

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 235**

51 Int. Cl.:

B65D 17/50 (2006.01)

B65D 47/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2013** **E 13184833 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016** **EP 2848547**

54 Título: **Procedimiento para fabricar una tapa con cierre**

30 Prioridad:

13.09.2013 EP 13184385

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

26.09.2016

73 Titular/es:

**XOLUTION GMBH (100.0%)
Unterhachinger Strasse 75
81737 München, DE**

72 Inventor/es:

**BRATSCH, CHRISTIAN y
VON RETTBERG, MARC**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 584 235 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

Procedimiento para fabricar una tapa con cierre

Campo de la invención

La invención se refiere a un procedimiento para fabricar una tapa con cierre para un recipiente, en particular para una lata de bebida.

Estado de la técnica

A partir del estado de la técnica se conoce una tapa para una lata que presenta un cierre que puede cerrarse de manera múltiple. El documento WO 2009/103817 A1 es un procedimiento pertinente para fabricar una tapa con cierre para un recipiente, en particular para una lata de bebida, extraíble, que comprende las siguientes etapas:

- 10 proporcionar un espejo de tapa con una abertura de vertido y al menos una abertura de guía; unir una pieza de deslizamiento exterior y un lado del espejo de tapa previsto como lado exterior de recipiente, comprendiendo la pieza de deslizamiento exterior un elemento de conexión que traspasa el espejo de tapa en la abertura de guía, unir un elemento de cierre y el lado del espejo de tapa previsto como lado interior de recipiente con la pieza de deslizamiento exterior y establecer un acoplamiento entre el elemento de cierre y la pieza de desplazamiento.
- 15 El objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento de fabricación eficaz para una tapa con cierre. En particular, el procedimiento debe poder llevarse a cabo preferentemente de manera automática para producir un gran número de piezas.

Descripción de la invención

- 20 La invención pone a disposición un procedimiento para fabricar una tapa con cierre para un recipiente, en particular para una lata de bebida, de acuerdo con la reivindicación 1. El procedimiento de acuerdo con la invención comprende las siguientes etapas: proporcionar un espejo de tapa con una abertura de vertido y al menos una abertura de guía, preferentemente con dos aberturas de guía; unir una pieza de deslizamiento interior y un lado del espejo de tapa previsto como lado interior de recipiente; unir una pieza de deslizamiento exterior y un lado del espejo de tapa previsto como lado exterior de recipiente; conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior a través de al menos un elemento de conexión dispuesto al menos parcialmente en la al menos una abertura de guía; unir un elemento de cierre y el lado del espejo de tapa previsto como lado interior de recipiente con la pieza de deslizamiento interior y establecer un acoplamiento entre el elemento de cierre y la pieza de deslizamiento interior.
- 25

- 30 Como espejo de tapa se denomina en el presente documento el elemento de tapa que presenta la abertura de vertido y la al menos una abertura de guía, sin elementos de tapa adicionales, que deben asociarse al cierre. El espejo de tapa es, en el caso de una lata de bebida, por ejemplo, una hojalata o aluminio redondo, y tiene en el borde un reborde con el que la tapa puede sujetarse en un cuerpo base de lata cilíndrico. La unidad de pieza de deslizamiento interior y exterior conectadas entre sí se denomina también como elemento de accionamiento.

Con la abertura de vertido está denominada la abertura desde la que puede verterse el contenido en el uso del recipiente. En el caso de una lata de bebida esta es la abertura para beber.

- 35 La abertura de guía, de las que está prevista al menos una, no obstante preferentemente dos, sirve para la conducción de las piezas de deslizamiento interiores y exteriores conectadas entre sí como unidad. Las aberturas de guía pueden estar configuradas, por ejemplo, en forma de hendidura de modo que, por ejemplo, se conducen hacia su interior pasadores de conexión entre la pieza de deslizamiento interior y exterior para posibilitar un deslizamiento de la unidad a lo largo de las hendiduras. Las aberturas de guía proporcionan a los pasadores de conexión el espacio libre de movimiento necesario; la propia conducción se establece de manera constructiva esencialmente entre el elemento de cierre y la pieza de deslizamiento interior del elemento de accionamiento. Para prever un contacto directo lo más pequeño posible (en el caso ideal, ninguno) entre el espejo de tapa y el/los pasador/es de conexión, para evitar, por ejemplo, abrasión e incisión de los mismos, la hendidura de guía o las hendiduras de guía están liberadas de manera más amplia que la extensión de los pasadores de conexión transversalmente a su dirección de movimiento. Durante el montaje se asume la conducción mediante la mecánica de la instalación de montaje. La pieza de deslizamiento interior se dispone en el lado de la tapa que debe actuar como una parte del lado interior de recipiente; esta también se denomina en lo sucesivo como lado interior de tapa. La pieza de deslizamiento exterior se dispone en el lado de la tapa que debe actuar como una parte del lado exterior de recipiente; esta también se denomina en lo sucesivo como lado exterior de tapa.
- 40
- 45
- 50 En el lado interior de tapa se encuentra también el elemento de cierre. El elemento de cierre actúa en una posición de cierre de manera estanca entre el lado interior de recipiente y el lado exterior de recipiente. En particular, se estanqueizan en la posición de cierre las aberturas que se encuentran en el espejo de tapa, por ejemplo a través de una o varias juntas de estanqueidad. El elemento de cierre se acopla con el elemento de deslizamiento interior. Mediante el movimiento de la unidad de pieza de deslizamiento interior y exterior se mueve el elemento de cierre. En una posición de cierre del elemento de cierre se encuentra la unidad en cuestión de pieza de deslizamiento interior y
- 55

exterior en una posición de cierre correspondiente (por ejemplo, en un extremo de la o de las hendiduras de guía). En una posición abierta del elemento de cierre se encuentra la unidad en cuestión en una posición abierta correspondiente (por ejemplo, en otro extremo de la o de las hendiduras de guía). En el caso de una lata de bebida con líquido gaseoso se establece una presión de gas que presiona el elemento de cierre contra el lado interior de tapa, de manera adicional con respecto a la fuerza de contacto generada mecánicamente al deslizar el elemento de accionamiento.

