

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 760**

51 Int. Cl.:

B65D 30/02 (2006.01)
B65D 30/10 (2006.01)
B65D 33/16 (2006.01)
B65D 33/25 (2006.01)
B65D 75/22 (2006.01)
B65D 75/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2016** **E 22199014 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2025** **EP 4140909**

54 Título: **Contenedor elastomérico conformado con sello resistente a las fugas integrado**

30 Prioridad:

04.03.2015 US 201514639065

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

24.04.2025

73 Titular/es:

STASHER, INC. (100.00%)
1310 63rd Street
Emeryville, CA 94608, US

72 Inventor/es:

NOURI, KATOUSHA GHAEMI y
MAGUIRE, PAUL

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 014 760 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

Contenedor elastomérico conformado con sello resistente a las fugas integrado

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a una bolsa elastomérica conformada con un sello resistente a las fugas integrado. Se puede utilizar para almacenar, transportar, y cocinar alimentos, incluidos líquidos, y para otras aplicaciones. Puede ser duradera y reutilizable.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Las bolsas y contenedores sellables son bien conocidos en la técnica. Por ejemplo, las bolsas de plástico Ziploc® tienen un mecanismo de sellado tipo cremallera integrada en la abertura de la bolsa. Las innovaciones más recientes han modificado las bolsas sellables para que sean contenedores más duraderos y reutilizables, a menudo a base de materiales de silicona. Por ejemplo, tanto Munguia en la Publicación de Patente de los Estados Unidos 2013/0105352 como LeBoeuf en la Publicación de Patente de los Estados Unidos 2009/0110335 enseñan bolsas de silicona para almacenamiento de alimentos con sellos.

- 15 Una limitación de la técnica existente en bolsas sellables es que los diseños de sello integrado proporcionan una fuerza de sellado relativamente débil. Por ejemplo, las bolsas Ziploc® se pueden cerrar, pero no son a prueba de fugas. Esta falta de resistencia a las fugas es consecuencia del área de sellado relativamente pequeña y de las sencillas formas de pista y ranura del sello Ziploc®. LeBoeuf divulga un sello con una pista y una ranura, pero señala específicamente que puede ser necesario un broche mecánico adicional como procedimiento de cierre adicional. Por
20 lo tanto, la porción de sellado integrada del contenedor divulgado en LeBoeuf puede no ser resistente a fugas sin miembros de sujeción externos.

- Esta dificultad para proporcionar un sello resistente a fugas integrado fue enseñada en 1946 por Koeppel en la Patente de los Estados Unidos 2,500,363. Como afirma Koeppel: "Los cierres para contenedores de esta naturaleza han sido formados de diversas maneras, pero cuando la abertura en la bolsa o contenedor se hace lo suficientemente grande
25 para recibir cubitos de hielo o trozos de hielo relativamente grandes, resulta difícil sellar la abertura de manera eficaz. Se han realizado esfuerzos para superar esta dificultad proporcionando el contenedor con una porción engrosada alrededor de la boca de la abertura con superficies complementarias en zigzag o machihembradas para formar un sello. Sin embargo, incluso tales construcciones son ineficaces para evitar fugas a menos que se presionen entre sí con una fuerza considerable." Luego, Koeppel enseña un diseño que utiliza un clip mecánico externo fijado a una bolsa
30 para proporcionar la fuerza de sellado necesaria. En este sentido, Koeppel llega a una solución similar a la de LeBoeuf utilizando un broche externo. Los documentos US 2014/270579 A1, FR 2 302 247 A1, US 3 280 870 A y JP 2010 168098 A divulgan otros contenedores con medios de sellado integrados.

- Aunque el uso de clips externos o broches mecánicos puede proporcionar sellos, son menos convenientes para el usuario y requieren un coste de fabricación y una complejidad adicionales. Por lo tanto, existe la necesidad de un
35 contenedor elastomérico con un sello a prueba de fugas integrado, el cual no requiera tales elementos adicionales para aumentar la fuerza de sellado.

Breve resumen de la invención

La invención se refiere a un contenedor elastomérico conformado con un sello resistente a las fugas de acuerdo con la reivindicación 1.

- 40 Un tal contenedor puede utilizarse, por ejemplo, para almacenar y transportar líquidos o sólidos o ambos, incluidos productos alimenticios. Las realizaciones de la invención pueden ser de diversas formas y tamaños, incluyendo, pero no limitadas a rectangular, cuadrada, circular, trapezoidal, cilíndrica, elíptica, poligonal, cúbica, o cualquier forma conveniente para el uso previsto del contenedor. La invención utiliza un material elastomérico para proporcionar propiedades tales como flexibilidad, resistencia al calor, resistencia microbiana, y facilidad de fabricación. También se
45 pueden utilizar otros materiales para dar forma, reforzar, decorar, o cualquier otro propósito. Algunas realizaciones pueden emplear silicona como uno de los elastómeros en el contenedor. La silicona ofrece varias ventajas potenciales, incluyendo la no toxicidad, la resistencia al pegado, la capacidad de calentarse, tal como en un horno, la capacidad de congelarse, como en un congelador, y la capacidad de moldearse en diversas formas en los procedimientos de fabricación.

- 50 Las realizaciones de la invención pueden incluir dos partes de un recinto, denominadas el recinto superior y el recinto inferior. El recinto superior y el recinto inferior pueden unirse a lo largo de algunos de sus bordes para formar un

contenedor con una abertura. El borde más cercano a la abertura se denomina en la presente memoria borde delantero; el borde opuesto al delantero se denomina borde posterior. Los bordes que discurren entre la parte posterior y la parte delantera se denominan el borde izquierdo y el borde derecho. Las juntas entre las partes del recinto pueden estar hechas también de elastómero, o pueden estar hechas de otros materiales. Para formar el recinto se puede utilizar cualquier técnica de unión, tal como moldeo, pegado, encintado, cosido, grapado, soldadura, o cualquier otra técnica. El recinto puede rodear parcialmente un volumen interior diseñado para el almacenamiento o transporte de materiales dentro del contenedor. En algunas realizaciones, el contenedor puede ser lo suficientemente rígido de modo que este volumen interior esté presente incluso cuando el contenedor está vacío. En otras realizaciones, el contenedor puede estar diseñado para colapsarse cuando está vacío, de modo que el volumen interior no sea aparente a menos que haya objetos dentro del contenedor.

Las realizaciones pueden tener uno o más bordes de los recintos abiertos de manera total o parcialmente para la inserción y extracción de materiales. Adyacente a o proximal a estos bordes abiertos, las realizaciones pueden incluir un sello diseñado para cerrar la porción interior del contenedor que se utiliza para abrir y cerrar el contenedor. En algunas realizaciones, el sello incluye dos elementos denominados elementos de ajuste a presión que están diseñados para unirse a presión y sellarse cuando se cierran. Los elementos de ajuste a presión se denominan en la presente memoria como el elemento de ajuste a presión superior y elemento de ajuste a presión inferior. Pueden situarse en cualquier parte en el contenedor donde sea necesario o conveniente proporcionar un sello. Estos elementos de ajuste a presión pueden tener perfiles complementarios que se unen en un límite común cuando los elementos se presionan entre sí. Diversas realizaciones de la invención emplean diseños para los elementos de ajuste a presión que contribuyen a la resistencia del sello. En algunas realizaciones, el sello está diseñado para resistir a las fugas. Por ejemplo, algunas realizaciones proporcionan un sello que puede contener de uno a dos vasos de agua dentro del contenedor sin fugas, incluso cuando el contenedor está invertido con el sello apuntando hacia abajo.

En una o más realizaciones, la resistencia a las fugas del sello se mejora utilizando suficiente grosor de material en los elementos de ajuste a presión. Un material más grueso en los elementos de ajuste a presión aumenta la fuerza de sellado del sello. En algunas realizaciones, el grosor medio del material tanto del elemento de ajuste a presión superior como del elemento de ajuste a presión inferior es de al menos 0,25 cm, en otras realizaciones, cualquier valor hasta 0,5 cm, en otras realizaciones cualquier valor entre 0,5 cm y 0,75 cm y en otras realizaciones 1,0 cm, cuando se mide a través del límite común entre los elementos de ajuste a presión. Otras realizaciones pueden utilizar material aún más grueso para un mayor sellado. Algunas realizaciones no se basan en el grosor del material como factor principal para la resistencia de sellado, sino que en su lugar o además utilizan la forma de los elementos de ajuste a presión para crear una resistencia a las fugas mejorada.

En una o más realizaciones de la invención el borde delantero del recinto puede ser más largo que el borde posterior. Por ejemplo, un contenedor puede tener una forma aproximadamente trapezoidal con el borde delantero más largo que el borde posterior. Tales realizaciones pueden proporcionar un beneficio de un área de abertura más grande para la inserción y extracción de materiales. Esta beneficio puede ser particularmente valioso cuando los elementos de ajuste a presión del sello utilizan material grueso, ya que la abertura puede pellizcarse en los bordes izquierdo y derecho.

En una o más realizaciones, el elemento de ajuste a presión superior y el elemento de ajuste a presión inferior tienen uno o más elementos macho o hembra que se acoplan entre sí para formar parte del sello. Diferentes realizaciones pueden emplear cualquier forma, tamaño, y número conveniente para estos elementos macho y hembra. En algunas realizaciones, el elemento de ajuste a presión superior o el elemento de ajuste a presión inferior, o ambos, pueden tener un saliente vertical que se extiende hacia arriba o hacia abajo en una cavidad correspondiente en el otro elemento de ajuste a presión. En algunas realizaciones, uno o más de los salientes verticales puede tener uno o más rebordes horizontales que emergen horizontalmente a partir del saliente vertical. Estos rebordes se pueden implementar para bloquearse en su lugar en las muescas correspondientes en el elemento de ajuste a presión opuesto. Algunas realizaciones utilizan al menos dos rebordes horizontales fijados a un único saliente vertical, espaciados verticalmente a diferentes alturas, para proporcionar una fuerza de sellado adicional. Otras realizaciones pueden utilizar solo un único reborde horizontal, o ningún reborde horizontal. Las formas y tamaños del saliente vertical y de los rebordes horizontales, si están presentes, pueden diferir a lo largo de las realizaciones. Por ejemplo, los rebordes horizontales pueden ser triangulares, circulares, elípticos, cuadrados, rectangulares, o de cualquier otra forma que se extienda horizontalmente desde un saliente vertical. En algunas realizaciones, un saliente vertical puede ser de al menos 0,2 cm, por ejemplo, 80 %, o cualquier otro porcentaje del grosor total de los elementos de ajuste a presión superior e inferior, en otras realizaciones, cualquier valor entre 0,4 cm y 0,6 y en otras realizaciones 0,8 cm de altura. En algunas realizaciones, un reborde horizontal puede tener al menos 0,1 cm de ancho o cualquier otro ancho, incluido cualquier valor mayor que 0,1 cm, tal como 0,2 cm o más ancho.

Para lograr un sello resistente a las fugas, una o más realizaciones de la invención pueden incorporar elementos de ajuste a presión de tamaño y grosor de material sustanciales. Tales diseños presentan un desafío potencial en el

sentido de que los elementos de sellado pueden extenderse a una distancia considerable de los recintos superior e inferior. Para mitigar este efecto, una o más realizaciones de la invención pueden desplazar los elementos de ajuste a presión superior e inferior de modo que estén más centrados a lo largo del plano horizontal del contenedor. En particular, en una o más realizaciones, el elemento de ajuste a presión superior o el elemento de ajuste a presión inferior, o ambos, pueden tener cavidades y salientes que se extienden tanto por encima como por debajo del plano horizontal central entre los recintos superior e inferior. Por ejemplo, un elemento de ajuste a presión inferior puede tener cavidades por debajo del plano horizontal central, y un saliente vertical que se extiende por encima del plano horizontal central. Por lo tanto, una o más realizaciones permiten contenedores con sellos resistentes a las fugas que tienen elementos de sellado mejor alineados o centrados con los lados de los recintos de los contenedores. Además, los sellos más gruesos proporcionan un área táctil en la cual se sujeta el contenedor, a la vez que se minimiza la posibilidad de caída del contenedor. Por lo tanto, el sello se configura como un mango para sujetar el contenedor en una o más realizaciones cuando el sello es lo suficientemente grueso en base al coeficiente de fricción estática y en base a la forma del sello con el fin de sujetar de manera segura el contenido deseado.

