tercer eje de doblado, entre una posición sin doblar y una posición doblada, donde el embalaje se puede disponer en el estado abierto mediante la manipulación del segundo cuerpo hasta la posición de doblado en conexión con la manipulación del primer cuerpo hasta la posición de apertura.

10 De acuerdo con otra realización más, el primer cuerpo y el segundo cuerpo se pueden disponer en la zona de apertura en la primera pared lateral y en la segunda pared lateral del embalaje respectivamente de modo que el segundo cuerpo está situado dentro de una región definida por el contorno de una de las zonas secundarias mencionadas del primer cuerpo. Por la presente, se garantiza que el primer cuerpo se puede manipular hasta su posición de sellado de modo que se reselle el embalaje sin la intervención del segundo cuerpo.

15 De acuerdo con otra realización, el segundo eje de doblado del primer cuerpo se puede desplazar paralelamente en relación con el tercer eje de doblado del segundo cuerpo. En virtud del hecho de que el primer y segundo cuerpo se apliquen con el segundo y tercer eje de doblado respectivos desplazados paralelamente uno en relación con el otro, facilita la apertura del embalaje hasta su estado abierto, ya que, por la presente, se controla el doblado de modo que los cuerpos estén doblados en direcciones diferentes.

Las ventajas que se han especificado anteriormente haciendo referencia al dispositivo de apertura de la inventiva son, en zonas relevantes, aplicables también al embalaje flexible de la inventiva.

20 Los términos en las reivindicaciones se deberían interpretar en general de acuerdo con su significado habitual dentro del ámbito técnico, a menos que se establezca expresamente lo contrario. Todas las referencias a "un/el [elemento, dispositivo, componente, miembro, paso]" se deberían interpretar como una referencia a al menos la presencia del elemento, dispositivo, componente, miembro, paso, etc., mencionados, a menos que se establezca expresamente lo contrario. Los pasos de cualquier método que se describa en la presente no tienen que realizarse en el orden exacto descrito, a menos que se establezca expresamente lo contrario.

30 Descripción breve de los dibujos

Lo anterior, como también objetos adicionales, características distintivas y ventajas de la presente invención, se entenderán mejor como resultado de la siguiente descripción detallada ilustrativa y sin carácter limitante de las realizaciones de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales se utilizarán los mismos números de referencia para elementos del mismo tipo.

35 La Fig. 1a muestra una vista en planta de una realización de un dispositivo de apertura de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 1b muestra una vista lateral del dispositivo de apertura mostrado en la Fig. 1a.

40 Las Figs. 2a y 2b son vistas en planta que muestran esquemáticamente las zonas secundarias de la superficie de contacto y de la superficie de aplicación respectivamente del primer cuerpo del dispositivo de apertura mostrado en la Fig. 1.

La Fig. 3a muestra una vista en perspectiva del dispositivo de apertura mostrado en la Fig. 1a, en una posición básica.

La Fig. 3b muestra una vista en perspectiva del dispositivo de apertura mostrado en la Fig. 1a, en una posición de sellado.

45 La Fig. 3c muestra una vista en perspectiva del dispositivo de apertura mostrado en la Fig. 1a, en una posición de apertura.

La Fig. 4a muestra una vista en perspectiva de una primera realización de un embalaje flexible de la inventiva, en un estado sin abrir.

50 La Fig. 4b muestra una vista en perspectiva del embalaje mostrado en la Fig. 4a, en un estado abierto por primera vez.

- La Fig. 4c. muestra una vista en perspectiva del embalaje mostrado en la Fig. 4a, en un estado abierto.
- La Fig. 4d muestra una vista en perspectiva del embalaje mostrado en la Fig. 4a, en un estado cuando está a punto de ser resellado.
- La Fig. 4e muestra una vista en perspectiva del embalaje mostrado en la Fig. 4a, en un estado resellado.
- 5 La Fig. 5a muestra una vista de una sección transversal tomada a lo largo de la línea a-a en la Fig. 4b.
- La Fig. 5b muestra una vista de una sección transversal tomada a lo largo de la línea b-b en la Fig. 4d.
- La Fig. 5c. muestra una vista de una sección transversal tomada a lo largo de la línea c-c en la Fig. 4e.
- Las Figs. 6a y 6b muestran una segunda realización de un embalaje flexible de la inventiva, en un estado sin abrir y un estado resellado respectivamente.
- 10 Las Figs. 7a y 7b muestran una tercera realización de un embalaje flexible de la inventiva, en un estado sin abrir y un estado resellado respectivamente.
- Las Figs. 8a, 8b y 8c muestran una cuarta realización de un embalaje flexible de la inventiva, en un estado sin abrir, un estado abierto y un estado resellado respectivamente.
- 15 La Fig. 9 muestra una línea de fabricación esquemática para la fabricación de un dispositivo de apertura de la inventiva.
- La Fig. 10 muestra una vista en planta de una realización adicional de un dispositivo de apertura de la inventiva.
- La Fig. 11 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de apertura mostrado en la Fig. 10, en el cual se muestra un primer cuerpo en una posición de apertura y se muestra un segundo cuerpo en una posición doblada.
- 20 Las Figs. 12a-12c muestran unas vistas en planta de una parte separada del embalaje flexible, con el dispositivo de apertura mostrado en la Fig. 10 aplicado en una zona de apertura de este.
- Las Figs. 13a, 13b muestran unas vistas en perspectiva de una parte separada del embalaje mostrado en las Figs. 12a-12c, en un estado abierto.
- 25 La Fig. 14 muestra una vista en perspectiva de una parte separada del embalaje mostrado en las Figs. 12a-12c, en un estado resellado.

Descripción de las realizaciones ilustrativas

- La presente invención se refiere a un dispositivo de apertura para un embalaje flexible y a un embalaje flexible que comprende dicho dispositivo de apertura.
- 30 Por un “embalaje flexible” se entiende un embalaje o recipiente que está fabricado con un material flexible en el sentido de que el material es plegable. Por tanto, un embalaje flexible de esta clase puede estar fabricado con una única capa o con múltiples capas de material en forma de película. El material en forma de película puede comprender unas capas de material plástico, tal como PE, PP, PET, EVOH y/o láminas de aluminio. Las capas de material plástico tal como PE o PP también pueden comprender un relleno tal como un material de origen mineral.
- 35 En las Figs. 1a y 1b, a las cuales se hace referencia, se ilustra una realización del dispositivo de apertura 1 de la inventiva.
- El dispositivo de apertura 1 comprende un primer cuerpo 4 que se extiende a lo largo de un primer eje de doblado 2 y un miembro de cierre 5 dispuesto en el cuerpo 4.
- 40 El primer cuerpo 4 se puede fabricar con material plástico rígido aunque plegable, tal como el plástico PET, y puede tener un grosor dentro del intervalo entre 0.1-1 mm.
- Como en la realización mostrada, el primer cuerpo 4 puede tener una forma alargada con los lados largos paralelos y los lados cortos achaflanados simétricamente.
- De acuerdo con la realización mostrada, las esquinas del primer cuerpo 4 están redondeadas para evitar heridas por arañazos a un usuario durante el manejo del dispositivo de apertura 1 de la inventiva.
- 45 Cabe destacar que se pueden dar diversas configuraciones diferentes al primer cuerpo y que, por tanto, se puede

dar al primer cuerpo una forma rectangular o se puede disponer con unos lados cortos achaflanados asimétricamente, tal como unos lados cortos biselados o con cortes rectos.

5 El primer cuerpo 4 se puede manipular entre una posición básica, para permitir la apertura del embalaje, y una posición de sellado que se corresponde con un estado resellado del embalaje, donde en dicha posición sellada el primer cuerpo 4 mencionado se dobla en torno al primer eje de doblado 2 mencionado.

10 En la realización mostrada, se configura en el primer cuerpo 4 mencionado una primera junta articulada 6 que tiene una extensión coincidente con el primer eje de doblado 2 mencionado. La primera junta articulada 6 tiene una sección transversal con forma de w, como se puede observar en el detalle parcial de la parte separada de la Fig. 1b, aunque cabe destacar que la primera junta articulada 6 se puede configurar de forma diferente, tal como con una sección transversal con forma de v.

Por tanto, en la realización mostrada, es la primera junta articulada 6 la que permite un doblado bien definido en torno al primer eje de doblado 2 para la manipulación del primer cuerpo 4 hasta la posición de sellado mencionada.

15 El primer cuerpo 4 tiene una superficie de contacto 8, en la cual está dispuesto el miembro de cierre 5 mencionado, y una superficie de aplicación 9, orientada al contrario que la superficie de contacto 8, mediante la cual se puede aplicar al embalaje el dispositivo de apertura 1 mencionado.

20 La superficie de aplicación 9 puede estar cubierta parcial o preferentemente en su totalidad con un adhesivo (no se muestra) para permitir la aplicación del dispositivo de apertura 1 al embalaje. El adhesivo puede estar en forma de una capa adhesiva, en forma de un adhesivo termofusible, también conocido como pegamento en caliente. En conexión con la aplicación del dispositivo de apertura 9 al embalaje, la capa adhesiva se puede activar por exposición al calor.

25 La superficie de contacto 8 tiene dos zonas secundarias 10a, 10b, que están dispuestas a cada lado de la primera junta articulada 6 y que, cuando el primer cuerpo 4 está en la posición de sellado mencionada, están enfrentadas directamente entre sí. El miembro de cierre 5, que de acuerdo con la presente invención está dispuesto en al menos una de las zonas secundarias 10a, 10b mencionadas, se diseña para que cuando se active, actúe entre las zonas secundarias 10a, 10b mencionadas de modo que retenga el primer cuerpo 4 en la segunda posición mencionada. En virtud del hecho de que las zonas secundarias 10a, 10b de la superficie de contacto 8 están directamente enfrentadas una contra otra en la posición de sellado del primer cuerpo 4, se garantiza que nada obstaculiza al miembro de cierre 5 para que actúe entre dichas zonas secundarias 10a, 10b mencionadas.

30 Las zonas secundarias 10a, 10b de la superficie de contacto 8 se ilustran esquemáticamente en la Fig. 3a, a la cual se hace referencia a continuación.

35 En la realización mostrada, el miembro de cierre 5 se configura de una pieza con el primer cuerpo 4 y se diseña para un cierre mecánico y puntual del cuerpo 4 en la posición de sellado mencionada. Más concretamente, el miembro de cierre 5 comprende dos miembros macho 11, que se pueden llevar a encajar con un cierre que se puede liberar mediante un ajuste a presión con sus miembros hembra 12 respectivos. Por tanto, cada par de miembros macho y hembra 11, 12 tiene una construcción de tipo botón de inserción y el miembro de cierre 5, por tanto, se activa mediante los pares de miembros macho y hembra 11, 12 que se presionan el uno contra el otro en conexión con la manipulación del primer cuerpo 4 hasta su posición de sellado.

40 Los miembros macho 11 están dispuestos en una primera 10a de las zonas secundarias mencionadas en la zona de contacto 8, y los miembros hembra 12 están dispuestos en una segunda 10b de las zonas secundarias mencionadas en la superficie de contacto 8. Cabe destacar que el número de pares de miembros macho y hembra 11, 12 también puede ser menor o mayor de dos.

45 Cabe destacar además, que el miembro de cierre 5 se puede configurar de manera diferente. Por ejemplo, el miembro de cierre se puede diseñar para un cierre mecánico y lineal del cuerpo en su posición de sellado. Dicho miembro de cierre puede comprender un miembro macho alargado, el cual mediante un ajuste a presión se puede hacer que encaje con un miembro hembra alargado.

50 Como alternativa, se puede configurar separadamente el miembro de cierre en relación con el primer cuerpo. Por ejemplo, el miembro de cierre se puede configurar en forma de adhesivo que está dispuesto en una de las dos zonas secundarias de la superficie de contacto, donde dicho adhesivo se adhiere con posibilidad de liberación a la segunda de las dos zonas secundarias de la superficie de contacto mediante la manipulación del primer cuerpo hasta su posición de sellado.

La realización mostrada del dispositivo de apertura 1 de la inventiva, además se puede manipular entre la posición básica mencionada y una posición de apertura, que se corresponde con un estado abierto del embalaje, mediante el doblado en torno a un segundo eje de doblado 3 que se extiende transversalmente respecto al primer eje de doblado 2 mencionado. Una segunda junta articulada 7, que tiene una extensión que coincide con el segundo eje de

doblado 3, se configura en el primer cuerpo 4 mencionado. La segunda junta articulada 7 puede tener una sección transversal con forma de v.

5 Tal como en la realización mostrada, el segundo eje de doblado 3 puede tener una extensión perpendicular a la extensión del primer eje de doblado 2, aunque cabe destacar que el segundo eje de doblado 3 también se puede extender transversalmente al primer eje de doblado 2 con otras relaciones angulares.