El material del que están realizadas la pieza de deslizamiento interior y la exterior comprende preferentemente plástico. El material del que está realizado el elemento de cierre comprende igualmente plástico, aunque puede comprender en particular dos plásticos diferentes, pudiendo actuar uno de los plásticos como material de estanqueización para estanqueizar con respecto al espejo de tapa.

Un perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención consiste en que la etapa de unir la pieza de deslizamiento interior y el lado del espejo de tapa previsto como lado interior de recipiente puede comprender la siguiente etapa: alinear la ubicación relativa de la pieza de deslizamiento interior y del espejo de tapa, en particular con respecto a la al menos una abertura de guía. La ventaja es que así se produce, por ejemplo, un alineamiento que facilita la unión, y se alinean en particular elementos previstos (por ejemplo, pivotes, orificios) para conectarse con el elemento de deslizamiento exterior con respecto a la abertura de guía. De manera opcional, puede estar prevista además la siguiente etapa adicional: alinear la pieza de deslizamiento interior en una ubicación predeterminada, en particular mediante suministro y colocación en un hueco de un soporte de pieza de trabajo. Un hueco como tal en un soporte de pieza de trabajo pone a disposición una fijación de la ubicación deseada. Con el soporte de pieza de trabajo pueden dirigirse uno o más componentes de tapa iguales en diferentes fases de la fabricación mediante una instalación, en la que las etapas de acuerdo con la invención pueden llevarse a cabo de manera automática.

De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención o del perfeccionamiento ya mencionado, la etapa de alinear la ubicación relativa de la pieza de deslizamiento interior y del espejo de tapa puede producirse mediante el giro del espejo de tapa. Preferentemente se produce a este respecto una detección de posición de giro mediante una cámara o mecánicamente. La cámara puede pertenecer a un sistema de cámara que además puede comprender un equipo de evaluación en forma de un ordenador y un programa de ordenador que se ejecuta en el mismo. De manera opcional, puede estar prevista la siguiente etapa adicional: insertar el espejo de tapa alineado en el soporte de pieza de trabajo con la pieza de deslizamiento interior colocada.

Otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados consiste en que la etapa de unir la pieza de deslizamiento exterior y el lado del espejo de tapa previsto como lado exterior de recipiente puede comprender una colocación de la pieza de deslizamiento exterior sobre el espejo de tapa. Esto posiciona la pieza de deslizamiento exterior con respecto al espejo de tapa, y también con respecto a la pieza de deslizamiento interior. También en este caso se produce preferentemente antes un alineamiento previo de la pieza de deslizamiento exterior, en particular con respecto a la al menos una abertura de guía.

De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados, el al menos un elemento de conexión puede comprender al menos un pasador, configurado preferentemente de una sola pieza con la pieza de deslizamiento exterior, y la etapa de conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior puede comprender una introducción del pasador en una abertura correspondiente de la pieza de deslizamiento interior, o el al menos un elemento de conexión puede comprender al menos un pasador, configurado preferentemente de una sola pieza con la pieza de deslizamiento interior, y la etapa de conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior puede comprender una introducción del pasador en una abertura correspondiente de la pieza de deslizamiento exterior.

Otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados consiste en que la etapa de conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior puede comprender un remachado y/o soldadura del al menos un elemento de conexión, preferentemente mediante ultrasonido; pudiendo producirse en combinación con el perfeccionamiento descrito antes preferentemente un remachado y/o soldadura de un extremo libre del pasador en o con un borde de la abertura correspondiente de la pieza de deslizamiento interior o la exterior.

De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados, la unión del elemento de cierre y el lado del espejo de tapa previsto como lado interior de recipiente con la pieza de deslizamiento interior puede comprender las siguientes etapas: insertar el elemento de cierre en una muesca correspondiente en el soporte de pieza de trabajo o en uno adicional y colocar el espejo de tapa con las piezas de deslizamiento interiores y exteriores conectadas.

Otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados consiste en que la etapa de establecer un acoplamiento entre el elemento de cierre y la pieza de deslizamiento interior puede comprender la siguiente etapa: incorporar al menos un tope de deslizamiento de la pieza de deslizamiento interior en una ranura del elemento de cierre. Preferentemente se lleva a cabo la siguiente

etapa adicional: deslizar el tope de deslizamiento en la ranura del elemento de cierre mediante deslizamiento de las piezas de deslizamiento interiores y exteriores conectadas. Mediante el deslizamiento del tope de deslizamiento en la ranura del elemento de cierre puede producirse un acoplamiento entre el elemento de cierre y la pieza de deslizamiento interior, de modo que el elemento de cierre se sostiene en la tapa. La ranura puede en particular estar configurada de modo que discurre de manera oblicua en caso de acoplamiento exitoso entre el elemento de cierre y la pieza de deslizamiento interior. Así mediante deslizamiento del tope de deslizamiento puede producirse un apriete del elemento de cierre en el lado de tapa interior, ya que el tope de deslizamiento acerca el elemento de cierre.

