

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 064**

51 Int. Cl.:

G01N 33/487 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2015 PCT/US2015/033521**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.12.2015 WO15187551**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2015 E 15802946 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 3152571**

54 Título: **Retenedores intercambiables de elementos de ensayo**

30 Prioridad:

05.06.2014 US 201462008152 P

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

02.04.2019

73 Titular/es:

**F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (100.0%)
Grenzacherstrasse 124
4070 Basel, CH**

72 Inventor/es:

**JOSEPH, ABNER y
OFFENBACHER, MARK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 707 064 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

Retenedores intercambiables de elementos de ensayo

5 **Campo técnico**

La presente solicitud de patente se refiere de manera general a diagnósticos de ingeniería y médicos, y más particularmente se refiere a inserciones intercambiables para elementos de ensayo orientados verticalmente dentro de un recipiente de almacenamiento.

10

Antecedentes

Los sistemas, aparatos y métodos para someter a ensayo líquidos biológicos, así como los elementos de ensayo para el uso en los mismos, son bien conocidos. Típicamente, los elementos de ensayo se almacenan en un recipiente de almacenamiento que es diferente de un medidor de ensayo que analiza una muestra biológica líquida. En algunos sistemas, en primer lugar, se saca un elemento de ensayo del recipiente de almacenamiento; a continuación, se deposita una muestra biológica líquida sobre una zona del elemento de ensayo y se inserta el elemento de ensayo en el medidor de ensayo para el análisis de un analito de interés. Tras completar el análisis, se saca el elemento de ensayo del medidor de ensayo y se desecha.

15

20

Algunos recipientes de almacenamiento conocidos están diseñados y contruidos para almacenar múltiples elementos de ensayo de un número específico y un único tamaño, o utilizan una inserción intercambiable para diferentes elementos de ensayo, presentando desventajas ambos. Por ejemplo, los recipientes de almacenamiento diseñados y contruidos para almacenar múltiples elementos de ensayo de un número específico y un único tamaño puede comportar costes de fabricación del recipiente y de inventario incrementados. Además, algunas inserciones intercambiables conocidas para tales recipientes de almacenamiento tienden a presentar una carga dificultosa de la inserción o el desprendimiento de la misma si se cae el recipiente de almacenamiento o bien resulta vapuleado. El desprendimiento de la inserción puede resultar en un vertido involuntario o accidental de los elementos de ensayo que puede conducir a su contaminación y falta de fiabilidad de los mismos. Además, una inserción parcialmente desprendida puede afectar adversamente a la calidad percibida del recipiente de almacenamiento de inserción intercambiable por parte un usuario final.

25

30

Se dan a conocer recipientes de almacenamiento de tira de ensayo en la patente nº EP1967852 y en el documento nº WO2013187031.

35

Con algunos recipientes de almacenamiento conocidos, debido a que el usuario utiliza y desecha una cantidad de elementos de ensayo, los elementos de ensayo restantes pueden deslizarse adicionalmente hacia el interior de la inserción, lo que no permite un fácil acceso y extracción de un único elemento de ensayo por parte del usuario. En vista de las ramificaciones del registro preciso, información y análisis de las muestras biológicas líquidas, se desean mejoras de los recipientes de almacenamiento para almacenar y distribuir elementos de ensayo utilizados para analizar muestras biológicas líquidas.

40

Breve descripción resumida

Brevemente, un concepto inventivo descrito en la presente memoria incluye proporcionar inserciones intercambiables para elementos de ensayo que presentan una retención mejorada de la inserción dentro de un recipiente de almacenamiento, así como una retención mejorada de los elementos de ensayo orientados verticalmente. El concepto inventivo se realiza proporcionando las inserciones con pestañas de fijación resilientes que pueden acoplarse friccionalmente con el recipiente de almacenamiento para acoplar de manera liberable la inserción con el recipiente de almacenamiento. Además, las inserciones incluyen elementos retenedores para ayudar a mantener la orientación vertical de los elementos de ensayo. Por lo tanto, el concepto inventivo se materializa en sistemas, aparatos, dispositivos, recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables ejemplares, tal como se indica en la presente memoria.

50

Por ejemplo, se proporcionan inserciones para un recipiente de almacenamiento configurado para recibir una pluralidad de elementos orientados verticalmente. Los elementos incluyen un cuerpo que presenta una base, una superficie superior que presenta una abertura superior y una pared lateral tubular vertical que se extiende entre la base y la superficie superior. La base y la pared lateral tubular juntas definen un espacio interior. La pared lateral tubular incluye una superficie interior y una superficie exterior. Las inserciones incluyen además un par de pestañas de fijación resilientes que se extienden lateralmente desde la superficie exterior de la pared lateral tubular. Las pestañas de fijación están configuradas para acoplarse friccionalmente con el recipiente de almacenamiento para acoplar liberablemente la inserción con el recipiente de almacenamiento. Además, las inserciones incluyen una primera abertura de ventilación que se extiende a través de la pared lateral tubular a través de la cual puede entrar aire al espacio interior del cuerpo.

55

60

65

Adicional o alternativamente, se proporcionan inserciones para un recipiente de almacenamiento configurado para

recibir una pluralidad de elementos orientados verticalmente. Las inserciones incluyen una primera parte lateral y una segunda parte lateral acopladas de manera basculante entre sí. Cada una de la primera parte lateral y la segunda parte lateral presenta una base, una superficie superior que presenta una abertura superior y una pared lateral tubular vertical que se extiende entre la base y la superficie superior, donde la pared lateral tubular presenta una superficie interior y una superficie exterior. Cada una de la primera parte lateral y la segunda parte lateral presenta un labio acoplado a la superficie exterior de la pared lateral tubular, donde el labio está alejado de la superficie superior. La primera parte lateral y una segunda parte lateral son móviles entre una configuración cerrada en la que la primera parte lateral y la segunda parte lateral se encuentran en contacto cara-con-cara, y una configuración abierta en la que la primera parte lateral y la segunda parte lateral están separadas. Las inserciones incluyen además un elemento de enganche acoplado con una de entre la primera parte lateral y la segunda parte lateral. El elemento de enganche se extiende entre una superficie superior y el labio, y define una abertura del enganche. Las inserciones incluyen además un elemento fiador acoplado con la superficie exterior de la pared lateral tubular de la otra de entre la primera parte lateral y la segunda parte lateral. Además, las inserciones presentan una bisagra flexible acoplada entre la primera parte lateral y la segunda parte lateral para permitir que la primera parte lateral y la segunda parte lateral puedan hacerse girar hasta encontrarse en contacto cara-con-cara. El elemento fiador se extiende a través de la abertura del enganche y engancha el elemento de enganche cuando una inserción se encuentra en la configuración cerrada. Tal como anteriormente, las inserciones incluyen además un par de pestañas de fijación resilientes tal como se ha indicado anteriormente para retener friccionalmente la inserción en un recipiente de almacenamiento.

Estas y otras ventajas, efectos, características y objetivos del concepto inventivo se entenderán mejor a partir de la descripción siguiente. En la descripción, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la misma y en los que se muestran, a título ilustrativo, no limitativo, realizaciones del concepto inventivo.

Breve descripción de los dibujos

Las ventajas, efectos, características y objetivos aparte de los expuestos anteriormente resultarán más fácilmente evidentes al considerar la descripción detallada a continuación. Esta descripción detallada hace referencia a los dibujos siguientes, en los que:

la fig. 1 es una vista en perspectiva de un recipiente de almacenamiento ejemplar.

La fig. 2 es una vista de despiece en perspectiva del recipiente de almacenamiento mostrado en la fig. 1.

La fig. 3 es una vista en perspectiva de una carcasa que puede utilizarse con el recipiente de almacenamiento mostrado en la fig. 1.

La fig. 4 es una vista en perspectiva de una inserción intercambiable que puede utilizarse con el recipiente de almacenamiento mostrado en la fig. 1.

La fig. 5 es una vista lateral de la inserción mostrada en la fig. 4.

La fig. 6 es una vista posterior de la inserción mostrada en la fig. 4.

La fig. 7 es una vista de una sección transversal de la inserción mostrada en la fig. 4, obtenida a lo largo de la línea 7-7 en la fig. 4.

La fig. 8 es una vista de una sección transversal de la inserción mostrada en la fig. 4, obtenida a lo largo de la línea 8-8 en la fig. 4.

La fig. 9 es una vista ampliada de una sección transversal de un elemento retenedor y pestañas de fijación que pueden utilizarse con la inserción mostrada en la fig. 4.

La fig. 10 es una vista en planta de la inserción mostrada en la fig. 4, que ilustra la inserción rotada en torno a una bisagra hasta una posición sustancialmente plana.

La fig. 11 es una vista de una sección transversal del recipiente de almacenamiento mostrado en la fig. 1, en una posición cerrada, obtenida a lo largo de la línea 11-11 en la fig. 1.

La fig. 12 es una vista en perspectiva de una inserción alternativa que puede utilizarse con el recipiente de almacenamiento mostrado en la fig. 1.

La fig. 13 es una vista de una sección transversal de la inserción mostrada en la fig. 12, obtenida a lo largo de la línea 13-13 en la fig. 12.

Los números de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de las diversas vistas de los dibujos.

Descripción de realizaciones ejemplares

Descripción general

A continuación en la presente memoria se describen más completamente los sistemas, aparatos, dispositivos, recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, aunque no todas las realizaciones del concepto inventivo. En efecto, los sistemas, aparatos, dispositivos, recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables pueden realizarse en muchas formas diferentes y no deberían interpretarse como limitados a las realizaciones proporcionadas en la presente memoria; por el contrario, estas realizaciones se proporcionan para que la presente exposición satisfaga los requisitos legales aplicables.

De manera similar, el experto en la materia a la que se refiere la exposición, con el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados, concebirá muchas modificaciones y otras realizaciones de los sistemas, aparatos, dispositivos, recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables descritas en la presente memoria- Por lo tanto, debe entenderse que los sistemas, aparatos, dispositivos, recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables no deben limitarse a las realizaciones específicas dadas a conocer y que se pretende que modificaciones y otras realizaciones se encuentren incluidas dentro del alcance según las reivindicaciones adjuntas. Aunque en la presente memoria se utilizan términos específicos, se utilizan en un sentido genérico y descriptivo únicamente y no con fines limitativos.

A menos que se indique lo contrario, todos los términos técnicos y científicos utilizados en la presente memoria presentan los mismos significados entendidos comúnmente por el experto en la materia a la que se refiere la exposición. Aunque pueden utilizarse cualesquiera métodos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la presente memoria en la práctica o ensayo de los sistemas, aparatos, dispositivos, recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables, en la presente memoria se describen los métodos y materiales preferentes.

Además, la referencia a un elemento con el artículo indeterminado «un» o «una» no excluye la posibilidad de que se encuentre presente más de un elemento, a menos que el contexto indique claramente que debe haber un y sólo un elemento. El artículo indeterminado «un» o «una», de esta manera, habitualmente se refiere a «por lo menos uno». De manera similar, los términos «presenta», «comprende» o «incluye» o cualesquiera variaciones gramaticales arbitrarias de los mismos se utilizan de una manera no exclusiva. De esta manera, estos términos pueden referirse tanto a una situación en la que, aparte de la característica presentada por estos términos, no se encuentran presentes características adicionales en la entidad descrita en el presente contexto, como a una situación en la que se encuentra presente una o más características adicionales. Por ejemplo, las expresiones «A presenta B», «A comprende B» y «A incluye B» pueden referirse tanto a una situación en la que, aparte de B, no se encuentra presente ningún otro elemento en A (es decir, una situación en la que A consiste sola y exclusivamente en B), como a una situación en la que, aparte de B, se encuentra presente uno o más elementos adicionales en A, tal como elemento C, elementos C y D, o incluso elementos adicionales.