La segunda junta articulada 7 se configura de modo que la superficie de aplicación 9 tenga, en la posición de apertura del primer cuerpo 4, dos zonas secundarias 13a, 13b inclinadas una respecto a otra.

Las zonas secundarias 13a, 13b de la superficie de aplicación 9 se ilustran esquemáticamente en la Fig. 2b, a la cual también se hace referencia a continuación.

10 Por tanto, la primera junta articulada 6 y la segunda junta articulada 7 permiten un doblado bien definido del primer cuerpo 4 en direcciones opuestas. La primera junta articulada 6 permite que el primer cuerpo 4 se doble en una dirección de modo que las zonas secundarias 10a, 10b de la superficie de contacto 8 estén inclinadas y además giren una hacia otra, mientras que la segunda junta articulada 7 permite que el primer cuerpo 4 se doble en una dirección de modo que las zonas secundarias 13a, 13b de la superficie de aplicación 9 estén inclinadas una respecto a otra.

15 La configuración de una primera y segunda junta articulada 6, 7 en el primer cuerpo 4 mencionado resulta en que el primer cuerpo 4 adquiere un carácter biestable. Por tanto, cuando el primer cuerpo 4 está en su posición básica, la primera junta articulada 6 permite el doblado en torno al primer eje de doblado 2, al mismo tiempo que la segunda junta articulada 7 permite el doblado en torno al segundo eje de doblado 3. El carácter biestable del primer cuerpo 4 significa, sin embargo, que una vez que se ha iniciado el doblado en torno a uno de entre el primer y segundo eje de doblado 6, 7, es decir, una vez que el primer cuerpo se ha manipulado desde su posición básica, no se permite el doblado en torno al segundo de entre el primer y segundo eje de doblado 6, 7.

20 Si la segunda junta articulada se extendiera transversalmente a la primera junta articulada con un ángulo distinto a 90°, sería posible garantizar que el carácter biestable del primer cuerpo se mantendría también en el estado doblado. En concreto, se impide el doblado en torno al segundo eje de doblado 7 cuando el primer cuerpo está doblado en torno al primer eje de doblado 6 y está en la posición de sellado.

En las Figs. 3a-c, a las cuales se hace referencia a continuación, se ilustra el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 de la inventiva en sus tres posiciones diferentes.

25 En la Fig. 3a, se muestra el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 en su posición básica, que se corresponde con una posición inalterada del primer cuerpo 4. La posición básica representa una posición que permite el resellado o la apertura del embalaje, es decir, la manipulación del primer cuerpo 4 hasta su posición de sellado o su posición de apertura.

30 En la Fig. 3b, se ha manipulado el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 desde la posición básica hasta la posición de sellado mencionada mediante el doblado en torno al primer eje de doblado 2. La primera junta articulada 6 garantiza que el doblado está bien definido en torno al primer eje de doblado 2 mencionado.

Cabe destacar que el dispositivo de apertura 1 también se podría configurar sin la primera junta articulada 6. En la presente, el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 está dimensionado en la presente de modo que tiene la rigidez necesaria, al tiempo que se puede plegar en torno al primer eje de doblado 2. La ausencia de una primera junta articulada 6 significa, sin embargo, que el doblado no está tan bien definido.

35 El miembro de cierre 5 se configura de modo que su par de miembros macho y hembra 11, 12 encajen entre sí mediante un ajuste a presión y cierran con posibilidad de liberación el primer cuerpo 4 en la posición de sellado. La posición de sellado representa un estado resellado del embalaje.

40 Como se puede observar en la Fig. 3a, cada miembro macho 11 está configurado en la forma de un saliente y cada miembro hembra 12 está formado por una abertura en una protrusión. Por la presente, tanto los salientes como las protrusiones sobresalen desde la superficie de contacto 8 y el miembro de cierre 5 forma un elemento de separación 4 que separa las zonas secundarias 10a, 10b de la superficie de contacto 8 entre sí, cuando los miembros macho 11 encajan con los miembros hembra 12 en la posición de sellado del primer cuerpo 4. Esta separación se ilustra en la Fig. 3b mediante la distancia D. En virtud del hecho de que las zonas secundarias 10a, 10b están separadas una de otra en la posición de sellado del primer cuerpo 4, un usuario puede introducir fácilmente un dedo entre las zonas secundarias 10a, 10b mencionadas con el fin de liberar el miembro de cierre 5 y abrir el dispositivo de apertura 1.

45 En la Fig. 3c, el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 se ha manipulado desde la posición básica hasta la posición de apertura mencionada mediante el doblado en torno al segundo eje de doblado 3. La segunda junta articulada 7 garantiza que el doblado está bien definido en torno al segundo eje de doblado 3 mencionado. La

tercera posición representa un estado abierto del embalaje.

Cabe destacar que el dispositivo de apertura 1 también se podría configurar sin la segunda junta articulada 7. En la presente, el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 está dimensionado de modo que tenga la rigidez necesaria, al tiempo que se puede plegar en torno al segundo eje de doblado 3. La ausencia de una segunda junta articulada 7 significa, sin embargo, que el doblado no está bien definido. Si se aplicara un dispositivo de apertura 1 de la inventiva sin una segunda junta articulada 7 adyacente a una abertura en un embalaje flexible que contiene un producto líquido, el usuario, que lleva a cabo el movimiento de vertido, podría realizar la manipulación del primer cuerpo del miembro de apertura desde su posición básica hasta su posición de apertura, mediante el cual la presión del producto abre la abertura en el embalaje flexible y por tanto actúa sobre el primer cuerpo del dispositivo de apertura, de modo que se pliega en torno al segundo eje de doblado.

El dispositivo de apertura 1 de la inventiva permite el resellado de los embalajes flexibles, y a continuación el dispositivo de apertura se describirá haciendo referencia a una primera realización de un embalaje 15 de la inventiva de acuerdo con las Figs. 4a-4e, a las cuales se hace referencia a continuación.

La primera realización es un embalaje flexible 15 del tipo que se pliega, denominado además como una bolsa vertical. Este tipo de embalaje es adecuado para productos líquidos y, como se muestra en las figuras, puede comprender un mango relleno de gas.

Un dispositivo de apertura 1 de la inventiva, del tipo que se ha descrito anteriormente haciendo referencia a las Figs. 1 a y b y a las Figs. 3a-c, se aplica al embalaje 15 en una zona de apertura 16 del embalaje, donde dicha zona de apertura 16 está formada por dos paredes laterales opuestas 17 del embalaje flexible 15 en una sección de esquina de este.

La zona de apertura 16 del embalaje flexible comprende en el estado cerrado del embalaje una pestaña final 18, que para la apertura inicial del embalaje se puede separar del embalaje 15 mediante la rotura a lo largo de la línea de separación 19. En la Fig. 4a, el embalaje 15 se muestra en su estado cerrado.

El primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 está dispuesto en una de las paredes laterales 17 opuestas mencionadas, adyacente a la pestaña final 18 de la zona de apertura 16 y, más concretamente, está dispuesto a un lado de la línea de separación 19, situado de manera opuesta al de la pestaña final 18, adyacente a esta misma línea de separación y en paralelo con esta.

La línea de separación 19 se puede configurar como un inicio para facilitar la rotura de la pestaña final 18 del embalaje 15. El inicio puede comprender una zonas modificadas y sin modificar. Las zonas modificadas se pueden configurar como zonas debilitadas, perforaciones o similares.

El dispositivo de apertura 1 se puede aplicar al embalaje 15 mediante la utilización de adhesivo o mediante un proceso de sellado por calor, o mediante cualquier otro proceso adecuado. Como se ha mencionado anteriormente, la superficie de aplicación del dispositivo de apertura 1 puede comprender una capa de adhesivo termofusible con el fin de facilitar la aplicación.

En virtud del hecho de que el dispositivo de apertura se produce separadamente del embalaje, se permite la fabricación de embalajes, formados previamente, que se pueden distribuir en forma de rollo a una planta de llenado, tal como una central lechera. Dichos rollos de embalajes formados previamente se pueden utilizar a continuación en una máquina de llenado para obtener unos embalajes llenos. El dispositivo de apertura de la inventiva se puede aplicar, en este caso, al embalaje en la máquina de llenado. El dispositivo de apertura se puede aplicar al embalaje antes, durante o después del llenado de este.

En la Fig. 4b, la pestaña final 18 se ha separado del embalaje 15 para la apertura inicial del mismo, mediante lo cual se forma una abertura 20 en la zona de apertura 16, donde dicha abertura 20 permite verter o dispensar el contenido que almacena el embalaje 15. Como se puede observar de la figura, el dispositivo de apertura 1 está dispuesto adyacente a dicha abertura 20 y en paralelo con esta.

En la figura, el dispositivo de apertura 1 se ilustra con su primer cuerpo 4 en la posición básica que, como se ha descrito previamente, permite la apertura del embalaje 15.

En la Fig. 4c, el embalaje 15 se ilustra en un estado abierto. El primer cuerpo 4 del miembro de apertura 1 se ha manipulado en la presente desde la posición básica hasta la posición de apertura, mediante el doblado en torno al segundo eje de doblado 3, donde dicho doblado se controla mediante la segunda junta articulada 7. El usuario realiza la manipulación, de manera conveniente, mediante la sujeción con un dedo pulgar y un dedo índice, ejerciendo una presión sobre los dos lados cortos opuestos del dispositivo de apertura 1, uno contra el otro, de modo que el doblado tenga lugar en torno al segundo eje de doblado 3. En virtud del hecho de que el dispositivo de apertura 1 está dispuesto en una pared lateral 17 del embalaje 15, parte de este acompañará al dispositivo de apertura 1 durante el doblado en torno al segundo eje de doblado 3, y se separará de la segunda pared lateral 17, lo

cual se puede hacer para que se abombe en la dirección opuesta. De la Fig. 4c, se puede observar cómo se abre la abertura 20 en la zona de apertura 16 y se consigue un área de vertido bien definida cuando el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 asume la posición de apertura mencionada.

5 Cabe destacar que la posición de apertura no representa una posición definida de manera exacta, aunque está constituida por una posición que puede variar de una vez a otra. El propósito de la posición de apertura es obtener un área de vertido para la abertura 20 en la zona de apertura 16. Cabe destacar también que el primer cuerpo puede ser capaz de asumir y mantener la posición de apertura en respuesta a una carga. Esta carga se puede ejercer con el producto almacenado en el embalaje, en conexión con la realización de un movimiento de vertido, cuando el producto alcanza la zona de apertura 16 del embalaje.

10 Debido a la naturaleza biestable del dispositivo de apertura 1, no está permitido el doblado del primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 en torno al primer eje de doblado 2 mencionado en tanto el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 esté en la posición de apertura. En la presente cabría destacar, que el primer cuerpo 4 no está totalmente doblado en torno al segundo eje de doblado 3 en la tercera posición, lo cual también es por lo que se mantiene el carácter biestable en la posición de apertura a pesar del hecho de que la segunda junta articulada 7, en la realización mostrada, se extiende transversalmente a la primera junta articulada 6 con un ángulo recto.

15 En las Figs. 4d y 4e, se muestra el proceso para resellar el embalaje abierto 15. Para comenzar, el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 se devuelve desde la posición de apertura hasta la posición básica mediante el doblado en torno al segundo eje de doblado 3 (no se muestra). Después de esto, el primer cuerpo 4 se dobla en torno al primer eje de doblado 2, y en la Fig. 3d se muestra como ha comenzado el doblado y en la Fig. 3e se muestra el primer cuerpo 4 en la posición de sellado que sigue a un doblado completo. El miembro de cierre 5 se ha accionado y por tanto garantiza que se retiene el primer cuerpo 4 en la posición de sellado mencionada.

20 Debido a la naturaleza biestable del dispositivo de apertura 1, no está permitido el doblado del primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1, en torno al segundo eje de doblado 3 mencionado, en conexión con el doblado del primer cuerpo 4 en torno al primer eje de doblado 2. En la presente cabría destacar, que el primer cuerpo 4 está totalmente doblado en torno al primer eje de doblado 2 en la posición de sellado. Como la segunda junta articulada 7, en la realización mostrada, se extiende transversalmente a la primera junta articulada 6 formando un ángulo recto, puede cesar el carácter biestable del primer cuerpo cuando el primer cuerpo asume la posición de sellado.

25 Como el dispositivo de apertura 1 y su primer cuerpo 4 están dispuestos en una pared lateral 17 del embalaje 15, parte de esta pared lateral 17 se doblará, junto con el dispositivo de apertura 1, en el curso del doblado en torno al primer eje de doblado 2, y por tanto también arrastrará parte de la segunda pared lateral 17. En consecuencia, la manipulación del primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 desde la posición básica hasta la posición de sellado provoca que una sección final, que comprende la abertura 20 mencionada en la zona de apertura 16, se pliegue sobre el primer eje de doblado 2 con el resultado de que el embalaje 15 queda resellado, tal como se puede observar en la Fig. 4e.