En algunas realizaciones de la invención los elementos de ajuste a presión superior e inferior pueden extenderse a porciones del borde izquierdo o del borde derecho de los recintos superior e inferior. En tales realizaciones, el mecanismo de abertura del contenedor puede incorporar un área con bisagras o un diseño similar a lo largo de los lados que permita que el contenedor se abra más ampliamente que si solo pudiera abrirse en el borde delantero. Tales realizaciones pueden proporcionar una comodidad considerable al hacer más fácil para el usuario insertar artículos en el contenedor o extraer artículos del contenedor.

Una o más realizaciones de la invención pueden proporcionar solapas o pestañas que se extienden a partir del borde delantero o los lados de los elementos de ajuste a presión superior e inferior. Tales solapas o pestañas pueden utilizarse para sujetar los bordes del contenedor con el fin de tirar de este para abrirlo desde su posición sellada. Estas solapas pueden ser de cualquier tamaño o forma conveniente, y pueden colocarse en cualquier ubicación conveniente. En algunas realizaciones, por ejemplo, las solapas pueden tener una forma aproximada de arco con la porción más ancha en el centro del borde delantero. En otras realizaciones, las solapas pueden consistir en simples pestañas que emergen a partir del centro del borde delantero o de otras ubicaciones. En algunas realizaciones puede haber una pestaña inferior y una pestaña superior, con la pestaña inferior más larga que la pestaña superior. Otras realizaciones pueden invertir esta disposición y pueden tener una pestaña superior que es más larga que la pestaña inferior. En otras realizaciones, las solapas o pestañas pueden ser de igual tamaño. Una solapa o pestaña más larga puede proporcionar un brazo de palanca para que cuando el usuario tire abra el sello, permitiendo al usuario abrir el sello más fácilmente. Esta característica puede ser particularmente valiosa para un sello muy fuerte que está diseñado para resistir a las fugas, ya que el usuario debe tener un mecanismo para superar la fuerza de sello cuando abre el contenedor. En una o más realizaciones puede haber un hueco entre la solapa superior y la inferior para facilitar al usuario el agarre de una o ambas solapas para abrirlas.

De acuerdo con la invención el elemento de ajuste a presión superior o inferior incorpora un saliente vertical rodeado por dos cavidades, una hacia adelante del saliente y otra hacia atrás del saliente. De acuerdo con la invención una profundidad vertical de la cavidad vertical posterior es mayor que una profundidad vertical de la cavidad vertical delantera.

Una ventaja potencial de una tal forma asimétrica para el elemento de ajuste a presión es que la fuerza necesaria para comenzar a abrir el sello desde el borde delantero puede ser menor que la fuerza de sellado hacia el borde posterior. Esto puede facilitar la apertura por parte del usuario, a la vez que se mantiene un sello fuerte. Una vez que el usuario ha roto el sello en la cavidad delantera, el brazo de palanca adicional proporcionado por la porción abierta del elemento de ajuste a presión puede utilizarse para continuar abriendo la parte posterior del sello.

Las realizaciones de la invención pueden incorporar diversas formas y tamaños para los elementos de ajuste a presión. En algunas realizaciones, la forma del límite entre el elemento de ajuste a presión superior y el elemento de ajuste a presión inferior puede contribuir significativamente a la fuerza de sellado. Las realizaciones pueden utilizar trayectos serpenteantes para el límite con múltiples cambios de dirección para mejorar el sello. Estos trayectos serpenteantes proporcionan dos ventajas potenciales. En primer lugar, pueden proporcionar resistencia al movimiento de los elementos de ajuste a presión en múltiples direcciones. En segundo lugar, pueden alargar la distancia que el líquido debe recorrer para escapar del sello, mejorando la resistencia a las fugas. La dirección de la resistencia al movimiento se cuantifica mediante la dirección del vector normal a la superficie de límite. En algunas realizaciones, un trayecto de límite puede proporcionar vectores normales que apunten en cuatro direcciones diferentes, incluyendo hacia arriba, hacia abajo, hacia adelante, y hacia atrás. Algunas realizaciones pueden proporcionar más o menos vectores normales. Los vectores normales son ortogonales a la superficie, ya sea plana o curvada, en un punto particular a lo largo del plano o la curva. En algunas realizaciones, los vectores normales a la superficie de límite pueden apuntar aproximadamente en estas cuatro direcciones, pero pueden apuntar en algún lugar en todos los cuatro cuadrantes del plano vertical perpendicular al eje de atrás hacia adelante del contenedor. Con vectores normales en todos los

cuadrantes, los elementos de ajuste a presión proporcionan fuerzas de sellado en todas las direcciones. En otras realizaciones, el trayecto serpenteante del límite puede cambiar de dirección múltiples veces para proporcionar múltiples vectores normales en todas las direcciones en diferentes segmentos del trayecto de límite. Por ejemplo, en una o más realizaciones puede haber al menos tres segmentos diferentes del trayecto de límite con vectores normales en cada una de las cuatro direcciones o cuatro cuadrantes. Tales trayectos aumentan aún más la fuerza de sellado.

En una o más realizaciones, el trayecto serpenteante del límite de ajuste a presión será significativamente más largo que la distancia horizontal en línea recta de atrás hacia adelante a través de los elementos de ajuste a presión. Este trayecto más largo mejora el sellado al alargar el recorrido de los líquidos fuera del sello. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la longitud del trayecto de límite es al menos el doble de larga que la distancia horizontal de atrás hacia adelante entre el inicio y el final del trayecto de límite. Otras realizaciones pueden utilizar trayectos de límite aún más largos con mayores relaciones de distancia.

Breve descripción de los dibujos

Lo anterior y otros aspectos, características y ventajas de las ideas transmitidas a través de la presente divulgación serán más evidentes a partir de la siguiente descripción más particular de la misma, presentada junto con los siguientes dibujos en los que:

La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva de una realización de la invención con el sello cerrado.

La Figura 2 ilustra los recintos superior e inferior y los elementos de ajuste a presión superior e inferior de la realización que se muestra en la Figura 1, por ejemplo, en vista en despiece, cuando se forman a partir de un componente o antes de la fijación de porciones de las porciones superior e inferior entre sí.

La Figura 3 muestra una vista lateral de los recintos superior e inferior y de los elementos de ajuste a presión superior e inferior de la Figura 2.

La Figura 4 muestra una vista lateral de los recintos y elementos de ajuste a presión de la Figura 3 con respecto al plano horizontal central.

La Figura 5 ilustra una vista lateral de los elementos de ajuste a presión superior e inferior con su límite común, por ejemplo, como se muestra con líneas en negrita.

La Figura 6 ilustra características detalladas del elemento de ajuste a presión inferior.

La Figura 7 ilustra una vista superior de una realización de la invención en la cual el borde delantero es más largo que el borde posterior.

La Figura 8 ilustra los elementos de ajuste a presión superior e inferior de una realización de la invención en la cual una cavidad vertical delantera es menos profunda que una cavidad vertical posterior.

La Figura 9 ilustra el límite de ajuste a presión de la realización de la invención que se muestra en la Figura 8, junto con vectores normales horizontales al límite.

La Figura 10 ilustra el límite de ajuste a presión de la realización de la invención que se muestra en la Figura 8, junto con los vectores normales verticales al límite.

La Figura 11 ilustra el límite de ajuste a presión de la realización de la invención que se muestra en la Figura 8, junto con la longitud de trayecto del límite.

La Figura 12 ilustra una realización de la invención en vista en despiece cuando se forma a partir de un componente, o por ejemplo antes de la fijación de al menos una porción del elemento superior e inferior, con los elementos de ajuste a presión del sello extendiéndose desde los bordes delanteros a porciones de los bordes izquierdo y derecho de los recintos. Esta realización también ilustra una solapa superior y una solapa inferior que se extienden hacia adelante desde el sello.

La Figura 13 muestra una vista en primer plano de la parte delantera de la realización que se muestra en la Figura 12.

La Figura 14 ilustra otra realización de la invención con los elementos de ajuste a presión del sello extendiéndose desde los bordes delanteros hasta porciones de los bordes izquierdo y derecho de los recintos, y con las solapas superior e inferior configuradas con un hueco vertical entre ellas para facilitar el agarre de las solapas.

Descripción detallada de la invención

A continuación, se describirá un contenedor elastomérico conformado con un sello resistente a las fugas integrado. En la siguiente descripción ejemplar se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión más profunda de las ideas descritas a lo largo de esta memoria descriptiva. Será evidente, sin embargo, para un artesano experto en la técnica que las realizaciones de las ideas descritas en la presente memoria se pueden practicar sin incorporar todos los aspectos de los detalles específicos descritos en la presente memoria. En otros casos, no se han descrito en detalle aspectos específicos bien conocidos por los expertos en la técnica de modo de no oscurecer la divulgación. Los lectores deben señalar que, si bien a lo largo de esta divulgación se exponen ejemplos de los conceptos innovadores, las reivindicaciones y el ámbito completo de cualquier equivalente, son los que definen la invención.

La Figura 1 ilustra una realización de la invención con el sello del contenedor cerrado, se muestra en una vista en perspectiva. En algunas realizaciones, los materiales del contenedor pueden incluir elastómeros, tales como silicona u otros cauchos o polímeros. Pueden incluirse otros materiales en diversas realizaciones. En algunas realizaciones, el cuerpo del contenedor puede ser rígido; en otras realizaciones puede ser flexible. Las realizaciones que incorporan silicona ofrecen un beneficio de resistencia al calor; por lo tanto, por ejemplo, tales realizaciones pueden colocarse en un horno para calentar los alimentos contenidos en el contenedor. Algunas realizaciones pueden estar configuradas para ser reutilizadas; otras realizaciones pueden estar configuradas para un solo uso.

La Figura 1 muestra una realización de un contenedor con un recinto 101 superior y un recinto 102 inferior. El recinto 101 superior tiene un borde 110 delantero, un borde 111 posterior, un borde 112 izquierdo y un borde 113 derecho. En la realización que se muestra, el recinto superior y el recinto inferior son contiguos cuando se forman a partir de un elemento o se unen a través de una costura a lo largo de los bordes posterior, izquierdo, y derecho para las realizaciones que utilizan una pluralidad de componentes para formar el aparato. Los bordes delanteros no están unidos permanentemente, pero están en contacto cuando están cerrados y se mantienen cerrados a través de los elementos de sellado que se extienden hacia adelante desde los bordes delanteros. Los recintos superior e inferior pueden formarse o unirse utilizando moldeo integrado de ambos recintos, o a través de otros procedimientos diversos para unir elementos elastoméricos entre sí. En algunas realizaciones es deseable que las juntas entre los recintos superior e inferior sean continuas, sin huecos, de modo que el contenedor pueda contener líquidos sin fugas. Además, los sellos más gruesos, tales como el sello 110, proporcionan un área táctil en la cual se sujeta el contenedor, a la vez que se minimiza la posibilidad de que el contenedor se caiga. Por lo tanto, el sello 110 está configurado como un mango para sujetar el contenedor en una o más realizaciones, por ejemplo, desde la parte superior, (lado derecho como se muestra en las Figuras 1, 12 y 14) cuando el sello es lo suficientemente grueso en base al coeficiente de fricción estática del material utilizado para construir al menos la porción de sello del contenedor y en base a la forma del sello con el fin de sujetar de manera segura el contenido deseado.