Además, pueden ser de aplicación términos aproximativos, tal como se utilizan en la presente memoria y en las reivindicaciones, para modificar cualquier representación cuantitativa que podría variar permisiblemente sin resultar en un cambio en la función básica con la que está relacionada. De acuerdo con lo anterior, un valor modificado por un término o términos, tal como «en torno a», «aproximadamente» y «sustancialmente» no debe considerarse limitado al valor exacto que se especifica. En por lo menos algunos casos, los términos aproximativos pueden corresponder a la precisión de un instrumento en la medición del valor. De manera similar, pueden combinarse o intercambiarse limitaciones de intervalo; tales intervalos se identifican e incluyen todos los subintervalos contenidos en ellos, a menos que se indique lo contrario, implícita o explícitamente.

Por ejemplo, tal como se utiliza en la presente memoria, «aproximadamente» se refiere a dentro de un intervalo estadísticamente significativo de un valor o valores, tales como, por ejemplo, una concentración, longitud, anchura, altura, peso, pH, marco temporal, temperatura o volumen indicados. Tal valor o intervalo puede estar dentro de un orden de magnitud, típicamente dentro del 20%, más típicamente dentro del 10%, y todavía más típicamente dentro del 5% de un valor o intervalo dado. La variación permisible comprendida en «aproximadamente» dependerá del sistema particular a estudio, y podrá ser fácilmente apreciada por el experto en la materia.

Los sistemas, aparatos, dispositivos, recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables resultan útiles en una diversidad de aplicaciones. Por ejemplo, las inserciones intercambiables pueden utilizarse para sujetar una pluralidad de elementos de ensayo orientados verticalmente. Debido a que las inserciones se enganchan en una superficie del recipiente de almacenamiento, pueden extraerse fácilmente cuando no quedan elementos de ensayo. Ventajosamente, pueden utilizarse intercambiabilmente inserciones que presentan el mismo número o un número diferente de elementos de ensayo, así como elementos de ensayo dimensionados/conformados igual o diferentemente.

Recipientes de almacenamiento e inserciones intercambiables

La fig. 1 es una vista en perspectiva de un recipiente de almacenamiento ejemplar 10. La fig. 2 es una vista de despiece en perspectiva del recipiente de almacenamiento 10 mostrado en la fig. 1. Según la invención, el recipiente de almacenamiento 10 está configurado para retener una pluralidad de elementos de ensayo 16. El recipiente de almacenamiento 10 se extiende a lo largo de un eje longitudinal central L e incluye una carcasa 12 y una inserción intercambiable 14 situada dentro de un volumen interior de la carcasa 12. La inserción 14 está configurada para retener los elementos de ensayo 16 en la misma. En la realización ejemplar, cada una de la carcasa 12 y la inserción 14 puede fabricarse en un material polimérico o plástico que incluye, por ejemplo, polipropileno o polietileno. Alternativamente, la carcasa 12 y la inserción 14 pueden fabricarse en cualesquiera otros materiales adecuados que permiten que la carcasa 12 y la inserción 14 funcionen tal como se indica en la presente memoria, incluyendo, aunque sin limitación, materiales compuestos o metálicos. También se entiende que la carcasa 12 y la inserción 14 pueden realizarse en cualquier color o colores deseados, y pueden ser transparentes, translúcidos u opacos.

Opcionalmente, puede utilizarse un desecante 13 asociado al recipiente de almacenamiento 10 (y/o a la inserción 14) para facilitar la reducción de la humedad o líquidos dentro de la zona interior del recipiente de almacenamiento 10. El exceso de humedad o líquidos dentro del recipiente de almacenamiento 10 puede afectar negativamente a la integridad de los elementos de ensayo 16. Más específicamente, el desecante 13 puede incorporarse directamente en la carcasa 12 del recipiente de almacenamiento 10 o puede proporcionarse en cualquier sitio dentro de un espacio interior de la carcasa 12.

En algunos casos, una o más partes de la carcasa 12 y/o de la inserción 14 puede formarse parcial o enteramente a partir de un material desecante moldeable por inyección. Por ejemplo, puede formarse una o más de las paredes de la carcasa 12 y/o de la inserción 14 a partir de un material polimérico con inclusión de desecante, aunque se contemplan otras configuraciones y materiales adecuados. En otros casos, el desecante 13 puede ser un componente separado que se introduce dentro del espacio interior 36 de la carcasa 12, tal como, por ejemplo, un sobre de desecante, un cartucho de desecante, un pellet de desecante, un material particulado de desecante, u otros elementos o estructuras que incluyen un material desecante. Alternativa o adicionalmente, se encuentran contemplados otros tipos y composiciones de desecante para la utilización con el recipiente de almacenamiento 10, incluyendo, aunque sin limitarse a ellos, papel poroso, fibra celulósica, un polímero con inclusión de desecante, plástico poroso, tamices moleculares, geles de sílice, arcillas, almidones, sulfato de calcio, óxidos de calcio, cloruro de calcio, y similares, y combinaciones de los mismos.

En la realización ejemplar, los elementos de ensayo 16 presentan una forma sustancialmente rectangular e incluyen un borde terminal 18 y un borde terminal opuesto 20 separados del borde terminal 18 por una longitud Ls. Además, cada uno de los elementos de ensayo 16 incluye un borde lateral 22, y un borde lateral opuesto 24 separados por un borde lateral 22 por una anchura Ws. Alternativamente, los elementos de ensayo 16 pueden presentar cualquier otra forma y configuración adecuadas que permita que el recipiente de almacenamiento 10 funcione tal como se indica en la presente memoria. En la realización ejemplar, los elementos de ensayo 16 son tiras de ensayo biosensoras configuradas para medir los niveles de glucosa en una muestra líquida corporal, tal como sangre, al utilizarla asociada a un medidor de glucosa en sangre (no mostrado) u otro dispositivo o sistema de medición adecuado. Alternativamente, los elementos de ensayo 16 pueden ser de cualquier tipo o configuración de elemento de ensayo que permita que el recipiente de almacenamiento 10 funcione tal como se indica en la presente memoria. Además, el recipiente de almacenamiento 10 puede utilizarse para almacenar otros tipos de elementos analíticos, dispositivos diagnósticos u otros dispositivos médicos o farmacológicos.

En la realización ejemplar, la intercambiable 14 se encuentra acoplada liberablemente a la carcasa 12. Se entiende que, de esta manera, pueden utilizarse diversos tipos, tamaños y configuraciones de la inserción 14 intercambiablemente con la carcasa 12 para adaptarse a una diversidad de tipos, tamaños y configuraciones de los elementos de ensayo 16. Una ventaja de la configuración intercambiable del recipiente de almacenamiento 10 e inserción 14 es que los costes de fabricación y niveles de inventario pueden reducirse ya que puede utilizarse un tipo o tamaño de carcasa 12 asociado a varios tipos o tamaños de inserción 14. La inserción 14 puede proporcionarse en forma de un componente desechable que se descarta cuando la inserción 14 ya no contiene ninguno de los elementos de ensayo 16. Puede introducirse en la carcasa 12 una nueva inserción 14 que contiene un nuevo conjunto de elementos de ensayo 16. Alternativamente, la inserción 14 puede rellenarse con un nuevo conjunto de elementos de ensayo 16.

La fig. 3 es una vista en perspectiva de una carcasa 12 que puede utilizarse con el recipiente de almacenamiento 10 mostrado en la fig. 1. La carcasa 12 presenta una altura que se extiende a lo largo del eje horizontal L y generalmente incluye un cuerpo 26 y una tapa extraíble 50 (en términos generales, un cierre) unido giratoriamente al cuerpo 26. El cuerpo 26 presenta una parte de extremo inferior 28 y una parte de extremo superior 30. El cuerpo 26 incluye una base o pared inferior sustancialmente plana 32 contigua a la parte de extremo inferior 28. Una pared lateral tubular 34 se extiende hacia arriba a lo largo del eje longitudinal L desde la pared inferior 32 hacia la parte de extremo superior 30, definiendo un borde superior 35. La pared inferior 32 y la pared lateral 34 juntas definen una configuración tubular que presenta una abertura superior 38 y un espacio interior 36. En una realización adecuada, el cuerpo 26 incluye además un hombro o labio 40 que se extiende de manera sustancialmente perpendicular desde la pared lateral 34. El labio 40 está situado generalmente contiguo a la abertura superior 38 y está configurado para el acoplamiento con la tapa 50. En la realización ejemplar, la tapa 50 está configurada para cerrar la abertura superior 38.

En algunos casos, el cuerpo 26 puede incluir uno o más elementos sellantes (no mostrados), tales como, por ejemplo, una junta, una junta tórica o una lámina sellable situada sobre o contiguamente al borde superior 35, el labio 40 o a lo largo de la parte inferior de la tapa 50, proporcionando acoplamiento sellante entre el cuerpo 26 y la tapa 50. Los elementos sellantes pueden establecer un sello entre el cuerpo 26 y la tapa 50 para evitar que la humedad o contenido entre en la zona interior del recipiente de almacenamiento 10 o para proporcionar un sello que aisle los elementos de ensayo 16 respecto del ambiente exterior. Los elementos sellantes (no mostrados) pueden fabricarse de materiales tales como, aunque sin limitarse a ellos, caucho, plástico, o material polimérico, sintético o metálico.

En la realización ejemplar, el cuerpo 26 presenta una forma sustancialmente elíptica e incluye una dimensión alargada (es decir, una longitud) que se extiende a lo largo de un eje transversal mayor T1 desde una parte frontal 42 hasta una

parte trasera 44 de la carcasa 12. El cuerpo 26 incluye además una dimensión transversal (es decir, una anchura) que se extiende a lo largo de un eje transversal menor T2 desde una primera parte lateral 46 hasta una segunda parte lateral opuesta 48 del cuerpo 26. En la realización ejemplar, los ejes transversales mayor y menor T1 y T2 se intersecan en el eje longitudinal central L. Alternativamente, el cuerpo 26 puede fabricarse en otras formas, incluyendo, aunque sin limitarse a ellas, una sección transversal rectangular, una sección transversal curvilínea, una sección transversal poligonal, una sección transversal circular, una sección transversal cuadrada o cualquier otra forma en sección transversal adecuada que permita que la carcasa 12 funcione tal como se indica en la presente memoria. Además, el cuerpo 26 presenta una primera altura H1 contigua a la parte frontal 42 y una segunda altura H2 contigua a la parte trasera 44, proporcionando de esta manera el cuerpo 26 de la carcasa 12 con una dimensión altura variable. Alternativamente, el cuerpo 26 puede fabricarse con una altura sustancialmente uniforme.

En la realización ejemplar, la tapa extraíble 50 presenta una parte de extremo inferior 52 y una parte de extremo superior 54. La tapa 50 presenta una pared superior sustancialmente plana 56 contigua a la parte de extremo superior 54. Una pared lateral tubular 60 se extiende desde la pared superior 56 hacia la parte de extremo inferior 52, definiendo un borde inferior 61. La pared superior 56 y la pared lateral 60 juntas definen una configuración tubular que presenta un espacio interior 62 y una abertura de tapa inferior 64. En una realización adecuada, la tapa 50 puede incluir un hombro o labio interior (no mostrado) que se extiende anularmente en torno a una superficie interior de la pared lateral 60 contigua a la abertura de la tapa inferior 64 para el acoplamiento con el borde superior 35 del cuerpo 26. En la realización ejemplar, la tapa 50 está configurada para cerrar la abertura superior 38 del cuerpo 26.

En algunos casos, la tapa 50 puede incluir uno o más elementos sellantes (no mostrados), tales como, por ejemplo, una junta, una junta tórica, o una lámina soluble situada sobre o contiguamente al borde inferior 61 (u hombro o labio interior), proporcionando un acoplamiento sellante entre el cuerpo 26 y la tapa 50. Los elementos sellantes pueden fabricarse de materiales entre los que se incluyen, aunque sin limitarse a ellos, caucho, plástico, un material polimérico, sintético o metálico, o combinaciones de los mismos.