30 Tal como se muestra en la realización, el dispositivo de apertura 1 se puede configurar de modo que tenga una longitud L que sustancialmente se corresponde con una anchura W de la zona de apertura 16 en la misma posición, es decir, medida a lo largo de una línea que coincide con el segundo eje de doblado 2. Más concretamente, las zonas secundarias 10a, 10b de la superficie de contacto 8 del primer cuerpo 4 son contiguas entre sí a lo largo de una zona límite que se extiende sustancialmente a lo largo de toda la anchura W de la zona de apertura. Preferentemente, la longitud del dispositivo de apertura 1 excede ligeramente la anchura W de la zona de apertura 16. Por la presente, se garantiza que se obtiene un resellado relativamente hermético, lo cual tiene un efecto positivo en el sabor y en el período de conservación del producto que alberga el embalaje 15. Un resellado hermético además minimiza el riesgo de derrame si se le tuviera que dar la vuelta al embalaje.

35 La primera junta articulada 6 configurada en el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 puede tener, como se ha descrito previamente, una sección transversal con forma de w. La ventaja de una primera junta articulada 6 que esté configurada de este modo se describirá a continuación con mayor detalle haciendo referencia a las Figs. 5a-5c, que muestran esquemáticamente el dispositivo de apertura 1 de la inventiva aplicado a una pared lateral 17 del embalaje 15 adyacente a la abertura 20 en la zona de apertura 16.

40 La primera junta articulada 6 del primer cuerpo tiene una sección transversal con forma de w, que puede decirse que comprende dos patas 21 y una cresta intermedia 22, como se puede observar claramente a partir del detalle parcial de la parte separada de la Fig. 5a, en el cual se señala la sección transversal con forma de w. Los extremos "libres" de las patas 21 de la sección transversal se conectan, cada uno, a una mitad del primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1. La sección transversal con forma de w está orientada de modo que la cresta 22 esté dirigida hacia la pared lateral 17 del embalaje 15.

45 En la Fig. 5a, se ilustra el dispositivo de apertura 1 con su primer cuerpo 4 en la posición básica.

En la Fig. 5b, se ilustra cómo un usuario ha comenzado a accionar el dispositivo de apertura 1 para manipular el

5 primer cuerpo 4 desde su posición básica hasta la posición de sellado, donde la primera junta articulada 6 controla el doblado en torno al primer eje de doblado 2. En la presente se puede observar cómo esa parte del primer cuerpo 4, que está doblada, arrastra con ella la pared lateral 17 directamente unida a esta, que a su vez arrastra con ella la segunda de las paredes laterales 17. En consecuencia, mediante el doblado del primer cuerpo 4 en torno al primer eje de doblado 2, la sección final mencionada de la zona de apertura 16 se doblará sobre el primer eje de doblado 2 mencionado.

10 En la Fig. 5c, se ilustra cómo el primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 se ha manipulado hasta la posición de sellado, en la cual se ha accionado el miembro de cierre 5 con el fin de mantener la posición de sellado mencionada. Las paredes laterales 17, y por tanto la zona de apertura 16 definida, están dobladas en torno al primer eje de doblado 2. A partir del detalle parcial de la parte separada de la Fig. 5c, se puede observar cómo las paredes laterales 17 se estiran y presionan contra la cresta 22 de la sección transversal con forma de w de la primera junta articulada 6, cuando el primer cuerpo 4 asume la posición de sellado mencionada. Este estiramiento y presión ayudan a aumentar la fiabilidad de la capacidad de resellado del dispositivo de apertura 1.

15 Las juntas articuladas se pueden formar mediante una operación de termoformado. La forma de w de la primera junta articulada 6 se puede lograr desplazando dicho material desde los rebajes hacia la cresta, que en consecuencia se puede realizar para que sobresalga desde la superficie de contacto 8 del primer cuerpo 4.

20 En las figuras, las patas de la sección transversal con forma de w están inclinadas. Sin embargo, las patas pueden ser perpendiculares hacia la superficie de contacto 8. En consecuencia, en este caso no se desplazará ningún material en una dirección desde la cresta en conexión con la formación de la primera junta articulada mediante una operación de termoformado.

Las pruebas experimentales han mostrado que el resellado se puede realizar lo suficientemente hermético para que a un embalaje que almacena un producto líquido, cuando el embalaje se ha abierto y resellado con la ayuda del dispositivo de apertura 1 de la inventiva, se le pueda dar la vuelta arriba y abajo sin ninguna pérdida.

25 Cabe destacar que el dispositivo de apertura 1 de la inventiva no solamente se puede utilizar en combinación con los embalajes del tipo anteriormente descrito.

30 Por tanto, se puede concebir la utilización del dispositivo de apertura conjuntamente con un embalaje con forma de sobre flexible. De acuerdo con una segunda realización de un embalaje 15' flexible que se puede resellar de la inventiva, cuya segunda realización se ilustra en las Figs. 6a-6b, un dispositivo de apertura 1 de la inventiva está dispuesto en una zona de apertura 16, que está formada por dos paredes laterales 17 opuestas del embalaje 15' flexible en una sección de esquina del mismo.

35 El dispositivo de apertura 1 que, como anteriormente, comprende un primer cuerpo 4, está dispuesto más concretamente en una de las paredes laterales 17 mencionadas, adyacente a una pestaña final 18 de la zona de apertura 16, donde dicha pestaña final 18 se puede separar del embalaje 15' mediante la rotura a lo largo de una línea de separación 19. El dispositivo de apertura 1 está dispuesto a un lado de la línea de separación 19 situado de manera opuesta a la pestaña final 18, adyacente a esta línea de separación y en paralelo con esta.

Un embalaje 15' flexible que se puede resellar de acuerdo con la segunda realización mencionada está bien adaptado para un contenido en forma de partículas, tal como los cacahuetes o caramelos. Cabe destacar, sin embargo, que este tipo de embalaje también puede almacenar otro tipo de contenido, tal como un contenido líquido.

40 En la Fig. 6a, se muestra el embalaje 15' en un estado sin abrir, y en la Fig. 6b se ha separado la pestaña final 18 a lo largo de la línea de separación 19 indicada, lo que permite que se abra el embalaje 15' mediante la manipulación del dispositivo de apertura 1 hasta la posición de apertura del primer cuerpo 4, de una manera que se corresponde con la que se ha descrito anteriormente en conexión con la primera realización de un embalaje 15 flexible que se puede resellar, o mediante la manipulación del dispositivo de apertura 1 hasta la posición de sellado del primer cuerpo 4 con el fin de resellar el embalaje 15', como también se muestra en la Fig. 6b.

45 Cabe destacar además que el dispositivo de apertura 1 de la inventiva no necesariamente se debe aplicar en una zona de apertura que forma parte de una sección de esquina del embalaje. En las Figs. 7a-b, a las cuales se hace referencia a continuación, se ilustra un embalaje 15'' flexible que se puede resellar de acuerdo con una tercera realización.

50 El embalaje 15'' tiene una zona de apertura 16 definida mediante dos paredes laterales 17 opuestas del embalaje 15''. La zona de apertura 16 comprende una pestaña final 18 que forma una zona superior del embalaje 15'', donde dicha pestaña final 18 se puede separar del embalaje 15'' a lo largo de una línea de separación 19. El dispositivo de apertura 1, que comprende un primer cuerpo 4, está dispuesto en la zona de apertura 16 adyacente a su pestaña final 18 y está situado paralelamente en relación con la línea de separación 19 mencionada.

El dispositivo de apertura 1 tiene una longitud L que sustancialmente se corresponde con la anchura W de la zona

de apertura 16, medida a lo largo de una línea que coincide con el segundo eje de doblado 2. Cabe destacar que, para un embalaje rectangular como el que se muestra en las figuras, esta anchura W se corresponde con la anchura del propio embalaje. El embalaje 15'' de acuerdo con la tercera realización mencionada, se muestra en la Fig. 7a en un estado sin abrir y en la Fig. 7b en un estado resellado.

5 El primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 tiene, en la realización mostrada, una forma rectangular, es decir, el primer cuerpo 4 tiene unos lados cortos con corte recto.

10 El primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 también tiene dos juntas articuladas 35, 36 adicionales, que están, cada una, dispuestas en una zona final respectiva del primer cuerpo 4. Las juntas articuladas 35, 36 adicionales se extienden transversalmente hasta la primera junta articulada 2. El propósito de las juntas articuladas 35, 36 adicionales es facilitar la manipulación del dispositivo de apertura de la inventiva. Más concretamente, las juntas articuladas 35, 36 delimitan una pestaña de sujeción en los extremos respectivos del primer cuerpo 4, donde un usuario puede sujetar dichas pestañas de sujeción en conexión con la manipulación del primer cuerpo hasta su posición de apertura.

15 Como se puede observar a partir de la figura, el primer cuerpo no tiene, en la realización mostrada, una segunda junta articulada que controle el doblado en torno al segundo eje de doblado en conexión con la manipulación del cuerpo hasta su posición de apertura.

20 Cabe destacar que la zona de apertura 16 no necesita comprender una pestaña final separable. En las Figs. 8a-8c, a las cuales se hace referencia a continuación, se ilustra una cuarta realización de un embalaje 15''' flexible que se puede resellar de la inventiva, que comprende una zona de apertura 16 definida mediante dos paredes laterales 17 opuestas del embalaje 15'''. La zona de apertura 16 forma parte de una zona superior del embalaje 15''' y se puede abrir mediante la separación de las paredes laterales 17 del embalaje 15''' con el fin de romper un sello 23 del borde transversal a lo largo del cual las dos paredes laterales 17 del embalaje 15''' están unidas entre sí. El dispositivo de apertura 1 está dispuesto en la zona de apertura 16, en paralelo a dicho sello 23 del borde mencionado.

25 El embalaje 15''' de acuerdo con la cuarta realización mencionada se muestra en la Fig. 8a en un estado sin abrir, en la 8b en un estado abierto y en la Fig. 8c en un estado resellado. En esta realización, además, de la presente invención, el dispositivo de apertura se ilustra con dos juntas articuladas 35, 36 adicionales del primer cuerpo 4, donde las juntas articuladas 35, 36 adicionales delimitan sus respectivas pestañas de sujeción con el fin de facilitar la manipulación del dispositivo de apertura 1.

30 Haciendo referencia a la Fig. 9, se describirá a continuación un proceso para fabricar los dispositivos de apertura de la inventiva, que muestra una línea de fabricación 24 que comprende una estación de troquelado 25, una estación de formado 26 y una estación de separación 27. En la realización mostrada, la estación de formado 26 comprende una unidad calefactora 28 y una unidad de prensado 29.

El material a partir del cual se fabricarán los dispositivos de apertura se suministra en forma de un rollo 30, a partir del cual se desenrolla una banda de material 31 y se conduce a las diversas estaciones.

35 Inicialmente, la banda de material 31 alcanza la estación de troquelado 25, la cual en la realización mostrada comprende una prensa de rodillos 32 que entra en contacto con los bordes laterales de la banda de material 31 con el fin de troquelar un perfil que cumpla con el contorno deseado de los lados cortos de los dispositivos de apertura.

40 Posteriormente, la banda de material 31 alcanza la unidad calefactora 28 de la estación de formado 26, en la cual se calienta la banda de material 31 hasta una temperatura necesaria para el termoformado. En la práctica, se ha encontrado que es adecuado calentar una banda de material fabricada con PET hasta una temperatura de termoformado relativamente baja, tal como 100 °C.

45 Cuando la banda de material 31 se conduce posteriormente a la unidad de prensado 29 de la estación de formado 26, un útil 33, que comprende dos mitades del útil, entra en contacto con la banda de material 31 caliente para el termoformado de esta. Por tanto, el útil 33 se configura de modo que tras entrar en contacto con la banda de material 31, termoforma las juntas articuladas y los miembros de cierre del dispositivo de apertura respectivo. El útil 33 también puede comprender unos enfriadores para enfriar la banda de material tras un termoformado completo. Alternativamente, los enfriadores, si fueran requeridos, se pueden disponer separadamente de la estación de formado 26.

50 Finalmente, la banda de material 31 alcanza la estación de separación 27 y en la realización mostrada, una cuchilla 34 entra en contacto con la banda de material 31 para separar los dispositivos de apertura 1 individuales.

Cabe destacar que la unidad calefactora 28 y la unidad de prensado 29 se pueden configurar de un modo integral. Además cabe destacar que la estación de separación 27 se puede integrar en la estación de formado 26.