La Figura 2 muestra una vista en despiece de la Figura 1 con el recinto 101 superior y el recinto 102 inferior mostrándose de manera separada. Como en la Figura 1, el recinto 101 superior tiene los bordes 110, 111, 112, y 113. Extendiéndose hacia adelante desde el borde 110 delantero del recinto 101 superior está el elemento 231 de ajuste a presión superior. En la Figura 2 también son visibles los bordes del recinto 102 inferior: el borde 210 delantero, el borde 211 posterior, el borde 212 izquierdo, y el borde 213 derecho. En la realización que se muestra, los bordes 210, 211, 212, y 213 del recinto inferior están en contacto con los bordes 110, 111, 112, y 113 respectivamente del recinto superior cuando el contenedor está cerrado. En otras realizaciones, los bordes del recinto superior y del recinto inferior pueden no estar totalmente en contacto, incluso cuando el contenedor está cerrado, para permitir las solapas para abrir u otras estructuras con orificios o elementos de fijación, como reconocerá un experto en la técnica. Fijado al borde delantero del recinto 102 inferior está el elemento 232 de ajuste a presión inferior. En la realización que se muestra, los elementos de ajuste a presión se extienden hacia adelante desde los bordes delanteros de las mitades del recinto. En otras realizaciones, estos elementos de ajuste a presión pueden estar orientados de manera diferente; por ejemplo, en algunas realizaciones pueden extenderse hacia atrás desde los bordes delanteros de los recintos superior e inferior. La ubicación específica de los elementos de ajuste a presión puede variar siempre que puedan acoplarse entre sí para sellar el contenedor. En algunas realizaciones, los elementos de ajuste a presión pueden extenderse desde el borde delantero hasta las porciones de los bordes izquierdo o derecho de los recintos superior e inferior.

En la realización que se muestra en la Figura 2, el recinto 101 superior y el recinto 102 inferior tienen formas curvadas de modo que cuando se unen hay un volumen interior encerrado por el contenedor. En algunas realizaciones, los materiales y la forma de los recintos pueden ser lo suficientemente rígidos como para que este volumen esté presente incluso cuando el contenedor está vacío. En otras realizaciones, los materiales y la forma pueden ser más flexibles, de tal manera que los recintos superior e inferior colapsen uno contra el otro, como en una bolsa de plástico fina, cuando el contenedor está vacío.

La Figura 3 muestra una vista lateral de la realización que se muestra en las Figuras 1 y 2, con el recinto 101 superior y el recinto 102 inferior mostrándose de manera separada. Esta vista lateral muestra más claramente que el elemento

231 de ajuste a presión superior y el elemento 232 de ajuste a presión inferior están conformados y orientados para ajustarse juntos para proporcionar un sello para el contenedor. En la presente realización, el elemento 232 de ajuste a presión inferior tiene un saliente con una parte superior triangular que se extiende hacia arriba y que se ajusta en un rebaje correspondiente en el elemento 231 de ajuste a presión superior. Otras realizaciones pueden emplear formas diferentes para los elementos de ajuste a presión superior e inferior.

La Figura 4 muestra una vista anotada de la Figura 3. El plano 401 horizontal central, que discurre en la presente realización a lo largo del eje de adelante hacia atrás, es el plano a lo largo del cual se unen el recinto 101 superior y el recinto 102 inferior. En la presente realización, los bordes del recinto 101 superior están situados en el plano 401, al igual que los bordes del recinto 102 inferior. En otras realizaciones se pueden utilizar diferentes formas de modo que no sea necesario que todos los bordes estén en un plano común. Las porciones del elemento 231 de ajuste a presión superior se extienden por debajo del plano 401 en la presente realización, y las porciones del elemento 232 de ajuste a presión inferior se extienden por encima del plano 401 en la presente realización. En otras realizaciones, uno o más de los elementos de ajuste a presión pueden situarse completamente en un lado del plano horizontal central. La Figura 4 muestra también que el recinto 101 superior tiene una altura 402 de su volumen cerrado por encima del plano 401 horizontal, y que el recinto 102 inferior tiene una altura 403 de su volumen cerrado por debajo del plano 401 horizontal. En la presente realización, el recinto superior y el recinto inferior son aproximadamente imágenes especulares entre sí a través del plano horizontal central. Otras realizaciones pueden emplear otras formas, incluidas formas que no sean imágenes especulares o que no tengan bordes planos en un plano horizontal común. Diferentes realizaciones pueden proporcionar diversos tamaños y formas para el volumen encerrado por el contenedor cuando está cerrado.

La Figura 5 muestra una vista lateral en primer plano del elemento 231 de ajuste a presión superior y del elemento 232 de ajuste a presión inferior de la realización que se muestra en la Figura 4. Cuando están cerrados y sellados, los elementos de ajuste a presión se encuentran en un límite 501 común. En la realización que se muestra, el elemento de ajuste a presión inferior tiene un saliente vertical central con una ranura a cada lado del saliente. El elemento de ajuste a presión superior tiene un rebaje correspondiente para aceptar el saliente, y tiene salientes que se extienden hacia abajo para ajustarse en las ranuras del elemento de ajuste a presión inferior. El grosor del material de los elementos de ajuste a presión es un factor importante que contribuye a la resistencia del sello. En la realización que se muestra en la Figura 5, el grosor varía entre los elementos de ajuste a presión. Por ejemplo, cerca del borde posterior de los elementos de ajuste a presión, el elemento de ajuste a presión inferior tiene un grosor 504 y el elemento de ajuste a presión superior tiene un grosor 502. En el centro del saliente inferior, el elemento de ajuste a presión inferior tiene un grosor 505 y el elemento de ajuste a presión superior tiene un grosor 503. En una o más realizaciones, el grosor medio del material de los elementos de ajuste a presión superior e inferior es de al menos 0,25 cm, en otras realizaciones, cualquier valor hasta 0,5 cm, en otras realizaciones cualquier valor entre 0,5 cm y 0,75 cm y en otras realizaciones 1,0 cm a través de su límite 501 común. El grosor del material en o por encima de estos intervalos puede contribuir a formar un sello resistente a las fugas cuando el recinto está cerrado y sellado. Por ejemplo, en una realización con un grosor medio de los elementos de ajuste a presión de aproximadamente 0,8 cm, los experimentos han demostrado un sello suficiente para contener de 1 a 2 tazas de agua sin fugas, incluso cuando el contenedor se mantiene boca abajo (con la parte delantera orientada hacia abajo) de modo que el agua ejerza presión contra el sello.

En algunas realizaciones, las formas y dimensiones de los elementos de ajuste a presión también pueden contribuir significativamente a la resistencia a las fugas del sello. La Figura 6 ilustra detalles del elemento 232 de ajuste a presión de la realización que se muestra en la Figura 5. En la presente realización, el saliente 601 vertical se extiende hacia arriba desde el elemento de ajuste a presión inferior, a la vez que las cavidades 606 y 607 se encuentran a ambos lados de este saliente vertical. Otras realizaciones pueden tener diferentes números y formas de salientes y cavidades, configuradas como elementos macho y elementos hembra que se ajustan entre sí cuando el sello del contenedor está cerrado. En algunas realizaciones, un saliente vertical principal, como el saliente 601, puede estar situado en el elemento de ajuste a presión superior, en lugar de en el elemento de ajuste a presión inferior, como en la Figura 6. Como se muestra, el saliente vertical es simétrico, sin embargo, cualquier forma asimétrica también puede ser utilizada siempre y cuando el sello tenga la forma deseada para la resistencia a las fugas de la implementación dada.

En la realización que se muestra en la Figura 6, el saliente 601 vertical tiene dos rebordes 602 y 603 horizontales que se extienden horizontalmente hacia fuera desde el saliente vertical. Estos rebordes tienen superficies superiores triangulares inclinadas para facilitar la inserción en las cavidades correspondientes en el elemento de ajuste a presión superior. También tienen superficies inferiores horizontales planas que proporcionan resistencia a la apertura una vez que el saliente se inserta en las cavidades superiores. Otras realizaciones pueden tener salientes verticales con un solo reborde horizontal, o con más de dos rebordes horizontales. En algunas realizaciones, los salientes verticales pueden no tener rebordes horizontales y otras características de la forma o el material de los elementos de ajuste a presión pueden proporcionar una fuerza de sellado suficiente.

En la realización que se muestra en la Figura 6, el saliente 601 vertical se extiende por encima del plano 401 horizontal central, y las cavidades 606 y 607 se extienden por debajo del plano 401 horizontal central. Esta disposición de los componentes del elemento de ajuste a presión tiene el efecto de centrar los elementos de sellado con respecto a los recintos superior e inferior. Un tal diseño puede tener un beneficio significativo para las realizaciones con material relativamente grueso en los elementos de ajuste a presión, ya que de lo contrario el sello se extendería potencialmente muy por encima o por debajo de las superficies exteriores de los recintos superior o inferior. A modo de comparación, las bolsas de plástico muy finas pueden tener elementos de sellado que incluyan un saliente que se extienda completamente por encima de un lado de la bolsa, sin las cavidades correspondientes por debajo de ese lado de la bolsa. Un tal diseño puede ser aceptable con elementos de sellado muy finos, pero tales sellos pueden no ser tan resistentes a las fugas como los sellos con material más grueso.

El saliente 601 vertical de la Figura 6 tiene una altura 604 vertical por encima de las cavidades 606 y 607, y el reborde 602 horizontal tiene un ancho (medido de atrás hacia adelante) de 605. En una o más realizaciones de la invención, uno o más salientes verticales tienen una altura 604 de al menos 0,2 cm, por ejemplo, 80 %, o cualquier otro porcentaje del grosor total de los elementos de ajuste a presión superior e inferior, en otras realizaciones, cualquier valor entre 0,4 cm y 0,6 y en otras realizaciones 0,8 cm. En otras realizaciones, uno o más rebordes horizontales que se extienden desde un saliente vertical tienen un ancho 605 de al menos 0,1 cm de ancho o cualquier otro ancho, incluyendo cualquier valor mayor que 0,1 cm, tal como 0,2 cm o más ancho. Dimensiones tales como estos valores ejemplares pueden contribuir a una mayor fuerza de sellado que hace que el contenedor sea resistente a las fugas. Algunas realizaciones pueden tener una pluralidad de salientes verticales o una pluralidad de rebordes horizontales que proporcionan suficiente fuerza de sellado agregada, aunque los salientes verticales individuales y los rebordes horizontales estén por debajo de estas dimensiones ejemplares. En una o más realizaciones, el ancho del sello puede variar para proporcionar una mayor o menor capacidad de resistencia a las fugas.

La Figura 7 ilustra en vista superior una realización de la invención con el recinto 101 superior que se muestra. En la presente realización, la longitud 701 del borde 110 delantero es mayor que la longitud 702 del borde 111 posterior. Por lo tanto, los bordes del recinto 101 superior forman aproximadamente un trapecio, en lugar de un rectángulo. Una tal realización ofrece la ventaja potencial de que es más fácil colocar artículos en la abertura del contenedor, o extraerlos del contenedor, ya que la abertura a lo largo del borde 110 delantero es más grande. Un tal diseño puede ser particularmente beneficioso cuando los elementos de sellado son más grandes y gruesos, ya que los elementos de sellado más grandes y gruesos pueden tender a pellizcarse en los bordes izquierdo y derecho.

La Figura 8 ilustra una vista lateral en primer plano de los elementos de ajuste a presión superior e inferior de otra realización de la invención. En la presente realización, el elemento 232 de ajuste a presión inferior tiene un saliente 601 vertical y cavidades 606 y 607 en cada lado del saliente vertical. Esta estructura básica es similar a la de la realización que se muestra en la Figura 6. Sin embargo, en la realización de la Figura 8, la cavidad 607 vertical hacia atrás tiene una profundidad 801 por debajo del plano 401 horizontal central que es mayor que la profundidad 802 de la cavidad 606 vertical hacia adelante. Esta asimetría ofrece la ventaja potencial de reducir la cantidad de fuerza necesaria para comenzar a abrir el sello desde la parte delantera, a la vez que mantiene una cavidad más profunda hacia la parte posterior para resistir la presión del interior del contenedor que presiona contra el sello. Por lo tanto, contribuye a la resistencia a las fugas del sello a la vez que mitiga el efecto de esta resistencia a las fugas sobre la fuerza que necesita un usuario para abrir el contenedor. Otras realizaciones pueden proporcionar otras formas asimétricas con diferentes disposiciones y dimensiones de cavidades y salientes para lograr el mismo objetivo de un sello fuerte con una fuerza de apertura mitigada.