En la realización ejemplar, la tapa 50 se sitúa convenientemente entre una posición cerrada (no mostrada) y una posición abierta (fig. 3) en la que el espacio interior 36 del cuerpo 26 resulta accesible. Más particularmente, la tapa ejemplar 50 se articula con la parte trasera 44 del cuerpo 26, y en particular, con el labio 40 para el movimiento articulado respecto al mismo, y más convenientemente, respecto al cuerpo 26, entre las posiciones cerrada y abierta de la tapa 50. Por ejemplo, tal como se observa en la fig. 3, la tapa 50 puede articularse con el labio 40 a modo de «bisagra flexible» 66, en la que la tapa 50 se forma (p.ej., se moldea) de manera integral con el labio 40 a lo largo de una malla conectora adelgazada o ranurada que es suficientemente flexible para permitir el movimiento basculante de la tapa respecto al labio 40. Se entiende, sin embargo, que la tapa 50 puede formarse separadamente del cuerpo 26 y articularse mecánicamente con el mismo mediante un mecanismo de bisagra adecuado (no mostrado) sin apartarse del alcance de la presente invención. La bisagra 66 permite que la tapa 50 pivote en torno a un eje de articulación P entre las posiciones abierta y cerrada respecto al cuerpo 26.

En la realización ejemplar, el eje de articulación P se dispone generalmente en paralelo al eje transversal menor T2 del cuerpo 26. Alternativamente, el eje de articulación P puede disponerse generalmente en paralelo respecto al eje transversal mayor T1 del cuerpo 26, o puede disponerse en un ángulo oblicuo respecto a los ejes transversales mayor y menor T1 y T2. Se encuentra contemplado que la tapa 50 pueda unirse al cuerpo 26 mediante otras técnicas de unión adecuadas o separadas del cuerpo 26 hasta el acoplamiento completo con el cuerpo 26 en la posición cerrada. Cuando la tapa 50 se encuentra en la posición abierta (fig. 3), la abertura superior 38 no se encuentra obstruida, proporcionando acceso a los elementos de ensayo 16 contenidos en el interior (fig. 1). Cuando la tapa 50 se encuentra en la posición cerrada (no mostrada), la abertura superior 38 se encuentra cubierta o cerrada para proteger y retener los elementos de ensayo 16 dentro del recipiente de almacenamiento 10 o para evitar la entrada de humedad o contaminantes en el recipiente de almacenamiento 10.

En la realización ejemplar, la tapa 50 presenta una forma sustancialmente elíptica y corresponde sustancialmente a la forma elíptica del cuerpo 26. Alternativamente, la tapa 50 puede fabricarse en otras formas, incluyendo, aunque sin limitarse a ellas, una sección transversal rectangular, una sección transversal curvilínea, una sección transversal poligonal, una sección transversal circular, una sección transversal cuadrada o cualquier otra sección transversal adecuada que permite que la carcasa 12 funcione tal como se indica en la presente memoria. La tapa 50 presenta una primera altura contigua a una parte frontal 53 y una segunda altura contigua a una parte trasera 58, en la que la segunda altura es inferior a la primera altura, proporcionando a la tapa 50 una altura variable. Alternativamente, la tapa 50 puede fabricarse con una altura sustancialmente uniforme.

En la realización ejemplar, cuando la tapa 50 se encuentra en la posición cerrada (no mostrada) y acoplada con el cuerpo 26, la altura variable de la tapa 50 coopera con la altura variable del cuerpo 26, proporcionando a la carcasa 12 una altura global sustancialmente uniforme. En algunos casos, el cuerpo 26 y la tapa 50 se proporcionan con características de acoplamiento (no mostradas) configuradas para cooperar entre sí para acoplarse liberablemente con la tapa 50 en la posición cerrada (no mostrada). Por ejemplo, el cuerpo 26 y la tapa 50 pueden incluir características de bloqueo, características de enclavamiento, características de cierre a presión, o características de fijación (no mostradas) que acoplan liberablemente la tapa 50 en la posición cerrada (no mostrada) respecto al cuerpo 26. En otros casos, la tapa 50 puede configurarse para el acoplamiento con el cuerpo 26 mediante una configuración

roskada, una configuración de bloqueo giratorio, una configuración de cierre bayoneta, una configuración de ajuste por fricción u otras configuraciones de acoplamiento adecuadas (no mostradas). En todavía otros casos, la tapa 50 puede estar provista de un paso (no mostrado) que se extiende a través de la misma y que comunica con el espacio interior 36 del cuerpo 26 y con un elemento de cierre (no mostrado) que coopera con el paso de manera que puede sacarse uno o más de los elementos de ensayo 16 del espacio interior 36 sin necesidad de desacoplar la tapa 50 respecto del cuerpo 26. El elemento de cierre (no mostrado) puede presentar la forma de un tapón, válvula u otro dispositivo de acceso cerrable adecuado (no mostrado).

La fig. 4 es una vista en perspectiva de una inserción intercambiable ejemplar 14 que puede utilizarse con el recipiente de almacenamiento 10 mostrado en la fig. 1. La fig. 5 es una vista lateral de la inserción 14 y la fig. 6 es una vista terminal de la inserción 14. Además, la fig. 7 es una vista de una sección transversal de la inserción 14 obtenida a lo largo de la línea de sección 7-7, y la fig. 8 es una vista de una sección transversal de la inserción 14 obtenida a lo largo de la línea de sección 8-8, mostrándose cada línea de sección en la fig. 4. En referencia a las figs. 4 a 8, según la invención, la inserción 14 está configurada para el acoplamiento intercambiable con la carcasa 12. La inserción 14 incluye un cuerpo principal 70 que presenta una parte de extremo inferior 72 y una parte de extremo superior 74. El cuerpo principal 70 incluye un espacio interior 76 configurado para recibir y retener uno o más elementos de ensayo 16 (ver la fig. 1) en el mismo.

El cuerpo principal 70 incluye además una base o pared inferior sustancialmente plana 78 que presenta una superficie interior 80 y una superficie exterior 82. Situado dentro del espacio interior 76 y espaciado hacia arriba y sustancialmente en paralelo a la pared inferior 78 se encuentra un panel de suelo 110 configurado para acoplarse con el borde terminal 20 de los elementos de ensayo 16. El panel del suelo 110 puede separarse de la pared inferior 78 a diversas distancias predefinidas dentro del espacio interior 76 basándose en la longitud L_s de los elementos de ensayo 16 para situar los elementos de ensayo 16 para su extracción relativamente fácil respecto de la inserción 14. Se encuentra contemplado que el panel de suelo 110 pueda omitirse del cuerpo principal 70 y que la pared inferior 78 pueda funcionar acoplándose con el borde terminal 20 de los elementos de ensayo 16.

En la realización ejemplar, el cuerpo principal 70 incluye además una pared lateral tubular vertical 84 que se extiende de manera sustancialmente axial a lo largo del eje longitudinal L desde la pared inferior 78 hacia la parte del extremo superior 74, terminando en una superficie del tope o superior 86. La pared inferior 78 y la pared lateral 84 juntas definen una configuración tubular que presenta el espacio interior 76 y una abertura superior 88 en la superficie superior 86. En la realización ejemplar, la forma de la abertura superior 88 corresponde sustancialmente a la forma de la pared lateral tubular 84, presentando una forma tubular generalmente rectangular con su borde interno colindante a una superficie interior 100 de la pared lateral tubular 84. Alternativamente, la abertura superior 88 puede presentar cualquier forma que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria.

En la realización ejemplar, la superficie superior 86 de la inserción 14 incluye un reborde anular que se extiende hacia afuera con una periferia que presenta una forma sustancialmente elíptica y corresponde sustancialmente a la forma elíptica del cuerpo 26 de la carcasa 12. La inserción 14 incluye una dimensión alargada (es decir, una longitud) que se extiende a lo largo de un eje transversal mayor T3 desde una parte frontal 90 hasta una parte trasera 92 de la inserción 14. La inserción 14 incluye una dimensión transversal (es decir, una anchura) que se extiende a lo largo de un eje transversal menor T4 desde una primera parte lateral 94 hasta una segunda parte lateral opuesta 96 de la inserción 14. En la realización ejemplar, la dimensión alargada y la dimensión transversal están dimensionadas de manera que la inserción 14 puede insertarse intercambiablemente en el espacio interior 36 del cuerpo 26.

Tal como se muestra en la fig. 6, la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 son sustancialmente simétricas con respecto al eje longitudinal L, que, al observarlo desde el extremo, se encuentra sustancialmente centrado en la inserción 14. Alternativamente, la inserción 14 puede incluir características y/o elementos que no son simétricos unos respecto a otros. Los términos superior, inferior, frontal, trasero, izquierdo y derecho se utilizan en la presente memoria únicamente por conveniencia para indicar las relaciones posicionales relativas. En una realización adecuada, la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 son componentes separados acoplados articuladamente entre sí.

Además, en la realización ejemplar, los ejes transversales mayor y menor T3 y T4 de la inserción de forma sustancialmente elíptica 14 se intersecan en el eje longitudinal central L. Alternativamente, la inserción 14 puede fabricarse en otras formas, incluyendo, aunque sin limitarse a ellas, una sección transversal rectangular, una sección transversal curvilínea, una sección transversal poligonal, una sección transversal circular, una sección transversal cuadrada o cualquier otra forma en sección transversal simétrica adecuada que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria.

En la realización ejemplar, la inserción 14 incluye un labio de forma sustancialmente elíptica 108 separada y sustancialmente paralela a la superficie superior 86. El labio 108 está dimensionado para corresponder sustancialmente con la forma elíptica de la superficie superior 86 y está configurado para encajar en el espacio interior 36 de la carcasa 12 a fin de facilitar el posicionamiento de la inserción 14 correctamente dentro de la carcasa.

Además, en la realización ejemplar, la inserción 14 presenta una primera altura H3 contigua a la parte frontal 90 y una

segunda altura H4 contigua a la parte trasera 92 de la inserción 14, proporcionando de esta manera la inserción 14 con una dimensión de altura variable. Además, la inserción 14 puede proporcionarse con un perfil de altura que generalmente corresponde al perfil de altura de la carcasa 12, donde la superficie superior 86 está configurada para estar sustancialmente nivelado con el borde superior 35 del cuerpo 26 de la carcasa 12 (ver la fig. 1). Alternativamente, la superficie superior 86 puede configurarse para encontrarse hundida o elevada respecto al borde superior 35 del cuerpo 26, o la inserción 14 puede fabricarse con un perfil de altura sustancialmente uniforme que no se corresponda con el perfil de altura del cuerpo 26 de la carcasa 12.

Según la invención, el cuerpo principal 70 de la inserción 70 incluye un par de elementos retenedores resilientes 98 desplazados respecto a la superficie superior 86 y dentro del espacio interior 76. Además, el cuerpo principal 70 puede incluir cualquier número de elementos retenedores 98 que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria. En la realización ejemplar, los elementos retenedores 98 se extienden hacia el interior desde la superficie interior 100 de la pared lateral tubular 84 y lateralmente hacia el espacio interior 76. Más específicamente, los elementos retenedores 98 se extienden hacia el interior desde la superficie interior 100 correspondiente a la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 de la inserción 14. En la realización ejemplar, los elementos retenedores 98 se extienden a lo largo de sustancialmente toda la longitud del espacio interior 76 desde la parte frontal 90 hasta la parte trasera 92 de la inserción 14. Alternativamente, los elementos retenedores 98 pueden extenderse desde la parte frontal 90 hacia la parte trasera 92 cualquier longitud que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria.

Los elementos retenedores 98 están formados sustancialmente en paralelo a la pared inferior 78. Sin embargo, se entiende que los elementos retenedores 98 pueden formarse en ángulo respecto a la pared inferior 78 (p.ej., los elementos retenedores 98 pueden estar formados sustancialmente en paralelo a la superficie superior 86, o en cualquier otro ángulo que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria). En la realización ejemplar, los elementos retenedores 98 presentan una sección transversal sustancialmente rectangular. Según la invención, los elementos retenedores 98 están configurados para acoplarse por fricción con los bordes laterales 22 y 24 de los elementos de ensayo 16 para facilitar la retención de los elementos de ensayo 16 dentro del espacio interior 76 de la inserción 14, proporcionando simultáneamente un acceso relativamente sin restricciones a los elementos de ensayo 16. En la realización ejemplar, los elementos retenedores 98 están fabricados de un material resiliente (p.ej., un material elastomérico, tal como Santoprene®, que se encuentra disponible comercialmente de ExxonMobil; Irving, TX, USA). Alternativamente, pueden fabricarse elementos retenedores 98 de cualquier otro material elastomérico o resiliente que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria.