Además cabe destacar que se puede prescindir de la estación de troquelado. Los lados cortos del dispositivo de

apertura se pueden realizar a partir de bordes laterales formados previamente en la banda de material. Alternativamente, se puede diseñar la estación de separación para cortar todos los lados del dispositivo de apertura respectivo.

5 Además, se puede prescindir de la estación de separación. En este caso, se puede enrollar la banda de dispositivos de apertura unidos entre sí para que sea suministrada en forma de rollo a una máquina de llenado.

La línea de producción se puede disponer para que produzca una banda de dispositivos de apertura unidos entre sí que comprenda una pluralidad de dispositivos de apertura en la dirección transversal de la banda. Un rollo que comprenda dicha banda de dispositivos de apertura unidos entre sí se puede utilizar en una máquina de llenado dispuesta para llenar los embalajes en estaciones de llenado paralelas.

10 Además, la línea de producción también puede comprender una estación de aplicación del adhesivo. La estación de aplicación del adhesivo se puede disponer para aplicar una capa de adhesivo que cubra parcial o preferentemente la totalidad de la superficie de aplicación de cada dispositivo de apertura. La capa de adhesivo puede estar en forma de un adhesivo termofusible, también conocido como pegamento en caliente. La capa de adhesivo se puede formar con una superficie ondulada o con forma de onda.

15 El dispositivo de apertura se puede aplicar al embalaje en conexión con la fabricación del embalaje o tras la fabricación del mismo.

También es posible aplicar el dispositivo de apertura de la inventiva al embalaje antes, durante o después del llenado del mismo.

20 En concreto, es posible aplicar un dispositivo de apertura de la inventiva a un embalaje formado previamente en la máquina de llenado antes de que se llene el embalaje.

La máquina de llenado puede comprender un aplicador para la aplicación de dichos dispositivos de apertura, que tal como se ha mencionado anteriormente, se pueden suministrar en forma de dicho rollo.

25 El aplicador puede comprender una cuchilla o similar dispuesta para separar un único dispositivo de apertura de la banda de dispositivos de apertura unidos entre sí. Opcionalmente, la cuchilla se puede disponer para que corte el contorno de los dispositivos de apertura hasta un perfil adecuado.

La estación de separación además puede comprender un elemento de transporte, el cual, tras la separación de un dispositivo de apertura, mueve el dispositivo de apertura separado hasta una posición en la cual se puede aplicar el dispositivo de apertura en la zona de apertura de un embalaje lleno.

30 En ciertos casos los dispositivos de apertura comprenden una capa de adhesivo en forma de un adhesivo termofusible, donde el aplicador puede comprender un calentador dispuesto para activar la capa de adhesivo. El calentador puede ser un calentador de aire caliente o un calentador por radiación. Si la superficie de la capa de adhesivo es ondulada o con forma de onda, las crestas de la superficie acumularán calor y garantizarán que la capa de adhesivo está todavía activa en conexión con la aplicación del dispositivo de apertura en un embalaje.

35 Alternativamente, el calentador puede estar en forma de un calentador por contacto que se presiona contra la capa de adhesivo. El contacto garantiza una transferencia de calor controlada a la capa de adhesivo y puede tener un tratamiento superficial con el fin de evitar que la capa de adhesivo se adhiera al calentador por contacto. El calentador por contacto se puede proporcionar con un perfil superficial de modo que logre las ondulaciones de la superficie con forma de onda en la capa de adhesivo.

40 El calentador puede afectar las juntas articuladas del dispositivo de apertura. Para una junta articulada con forma de w, el fondo de los rebajes y la parte superior de la cresta pueden ser redondeados como consecuencia de la exposición al calor. El fondo redondeado de los rebajes puede afectar negativamente la capacidad de doblado del dispositivo de apertura. Al formar las patas de la sección transversal con forma de w de modo que, como se ha descrito previamente, estas sean perpendiculares a la superficie de contacto, se puede evitar el redondeado de los rebajes en conexión con la exposición al calor.

45 De acuerdo con otro aspecto, la máquina de llenado puede comprender los equipos que permitan la fabricación de los dispositivos de apertura, tal como los equipos que permiten la ejecución del proceso descrito haciendo referencia a la Fig. 8. En la presente, se puede diseñar la estación de separación para que corte todos los lados del dispositivo de apertura respectivo en conexión con la separación de este. La estación de separación además puede comprender un elemento de transporte, el cual, tras la separación de un dispositivo de apertura, mueve el dispositivo de apertura separado, mediante un movimiento giratorio, hasta una posición en la cual se puede aplicar el dispositivo de apertura en la zona de apertura de un embalaje lleno.

50 De acuerdo con una realización adicional del dispositivo de apertura de la inventiva, la cual se describirá a continuación haciendo referencia a las Figs. 10-15, el dispositivo de apertura 1 comprende un primer cuerpo 4, tal

como el descrito anteriormente haciendo referencia a las Figs. 1-3, y un segundo cuerpo 40.

El primer cuerpo 4 y el segundo cuerpo 40 del dispositivo de apertura 1 están ilustrados en la Fig. 10. El segundo cuerpo 40 se extiende a lo largo de un eje longitudinal 41 y tiene una segunda superficie de aplicación para permitir la aplicación del segundo cuerpo 40 en un embalaje.

- 5 El segundo cuerpo 40 además se puede manipular entre una posición sin doblar y una posición doblada, mediante el doblado en torno a un tercer eje de doblado 42. En la Fig. 11, se ilustra el dispositivo de apertura 1 con su primer cuerpo 4 en su tercera posición y su segundo cuerpo 40 en su posición doblada.

10 El tercer eje de doblado 42 del segundo cuerpo 40 se puede extender, como en la realización mostrada, en ángulo recto con respecto al eje longitudinal 41, aunque cabe destacar que también es posible disponer el tercer eje de doblado 42 de modo que este se extienda con un ángulo no recto con relación al eje longitudinal 41 mencionado. En concreto, el segundo eje de doblado 3 del primer cuerpo 4 puede estar inclinado respecto al tercer eje de doblado 42 del segundo cuerpo 40, de modo que los ejes de doblado mencionados sean paralelos cuando están en un estado aplicados a un embalaje.

15 En el segundo cuerpo 40 se puede configurar una tercera junta articulada 43 que tiene una extensión que coincide con la del tercer eje de doblado 42 mencionado. La tercera junta articulada 43 puede tener una sección transversal con forma de v o con forma de w.

El segundo cuerpo 40 además tiene una anchura B2, que es menor que la mitad de la anchura B1 del primer cuerpo 4. El segundo cuerpo 40 además tiene una longitud L2 que es igual a o menor que la longitud L1 del primer cuerpo 4.

20 Cabe destacar que las zonas finales del primer cuerpo 4 y del segundo cuerpo 40 se pueden configurar de manera diferente a la que se muestra en las figuras, para su adaptación a la geometría de la zona de apertura del embalaje sobre el cual se pretende situar el dispositivo de apertura 1.

25 En las Figs. 12a-12c, se ilustra una zona de apertura 16 de un embalaje flexible, donde dicha zona de apertura 16 está formada por dos paredes laterales 17a, 17b opuestas del embalaje flexible en una sección de esquina de este. En la zona de apertura 16 mencionada se dispone un dispositivo de apertura 1 de acuerdo con la realización adicional mencionada.

La zona de apertura 16 del embalaje flexible comprende en el estado sin abrir del embalaje, una pestaña final 18, la cual se puede separar del embalaje para una apertura inicial de este mediante la rotura a lo largo de una línea de separación 19.

30 El primer cuerpo 4 del dispositivo de apertura 1 está dispuesto en una primera 17a de las paredes laterales 17a, 17b opuestas mencionadas, adyacente a la pestaña final 18 de la zona de apertura 16, y, más concretamente, está dispuesto a un lado de la línea de separación 19 situado de manera opuesta al de la pestaña final 18, adyacente a esta misma línea de separación y en paralelo con esta, como se puede observar claramente en la Fig. 12a.

35 El segundo cuerpo 40 del dispositivo de apertura 1 está dispuesto en una segunda 17b de las paredes laterales 17a, 17b opuestas mencionadas, adyacente a la pestaña final 18 de la zona de apertura 16, y, más concretamente, está dispuesto al lado de la línea de separación 19 situado de manera opuesta al de la pestaña final 18, adyacente a esta misma línea de separación y en paralelo con esta, como se puede observar claramente en la Fig. 12b.

40 La línea de separación 19 se puede configurar como un inicio para facilitar la rotura de la pestaña final 18 del embalaje. El inicio puede comprender una zonas modificadas y sin modificar. Las zonas modificadas se pueden configurar como zonas debilitadas, perforaciones o similares.

El dispositivo de apertura 1 se puede aplicar en la zona de apertura 15 mediante la utilización de un adhesivo, tal como un adhesivo termofusible como el descrito anteriormente, o mediante un proceso de sellado por calor, o mediante cualquier otro tipo de proceso adecuado.

45 Tal como se ha descrito anteriormente, el segundo cuerpo 40 tiene una longitud L2 que es igual a o menor que la longitud L1 del primer cuerpo 4, y tiene una anchura B2 que es menor que la mitad de la anchura B1 del primer cuerpo 4. Por la presente es posible disponer el segundo cuerpo 40 dentro de una región en la segunda pared lateral 17b, donde dicha región, en el estado en el que el dispositivo de apertura 1 está aplicado al embalaje, se define mediante el contorno de una zona secundaria 10a de la superficie de contacto 8 del primer cuerpo 4, como se puede observar claramente en la Fig. 12c.

50 En la Fig. 12c, también se puede observar que los cuerpos 4, 40 están dispuestos entre sí de modo que el tercer eje de doblado 42 del segundo cuerpo 40 se desplace paralelamente con relación al segundo eje de doblado 3 del primer cuerpo 4. Los ejes de doblado 3, 42 se pueden desplazar paralelamente uno respecto al otro una distancia de separación A dentro del intervalo de 1-3 mm, aunque cabe destacar que el desplazamiento paralelo puede ser

mayor o menor que este. En ciertas aplicaciones, se puede prescindir totalmente del desplazamiento paralelo.

5 Para la apertura inicial del embalaje, se retira su pestaña final 18, y para una apertura posterior del embalaje hasta su estado abierto, el primer cuerpo 4 se manipula hasta su posición de apertura y el segundo cuerpo 40 hasta su posición doblada, tal como se ilustra en las Figs. 13a y 13b. En la práctica, un usuario manipula el primer cuerpo 4 hasta su posición de apertura y el segundo cuerpo 40 hasta su posición doblada simultáneamente, mediante la sujeción con un dedo pulgar y un dedo índice, ejerciendo una presión sobre los dos lados cortos opuestos del dispositivo de apertura 1, uno contra el otro, de modo que el doblado tenga lugar en torno al segundo eje de doblado 3 y en torno al tercer eje de doblado 42 respectivamente. En virtud del hecho de que los ejes de doblado 3, 42 en la realización mostrada se desplazan paralelamente, se garantiza que el doblado tiene lugar en direcciones opuestas. 10 A partir de las figuras, se puede observar cómo se abre la abertura 20 en la zona de apertura 16 y se consigue un área de vertido bien definida que tiene un contorno que toma la forma de un paralelogramo.

15 Tal como se puede observar en las figuras, el primer cuerpo 4 y el segundo cuerpo 40 están configurados de modo que no se extienden más allá de la zona de unión en la cual están unidas entre sí las paredes laterales 17a, 17b del embalaje, sino que se mantienen dentro de la anchura de la zona de apertura. Uno de los cuerpos 4, 40 mencionados se podría dejar con una extensión más allá de las zonas de unión mencionadas, pero el hecho de que al menos uno de los cuerpos carezca de dicha extensión garantiza que los dos cuerpos 4, 40 no se contrarrestan entre sí en conexión con la apertura del embalaje hasta su estado abierto.

20 La realización adicional mencionada del dispositivo de apertura 1 de la inventiva minimiza la incidencia del goteo después de un proceso de vertido completado. Los efectos de la tensión superficial implican concretamente que los restos de producto que quedan se pueden retener mejor entre las paredes laterales 17a, 17b en las esquinas inferiores 44 de la abertura 20. Sin embargo, el dispositivo de apertura exhibe un ángulo inferior de apertura α de la abertura 20, donde dicho ángulo de apertura α es lo suficientemente grande como para superar estos efectos de la tensión superficial. Por tanto, es el segundo cuerpo 40 el que, cuando el embalaje se abre hasta su estado abierto, intenta inclinar la segunda pared lateral 17b alejada de la primera pared lateral 17a hasta un grado suficiente como para permitir la obtención de un ángulo inferior de apertura α que sea lo suficientemente grande. 25

30 Cuando un dispositivo de apertura sin un segundo cuerpo se utiliza en un embalaje, puede ocurrir que la segunda pared lateral a lo largo de una distancia corta se extienda en paralelo con la primera pared lateral para que posteriormente se inclinen alejándose. Cuando el primer cuerpo se utiliza conjuntamente con un segundo cuerpo, como en la realización mostrada, se garantiza que la segunda pared lateral 17b se inclina alejándose de la primera pared lateral 17a con un ángulo inferior de apertura bien definido, lo cual es ventajoso para superar los efectos de la tensión superficial que intentan retener los restos de producto en la zona de apertura.