Las realizaciones de la invención proporcionan superficies opuestas del elemento de ajuste a presión superior y del elemento de ajuste a presión inferior para resistir fuerzas en múltiples direcciones. Estas superficies opuestas en múltiples direcciones contribuyen a la fuerza del sello y a la resistencia del sello a las fugas. En una o más realizaciones, existen fuerzas opuestas entre los elementos de ajuste a presión superior e inferior en cada una de las cuatro direcciones hacia arriba, hacia abajo, hacia adelante, y hacia atrás (cuando se observa desde una vista lateral). En algunas realizaciones, las direcciones de las fuerzas opuestas existen en los cuatro cuadrantes del plano perpendicular al borde delantero, pero pueden no ser precisamente a lo largo de los ejes vertical y horizontal.

Tales realizaciones proporcionan efectivamente fuerzas opuestas en las cuatro direcciones, ya que la suma vectorial de las fuerzas reales incluye componentes en las direcciones vertical y horizontal positiva y negativa.

En una o más realizaciones, múltiples segmentos del límite común proporcionan resistencia a las fuerzas en cada dirección. Con múltiples segmentos que proporcionan resistencia a la fuerza en diversas direcciones, la fuerza del sello puede aumentar aún más.

Las direcciones de las fuerzas opuestas entre el elemento de ajuste a presión superior y el elemento de ajuste a presión inferior están representadas por los vectores normales al límite de ajuste a presión común entre los elementos de ajuste a presión superior e inferior. La Figura 9 ilustra este límite 901 para la realización de la invención que se

muestra en la Figura 8. En la Figura 9 se muestran varios vectores normales horizontales para este límite. Los vectores 902, 903, 904, y 905 normales son horizontales hacia adelante. Los vectores 906, 907, y 908 normales son horizontales hacia atrás. En la presente realización, hay al menos 4 vectores normales en la dirección delantera horizontal, cada uno en un segmento diferente del límite, y hay al menos 3 vectores normales en la dirección posterior horizontal, cada uno en un segmento diferente del límite.

La Figura 10 ilustra vectores normales verticales para la realización que se muestra en la Figura 9. En la presente realización, los vectores 1001, 1002, y 1002 normales son verticales apuntando hacia arriba, y los vectores 1004, 1005, 1006, y 1007 normales son verticales apuntando hacia abajo. Por lo tanto, en la presente realización hay al menos 3 vectores normales en la dirección vertical ascendente, cada uno en un segmento diferente del límite, y hay al menos 4 vectores normales en la dirección vertical descendente, cada uno en un segmento diferente del límite.

Las Figuras 9 y 10 ilustran una realización ejemplar de la invención con al menos 3 segmentos diferentes del límite que tienen vectores normales en cada una de las direcciones hacia adelante, hacia atrás, hacia arriba, y hacia abajo. La realización que se muestra tiene un límite serpenteante que cambia de dirección múltiples veces para proporcionar las fuerzas en cada dirección. Otras realizaciones de la invención proporcionan solo un único segmento para el vector normal en cada una de las cuatro direcciones, o pueden proporcionar más de 3 segmentos para el vector normal en cada una de las cuatro direcciones. En algunas realizaciones, puede haber más segmentos que proporcionen vectores normales a las fuerzas en direcciones horizontales para aumentar la resistencia del sello a la presión horizontal. Diferentes realizaciones de la invención pueden emplear formas de trayecto de límite optimizadas para las fuerzas esperadas para la aplicación del contenedor para la presente realización. En diversas realizaciones, los segmentos del límite pueden ser planos, puntiagudos, curvados, segmentados, o cualquier combinación de estos, según convenga para la solicitud.

Una o más realizaciones de la invención proporcionan resistencia a las fugas en parte mediante la utilización de un trayecto serpenteante para el límite entre el elemento de ajuste a presión superior y el elemento de ajuste a presión inferior. Cuando el sello está cerrado, los líquidos que fluyen a través de los huecos en el sello deben atravesar todo este trayecto serpenteante. Por tanto, un trayecto más largo y tortuoso aumenta la resistencia a las fugas del sello. Diferentes realizaciones pueden emplear diversas formas para tal trayecto serpenteante. La Figura 11 ilustra el trayecto de límite de la realización que se muestra en la Figura 8. En la Figura 11 se muestra la longitud relativa de los diferentes segmentos del límite; por ejemplo, el segmento horizontal más izquierdo tiene una longitud 1102 de 1,0. (Las longitudes que se muestran son solo relativas entre sí; no están expresadas en ninguna unidad específica). En la realización que se muestra, la longitud 1103 total del trayecto de límite serpenteante es de 17,5. La distancia 1101 horizontal entre el inicio y el final del trayecto es de 7,0. Por lo tanto, la longitud del trayecto es aproximadamente 2,5 veces la distancia horizontal. Esta relación entre la longitud del trayecto y la distancia horizontal es una cuantificación del grado en el cual el trayecto de límite serpentea y cambia de dirección, lo cual contribuye a la fuerza de sellado y a la resistencia a las fugas. Algunas realizaciones de la invención, tal como la que se muestra en la Figura 11, tienen una longitud de trayecto de límite de al menos el doble de la distancia horizontal entre el inicio y el final del trayecto.

Algunas realizaciones de la invención utilizan múltiples técnicas para mejorar la resistencia a las fugas del sello. Por ejemplo, la realización que se muestra en la Figura 8 proporciona un trayecto de límite serpenteante de longitud superior al doble de la distancia horizontal, así como tres o más vectores normales en cada una de las cuatro direcciones hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás, y hacia adelante. En algunas realizaciones, tales técnicas pueden combinarse con un alto grosor medio del material u otras variaciones dimensionales o del material de los elementos de ajuste a presión para aumentar aún más la resistencia a las fugas.

En una o más realizaciones de la invención, los elementos de ajuste a presión del sello pueden extenderse a porciones del borde izquierdo o del borde derecho, o de ambos, de los recintos superior e inferior. La Figura 12 ilustra una realización en la cual los elementos de ajuste a presión están situados a lo largo de los bordes delanteros y también a lo largo de las porciones delanteras de los bordes izquierdo y derecho. La Figura 12 muestra una vista en despiece del recinto 101 superior y el recinto 102 inferior. En la presente realización, el elemento 231 de ajuste a presión superior tiene una porción 1201 que es proximal al lado 112 izquierdo, y una porción 1202 que es proximal al lado 113 derecho. De manera similar, el elemento 232 de ajuste a presión inferior tiene una porción 1203 que es proximal al lado 212 izquierdo y una porción 1204 que es proximal al lado 213 derecho. En la realización que se muestra, los elementos de ajuste a presión se curvan alrededor de las esquinas entre el borde delantero y los bordes izquierdo y derecho. En otras realizaciones, los elementos de ajuste a presión pueden formar ángulos rectos en las esquinas, o cualquier forma curvada o poligonal que se extienda desde el borde delantero hasta los bordes izquierdo y derecho. Las realizaciones pueden emplear formas curvadas para las esquinas que pueden ser circulares, ovaladas, elípticas, o de cualquier otra forma. Las realizaciones pueden emplear formas poligonales para las esquinas que pueden ser rectangulares, o pueden utilizar segmentos múltiples con cualquier ángulo entre los segmentos. En algunas realizaciones, los elementos de ajuste a presión pueden extenderse solo a uno de los bordes izquierdo o derecho. Una ventaja potencial

de las realizaciones en las cuales los elementos de ajuste a presión se extienden a los bordes izquierdo y derecho es que la abertura del contenedor puede ser más ancha, lo que simplifica la inserción o extracción de objetos.

En una o más realizaciones de la invención, el contenedor puede incluir una solapa superior o una solapa inferior, o ambas, proximales a la abertura. Estas solapas pueden utilizarse, por ejemplo, para agarrar los bordes del contenedor cuando se abre o se cierra. La Figura 12 ilustra una realización de la invención con una solapa 1210 superior y una solapa 1211 inferior. En algunas realizaciones, las formas y tamaños de la solapa superior y la solapa inferior, si ambas están presentes, pueden ser diferentes. Esto se ilustra en la Figura 12, donde la solapa 1210 superior forma un arco que se extiende desde aproximadamente el tercio medio del borde delantero superior, a la vez que la solapa 1211 inferior se extiende a lo largo de todo el borde delantero inferior. La Figura 13 muestra una vista en primer plano de la parte delantera de la realización ilustrada en la Figura 12, se muestra en la posición cerrada. Como se ilustra en la Figura 13, en la presente realización la solapa 1211 inferior se extiende más hacia adelante que la solapa 1210 superior. Las realizaciones que emplean solapas de diferentes tamaños pueden facilitar la apertura al hacer que sea más fácil para un usuario agarrar una de las solapas para comenzar a abrir. Diferentes realizaciones pueden utilizar diferentes tamaños y formas de solapas, incluyendo diseños simétricos con formas similares para las solapas superior e inferior, y diseños asimétricos como se ilustra en la Figura 13.

La Figura 14 ilustra una realización de la invención con un hueco vertical entre la solapa superior y la solapa inferior, para facilitar el agarre de las solapas para abrirlas. En la presente realización, la solapa 1210 superior tiene una forma curvada que está desplazada verticalmente de la solapa 1211 inferior por la distancia 1401. Esta forma puede facilitar al usuario la inserción de sus dedos en el espacio entre las solapas. En la presente realización, la solapa 1211 inferior tiene una serie de rebordes paralelos al borde delantero del contenedor, para facilitar el agarre de la solapa. En la realización que se muestra en la Figura 14, los elementos de ajuste a presión están situados a lo largo de los bordes delanteros y también a lo largo de las porciones delanteras de los bordes izquierdo y derecho. El elemento 231 de ajuste a presión superior tiene una porción 1201 que es proximal al lado 112 izquierdo, y una porción 1202 que es proximal al lado 113 derecho. Del mismo modo, el elemento de ajuste a presión inferior se extiende hasta el borde izquierdo y el borde derecho. En la presente realización, los elementos de ajuste a presión se curvan alrededor de las esquinas entre el borde delantero y los bordes izquierdo y derecho.

Aunque las ideas divulgadas en la presente memoria se han descrito por medio de realizaciones y aplicaciones específicas de estas, los expertos en la técnica podrían realizar numerosas modificaciones y variaciones de estas sin apartarse del ámbito de la invención establecido en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor elastomérico, que comprende:

un recinto (101) superior y un recinto (102) inferior totalmente comprendidos de un elastómero, incluyendo el recinto (101) superior y el recinto (102) inferior un borde (110) delantero, un borde (111) posterior opuesto al borde (110) delantero, un borde (212) izquierdo, y un borde (113) derecho opuesto al borde (212) izquierdo, estando el recinto (101) superior acoplado al recinto (102) inferior a lo largo de porciones de uno o más del borde (111) posterior, el borde (212) izquierdo, el borde (113) derecho, y el borde (110) delantero; y
un sello resistente a las fugas integrado en los bordes (110) delanteros de los recintos (101, 102) superior e inferior y configurado para abrir y cerrar el contenedor elastomérico para proporcionar acceso a un volumen interior del contenedor elastomérico, incluyendo el sello resistente a las fugas:

un elemento (232) de ajuste a presión inferior proximal al borde (110) delantero del recinto (102) inferior y que incluye:

un saliente (601) vertical con uno o más rebordes desplazados verticalmente que se extiende horizontalmente desde el saliente (601) vertical;
una cavidad (606) vertical delantera situada en un lado delantero del saliente (601) vertical;
una cavidad (607) vertical posterior situada en un lado posterior del saliente (601) vertical opuesto al lado delantero; y

un elemento (231) de ajuste a presión superior proximal al borde (110) delantero del recinto (101) superior y que incluye muescas configuradas para recibir el uno o más rebordes desplazados verticalmente para ser bloqueados en su lugar en las muescas,
en el que una profundidad vertical de la cavidad (607) vertical posterior es mayor que una profundidad vertical de la cavidad (606) vertical delantera,
en el que una superficie superior del elemento (232) de ajuste a presión inferior se corresponde con una superficie inferior del elemento (231) de ajuste a presión superior, de tal manera que la superficie superior y la superficie inferior están en contacto en un límite (901) cuando el contenedor elastomérico está cerrado, y
en el que el elemento (232) de ajuste a presión inferior está situado opuesto al elemento (231) de ajuste a presión superior.