Según la invención, el cuerpo principal 70 incluye por lo menos un par de pestañas de fijación 102 que se extienden hacia afuera desde una superficie exterior 104 de la pared lateral 84. Las pestañas de fijación 102 se extienden hacia afuera en la dirección del eje transversal menor T4 y se extienden lateralmente a lo largo de la superficie exterior 104 de la pared lateral 84 en dirección del eje transversal mayor T3 para el acoplamiento con una superficie interior 106 de la carcasa 12 a fin de ayudar en la retención de la inserción 14 dentro del espacio interior 36 de la carcasa 12. Además, el cuerpo principal 70 puede incluir cualquier número de pestañas de fijación 102 que permitan que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria. En algunos casos, las pestañas de fijación 102 están sustancialmente centradas en el cuerpo principal 70 entre la parte frontal 90 y la parte trasera 92 y se extienden lateralmente en un intervalo de entre aproximadamente 25% y aproximadamente 75% de la distancia entre la parte frontal 90 y la parte trasera 92. En algunos casos, el intervalo puede ser de entre aproximadamente 30% y aproximadamente 70%, de entre aproximadamente 35% y aproximadamente 65%, de entre aproximadamente 40% y aproximadamente 60%, de entre aproximadamente 45% y aproximadamente 55%, o de aproximadamente 50%. Alternativamente, el intervalo puede ser de entre aproximadamente 25% y aproximadamente 30%, de entre aproximadamente 30% y aproximadamente 35%, de entre aproximadamente 35% y aproximadamente 40%, de entre aproximadamente 45% y aproximadamente 50%, de entre aproximadamente 50% y aproximadamente 55%, de entre aproximadamente 55% y aproximadamente 60%, de entre aproximadamente 60% y aproximadamente 65%, de entre aproximadamente 65% y aproximadamente 70%, o de entre aproximadamente 70% y aproximadamente 75%. En otros casos, las pestañas de fijación 102 pueden extenderse lateralmente cualquier longitud que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria.

Las pestañas de fijación 102 están formados sustancialmente en paralelo a la pared inferior 78. Sin embargo, se entiende que las pestañas de fijación 102 pueden formarse en ángulo respecto a la pared inferior 78, tal como, por ejemplo, las pestañas de fijación 102 sustancialmente paralelas a la superficie superior 86, o en cualquier otro ángulo que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria. En la realización ejemplar, las pestañas de fijación 102 presentan una sección transversal sustancialmente rectangular y están configuradas para acoplarse por fricción con la superficie interior 106 de la carcasa 12 para facilitar la retención de la inserción 14 con seguridad en el espacio interior 36 de la carcasa 12, proporcionando simultáneamente un acceso relativamente no restringido a la inserción 14 para la extracción de la inserción 14 respecto de la carcasa 12. En la realización ejemplar, las pestañas de fijación 102 están fabricadas de un material elastomérico resiliente, tal como, por ejemplo, SANTOPRENE®. Alternativamente, pueden fabricarse pestañas de fijación 102 de cualquier otro material elastomérico o resiliente que permita que la inserción 14 funcione tal como se indica en la presente memoria.

La fig. 9 es una vista de una sección transversal ampliada de uno de los elementos retenedores 98 y de las pestañas

de fijación 102 utilizadas con la inserción 14 mostrada en la fig. 4. En la realización ejemplar, los elementos retenedores 98 incluyen, cada uno, una parte de montaje 112 acoplada dentro de un surco lateral correspondiente 114 formado en la pared lateral 84 del cuerpo principal 70 (ver la fig. 4), extendiéndose la punta o parte terminal 116 hacia dentro del espacio interior 76 del cuerpo principal 70 para el acoplamiento por fricción con uno correspondiente de los bordes laterales 22 y 24 de los elementos de ensayo 16 (ver la fig. 2). La distancia que separa las partes terminales 116 de los elementos retenedores 98 o el ángulo al que se extienden los elementos retenedores 98 hacia dentro del espacio interior 76 del cuerpo principal 70 pueden ajustarse para adaptarse a elementos de ensayo 16 que presentan diferentes anchuras, W. Dicho ajuste de la distancia que separa las partes de la punta 116 de los elementos retenedores 98 o la orientación angular de los elementos retenedores 98 puede llevarse a cabo mediante modificación de la posición u orientación angular de los elementos retenedores 98 respecto a la inserción 14. Alternativamente, los elementos retenedores 98 pueden extraerse y sustituirse por elementos retenedores que presentan una configuración diferente que define una distancia de separación u orientación angular diferente respecto a la inserción 14.

Además, las pestañas de fijación 102 incluyen, cada una, una parte de montaje 118 acoplada dentro de un surco lateral correspondiente 120 formado en la pared lateral 84 del cuerpo principal 70 (ver la fig. 4), donde la punta o parte terminal 122 se extiende hacia afuera respecto del espacio interior 76 del cuerpo principal 70, para el acoplamiento por fricción con la superficie interior 106 de la carcasa 12 (ver la fig. 3). La distancia que separa las partes de la punta 116 de las pestañas de fijación 102 o un ángulo al que las pestañas de fijación 102 se extienden hacia dentro de la zona interior 36 de la carcasa 12 pueden ajustarse para la adaptación de la carcasa 12 a diferentes tamaños. Dicho ajuste de la distancia que separa las partes de la punta 122 de las pestañas de fijación 102 o la orientación angular de las pestañas de fijación 102 puede llevarse a cabo mediante modificación de la posición u orientación angular de los elementos retenedores 102 respecto a la inserción 14. Alternativamente, las pestañas de fijación 102 pueden extraerse y sustituirse por pestañas de fijación que presentan una configuración diferente que define una distancia de separación u orientación angular diferente respecto a la inserción 14.

En la realización ejemplar, los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 pueden formarse de manera integral, presentando una parte de conexión 124 formada en un surco medio 126 que se extiende sustancialmente hacia arriba desde el surco lateral 120 hasta el surco lateral 114 (ver la fig. 7). Alternativamente, el surco medio 126 puede omitirse de la inserción 14 de manera que los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 estén formadas de manera mutuamente independiente.

En la realización ejemplar, los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 pueden acoplarse con el cuerpo principal 70 mediante un procedimiento de moldeo por inyección de doble disparo. Alternativamente, los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 pueden acoplarse con el cuerpo principal 70 mediante fijación mecánica, clavado, fusión, soldadura, unión adhesiva u otras técnicas de unión adecuadas. En algunos casos, los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 pueden configurarse para ser ajustables respecto a la inserción 14 (p.ej., ajustables en posición u orientación), o configurarse para el desacoplamiento y extracción de la inserción 14 para la sustitución por una configuración diferente de los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 para alojar elementos de ensayo 16 con diferentes anchuras nominales, W, y una carcasa 12 de tamaño variable. Aunque se ha descrito una configuración específica de los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102, debe entenderse que otras configuraciones de los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 y otras técnicas adecuadas para la unión de los elementos retenedores 98 y pestañas de fijación 102 a la inserción 14 también se encuentran contempladas como comprendidas dentro del alcance de la presente exposición.

Nuevamente en referencia a las figs. 4 y 5, el cuerpo principal 70 de la inserción 14 incluye por lo menos un orificio lateral 128 formado a través de la pared lateral 84 de la inserción 14 para permitir el paso de aire desde el espacio interior 76 de la inserción 14 hasta el espacio interior 36 de la carcasa. En la realización ejemplar, la inserción 14 incluye un par de orificios laterales 128 formados en la primera parte lateral 94 simétrica respecto al eje longitudinal L, y un par simétrico de orificios laterales formados en la segunda parte lateral 96 de la inserción 14. Cada uno de los orificios laterales 128 presenta forma rectangular y está formado sustancialmente en paralelo a la pared inferior 78 de la inserción 14, espaciado hacia arriba desde el panel del suelo 110.

En la realización ejemplar, la inserción 14 es un componente moldeado que está fabricado a partir de dos materiales separados, incluyendo un material polimérico o plástico, incluyendo, por ejemplo, polipropileno o polietileno, y un material elastomérico, tal como, por ejemplo, Santoprene®. Por consiguiente, las características de la inserción 14 descritas en la presente memoria puede presentar un ángulo de desmoldeo asociado a cada pared y/o cavidad para fomentar la extracción de la inserción 14 de un molde. El componente 14 se fabrica en un procedimiento de moldeo por inyección de doble disparo. Alternativamente, la inserción 14 puede fabricarse mediante métodos diferentes del moldeo (p.ej., el mecanizado) y, por lo tanto, pueden no presentar un ángulo de desmoldeo asociado a las características, tal como se indica en la presente memoria. En la realización ejemplar, para facilitar el moldeo por inyección, la inserción 14 se fabrica de manera que la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 sean sustancialmente simétricas y estén separadas entre sí respecto a una línea de separación que cae en un plano coincidente con el eje longitudinal L y sustancialmente paralelo al plano de vista lateral de la fig. 5. Tal como se ha indicado anteriormente, la inserción 14 puede incluir características y/o elementos que no son simétricos entre sí.

En una realización adecuada, la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 están articuladas para el

movimiento articulado de una respecto a la otra. Más específicamente, la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 están articuladas entre sí a modo de «bisagra flexible» 130 en la que la primera parte lateral 94 está formada de manera integral con la segunda parte lateral 96 a lo largo de una malla conectora adelgazada o ranurada que es suficientemente flexible para permitir el movimiento articulado de la primera parte lateral 94 respecto a la segunda parte lateral 96. Se entiende, sin embargo, que la primera parte lateral 94 puede formarse separadamente de la segunda parte lateral 96 y articularse mecánicamente con la misma mediante un mecanismo de bisagra adecuado (no mostrado) sin apartarse del alcance de la presente exposición. Además, la primera parte lateral 94 puede formarse separada de la segunda parte lateral 96 y configurarse para unirse a presión o juntarse con mecanismos de cierre adecuados (no mostrados) sin apartarse del alcance de la presente exposición.

La fig. 10 es una vista en planta de una realización adecuada de la inserción 14, en una posición abierta, de manera que la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 se articulen en torno a una bisagra 130 hasta una posición sustancialmente plana (es decir, la primera parte lateral gira aproximadamente 180 grados en torno a la bisagra 130 respecto a la segunda parte lateral 96). Con referencia particular a las figs. 4, 6 y 10, la inserción 14 incluye por lo menos un mecanismo de cierre 132. En la realización ejemplar, la inserción 14 incluye un par de mecanismos de cierre 132, uno posicionado en la parte frontal 90 y uno posicionado en la posición trasera 92 de la inserción 14 entre la superficie superior 86 y el labio 108. Los mecanismos de cierre 132 son sustancialmente iguales, y por claridad, sólo se describe uno a continuación.

Cada mecanismo de cierre 132 está configurado para sujetar la primera parte lateral 94 a la segunda parte lateral 96 al rotar las partes laterales respectivas en torno a la bisagra 130 en contacto cara-con-cara. El mecanismo de cierre 132 incluye una abertura generalmente rectangular 134 formada por un elemento de enganche 136 que se extiende entre la superficie superior 86 y el labio 108, y alejada de la superficie exterior 104 de la pared lateral 84 en la segunda parte lateral 96. Además, el mecanismo de cierre 132 incluye elementos verticales resilientes 138 que terminan en una parte de fiador 140 (en términos generales, «elemento fiador»). Los elementos verticales 138 se proyectan ligeramente hacia afuera y se extienden hacia la segunda parte lateral 96 cuando en la posición cerrada que se muestra, por ejemplo, en la fig. 6, para el acoplamiento de enganche con el elemento de enganche 136. En la realización ejemplar, los elementos verticales se extienden a través de la abertura 134 y el fiador 140 se engancha en el elemento de enganche 136 para fijar liberablemente la primera parte lateral 94 a la segunda parte lateral 96 de la inserción 14.