35 El ángulo inferior de apertura α que se necesita para superar los efectos de la tensión superficial depende del producto que está almacenado en el embalaje. Por ejemplo, el ángulo inferior de apertura α necesita ser mayor para leche que para agua. El ángulo inferior de apertura α puede estar dentro del intervalo de 15-65° o, más preferentemente, dentro del intervalo de 35-55°.

Tal como se ha descrito anteriormente, no se necesita configurar el dispositivo de apertura 1 para que la posición de apertura del primer cuerpo 4 y la posición doblada del segundo cuerpo 40 sean idénticas en cada operación de manipulación para abrir un embalaje. Esto significa que se puede dejar que el ángulo inferior de apertura α varíe ligeramente con la apertura repetida del embalaje hasta su estado abierto.

40 En la Fig. 14, a la cual se hace referencia a continuación, se ilustra la zona de vertido del embalaje en el estado resellado del embalaje. En virtud del hecho de que el segundo cuerpo 40 está dispuesto dentro o en el interior de una región definida por una zona secundaria 10a de la superficie de contacto 8 del primer cuerpo 4, es posible manipular el primer cuerpo 4 hasta su segunda posición mediante el doblado en torno al primer eje de doblado 2, sin que el segundo cuerpo 40 evite la manipulación mencionada. El hecho de que el segundo cuerpo 40 sea más pequeño que la zona secundaria 10a mencionada también implica que el segundo cuerpo 40 se puede colocar a una cierta distancia desde el primer eje de doblado 2, tal como se puede observar en la figura. Por la presente, se garantiza que el segundo cuerpo 40 no actúa sobre las paredes laterales 17 cuando estas están dobladas en conexión con el resellado del embalaje, lo cual permite un resellado repetido sustancialmente hermético frente a líquidos. 45

50 Por tanto cabe destacar que la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas.

Por ejemplo, el proceso anteriormente descrito para fabricar un dispositivo de apertura se puede adaptar de modo que el proceso también permita la fabricación del segundo cuerpo del dispositivo de apertura de acuerdo con la realización adicional anteriormente descrita.

55 Además, se puede concebir una configuración del dispositivo de apertura de la inventiva de una sola pieza con las paredes laterales en la zona de apertura del embalaje.

5 También se puede concebir una configuración del embalaje de modo que su geometría ayude a la actuación del dispositivo de apertura cuando sus miembros de cierre no se han activado, de modo que el embalaje asuma su estado abierto. Esto se puede realizar, por ejemplo, de tal manera que se le da a la zona de apertura una geometría que sobresale ligeramente de modo que el embalaje, bajo la influencia de la gravedad, forme un doblez que sirve para separar las paredes laterales en la zona de apertura. Por tanto, el doblez servirá para la manipulación del primer cuerpo hasta su posición de apertura y, cuando sea conveniente, del segundo cuerpo hasta su posición doblada, que se corresponde con el estado abierto del embalaje.

Por tanto, son posibles múltiples variaciones y modificaciones de la presente invención. Por consiguiente, el alcance de la invención está únicamente definido por las reivindicaciones adjuntas de la patente.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de apertura para un embalaje flexible (15; 15'; 15"; 15'''), que tiene una zona de apertura (16) que está definida mediante dos paredes laterales (17) y tiene una anchura (W), donde dicho dispositivo de apertura se diseña para que esté dispuesto en la zona de apertura (16) del embalaje (15; 15'; 15"; 15''') adyacente a una abertura (20) formada tras la apertura inicial del embalaje (15; 15'; 15"; 15'''), para la apertura y cierre de este, y donde dicho dispositivo de apertura comprende
- un primer cuerpo (4) de pared delgada con una superficie de contacto (8) y una primera superficie de aplicación (9) para permitir la aplicación del primer cuerpo (4) mencionado en la zona de apertura (16) en una primera (17a) de las dos paredes laterales (17) mencionadas, y
- 10 un miembro de cierre (5),
- donde dicho primer cuerpo (4) se puede manipular, mediante el doblado en torno a un primer eje de doblado (2), entre una posición básica y una posición de sellado, donde en dicha posición de sellado la superficie de contacto (8) mencionada tiene unas zonas secundarias (10a, 10b) enfrentadas directamente entre sí,
- y
- 15 donde el miembro de cierre (5) mencionado se diseña para cerrar de manera que se puede liberar el cuerpo (4) en la posición de sellado mencionada,
- donde el miembro de cierre (5) está dispuesto en al menos una de las zonas secundarias (10a, 10b) de la superficie de contacto (8) y se diseña para que actúe entre las zonas secundarias (10a, 10b) mencionadas con el fin de obtener el cierre que se puede liberar mencionado, **caracterizado por que** dicha primera superficie de aplicación (9)
- 20 está opuesta a la superficie de contacto (8) mencionada, y las zonas secundarias (10a, 10b) mencionadas son contiguas entre sí a lo largo de una zona límite que se diseña para que se extienda a lo largo de toda la anchura (W) de la zona de apertura.
2. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual una primera junta articulada (6), que tiene una extensión que coincide con la del primer eje de doblado (2) mencionado, se configura en la zona límite mencionada del primer cuerpo (4).
- 25 3. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la primera junta articulada (6) mencionada tiene una sección transversal con forma de v o con forma de w.
4. El dispositivo de apertura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el cual el miembro de cierre (5) mencionado constituye un elemento de separación que separa entre sí las zonas secundarias (10a, 10b) de la superficie de contacto (8) en la posición de sellado del primer cuerpo (4).
- 30 5. El dispositivo de apertura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el primer cuerpo (4) mencionado se puede manipular entre la posición básica mencionada y una posición de apertura mediante el doblado en torno a un segundo eje de doblado (3) que se extiende transversalmente al primer eje de doblado (2) mencionado.
- 35 6. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual se configura una segunda junta articulada (7), que tiene una extensión que coincide con la del segundo eje de doblado mencionado (3), en el primer cuerpo (4) mencionado.
7. El dispositivo de apertura de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en el cual la primera superficie de aplicación (9) tiene, en la posición de apertura del primer cuerpo (4), dos zonas secundarias (13a, 13b) inclinadas una respecto a otra.
- 40 8. El dispositivo de apertura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el miembro de cierre (5) mencionado se diseña para un cierre puntual.
9. El dispositivo de apertura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el cual el miembro de cierre (5) mencionado se diseña para un cierre lineal.
- 45 10. El dispositivo de apertura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el miembro de cierre (5) mencionado se diseña para un cierre mecánico.
11. El dispositivo de apertura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el cual el miembro de cierre (5) mencionado se diseña para el cierre con la ayuda de un adhesivo.
12. El dispositivo de apertura de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9 y 11, donde la superficie de

aplicación (9) está provista de una capa adhesiva que comprende un adhesivo termofusible.

13. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 12, donde la capa de adhesivo tiene una superficie ondulada.

5 14. Un embalaje flexible que tiene una zona de apertura (16) definida mediante dos paredes laterales (17), que comprende

un dispositivo de apertura (1) que está dispuesto en la zona de apertura (16) adyacente a una abertura (20), formada tras la apertura inicial del embalaje (15; 15'; 15"; 15'''), para una apertura y cierre de este, donde el dispositivo de apertura (1) comprende

10 un primer cuerpo (4) de pared delgada con una superficie de contacto (8) y una primera superficie de aplicación (9) mediante la cual el primer cuerpo (4) está sujeto a una superficie externa de una primera (17a) de las paredes laterales (17) mencionadas del embalaje, y un miembro de cierre (5),

donde dicho primer cuerpo (4) se puede manipular, mediante el doblado en torno a un primer eje de doblado (2), entre una posición básica y una posición de sellado, donde en dicha posición de sellado la superficie de contacto (8) mencionada tiene unas zonas secundarias (10a, 10b) enfrentadas directamente entre sí, y

15 donde dicho miembro de cierre (5) está dispuesto en al menos una de las zonas secundarias (10a, 10b) de la superficie de contacto (8) y se diseña para que actúe entre las zonas secundarias (10a, 10b) mencionadas con el fin de obtener un cierre que se puede liberar del cuerpo (4) en la posición de sellado mencionada,

donde el primer eje de doblado (2) del primer cuerpo (4) está orientado en paralelo con la abertura (20) mencionada, y

20 donde el embalaje se puede manipular hasta un estado resellado en el cual se dobla una sección final de la zona de apertura (16), que comprende la abertura (20) mencionada, en torno al primer eje de doblado (2) mencionado mediante la manipulación del primer cuerpo (4) hasta la posición de sellado mencionada, **caracterizada por que** la primera superficie de aplicación (9) mencionada está opuesta a la superficie de contacto (8) mencionada y las zonas secundarias (10a, 10b) mencionadas son contiguas entre sí a lo largo de una zona límite, que se diseña para que se extienda a lo largo de toda la anchura (W) de la zona de apertura.

25 15. El embalaje flexible de acuerdo con la reivindicación 14, en el cual el primer cuerpo (4) del dispositivo de apertura (1) se puede manipular, mediante el doblado en torno a un segundo eje de doblado (3) que se extiende transversalmente al primer eje de doblado (2) mencionado, entre la posición básica mencionada y una posición de apertura,

30 donde el embalaje se puede manipular hasta un estado abierto en el cual las paredes laterales (17) en la posición de apertura (16) están separadas mediante la manipulación del primer cuerpo (4) hasta la posición de apertura mencionada.