2. El contenedor elastomérico de la reivindicación 1, en el que el elemento (231) de ajuste a presión superior incluye además un saliente delantero y un saliente posterior que se extienden verticalmente hacia el elemento de ajuste a presión inferior para ser recibidos en la cavidad vertical delantera y la cavidad vertical posterior, respectivamente.

3. El contenedor elastomérico de la reivindicación 1, en el que el elemento (232) de ajuste a presión inferior incluye además un primer segmento vertical en un lado más interno de la cavidad (607) vertical posterior opuesto al saliente (601) vertical.

4. El contenedor elastomérico de la reivindicación 1, en el que el recinto (101) superior está acoplado al recinto (102) inferior a lo largo de uno del borde (111) posterior, el borde (112) izquierdo, y el borde (113) derecho.

5. El contenedor elastomérico de la reivindicación 1, en el que el uno o más rebordes desplazados verticalmente es una pluralidad de rebordes desplazados verticalmente que se extiende horizontalmente desde el saliente vertical.

6. El contenedor elastomérico de la reivindicación 1, en el que un ancho del borde (110) delantero medido desde el borde izquierdo hasta el borde derecho es mayor que un ancho del borde (101) posterior medido desde el borde izquierdo hasta el borde derecho.

7. El contenedor elastomérico de la reivindicación 1, que comprende además una solapa (1210) superior que se extiende hacia adelante desde el elemento de ajuste a presión superior, y una solapa (1211) inferior que se extiende hacia adelante desde el elemento de ajuste a presión inferior.

8. El contenedor elastomérico de la reivindicación 7, en el que la solapa (1211) inferior se extiende más hacia adelante que la solapa (1210) superior.

9. El contenedor elastomérico de la reivindicación 1, en el que el recinto (101) superior y el recinto (102) inferior se encuentran en un plano (401) horizontal.

10. El contenedor elastomérico de la reivindicación 9, en el que el uno o más rebordes desplazados verticalmente incluye una superficie superior que está inclinada con respecto a un plano (401) horizontal.
- 5 11. El contenedor elastomérico de la reivindicación 10, en el que el uno o más rebordes desplazados verticalmente incluye una superficie inferior que es paralela al plano (401) horizontal.
12. El contenedor elastomérico de la reivindicación 9, en el que el saliente (601) vertical se extiende desde una superficie del recinto (102) inferior desde debajo del plano (401) horizontal hasta por encima del plano (401) horizontal.
- 10 13. El contenedor elastomérico de la reivindicación 9, en el que la cavidad (606) vertical delantera y la cavidad (607) vertical posterior están dispuestas por debajo del plano (401) horizontal.