En referencia a las figs. 4 a 6, la inserción 14 incluye un par de brazos de retención resilientes 142 que se extienden hacia afuera y hacia arriba desde la parte frontal 90 y la parte trasera 92 del cuerpo principal 70. Los brazos de retención 142 se extienden hacia afuera más allá de la periferia de la superficie superior 86 y están configurados para acoplarse con la superficie interior 106 de la carcasa 12, ayudando a retener la inserción 14 dentro del espacio interior 36 de la carcasa 12. Además, la inserción 14 incluye una pluralidad de salientes de retención 144 que se extienden hacia afuera de la primera parte lateral 94 y la segunda parte lateral 96 en la dirección del eje transversal menor T4. La primera parte lateral incluye una primera pareja de salientes de retención 144 posicionados en la parte de extremo inferior 72 y la segunda parte lateral 96 incluye una pareja contraria de salientes de retención 144 simétricos a la primera pareja. Los salientes de retención 144 están configurados para acoplarse con la parte interior de la carcasa 12, ayudando al posicionamiento y retención de la inserción 14 dentro del espacio interior 36 de la carcasa 12. Se encuentra contemplado que los brazos de retención 142 y los salientes de retención 144 puedan omitirse de la inserción 14.

La fig. 11 es una vista de una sección transversal del recipiente de almacenamiento 10, en la posición cerrada, obtenida a lo largo de la línea 11-11 mostrada en la fig. 1. En la realización ejemplar, la inserción 14 se posiciona dentro del espacio interior 36 del cuerpo 26 de la carcasa 12 y está configurado para retener una pluralidad de elementos de ensayo 16 en el mismo. Tal como se ha indicado anteriormente en referencia a las figs. 4 a 6, el cuerpo principal 70 de la inserción 14 incluye una o más pestañas de fijación 102 que se extienden hacia afuera de la superficie exterior 104 de la pared lateral 84 en la dirección del segundo eje transversal T2 para el acoplamiento por fricción con la superficie interior 106 o el desecante 13 del cuerpo 26 de la carcasa 12 para facilitar la retención de la inserción 14 dentro del espacio interior 36 de la carcasa. Además, las pestañas de fijación 102 facilitan la estabilidad del componente de inserción 14 dentro de la carcasa 12. El labio 108 de la inserción 14 se acopla con un borde superior del desecante 13, facilitando el posicionamiento de la inserción 14 verticalmente dentro del espacio interior 36 de la carcasa 12.

Durante la utilización, el usuario abre la tapa 50 tal como se muestra en la fig. 1 y saca uno de los elementos de ensayo 16. A continuación, el usuario puede cerrar la tapa 50 para retener el resto de elementos de ensayo 16 dentro del recipiente de almacenamiento 10. El aire que entra en el espacio interior del recipiente de almacenamiento 10 se permite que circule a través del recipiente de almacenamiento 10 pasando hacia el espacio interior 76 de la inserción 14 a través del espacio que ha dejado vacío la tira de ensayo 16 sacada por el usuario. El aire puede circular a través del espacio interior 76 de la inserción y el espacio interior 36 de la carcasa 12 al pasar a través de los orificios de ventilación laterales 128. Esta circulación del aire permite que el desecante 13 elimine el exceso de humedad o residuos líquidos del aire para facilitar el mantenimiento de la integridad de los elementos de ensayo 16.

La fig. 12 es una vista en perspectiva de una inserción alternativa 150 que puede utilizarse con el recipiente de

almacenamiento 10 mostrado en la fig. 1. La fig. 13 es una vista de una sección transversal de la inserción 150 obtenido a lo largo de la línea 13-13 mostrada en la fig. 12. Tal como se muestra en las figs. 12 y 13, la inserción 150 es sustancialmente igual a la inserción 14 descrita en las figs. 4 a 10; sin embargo, se describen posteriormente las diferencias.

5 En referencia a las figs. 12 y 13, la inserción 150 está configurada para el acoplamiento intercambiable con la carcasa 12. La inserción 150 incluye el cuerpo principal 70, que presenta el espacio interior 76 configurado para recibir y retener los elementos de ensayo 16 (ver la fig. 1) en el mismo. El cuerpo principal 70 incluye además una pared lateral tubular 84 que se extiende de manera sustancialmente axial a lo largo del eje longitudinal L desde la pared inferior 78 hacia la parte del extremo superior 74, terminando en una superficie del tope o superior 152. La pared inferior 78 y la pared lateral tubular 84 juntas definen una configuración tubular que presenta el espacio interior 76 y una abertura superior 154 en la superficie superior 152.

15 En una realización adecuada, la abertura superior 154 presenta una forma sustancialmente rectangular. Alternativamente, la abertura superior 154 puede presentar cualquier forma que permita que la inserción 150 funcione tal como se indica en la presente memoria. En la realización mostrada en la fig. 12, la abertura superior 154 presenta una parte de borde frontal 156 y una parte de borde trasero 158. Extendiéndose entre la parte de borde frontal 156 y la parte de borde trasero 158 se encuentra una primera parte de borde lateral 160 y una segunda parte de borde lateral opuesta 162. En la realización ejemplar, la parte de borde frontal 156 está generalmente alineada con la superficie interior 100 de la pared lateral tubular 84. Además, cada una de la primera parte de borde lateral 160 y de la segunda parte de borde lateral 162 está generalmente alineada con la superficie interior 100 de la pared lateral tubular 84. La parte de borde trasero 158 es sustancialmente paralela y se encuentra desplazada respecto a la parte de borde frontal 156 por una distancia predefinida D1. La distancia predefinida D1 puede dimensionarse de manera que la abertura superior 154 pueda alojar y retener con seguridad un número predeterminado de elementos de ensayo 16.

25 Por ejemplo, la distancia predefinida D1 puede ajustarse de manera que la inserción 150 pueda alojar entre aproximadamente 5 elementos de ensayo y aproximadamente 50 elementos de ensayo, entre aproximadamente 10 elementos de ensayo y aproximadamente 45 elementos de ensayo, entre aproximadamente 15 elementos de ensayo y aproximadamente 40 elementos de ensayo, entre aproximadamente 20 elementos de ensayo y aproximadamente 35 elementos de ensayo, o entre aproximadamente 25 elementos de ensayo y aproximadamente 30 elementos de ensayo. Alternativamente, la inserción puede alojar entre aproximadamente 5 elementos de ensayo y aproximadamente 10 elementos de ensayo, entre aproximadamente 10 elementos de ensayo y aproximadamente 15 elementos de ensayo, entre aproximadamente 15 elementos de ensayo y aproximadamente 20 elementos de ensayo, entre aproximadamente 20 elementos de ensayo y aproximadamente 25 elementos de ensayo, entre aproximadamente 25 elementos de ensayo y aproximadamente 30 elementos de ensayo, entre aproximadamente 30 elementos de ensayo y aproximadamente 35 elementos de ensayo, entre aproximadamente 35 elementos de ensayo y aproximadamente 40 elementos de ensayo, entre aproximadamente 40 elementos de ensayo y aproximadamente 45 elementos de ensayo, o entre aproximadamente 45 elementos de ensayo y aproximadamente 50 elementos de ensayo. Todavía alternativamente, la inserción puede alojar aproximadamente 5 elementos de ensayo, aproximadamente 10 elementos de ensayo, aproximadamente 15 elementos de ensayo, aproximadamente 20 elementos de ensayo, aproximadamente 25 elementos de ensayo, aproximadamente 30 elementos de ensayo, aproximadamente 35 elementos de ensayo, aproximadamente 40 elementos de ensayo, aproximadamente 45 elementos de ensayo, aproximadamente 50 elementos de ensayo o más.

45 Tal como se observa en la fig. 12, la inserción 150 incluye un orificio de ventilación 164 formado a través de la superficie superior 152 contigua a la abertura superior 154. Tal como se muestra, el orificio de ventilación 164 está formado en posición sustancialmente centrada en el eje transversal mayor T3. Alternativamente, el orificio de ventilación 164 puede estar formado en cualquier parte de la superficie superior 152 que permita que el orificio de ventilación 164 funcione tal como se indica en la presente memoria. En algunos casos, puede formarse más de un orificio de ventilación 164 a través de la superficie superior 152, para una circulación de aire incrementada dentro de la inserción 150. El orificio de ventilación 164 está configurado para permitir que el aire circule a través del espacio interior 76 de la inserción 150 en combinación con los orificios laterales 128, para permitir que el espacio interior 76 alcance un equilibrio seco poco tiempo después del cierre del recipiente de almacenamiento 10. En la realización ejemplar, el orificio de ventilación 164 es circular. Alternativamente, el orificio de ventilación 164 puede estar formado en otras formas, incluyendo, aunque sin limitarse a ellas, un cuadrado, una ranura rectangular, etc. También se encuentra contemplado que el orificio de ventilación 164 pueda omitirse de la inserción 150.

60 En referencia a la fig. 13, el cuerpo principal 70 de la inserción 150 incluye una pared de soporte que se extiende verticalmente 166, que se proyecta desde la superficie interior 100 de la pared lateral tubular 84 hacia dentro del espacio interior 76. La pared de soporte 166 presenta una superficie frontal 168 y una superficie trasera 170. La pared de soporte 166 se extiende en la dirección del eje longitudinal L entre el elemento retenedor 98 y la pestaña de fijación 102, presentando su superficie frontal 168 alineada de manera sustancialmente vertical con la parte de borde trasero 158 de la abertura superior 154. En una realización adecuada, la pared de soporte 166 se encuentra desplazada respecto al panel del suelo 110 y puede posicionarse en diversas elevaciones dentro del espacio interior 76. Además, la pared de soporte 166 se extiende a lo largo de menos de la dimensión de altura máxima H5 del espacio interior 76. Alternativamente, en otras realizaciones adecuadas, la pared de soporte 166 puede extenderse sustancialmente a lo

5 largo de toda la dimensión de altura H5 del espacio interior 76. La pared de soporte 166 está configurada para el acoplamiento con los elementos de ensayo 16 para facilitar el mantenimiento de los elementos de ensayo 16 en una orientación sustancialmente vertical dentro del espacio interior 76 de la inserción 150 generalmente en paralelo al eje longitudinal L y evitando que los elementos de ensayo 16 se deslicen hacia el espacio interior 76 de la inserción 150 cuando queden sólo unos cuantos elementos de ensayo en la inserción. Se encuentra contemplado que la pared de soporte 166 pueda omitirse de la inserción 150.

10 Durante el funcionamiento, los elementos de ensayo 16 se posicionan dentro del espacio interior 76 de la inserción 150, donde se mantienen en una orientación sustancialmente vertical gracias a la pared de soporte 166, evitando que los elementos de ensayo 16 caigan a lo largo hacia el espacio interior 76 a medida que el número de elementos de ensayo 16 se reduzca gradualmente por la utilización. Debido a que la pared de soporte 166 se extiende a lo largo de menos que la dimensión de altura completa H5 del espacio interior 76, la pared de soporte 166 no impide la extracción de los elementos de ensayo 16 del espacio interior 76 de la inserción 150. La pared de soporte 166 funciona como un estabilizador para mantener los elementos de ensayo 16 en una orientación sustancialmente vertical y en una
15 disposición bien ordenada dentro de la inserción 150 para la presentación al usuario, facilitando simultáneamente un acceso y extracción relativamente sencillos de una tira de ensayo individual 16 de la inserción 150.

20 Se han descrito en detalle anteriormente realizaciones ejemplares de las inserciones intercambiables para un recipiente de almacenamiento. El aparato y sistemas no se limitan a las realizaciones específicas descritas en la presente memoria sino que, por el contrario, pueden utilizarse operaciones de los métodos y componentes de los sistemas de manera independiente y separada de otras operaciones o componentes descritos en la presente memoria. Por ejemplo, los sistemas y aparatos descritos en la presente memoria puede presentar otras aplicaciones industriales o para el consumidor y no se encuentran limitados a la práctica con los componentes biosensores indicados en la
25 presente memoria. Por el contrario, puede implementarse una o más realizaciones y utilizarse en relación a otras industrias.