De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención o uno de los perfeccionamientos ya mencionados, el elemento de cierre puede presentar una abertura de ventilación, y el espejo de tapa puede presentar preferentemente una muesca de ventilación que se alinea con la abertura de ventilación al unir el elemento de cierre y el espejo de tapa, y pudiendo comprender el procedimiento las siguientes etapas adicionales: humedecer la abertura de ventilación en el elemento de cierre con un aceite, preferentemente E900 (polidimetilsiloxano) o aceite de silicona; e introducir un pasador dispuesto en una pieza parcial plegable del elemento de deslizamiento exterior en la abertura de ventilación mediante plegamiento de la pieza parcial plegable en el lado exterior del espejo de tapa. La abertura de ventilación se humedece con un aceite para que el pasador pueda incorporarse en la pieza parcial plegable con baja resistencia en la abertura de ventilación. La abertura de ventilación presenta preferentemente una junta de estanqueidad anular, que colabora en arrastre de forma con el pasador configurado preferentemente con el corte transversal en forma circular para cerrar la abertura de ventilación a prueba de gas y líquido.

Otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o de uno de los perfeccionamientos ya mencionados, consiste en que el espejo de tapa puede presentar además al menos una abertura de remache, preferentemente dos aberturas de remache, y la unión del elemento de cierre y del espejo de tapa puede comprender las siguientes etapas: introducir un pasador de remache (o perno de soldadura) respectivo del elemento de cierre en la al menos una abertura de remache (en el caso de un perno de soldadura, denominado como abertura de perno de soldadura) del espejo de tapa y remachar (soldar) el al menos un pasador de remache (perno de soldadura) en el lado exterior del espejo de tapa. Puede estar prevista la siguiente etapa adicional: introducir el pasador de remache (perno de soldadura) respectivo del elemento de cierre en un alojamiento de pasador de remache (alojamiento de perno de soldadura) respectivo de una parte que se separa al abrir el cierre de la pieza de deslizamiento exterior, comprendiendo el remachado (soldadura) del al menos un pasador de remache (perno de soldadura) un remachado (soldadura) con el alojamiento de pasador de remache (alojamiento de perno de soldadura) respectivo. Durante una apertura del cierre se deja la parte separable de la pieza de deslizamiento exterior, pudiendo encontrarse la parte separable en particular en la pieza parcial plegable, en la posición fijada mediante los pasadores de remache (pernos de soldadura) cuando se mueve la pieza de deslizamiento exterior, en particular cuando la pieza parcial plegable se abre. En caso de que esté presente una abertura de ventilación, se extrae el pasador de la parte plegable que se encuentra en la misma de la abertura de ventilación, y puede producirse una compensación de presión entre zona interior y exterior de la lata.

De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados, puede llevarse a cabo la siguiente etapa adicional: incorporar una cinta de seguridad, que se rasga al abrir el cierre, sobre la pieza de deslizamiento exterior; pudiendo comprender el remachado (soldadura) del al menos un pasador de remache (perno de soldadura) un remachado (soldadura) de la cinta de seguridad con el al menos un pasador de remache (perno de soldadura), en particular también un remachado (soldadura) con el alojamiento de pasador de remache (alojamiento de perno de soldadura) respectivo, y estando previstos preferentemente al menos dos pasadores de remache (perno de soldadura) y pudiendo comprender el remache (soldadura) de los al menos dos pasadores de remache (pernos de soldadura) un remachado (soldadura) de la cinta de seguridad con los al menos dos pasadores de remache (pernos de soldadura). La cinta de seguridad puede ser, por ejemplo, una cinta de plástico clara o de color o una lámina de plástico o de color. La cinta de seguridad está dispuesta de modo que se rasga al abrir por primera vez el cierre y muestra así al usuario que ya se ha producido una primera apertura. En particular, la cinta de seguridad puede colocarse encima de la parte plegable de la pieza de deslizamiento exterior. La cinta de seguridad puede estar superpuesta únicamente sobre la pieza de deslizamiento exterior y no puede estar conectada directamente con la misma. Como alternativa, puede estar conectada, no obstante, directamente con la pieza de deslizamiento exterior, por ejemplo cuando está previsto solo un pasador de remache (perno de soldadura).

Otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención o uno de los perfeccionamientos ya mencionados consiste en que puede estar prevista la siguiente etapa adicional: comprobar la ubicación de las soldaduras del al menos un pasador de remache y/o comprobar la ubicación de los alojamientos de remache y/o comprobar la ubicación de la cinta de seguridad con una cámara, en particular con una unidad de evaluación. Preferentemente puede llevarse a cabo la siguiente etapa adicional: comprobar la pieza de deslizamiento exterior y/o el espejo de tapa y/o el borde del espejo de tapa con respecto a daños y montaje correcto con la cámara, en particular con la unidad de evaluación.

De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados, puede llevarse a cabo la siguiente etapa adicional: aplicar la tapa con presión mediante un gas para comprobar la estanqueidad de la tapa en al menos un valor de presión, preferentemente en

dos valores de presión diferentes. La prueba con dos valores de presión diferentes puede producirse a una presión comparativamente baja y a una presión comparativamente alta, por lo que pueden probarse distintas cargas sobre las juntas de estanqueidad.

5 Otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados consiste en que la facilitación del espejo de tapa puede comprender la siguiente etapa: abombar una zona interior del espejo de tapa en una forma convexa con respecto al lado exterior. Preferentemente puede producirse antes la etapa del troquelado de las aberturas en el espejo de tapa. El abombamiento hacia fuera tiene la ventaja de que el elemento de cierre también se cierra y estanqueiza además de manera segura según una posible deformación en caso de una aplicación de presión desde el lado interior del recipiente. Una ventaja adicional es una configuración uniforme y estable en forma del espejo de tapa (calibración del espejo de tapa), que, de otro modo, puede moldearse de forma distinta en forma básica plana en el transcurso de la producción de tapa.