FIGURA 1

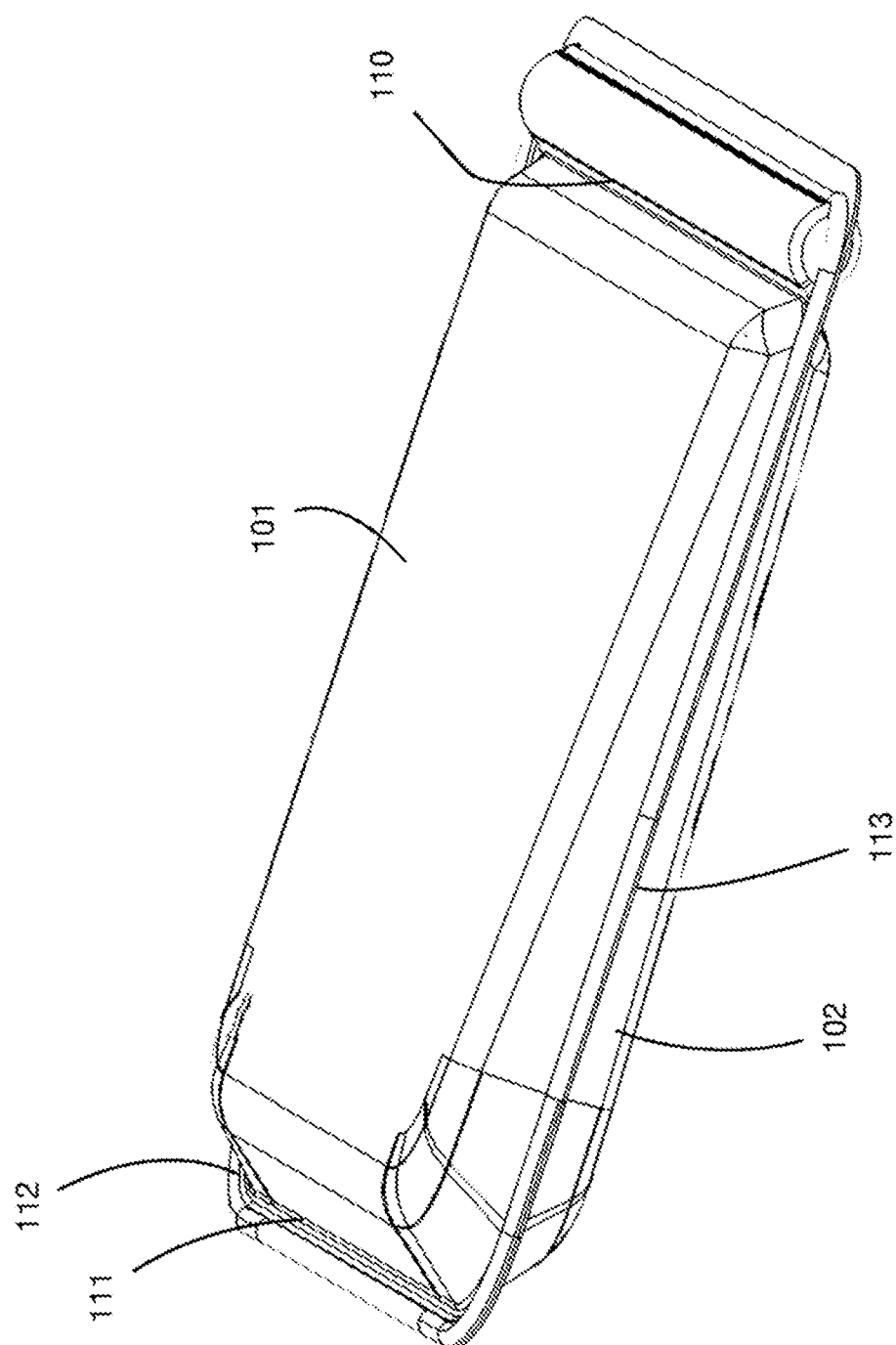


FIGURA 2

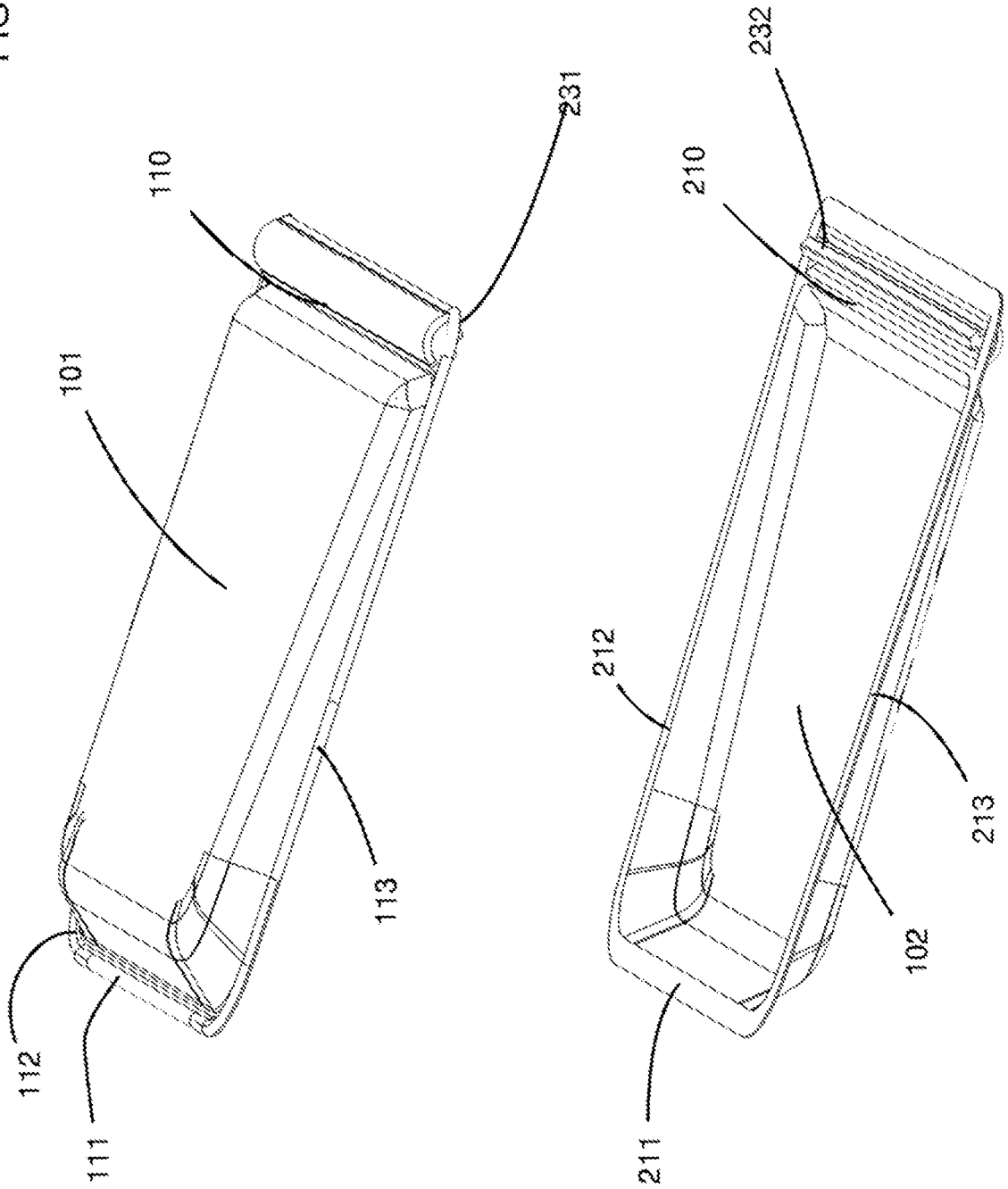


FIGURA 3

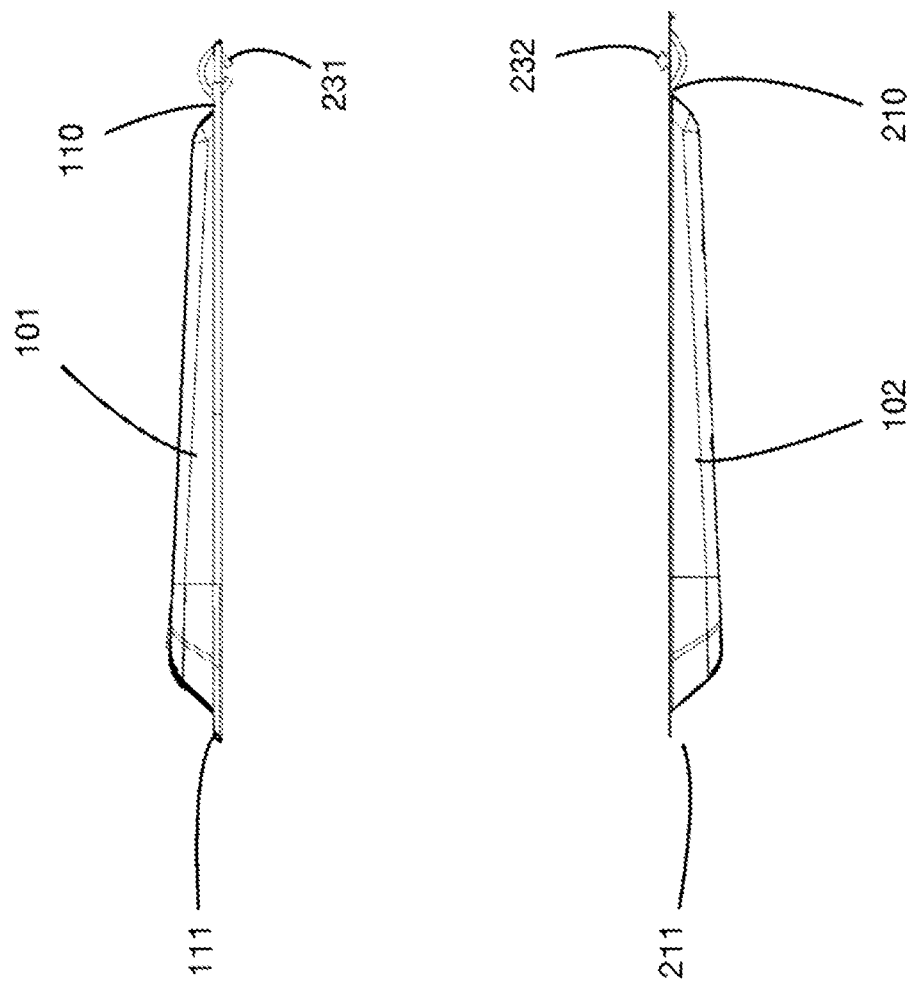


FIGURA 4

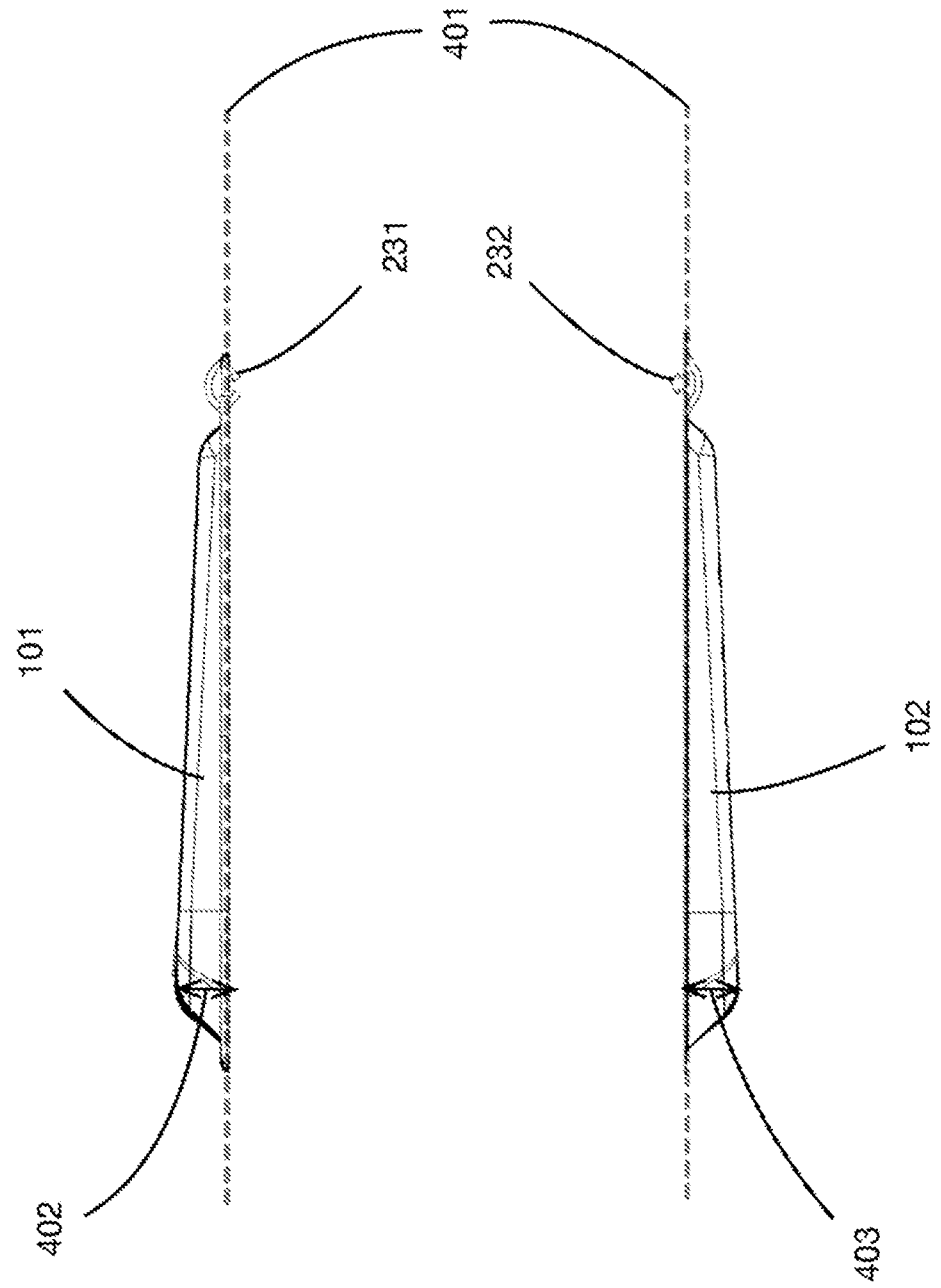


FIGURA 5