REIVINDICACIONES

1. Inserción (14) para un recipiente de almacenamiento (10), estando configurada la inserción (14) para recibir una pluralidad de tiras de ensayo orientadas verticalmente (16), comprendiendo la inserción (14):
 5 un cuerpo (70 que comprende una base (78), una superficie superior (86) que presenta una abertura superior (88), y una pared lateral tubular vertical (84) que se extiende entre dicha base (78) y dicha superficie superior (86), definiendo conjuntamente la base (78) y la pared lateral tubular vertical (84) un espacio interior (76), en el que la pared lateral tubular vertical (84) comprende una superficie interior (80) y una superficie exterior (82), y
 10 una primera abertura de ventilación (128) que se extiende a través de la pared lateral tubular vertical (84) a través de la que puede entrar aire en el espacio interior (76) del cuerpo (70), caracterizada porque:
 15 un par de pestañas de fijación resilientes (102) que se extienden lateralmente desde la superficie exterior (82) de la pared lateral tubular vertical (84), en la que la pareja de pestañas de fijación resilientes (102) está configurada para acoplarse por fricción con el recipiente de almacenamiento (10) para acoplar liberablemente la inserción (14) con el recipiente de almacenamiento (10), y
 20 un par de elementos retenedores resilientes (98) que se extiende lateralmente desde la superficie interior (80) de la pared lateral tubular vertical (84) y hacia el interior del espacio interior (76), en el que el par de elementos retenedores resilientes (98) está configurado para acoplarse por fricción con las tiras de ensayo orientadas verticalmente (16) a fin de facilitar la retención de las tiras de ensayo orientadas verticalmente (16) dentro del espacio interior (76).
2. Inserción (14) según la reivindicación 1, en la que las pestañas de fijación (102) del par de pestañas de fijación resilientes (102) están orientados opuestamente.
3. Inserción (14) según la reivindicación 1, en la que los elementos retenedores (98) del par de elementos retenedores resilientes (98) están orientados opuestamente.
4. Inserción (14) según la reivindicación 1, en la que la primera abertura de ventilación (128) comprende un par de primeras aberturas de ventilación (128) orientadas opuestamente entre sí.
5. Inserción (14) según la reivindicación 1, en la que la superficie superior (86) comprende una pestaña anular que se extiende hacia afuera respecto de la pared lateral tubular vertical (84), comprendiendo la pestaña anular una periferia de forma sustancialmente elíptica.
6. Inserción (14) según la reivindicación 5, que comprende además un labio acoplado con la superficie exterior (82) de la pared lateral tubular vertical (84), estando el labio separado de la superficie superior (86) y comprendiendo una periferia de forma sustancialmente elíptica correspondiente a la superficie superior (86).
7. Inserción (14) según la reivindicación 1, en la que la superficie superior (86) comprende una segunda abertura de ventilación que se extiende a través de la superficie superior (86) a través de la cual puede entrar aire al espacio interior (76) del cuerpo (70).
8. Inserción (14) según la reivindicación 1, en la que por lo menos una parte de un borde que define la abertura superior (88) es colindante con la superficie interior (80) de la pared lateral tubular vertical (84).
9. Inserción (14) según la reivindicación 8, en la que la totalidad del borde es colindante con la superficie interior (80) de la pared lateral tubular vertical (84).
10. Inserción (14) según la reivindicación 8, en la que el cuerpo (70) comprende una parte frontal (90), una parte trasera (92) y partes laterales transversalmente opuestas, y en la que el borde comprende una parte trasera espaciada hacia el interior separándose de la parte trasera (92) del cuerpo (70).
11. Inserción (14) según la reivindicación 10, que comprende además una pared de soporte que presenta una superficie frontal y una superficie trasera, extendiéndose la parte de soporte hacia el interior desde la superficie interior (80) de la pared lateral tubular vertical (84) hacia dentro del espacio interior (76) y extendiéndose hacia arriba entre la base (78) y la superficie superior (86).
12. Inserción (14) según la reivindicación 11, en la que la superficie frontal de la pared de soporte está alineada de manera sustancialmente vertical con la parte de borde trasero de la abertura superior (88).
13. Inserción (14) según la reivindicación 11, en la que el extremo inferior de la pared de soporte se encuentra desplazado respecto de la base (78) y el extremo superior de la pared de soporte se encuentra desplazado respecto de la superficie superior (86).

14. Inserción (14) según la reivindicación 1, que comprende además un panel de suelo (110) dispuesto dentro del espacio interior (76) y separado de la base (78).