10 De acuerdo con otro perfeccionamiento del procedimiento de acuerdo con la invención o uno de los perfeccionamientos ya mencionados, puede llevarse a cabo la siguiente etapa adicional: acumular la tapa en una pila. Preferentemente se lleva a cabo la siguiente etapa adicional: empaquetar la pila de tapas cuando una cantidad predefinida de tapas se encuentre en la pila de tapas.

Además, una aplicación, puede contener en particular una impresión de una señalización. La señalización puede posibilitar el rastreo de la tapa y/o servir para fines comerciales y/o contener información especial, tales como señalar sistemas de envases retornables o dar indicaciones sobre el alcohol.

20 Además, puede producirse adicionalmente también un control del espejo de tapa troquelado para detectar una posible rebaba existente, pudiendo desecharse espejos de tapa mal valorados. Como alternativa, pueden suministrarse espejos de tapa ya troquelados y calibrados.

25 Por último, el procedimiento de acuerdo con la invención, o uno de los perfeccionamientos ya mencionados puede comprender una medición y/o registro de fuerzas o pares de montaje. Así puede proporcionarse un aseguramiento de calidad. Por ejemplo, al comprimirse el elemento de deslizamiento interior y exterior, o al cerrarse la parte plegable, en caso de elementos intactos, las fuerzas pueden situarse en un intervalo de valores determinado que se ha obtenido de manera empírica. Después, a partir de una desviación de un valor hacia arriba o hacia abajo (por fuera del intervalo) puede concluirse que existe un problema. Por ejemplo, uno de los elementos podría estar roto o su alineación no es óptima.

30 La invención pone a disposición también un dispositivo con el que pueden realizarse las etapas del procedimiento de acuerdo con la invención o uno de los perfeccionamientos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 representa el procedimiento de acuerdo con la invención de acuerdo con una primera forma de realización.

35 La Figura 2 representa el procedimiento de acuerdo con la invención de acuerdo con una segunda forma de realización.

Descripción de las formas de realización

La Figura 1 (Figuras 1A a 1F) representa el procedimiento de acuerdo con la invención de acuerdo con una primera forma de realización.

40 A continuación se proporciona de acuerdo con la Figura 1A en la primera etapa el espejo 110 de tapa. En su interior están previstas una abertura 112 de vertido y una abertura 114 de guía.

En la siguiente etapa de acuerdo con la Figura 1B se produce una unión de una pieza 120 de deslizamiento interior y un lado del espejo 110 de tapa previsto como lado interior 116 de recipiente.

A continuación se unen de acuerdo con la Figura 1C una pieza 130 de deslizamiento exterior y un lado del espejo 110 de tapa previsto como lado exterior 118 de recipiente.

45 En consecuencia, se produce de acuerdo con la Figura 1D una conexión de la pieza 120 de deslizamiento interior con la pieza 130 de deslizamiento exterior a través de al menos un elemento 132 de conexión dispuesto por la abertura 114 de guía.

50 Además, se unen entonces de acuerdo con la Figura 1E un elemento 140 de cierre y el lado del espejo 110 de tapa previsto como lado interior 116 de recipiente con la pieza 120 de deslizamiento interior. El elemento de cierre presenta una ranura 142, cuya forma está configurada en corte transversal complementariamente a la forma en corte transversal de un tope 122 de deslizamiento dispuesto en una pieza 120 de deslizamiento interior.

Por último, de acuerdo con la Figura 1F se produce aún el establecimiento de un acoplamiento entre el elemento

140 de cierre y la pieza 120 de deslizamiento interior, en este ejemplo a través del tope 122 de deslizamiento, que se incorpora en la ranura 142 del elemento de cierre.

La Figura 2 (Figuras 2A a 2E) ejemplifica el procedimiento de acuerdo con la invención de acuerdo con una segunda forma de realización.

- 5 La facilitación del espejo 210 de tapa se produce de acuerdo con la Figura 2A. En el mismo está contenida la abertura 212 para beber y hendiduras 214 de guía. Además, están previstas una muesca 213 de ventilación y dos aberturas 215 de remache.

- 10 La Figura 2B muestra un soporte 250 de pieza de trabajo. En el mismo están previstas cavidades 251 (en este ejemplo cuatro cavidades), que a su vez contienen huecos 252. En los huecos 252 pueden incorporarse piezas de deslizamiento interiores tras una alineación previa y fijarse así en su ubicación. Las cavidades 251 pueden alojar espejo de tapa o/y elementos de cierre.

- 15 En la Figura 2C está representada una pieza 220 de deslizamiento interior en vista superior, que en esta forma de realización está provista con cuatro topes 222 de deslizamiento dispuestos lateralmente. Además, la pieza 220 de deslizamiento interior tiene aberturas 224 que pueden introducirse en los pasadores de conexión correspondientes de una pieza de deslizamiento exterior.

- 20 En la Figura 2D está representada una pieza 230 de deslizamiento exterior como tal en vista superior (arriba) y en vista lateral (abajo). Esta pieza 230 de deslizamiento exterior tiene pasadores 232 que pueden introducirse en las aberturas 224 de la pieza 220 de deslizamiento interior para su conexión. Además, la pieza 230 de deslizamiento exterior comprende una pieza parcial plegable 234 y un pasador 238 configurado en la misma que puede incorporarse en una abertura de ventilación correspondiente del elemento de cierre. Además, están previstas partes separables 236 de la pieza 230, de deslizamiento exterior que están conectadas a través de almas con la pieza parcial plegable 234. La pieza de deslizamiento exterior tiene una zona cónica 235, sobre la que puede plegarse la pieza parcial plegable 234c.