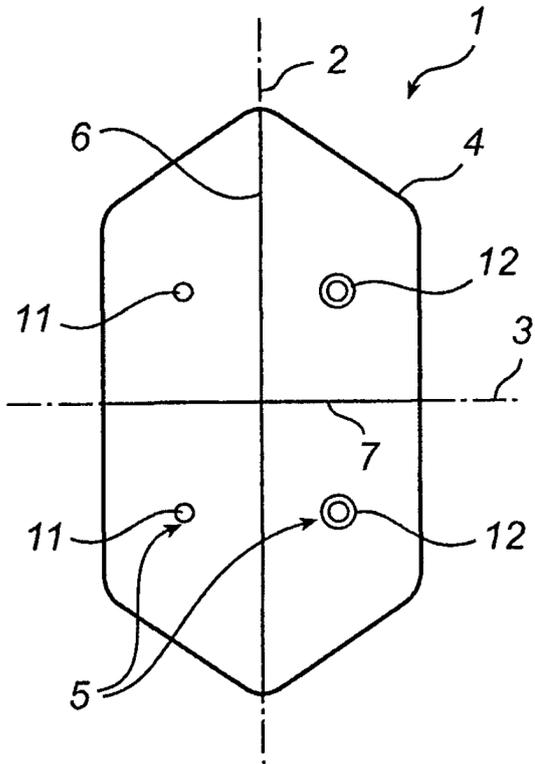


Fig. 1a

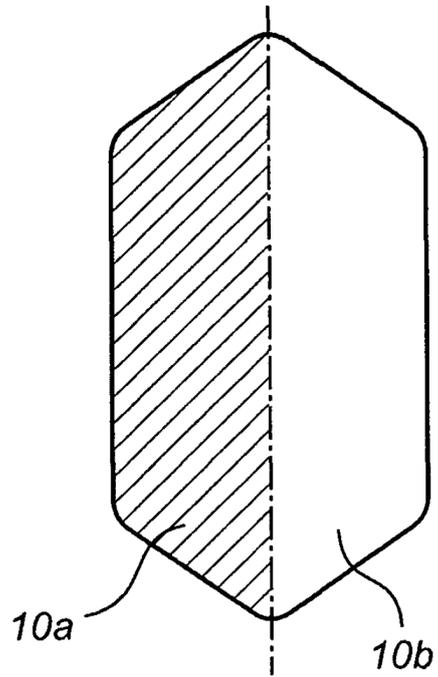


Fig. 2a

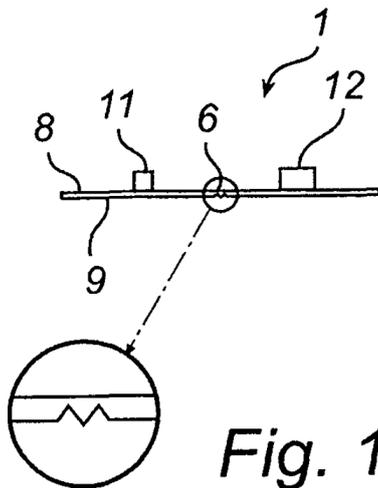


Fig. 1b

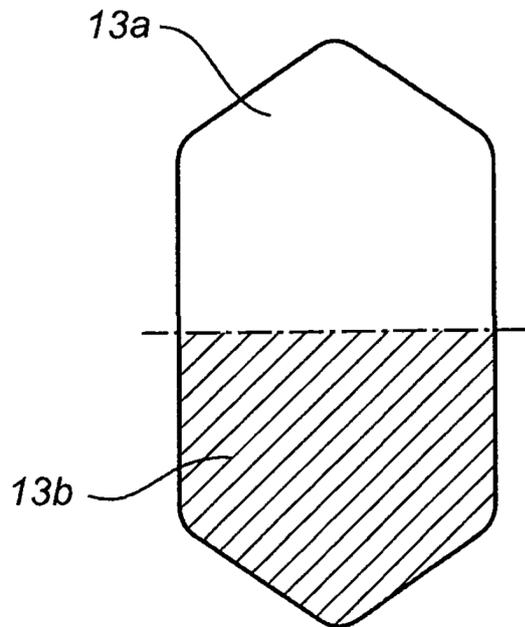


Fig. 2b

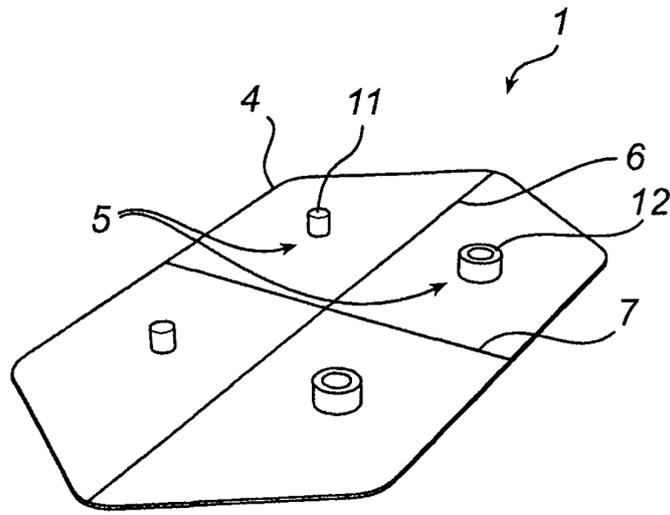


Fig. 3a

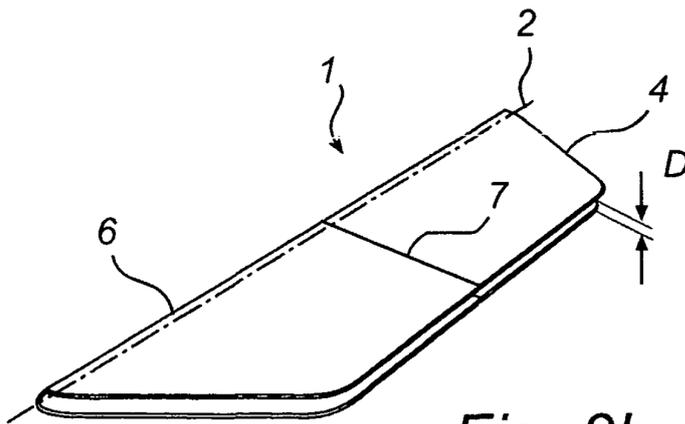


Fig. 3b

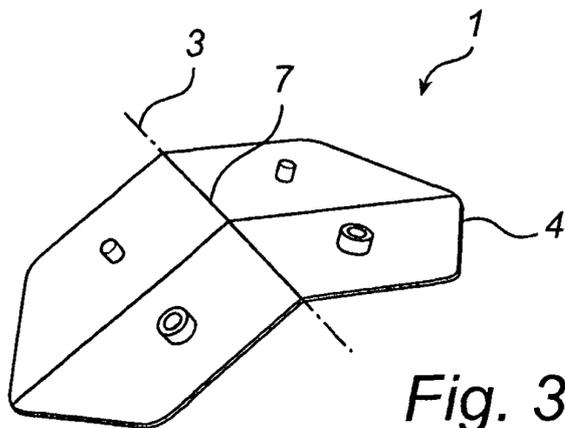
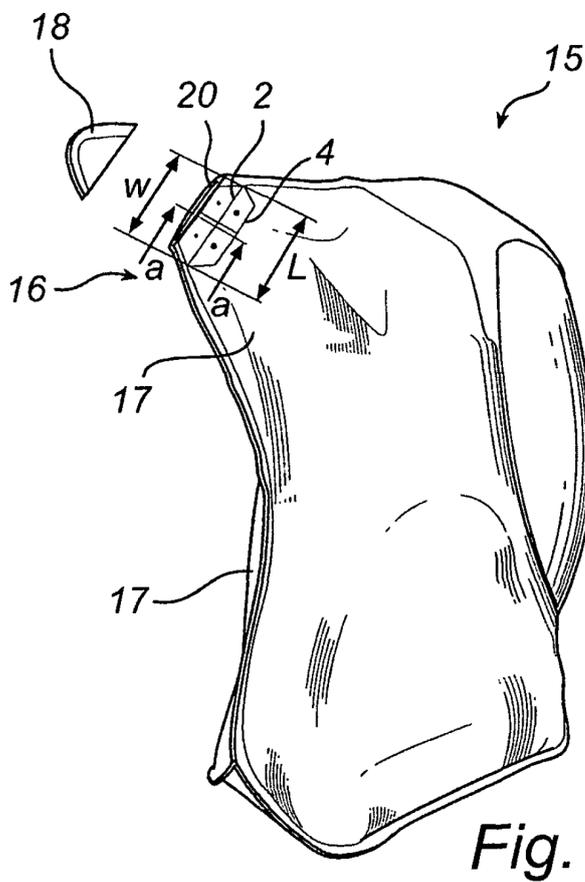
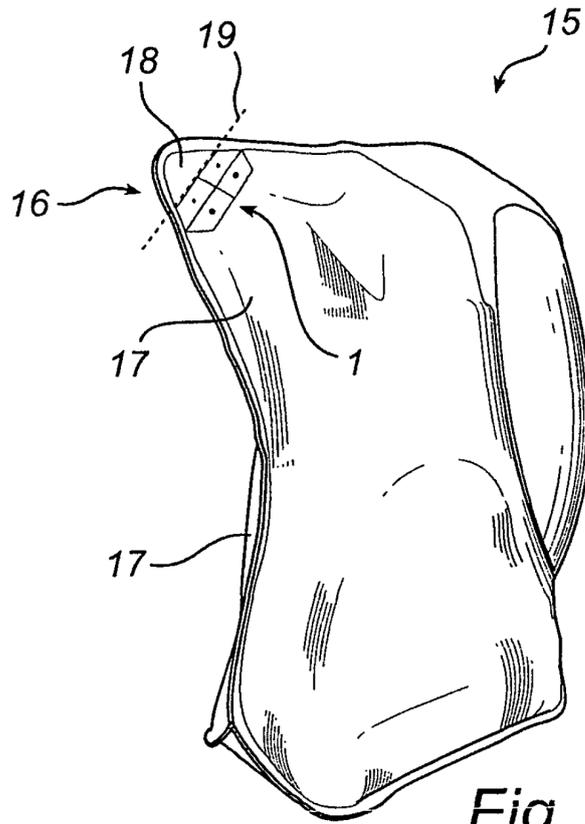
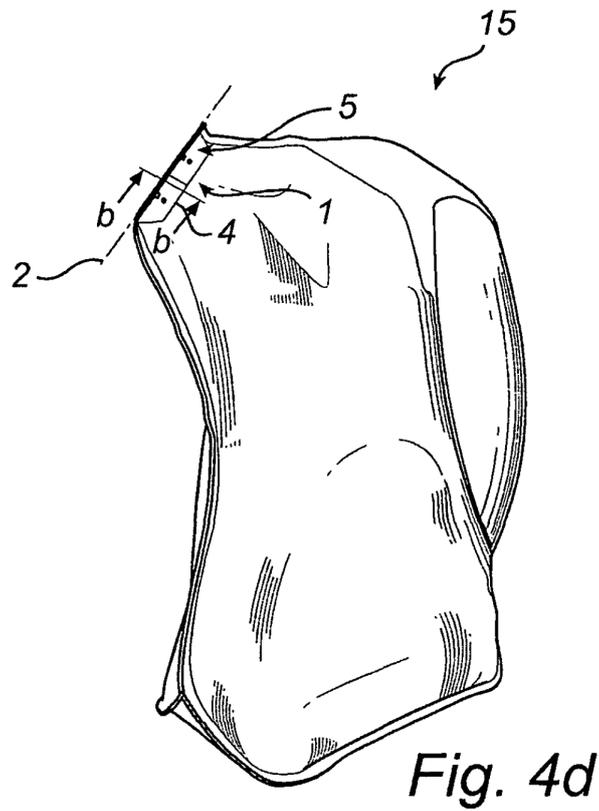
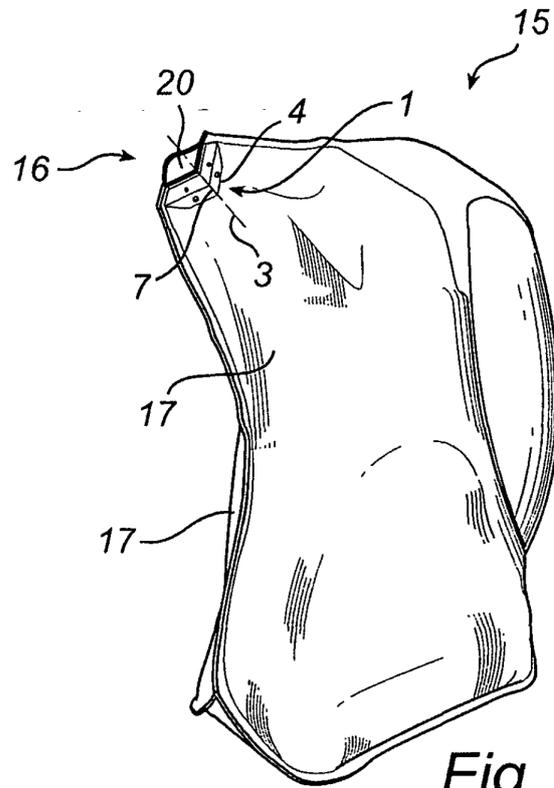
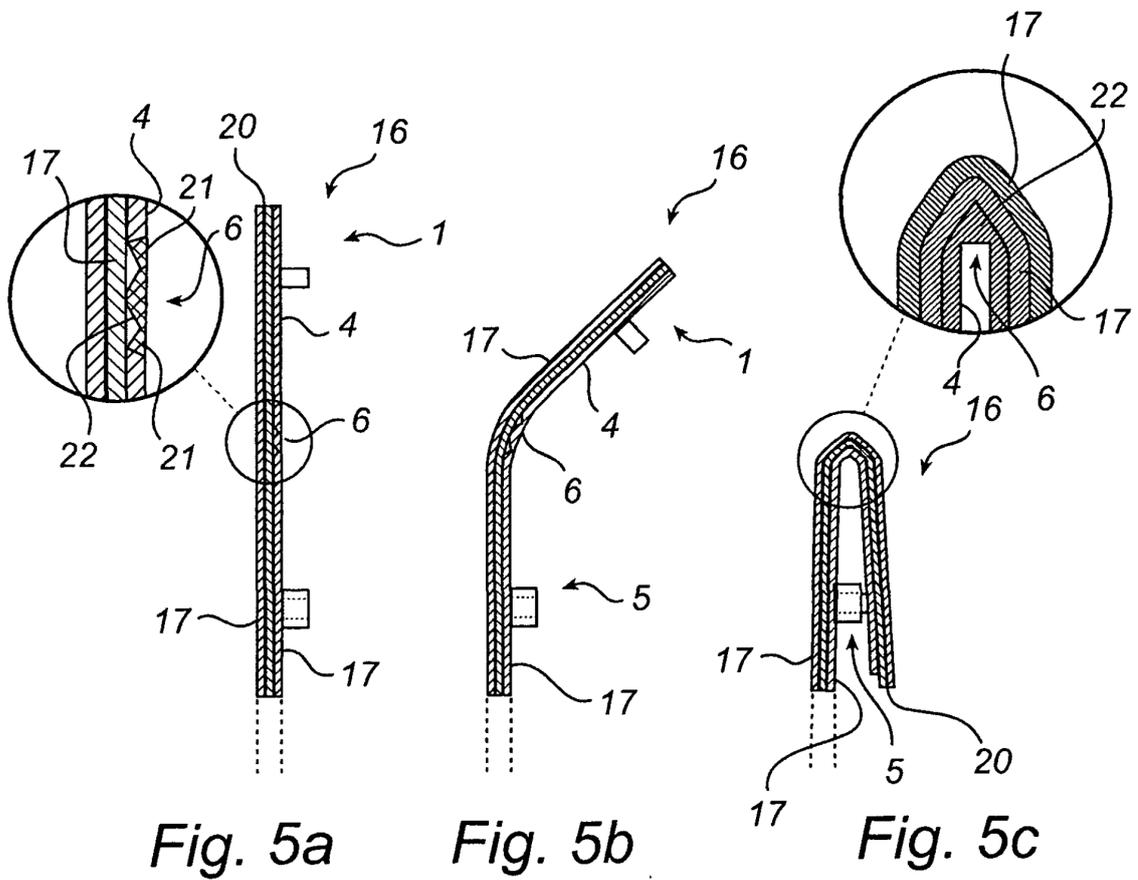
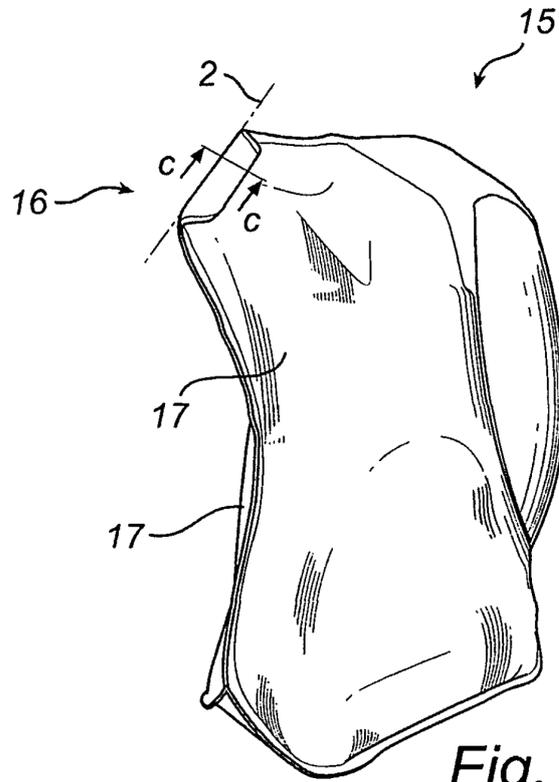