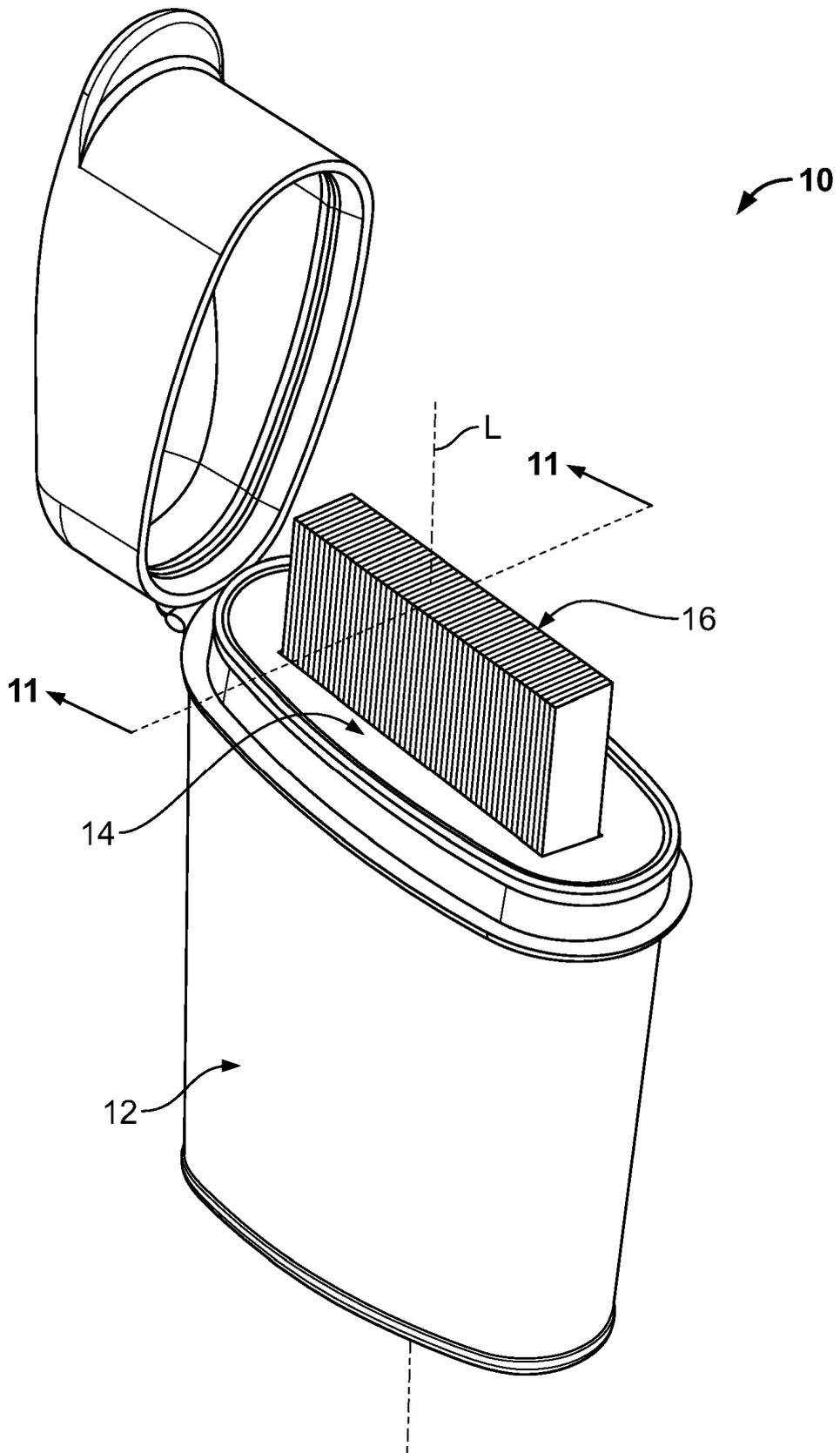


FIG. 1

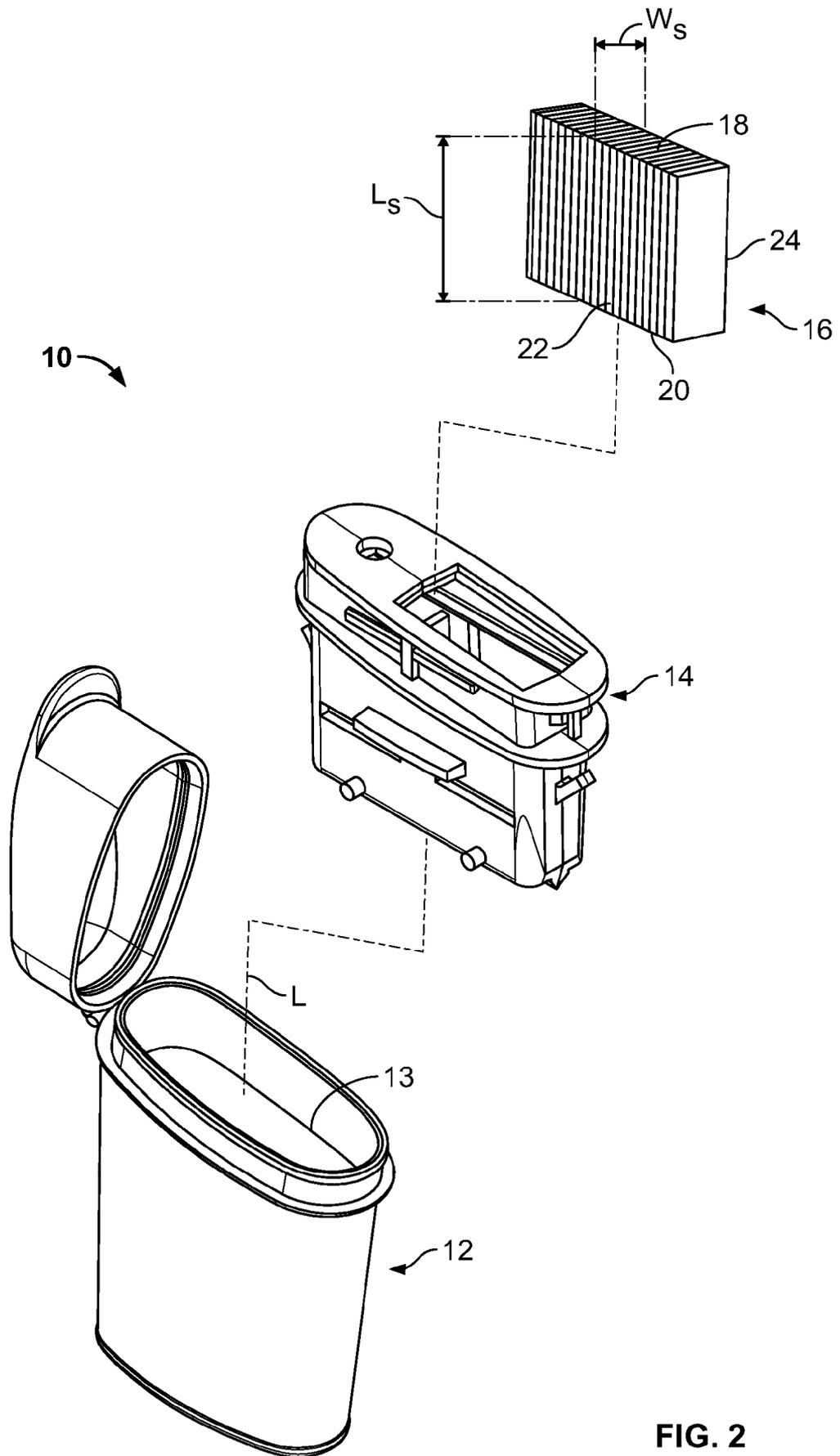


FIG. 2

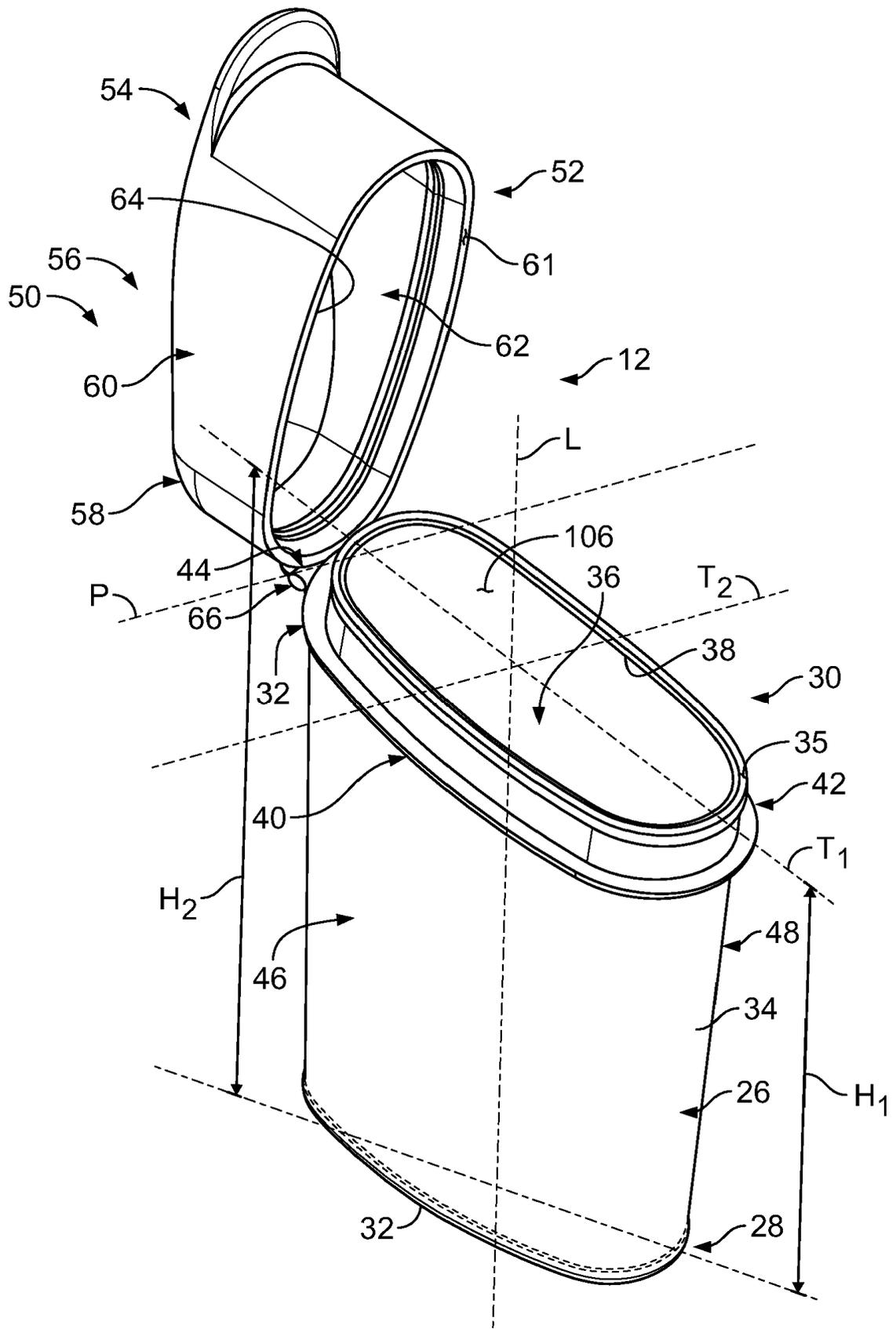
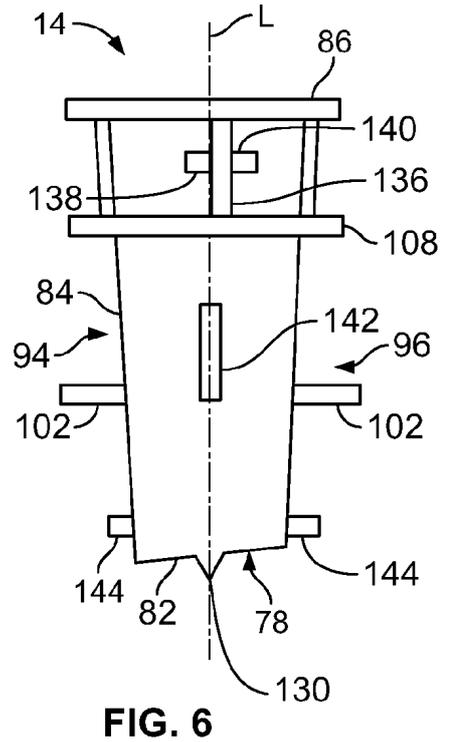
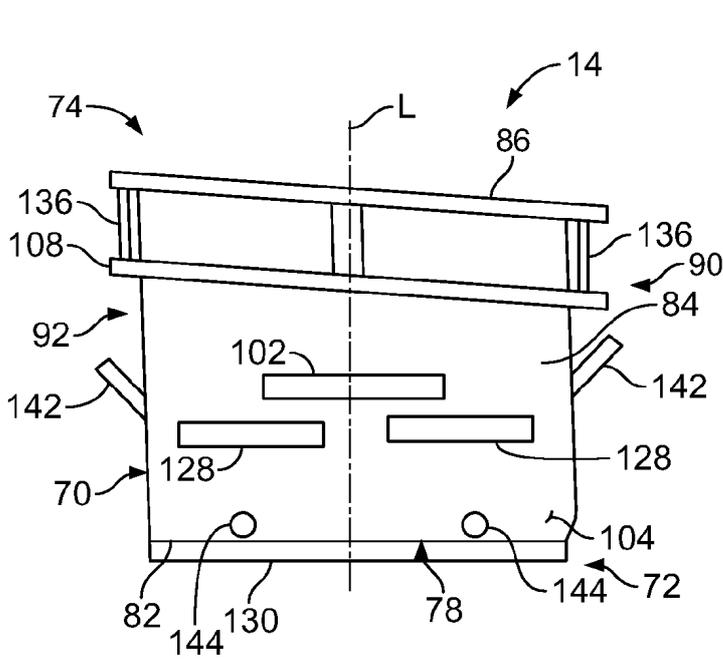
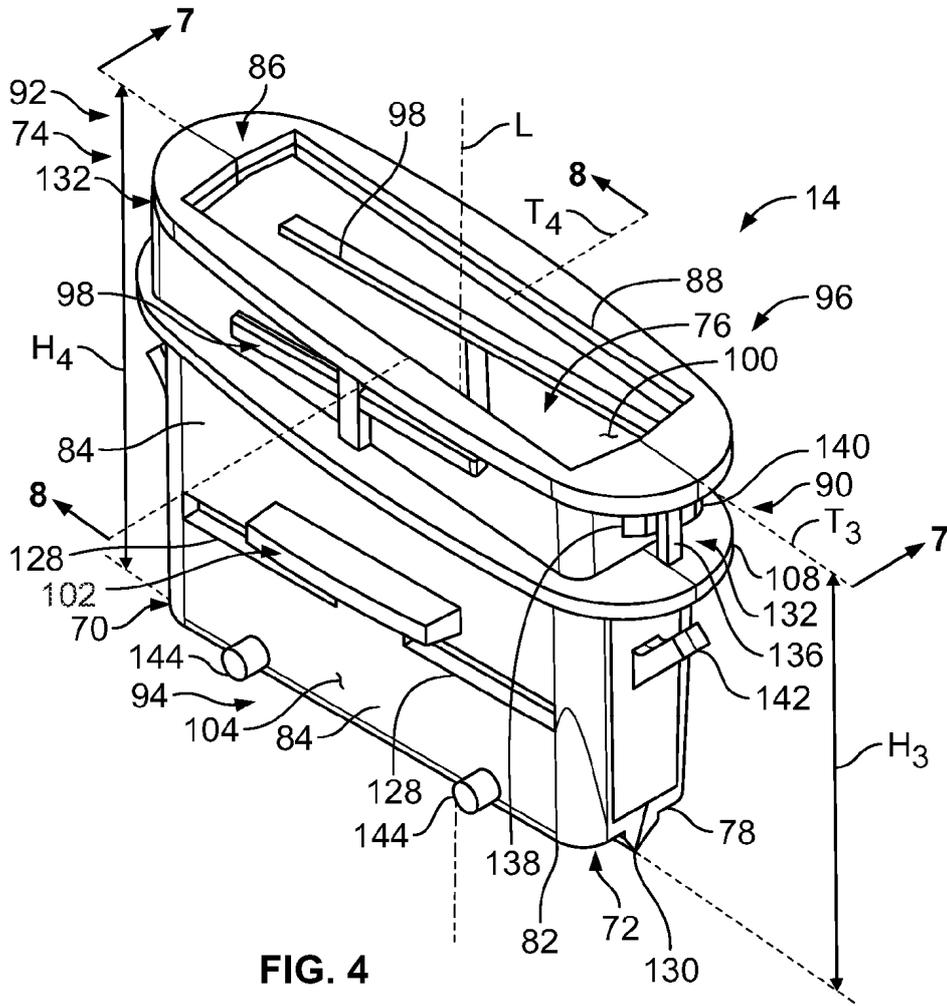