- 25 En la Figura 2E está mostrado el elemento 240 de cierre en vista superior, que presenta las ranuras 242 para alojar los topes 222 de deslizamiento de la pieza 220 de deslizamiento interior. Además, está prevista una abertura 244 de ventilación y dos pasadores 246 de remache. Durante la fabricación de la tapa se conectan entre sí los pasadores 246 de remache con las partes separables 236 de la pieza de deslizamiento exterior mediante soldadura, por ejemplo mediante ultrasonido. Para ello, pueden introducirse antes, por ejemplo, en aberturas 237.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una tapa con cierre para un recipiente, en particular para una lata de bebida, que comprende las siguientes etapas

5 proporcionar un espejo (110) de tapa con una abertura (112) de vertido y al menos una abertura (114) de guía, preferentemente con dos aberturas de guía;
unir una pieza (120) de deslizamiento interior y un lado del espejo de tapa previsto como lado interior (116) de recipiente;
unir una pieza (130) de deslizamiento exterior y un lado del espejo de tapa previsto como lado exterior (118) de recipiente;
10 conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior a través de al menos un elemento (132) de conexión dispuesto al menos parcialmente en la al menos una abertura de guía;
unir un elemento (140) de cierre y el lado del espejo de tapa previsto como lado interior de recipiente con la pieza de deslizamiento interior y
establecer un acoplamiento entre el elemento (140) de cierre y la pieza (120) de deslizamiento interior.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, comprendiendo la etapa de unir la pieza de deslizamiento interior y el lado del espejo de tapa previsto como lado interior de recipiente la etapa:

alinear la ubicación relativa de la pieza (120) de deslizamiento interior y del espejo (110) de tapa, en particular con respecto a la al menos una abertura de guía;
estando prevista de manera opcional la siguiente etapa adicional:
20 alinear la pieza de deslizamiento interior en una ubicación predeterminada, en particular mediante suministro y colocación en un hueco de un soporte (250) de pieza de trabajo.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, produciéndose la etapa de alinear mediante el giro del espejo (110) de tapa, preferentemente con la etapa adicional de la detección de posición de giro mediante una cámara;

estando prevista de manera opcional la siguiente etapa adicional:
25 insertar el espejo de tapa alineado en el soporte de pieza de trabajo con la pieza de deslizamiento interior colocada.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, comprendiendo la etapa de unir la pieza (130) de deslizamiento exterior y el lado del espejo (110) de tapa previsto como lado exterior de recipiente una colocación de la pieza de deslizamiento exterior sobre el espejo de tapa.

30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo el al menos un elemento (132) de conexión al menos un pasador configurado preferentemente de una sola pieza con la pieza (130) de deslizamiento exterior, y comprendiendo la etapa de conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior una introducción del pasador en una abertura correspondiente de la pieza (120) de deslizamiento interior, o comprendiendo el al menos un elemento de conexión al menos un pasador configurado preferentemente de una sola pieza con la pieza de
35 deslizamiento interior, y comprendiendo la etapa de conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior una introducción del al menos un pasador en una abertura correspondiente respectiva de la pieza de deslizamiento exterior y/o comprendiendo la etapa de conectar la pieza de deslizamiento interior con la exterior una medición de una fuerza o de un par de giro.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo la etapa de conectar la pieza (120) de
40 deslizamiento interior con la exterior (130) un remachado/soldadura del al menos un elemento (132) de conexión, preferentemente mediante ultrasonidos;

produciéndose en combinación con la reivindicación 5 preferentemente un remachado/soldadura de un extremo libre del pasador con un borde de la abertura respectiva de la pieza de deslizamiento interior o exterior.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, comprendiendo unir el elemento (140) de cierre y el lado
45 del espejo (110) de tapa previsto como lado interior de recipiente con la pieza (120) de deslizamiento interior las siguientes etapas:

insertar el elemento de cierre en una muesca correspondiente en el soporte de pieza de trabajo o en uno adicional y
colocar el espejo de tapa con las piezas de deslizamiento interiores y exteriores conectadas.

50 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, comprendiendo la etapa de establecer un acoplamiento entre el elemento (240) de cierre y la pieza (220) de deslizamiento interior la siguiente etapa:

incorporar al menos un tope (222) de deslizamiento de la pieza de deslizamiento interior en una ranura del elemento de cierre;
preferentemente con la etapa adicional:

deslizar el tope de deslizamiento en la ranura del elemento de cierre mediante deslizamiento de las piezas de deslizamiento interiores y exteriores conectadas.