Fig. 3c







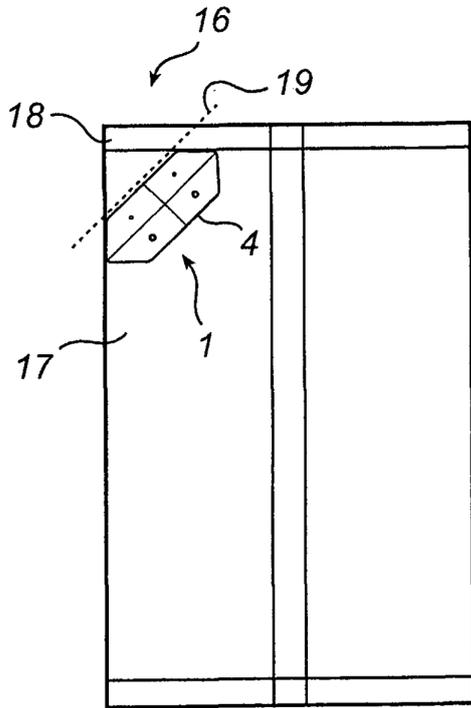


Fig. 6a

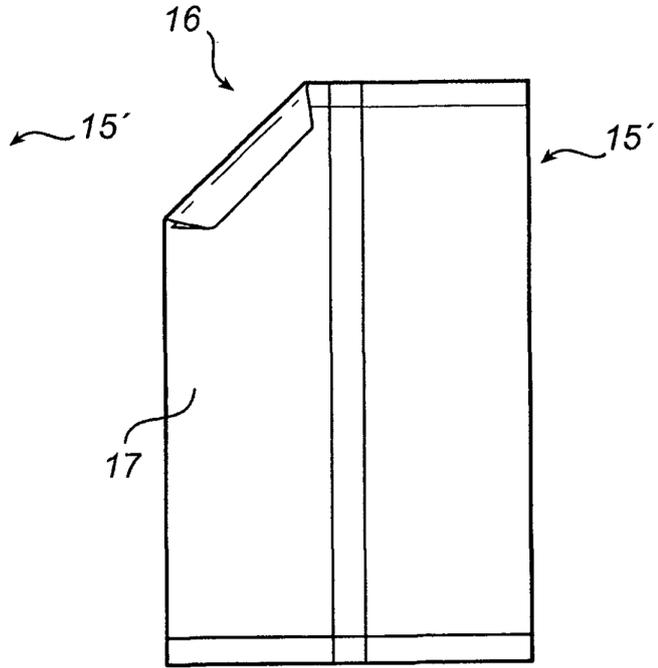


Fig. 6b

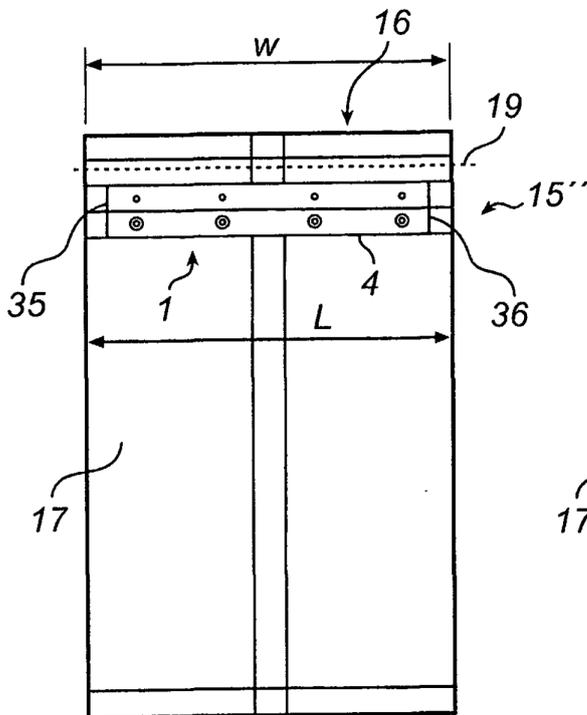


Fig. 7a

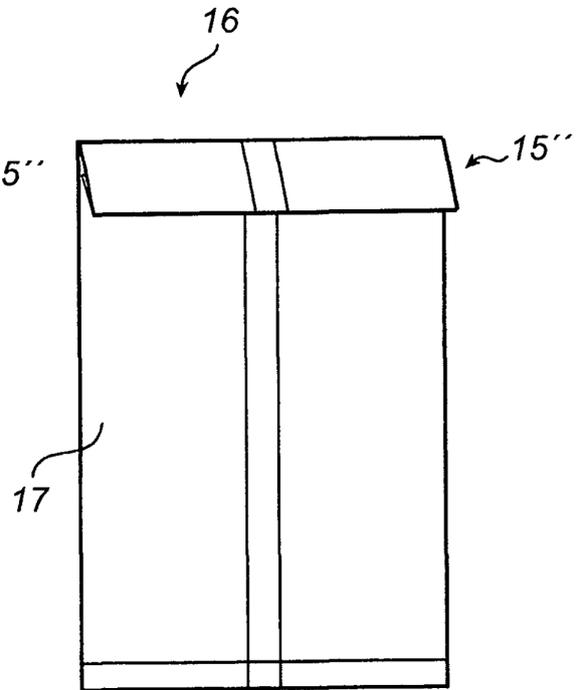


Fig. 7b

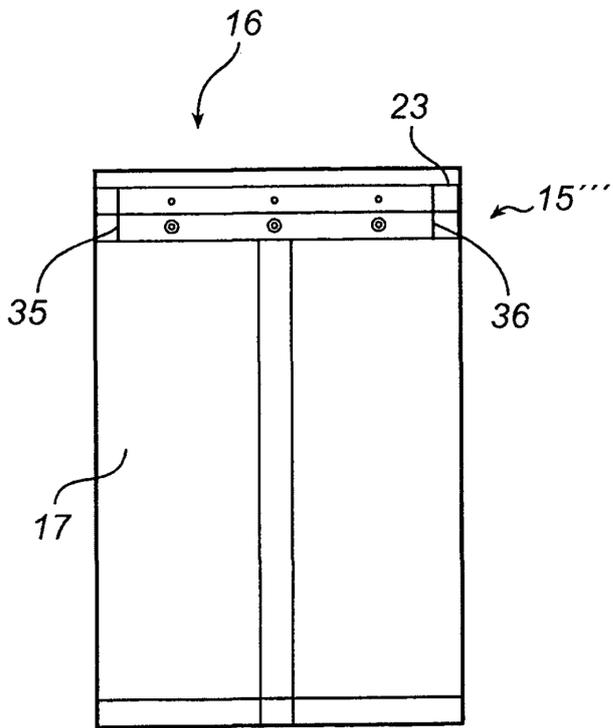


Fig. 8a

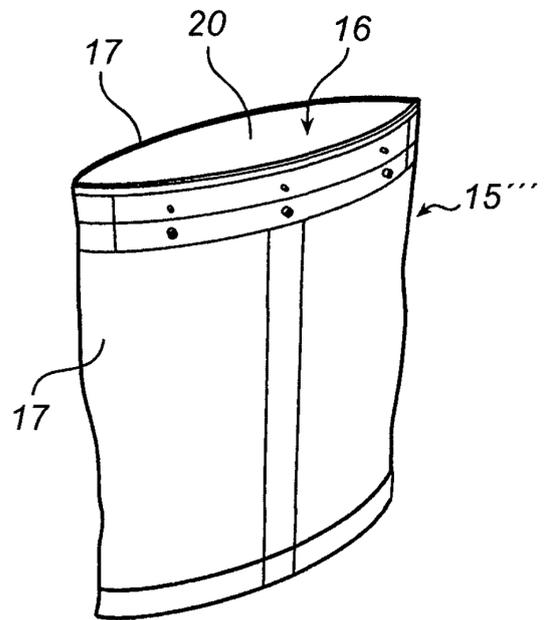


Fig. 8b

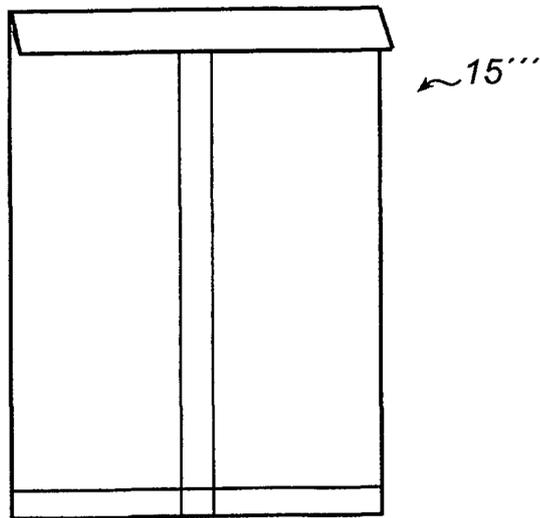


Fig. 8c