FIG. 3



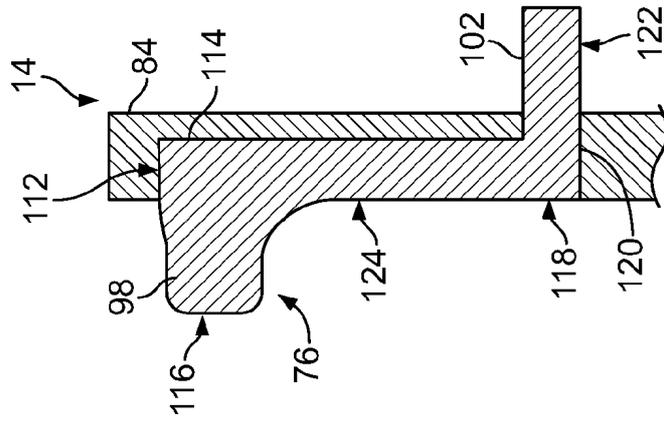


FIG. 9

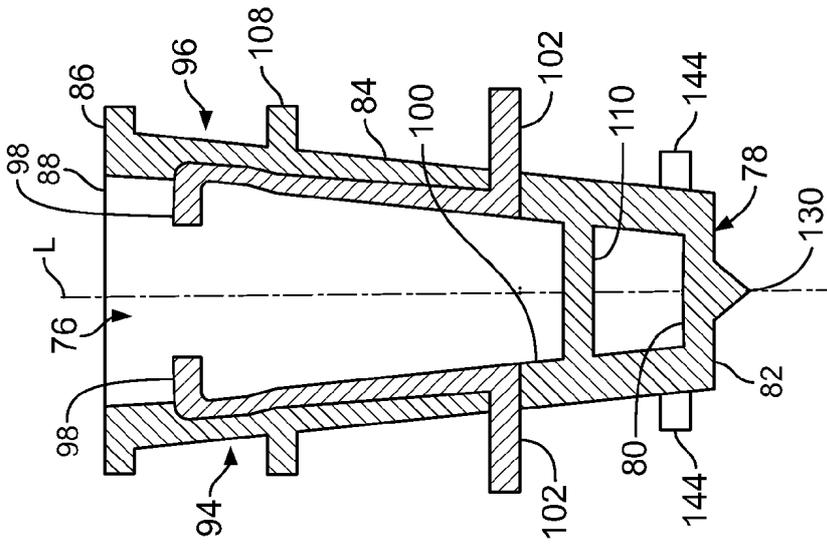


FIG. 8

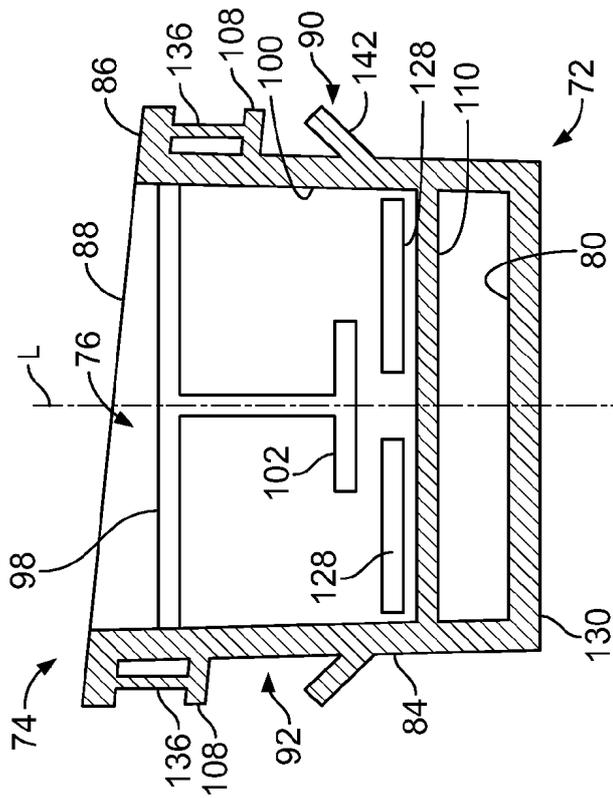


FIG. 7

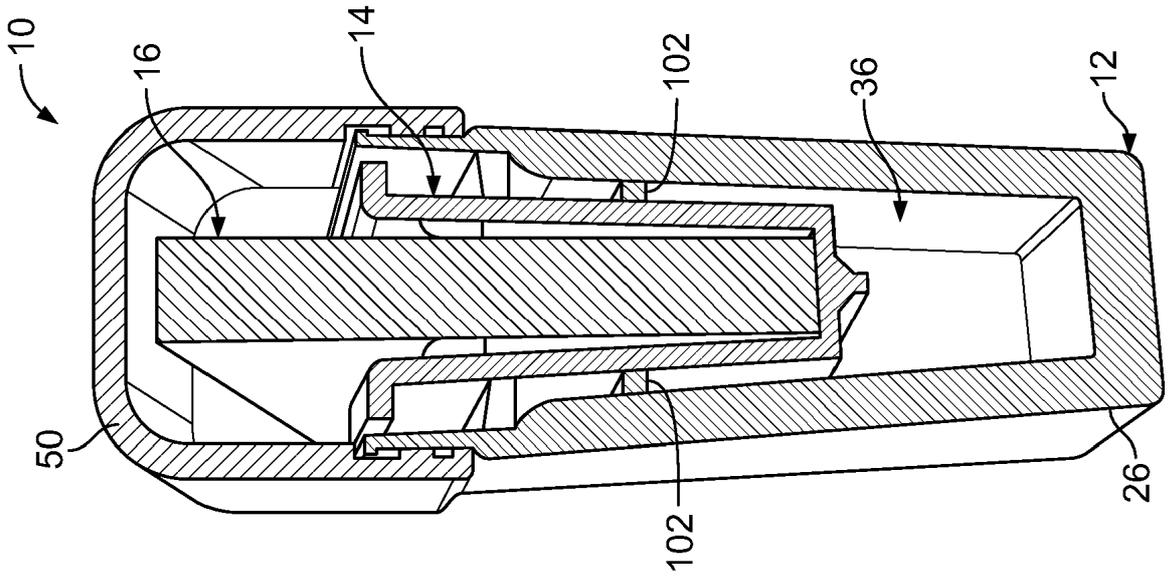


FIG. 11

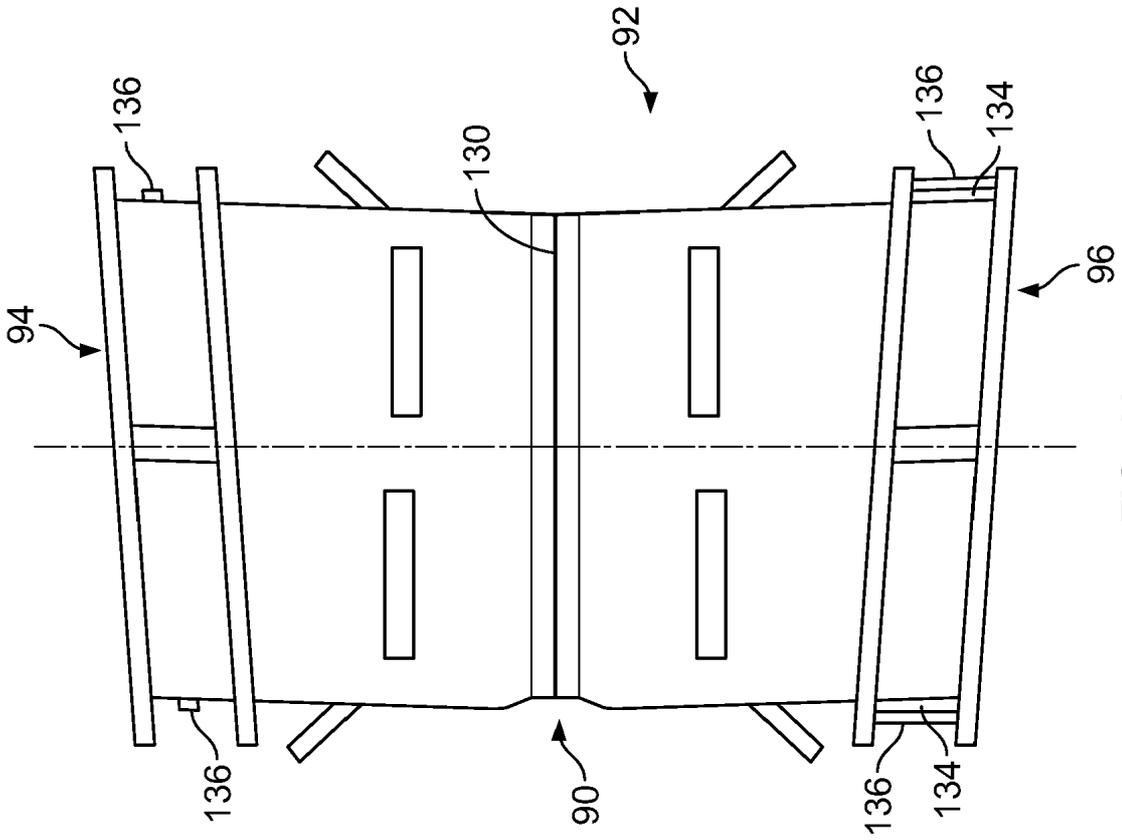


FIG. 10

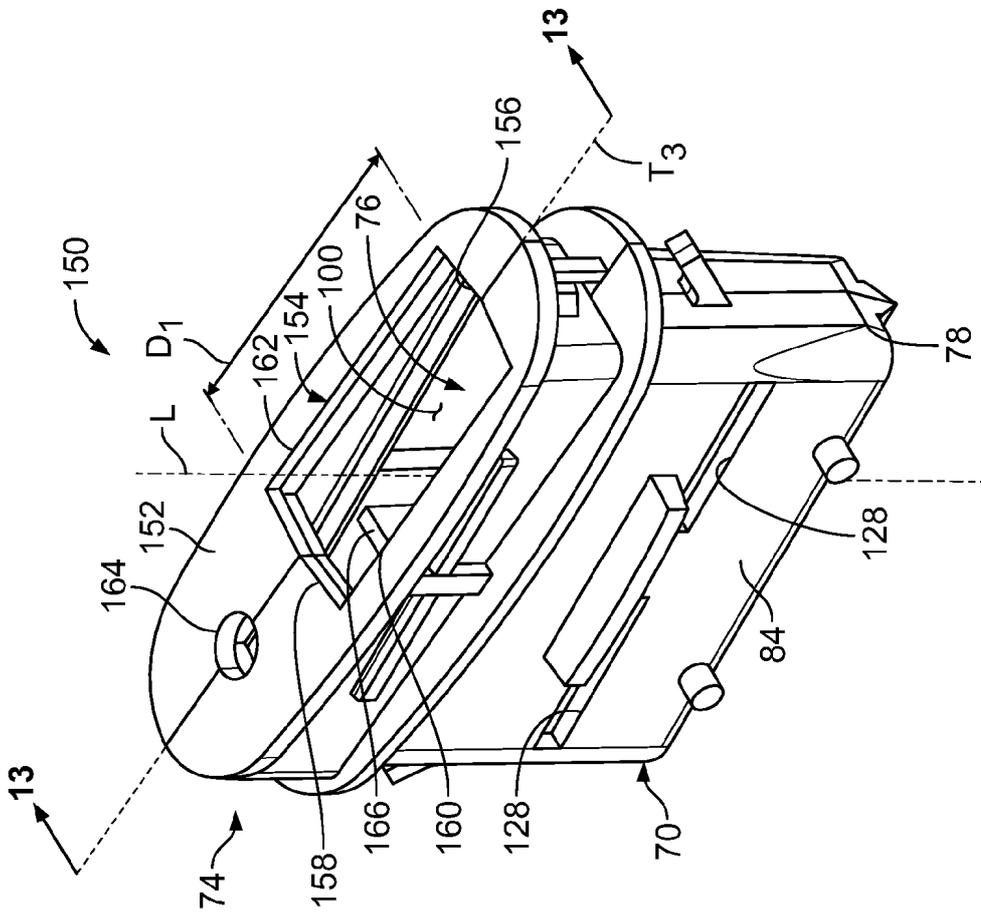


FIG. 12

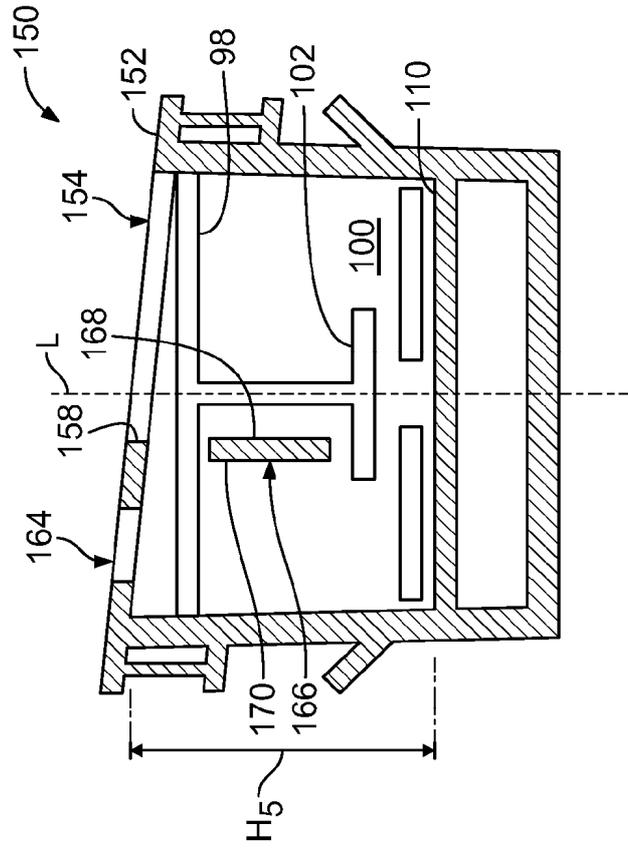


FIG. 13