- 5 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, presentando el elemento de cierre una abertura de ventilación, y presentando el espejo (210) de tapa preferentemente una muesca (213) de ventilación, que se alinea con la abertura de ventilación al unir el elemento de cierre y el espejo de tapa, y comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas adicionales:

humedecer la abertura de ventilación en el elemento de cierre con un aceite, preferentemente E900 o aceite de silicona e

- 10 introducir un pasador dispuesto en una pieza parcial plegable del elemento de deslizamiento exterior en la abertura de ventilación mediante plegamiento de la pieza parcial plegable al lado exterior del espejo de tapa.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, presentando el espejo de tapa además al menos una abertura de remache, preferentemente dos aberturas de remache, y comprendiendo la unión del elemento de cierre y del espejo de tapa la siguiente etapa:

- 15 introducir un pasador de remache/perno de soldadura respectivo del elemento de cierre en la al menos una abertura de remache del espejo de tapa y

remachar/soldar el al menos un pasador de remache/perno de soldadura en el lado exterior del espejo de tapa; preferentemente con la etapa adicional:

- 20 introducir el pasador de remache/perno de soldadura respectivo del elemento de cierre en un alojamiento de pasador de remache/alojamiento de perno de soldadura respectivo de una parte de la pieza de deslizamiento exterior que puede separarse al abrir el cierre, comprendiendo el remachado/soldadura del al menos un pasador de remache/perno de soldadura un remachado/soldadura con el alojamiento de pasador de remache/alojamiento de perno de soldadura respectivo.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, con la etapa adicional:

- 25 incorporar una cinta de seguridad, que se rasga al abrir el cierre, sobre la pieza de deslizamiento exterior; comprendiendo el remachado/soldadura del al menos un pasador de remache/perno de soldadura un remachado/soldadura de la cinta de seguridad con el al menos un pasador de remache/perno de soldadura, en particular también un remachado/soldadura con el alojamiento de pasador de remache/alojamiento de perno de soldadura respectivo;

- 30 estando previstos preferentemente al menos dos pasadores de remache/pernos de soldadura, comprendiendo el remachado/soldadura de los al menos dos pasadores de remache/pernos de soldadura un remachado/soldadura de la cinta de seguridad con los al menos dos pasadores de remache/pernos de soldadura.

12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, con la etapa adicional:

- 35 comprobar la ubicación de los remachados/soldaduras del al menos un pasador de remache/perno de soldadura y/o comprobar la ubicación de los alojamientos de pasador de remache/alojamientos de perno de soldadura y/o comprobar la ubicación de la cinta de seguridad con una cámara, en particular con una unidad de evaluación; preferentemente con la etapa adicional: comprobar la pieza de deslizamiento exterior y/o el espejo de tapa y/o el borde del espejo de tapa con respecto a daños con la cámara, en particular con la unidad de evaluación.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, con la siguiente etapa adicional:

- 40 someter la tapa a presión mediante un gas para comprobar la estanqueidad de la tapa en al menos un valor de presión, preferentemente en dos valores de presión diferentes.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, comprendiendo la facilitación del espejo de tapa la siguiente etapa:

- 45 abombar una zona interior del espejo de tapa en una forma convexa con respecto al lado exterior; preferentemente con la etapa precedente de troquelar las aberturas en el espejo de tapa.

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, con la siguiente etapa:

acumular las tapas en una pila;

preferentemente con la etapa adicional:

empaquetar la pila de tapas cuando una cantidad predefinida de tapas se encuentra en la pila de tapas.