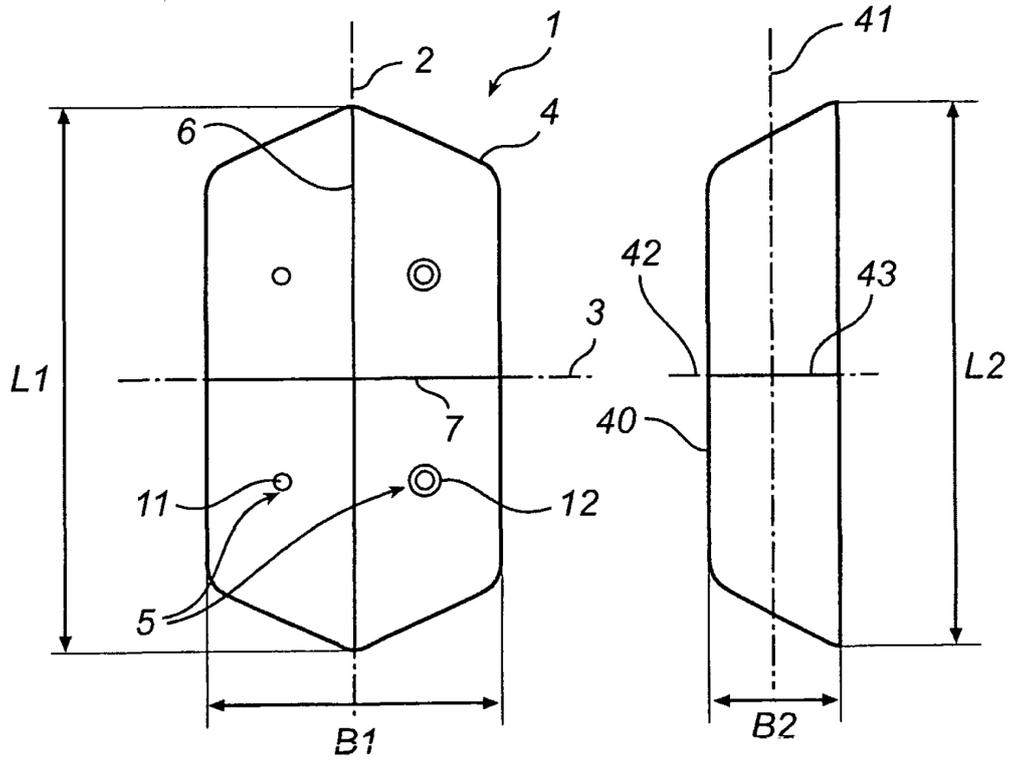


Fig. 10

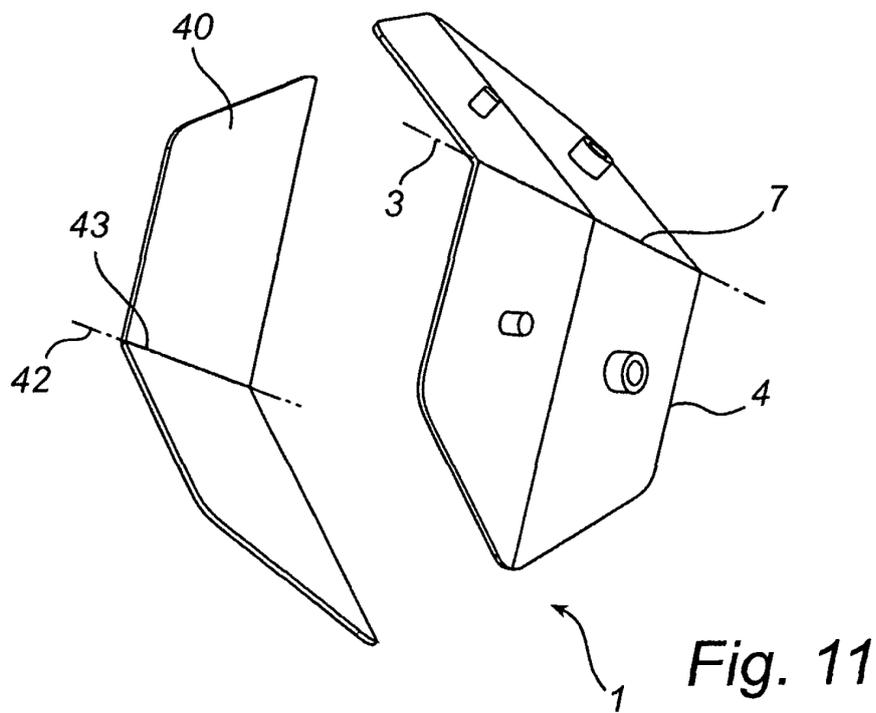


Fig. 11

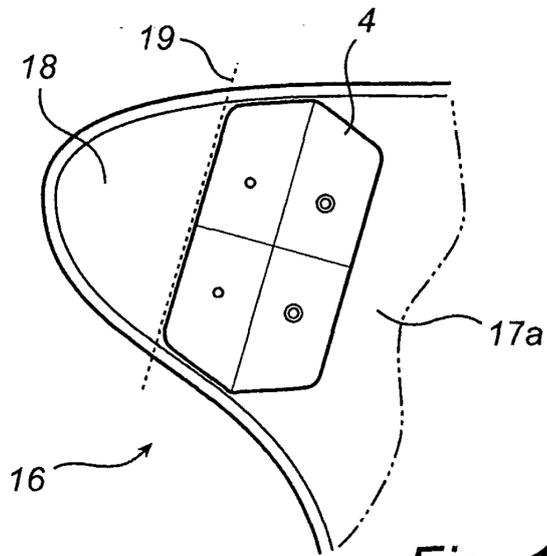


Fig. 12a

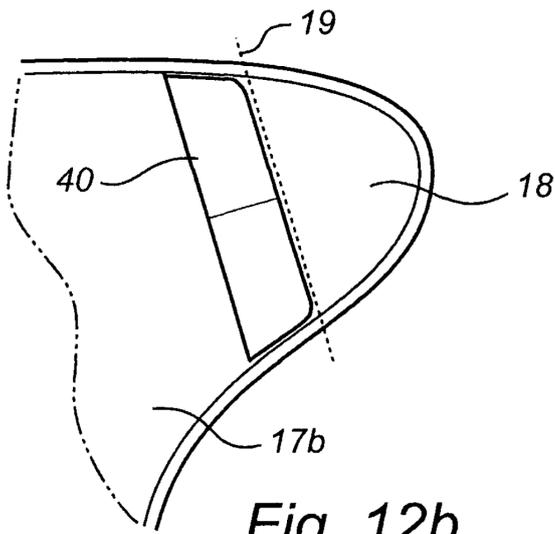


Fig. 12b

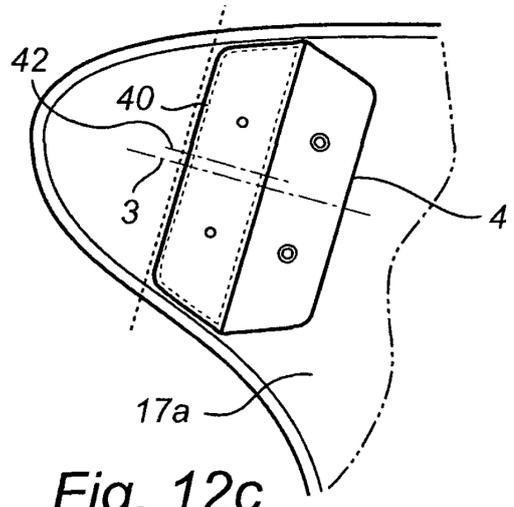


Fig. 12c

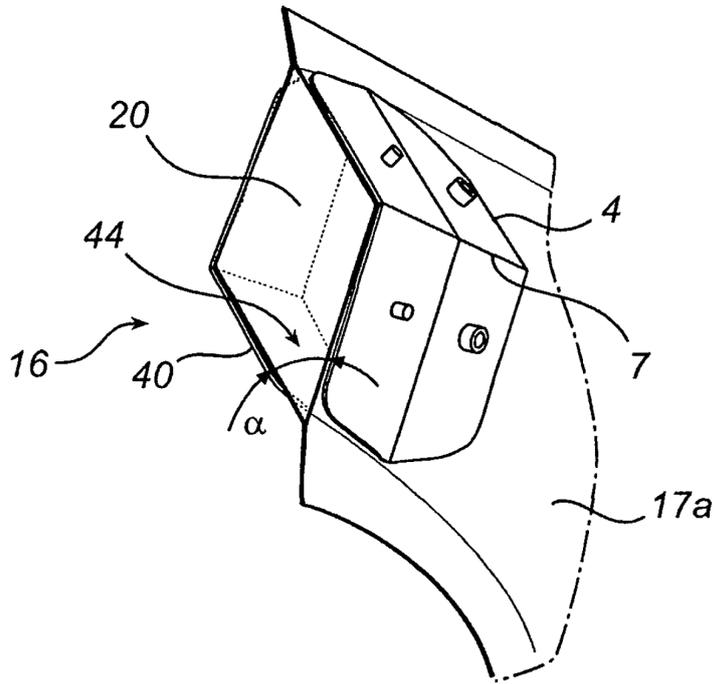


Fig. 13a

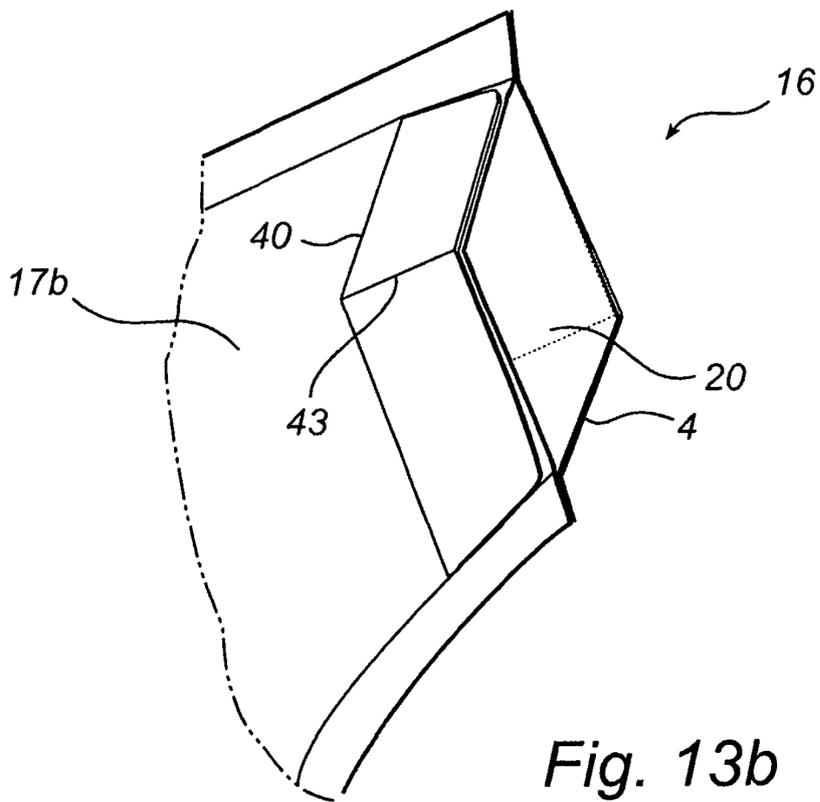


Fig. 13b

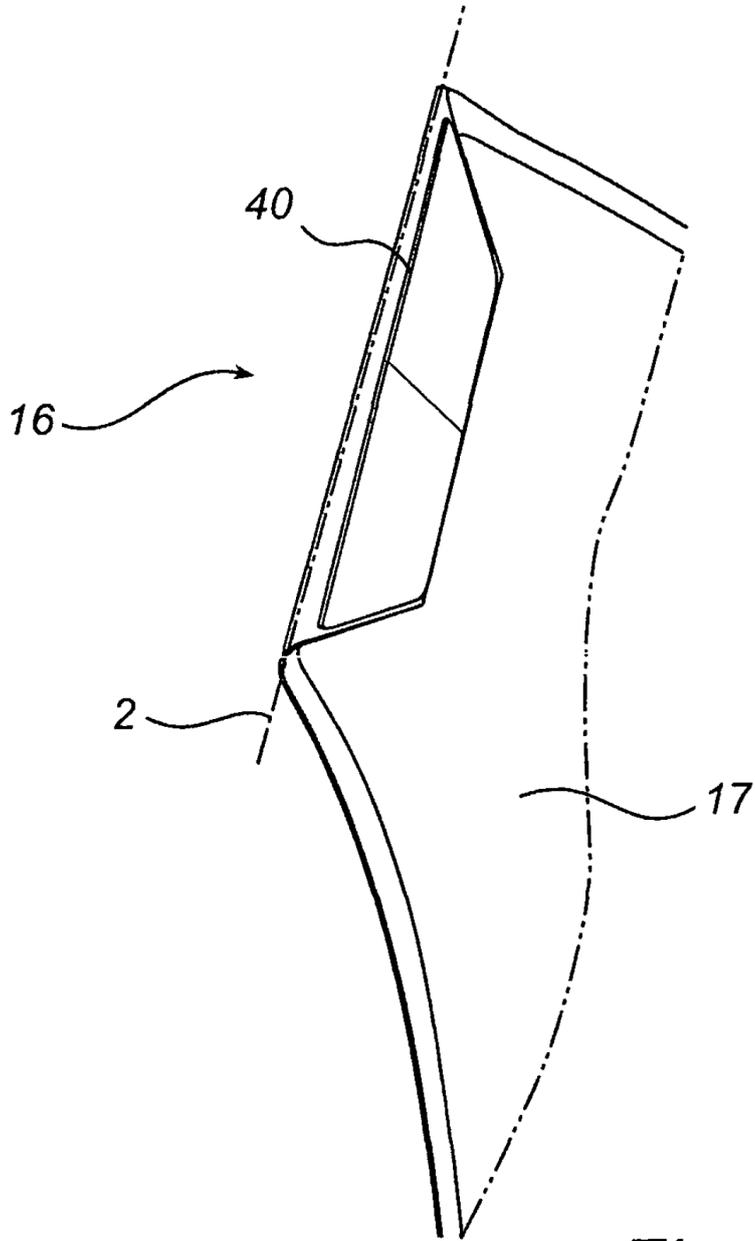


Fig. 14