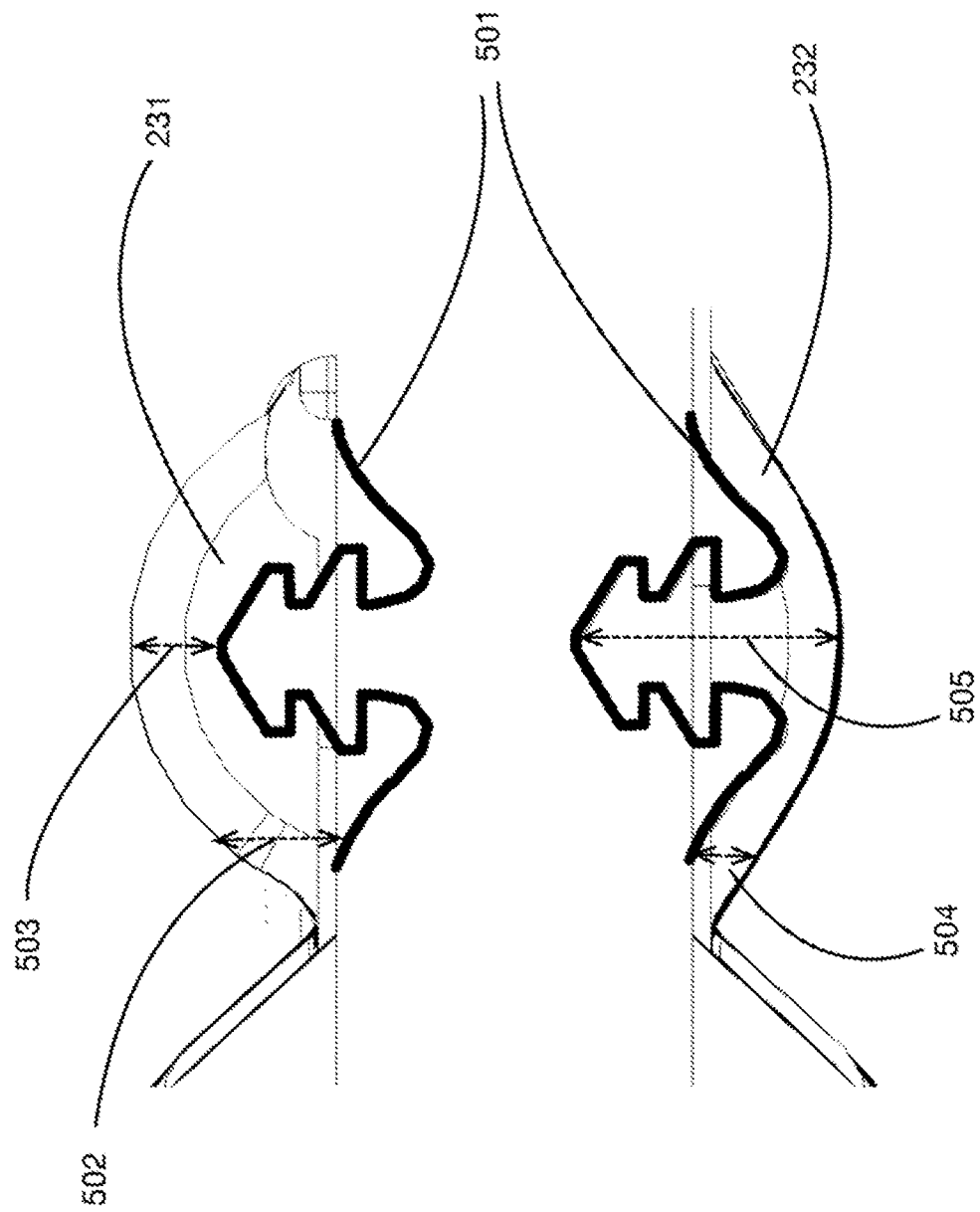


FIGURA 6

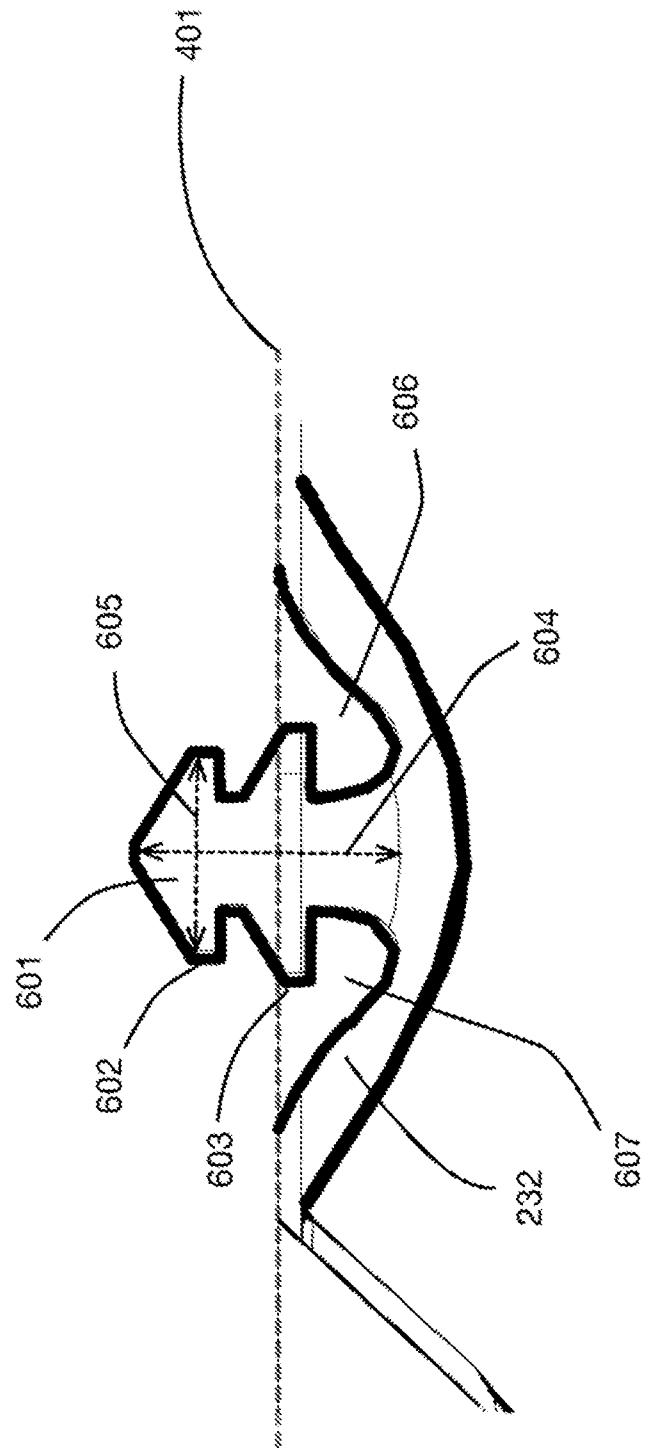


FIGURA 7

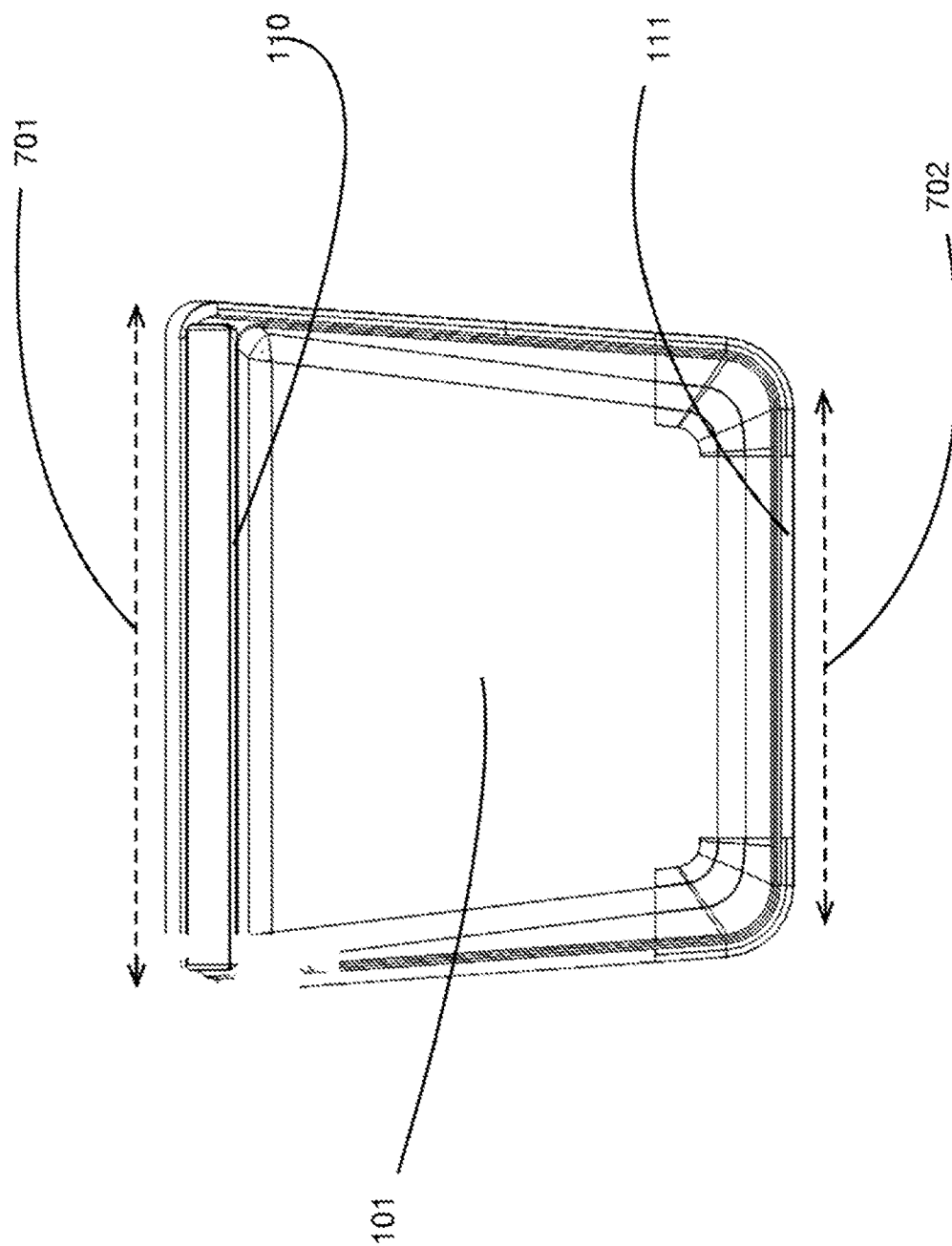


FIGURA 8

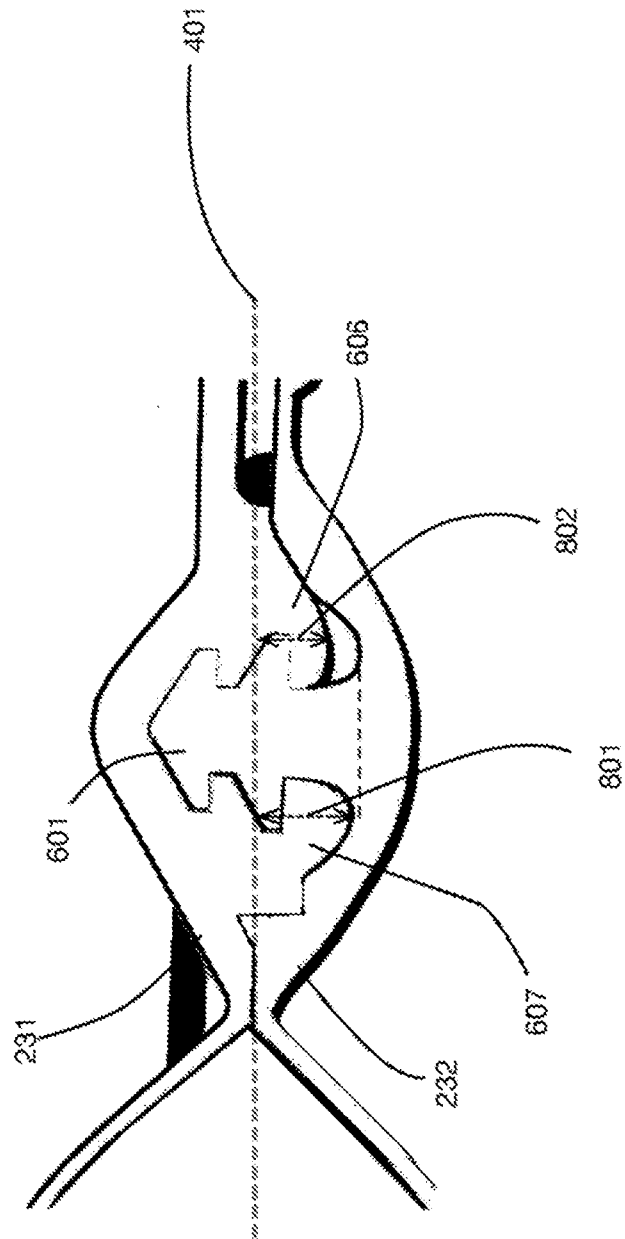


FIGURA 9

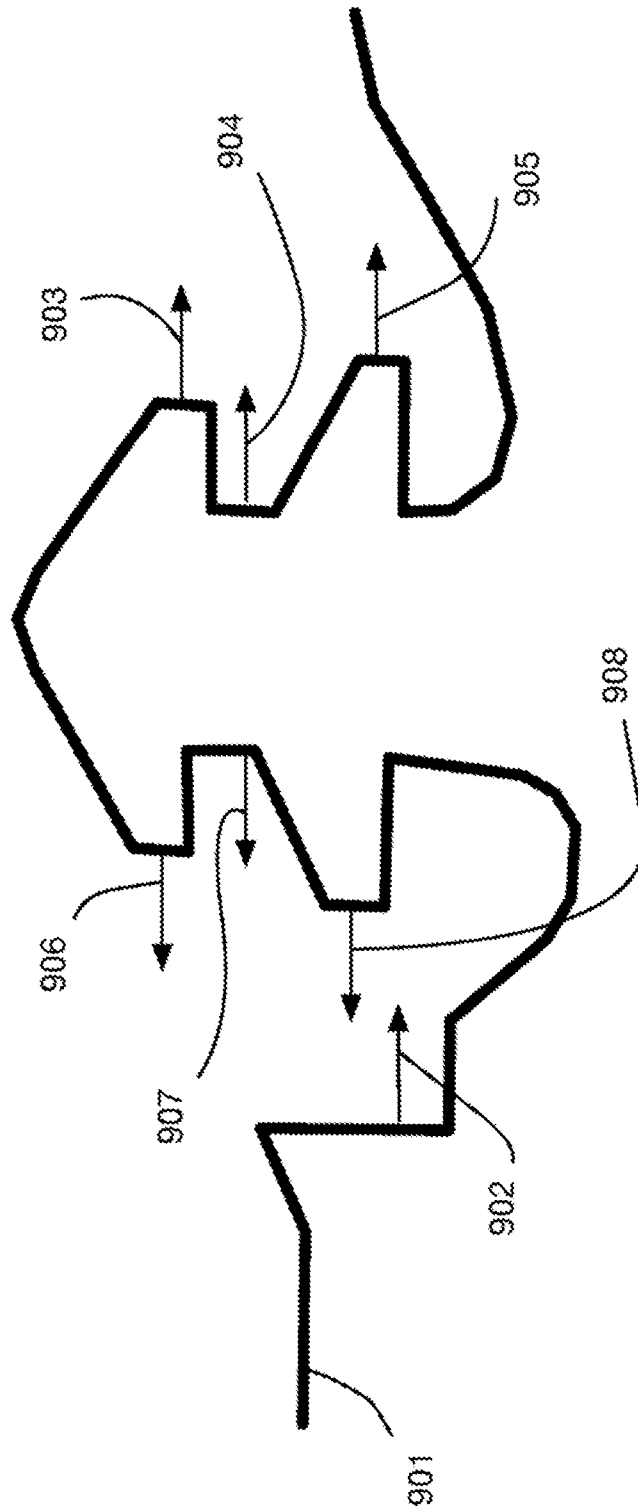