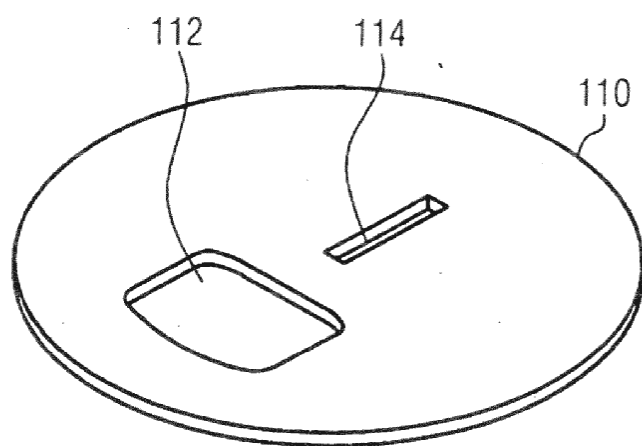


FIG. 1A

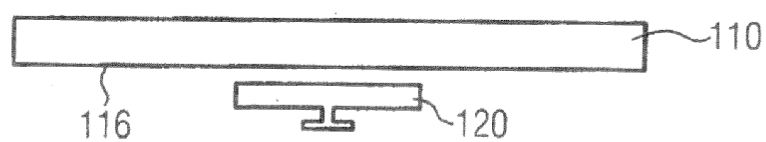


FIG. 1B

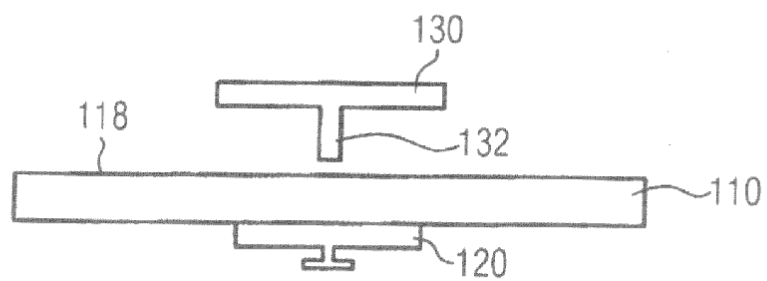


FIG. 1C

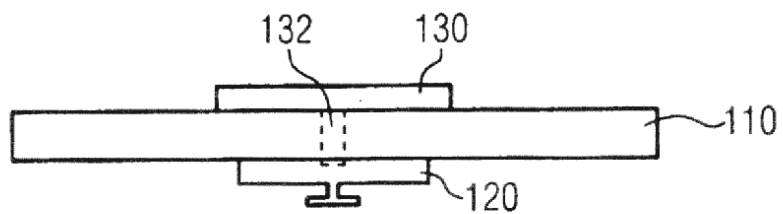


FIG. 1D

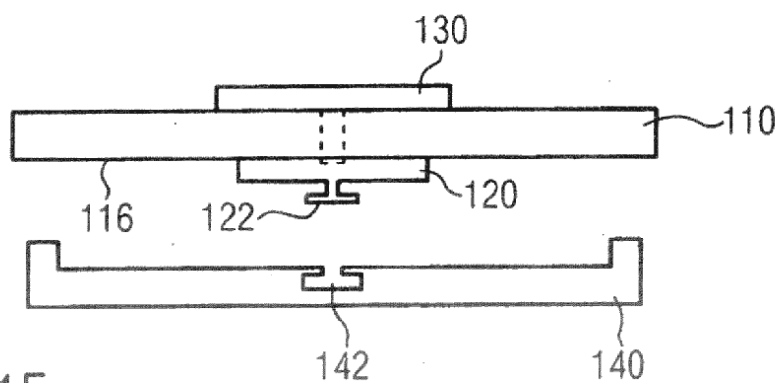


FIG. 1E

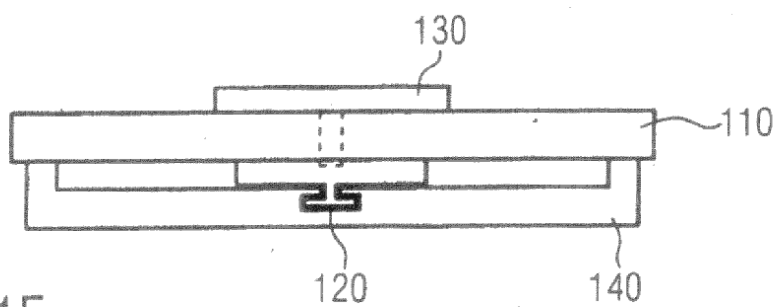


FIG. 1F

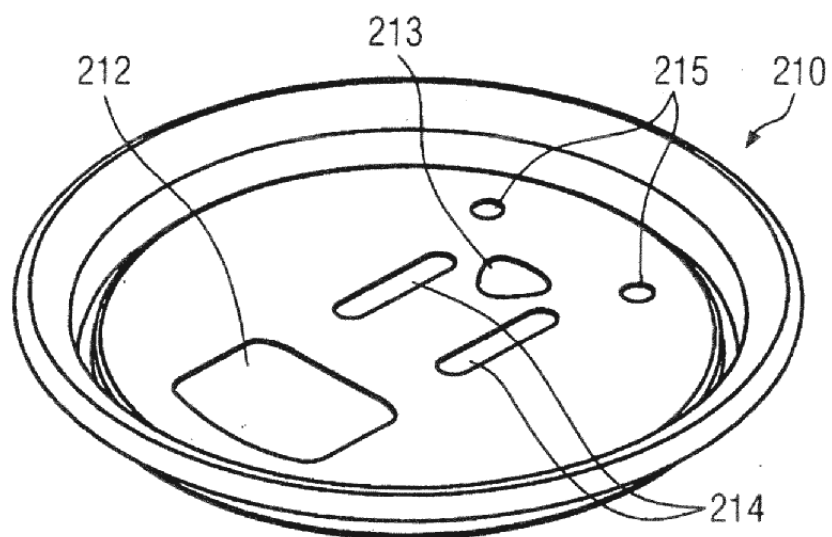


FIG. 2A

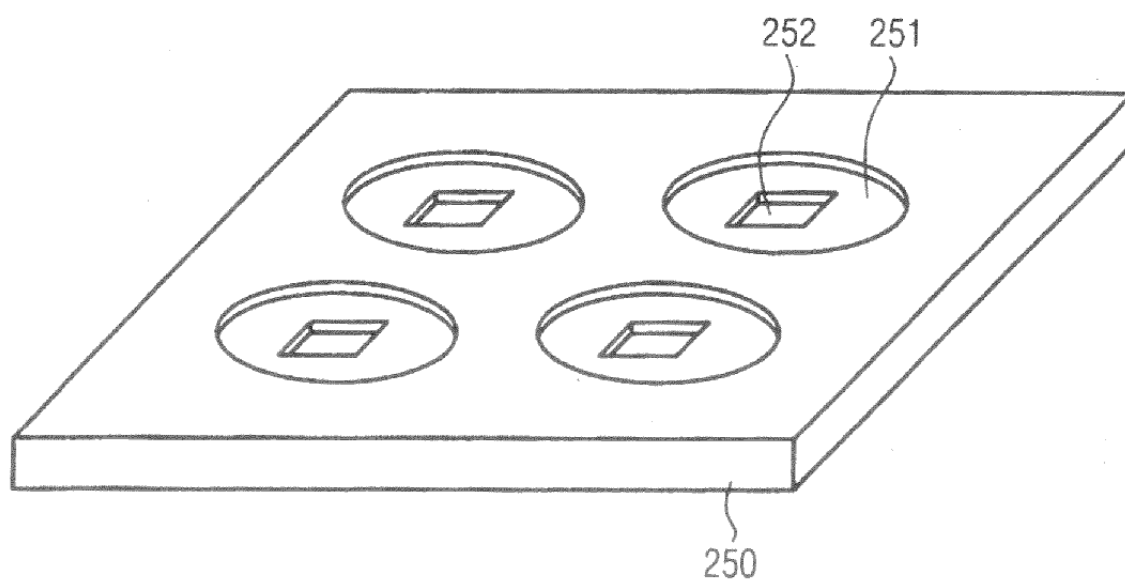
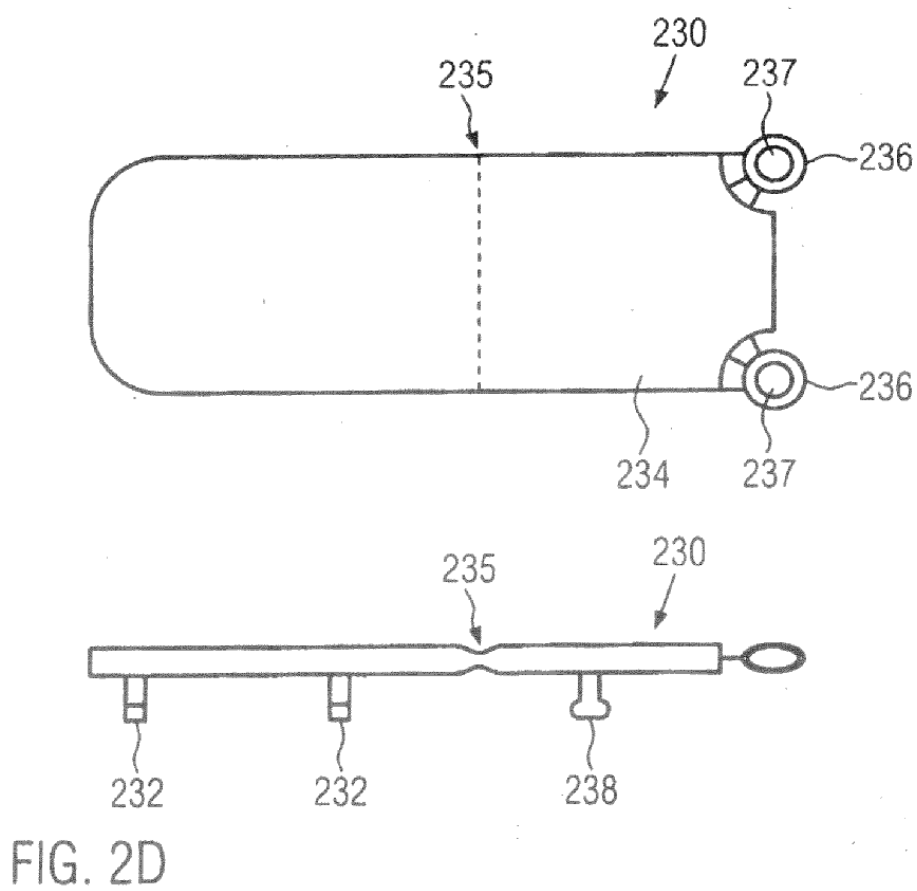
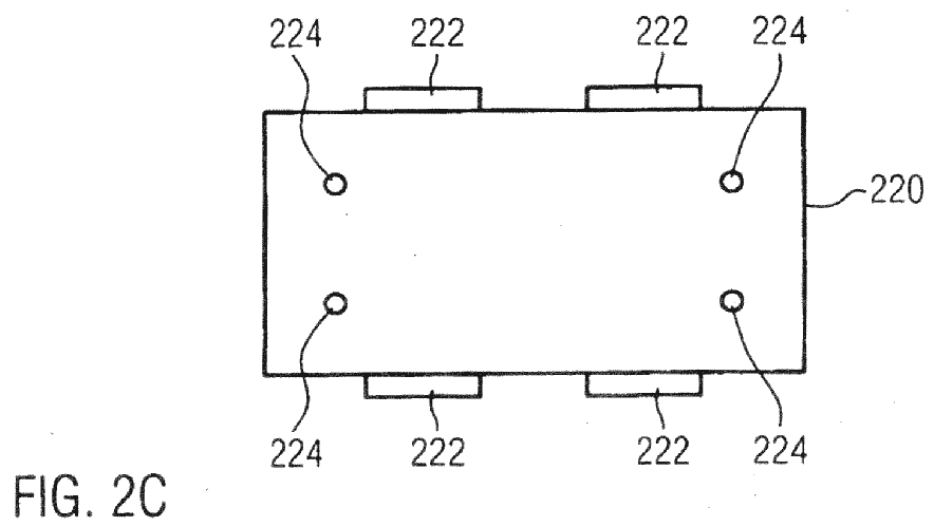


FIG. 2B



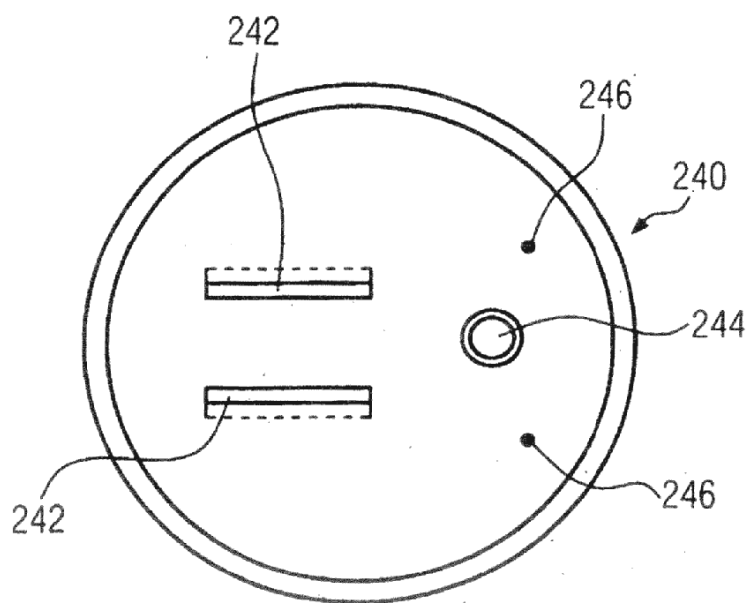


FIG. 2E