FIGURA 10

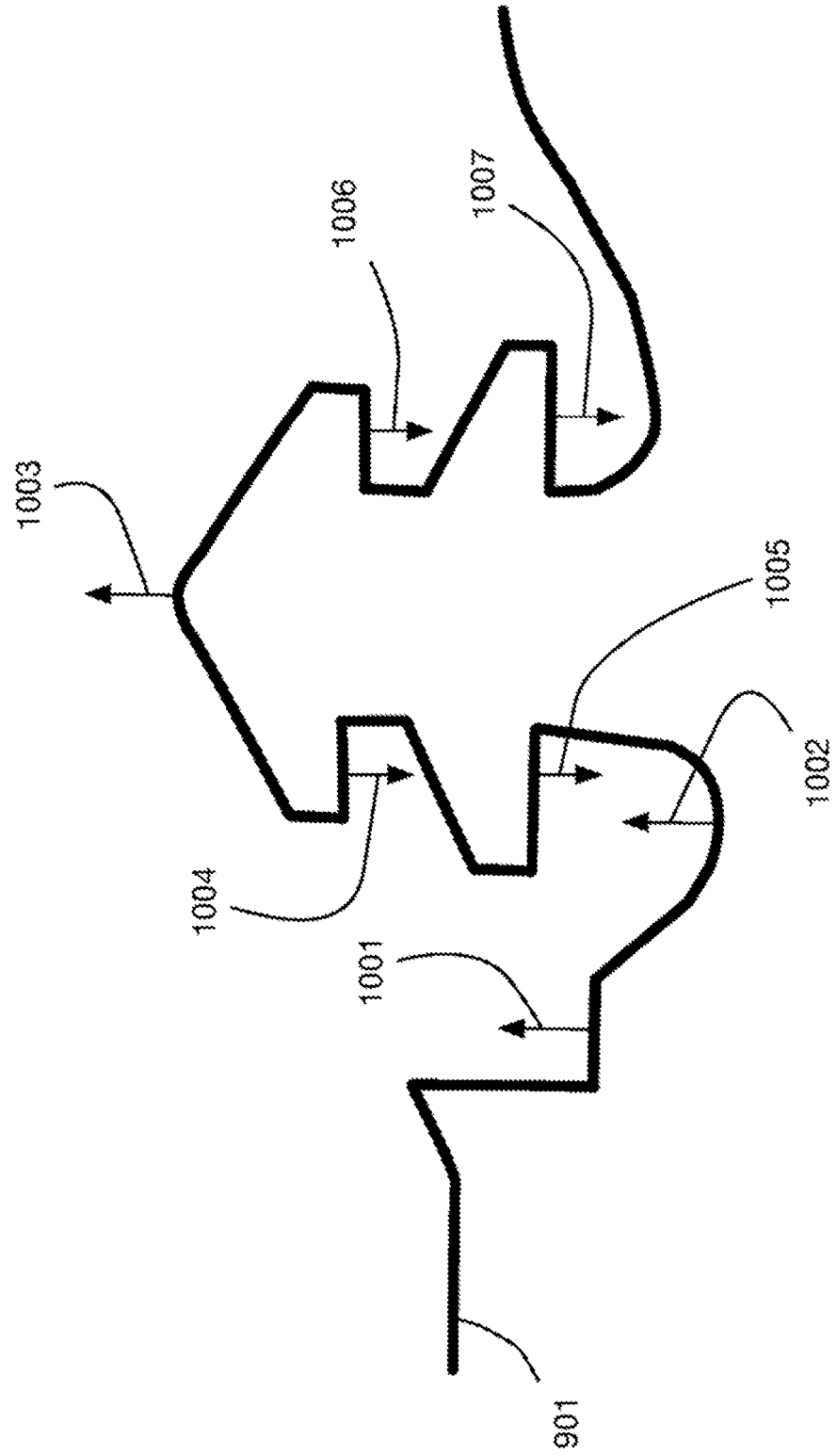


FIGURA 11

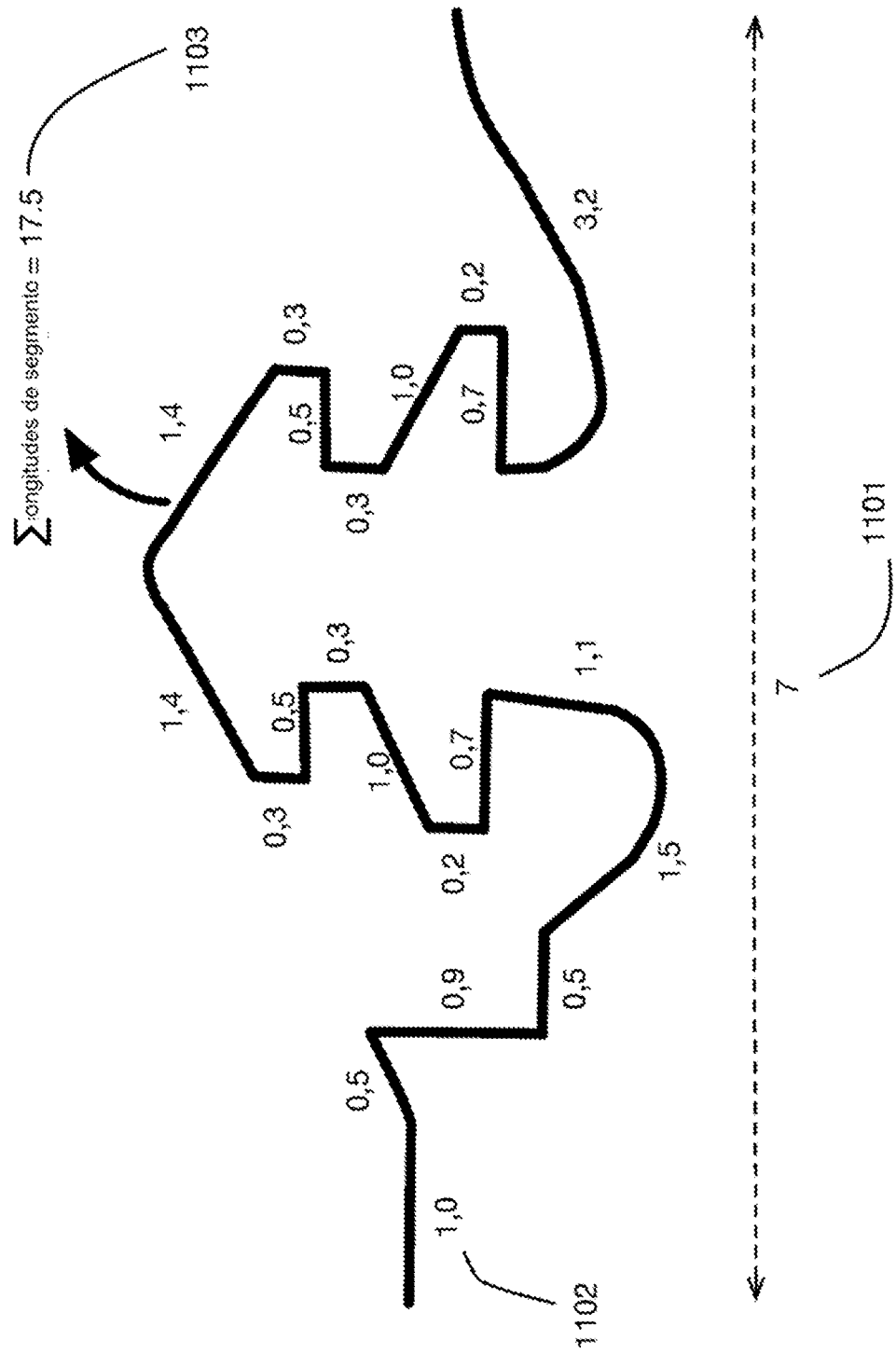


FIGURA 12

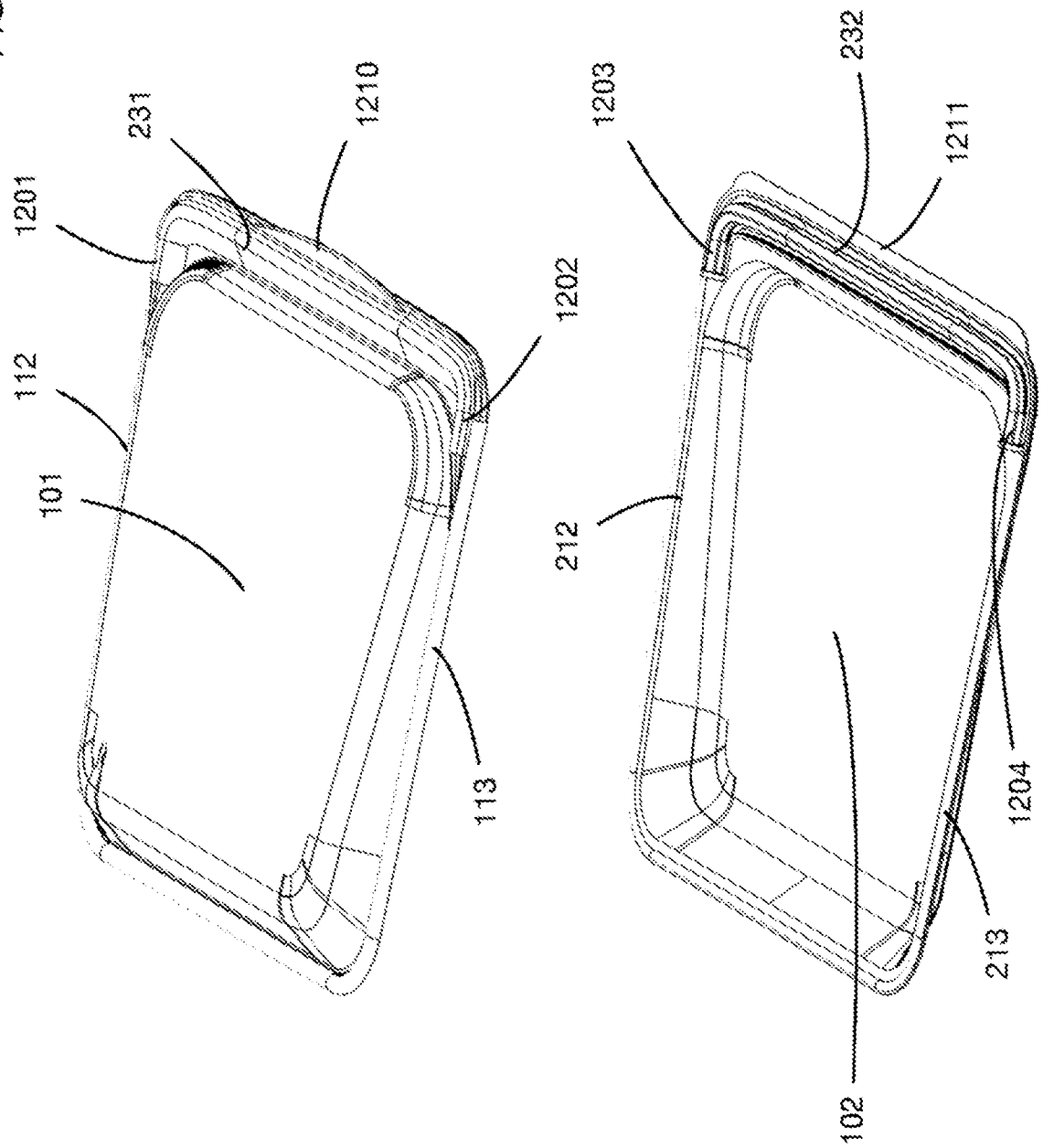


FIGURA 13

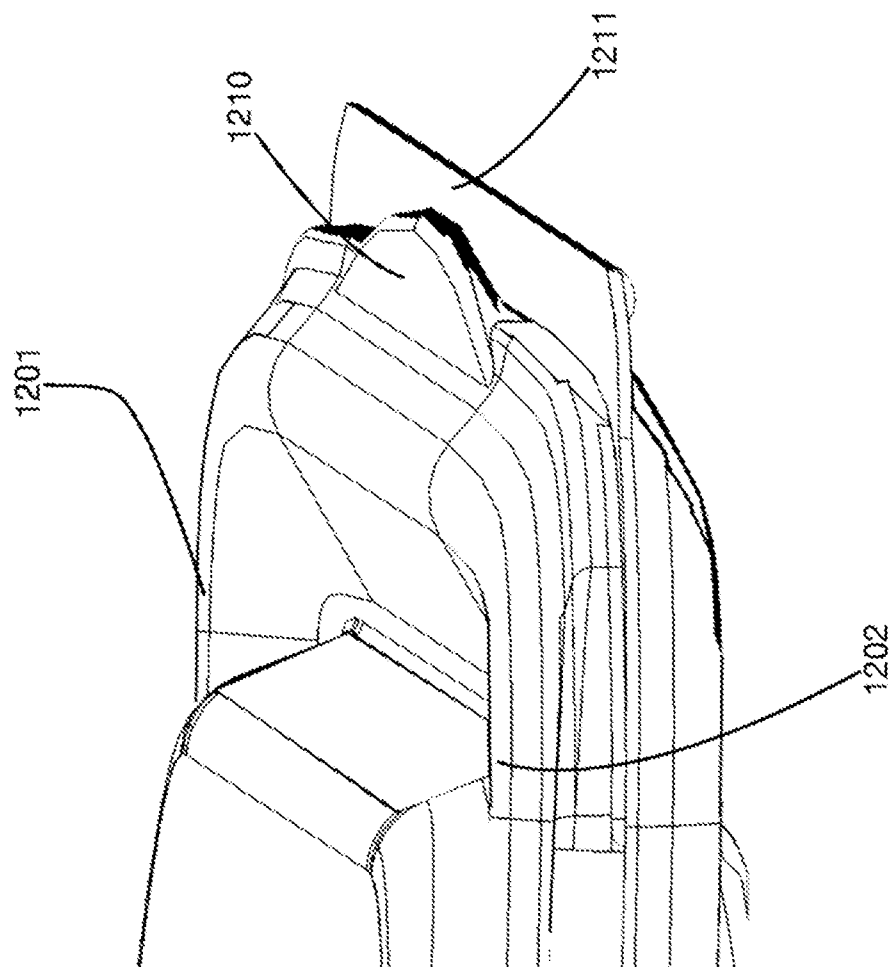


FIGURA 14

