



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 564**

51 Int. Cl.:
B65D 69/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07757905 .0**

96 Fecha de presentación : **05.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1993926**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2008**

54 Título: **Recipiente de almacenamiento al vacío.**

30 Prioridad: **14.03.2006 US 782208 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.08.2011

73 Titular/es: **THE GLAD PRODUCTS COMPANY**
1221 Broadway
Oakland, California 94612, US

72 Inventor/es: **Bergman, Carl, L. y**
Coonce, Ryan, J.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 363 564 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

Recipiente de almacenamiento al vacío.

ANTECEDENTES

- 5 Están disponibles una diversidad de recipientes para almacenar y preservar artículos de alimentación para consumo posterior. Tales recipientes pueden ser flexibles, como en el caso de bolsas de plástico para almacenamiento, o pueden ser rígidos, como en el caso de recipientes de almacenamiento con paredes de plástico o vidrio. Una ventaja de los recipientes de almacenamiento rígidos es que pueden mantener su forma y por lo tanto protegen los artículos de alimentación almacenados contra el aplastamiento. Otra ventaja es que los recipientes rígidos son por lo común fácilmente lavables y por lo tanto pueden ser reutilizables. Así mismo, es deseable que los recipientes rígidos sean resistentes a la temperatura a las microondas para permitir el calentamiento, enfriamiento y congelación de los artículos de alimentación almacenados dentro del recipiente. Para conseguir estas ventajas, los recipientes rígidos están con frecuencia hechos como una estructura de paredes relativamente gruesas de un material rígido, tal como material de vidrio Pyrex™ o plástico de policarbonato. Tales materiales, además de ser relativamente pesados, son también costosos.
- 10 Para preservar artículos de alimentación dentro del recipiente de almacenamiento, es deseable reducir al mínimo su contacto con el aire, que puede hidratar y estropear los artículos de alimentación. Por lo tanto, se hacen normalmente recipientes rígidos de paredes gruesas para efectuar un cierre suficientemente hermético al aire. Es también deseable reducir la cantidad de aire que pueda resultar atrapado dentro del recipiente durante el almacenamiento. Tal aire atrapado puede ser eliminado "eructando" o, en otras palabras, presionando la tapa de un recipiente rígido, de paredes gruesas, dentro de la cavidad de almacenamiento del recipiente para desplazar el aire atrapado dentro del mismo. Para mantener y resistir las condiciones de vacío y para facilitar la consecución de las ventajas anteriormente mencionadas, los recipientes rígidos de almacenamiento al vacío están hechos con materiales densos y espesores de pared sustanciales, todo lo cual añade costes adicionales al recipiente de almacenamiento.
- 15 Los documentos US 5.974.686, EP 0 524 551 A1, US 3.854.618 y DE 103 48 119 dan a conocer una diversidad de recipientes diferentes para almacenar y preservar artículos de alimentación.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCIÓN

La invención proporciona un recipiente de almacenamiento rígido de acuerdo con la reivindicación 1.

- 20 Para eliminar al aire que pueda quedar atrapado en el recipiente después de haber sido conectadas la base y la tapa, el recipiente incluye un elemento de válvula que comunica con la cavidad de almacenamiento. Un elemento de válvula puede acoplarse con un dispositivo de vacío para suprimir aire de la cavidad del recipiente. Cuando no está acoplado con el dispositivo de vacío, el elemento de válvula obtura normalmente la cavidad de almacenamiento para evitar la entrada de aire. Para reducir peso y coste, la base y la tapa del recipiente pueden ser formadas esencialmente con paredes delgadas generalmente rígidas, hechas de material plástico apropiado.
- 25 La producción de las paredes delgadas se puede conseguir mediante cualesquiera técnicas apropiadas de fabricación de paredes delgadas, tal como moldeo por inyección de paredes delgadas. Tales técnicas de fabricación pueden producir piezas que tengan un espesor de pared delgada de aproximadamente 2,5 mm o menos. Otra característica de las piezas fabricadas mediante técnicas de paredes delgadas es que tales piezas pueden tener una relación de longitud de flujo a espesor de pared de aproximadamente 90 a 1 o mayor. Una relación de longitud de flujo a espesor de pared compara la distancia en la que el material plástico puede desplazarse o moverse dentro de un molde con el espesor de pared de la pieza moldeada.
- 30 Una ventaja de los recipientes de almacenamiento al vacío de paredes delgadas es que son generalmente ligeros y baratos en comparación con los recipientes de la técnica anterior. Otra ventaja es que los recipientes de paredes delgadas son suficientemente rígidos para ser lavables y por tanto son reutilizables. Estas y otras ventajas y características de los recipientes de almacenamiento al vacío de paredes delgadas resultarán evidentes de los siguientes dibujos y de la descripción detallada de las realizaciones.

BREVES DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 35 La figura 1 es una vista en despiece ordenado de un recipiente de almacenamiento al vacío de paredes delgadas, que incluye una base y una tapa con un elemento de válvula y que muestra también la boquilla de un dispositivo de vacío para producir un vacío dentro del recipiente.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un recipiente de almacenamiento al vacío que está en acoplamiento con el dispositivo de vacío.

La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a través del recipiente de almacenamiento a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2 mostrando el elemento de válvula y la conexión de base-tapa.

La figura 4 es una vista detallada de la zona indicada en la figura 3 que está señalada en la figura 4 mostrando con más detalle la conexión de base-tapa.

La figura 5 es una vista en perspectiva del recipiente de almacenamiento con la cavidad de almacenamiento apropiadamente evacuada.

5 La figura 6 es una vista en sección transversal del recipiente de almacenamiento vaciado de la figura 5.

La figura 7 es una vista en perspectiva del recipiente de almacenamiento vaciado de acuerdo con la invención, que tiene una característica en la forma de protuberancias sobresalientes para proteger el elemento de válvula.

La figura 8 es una vista en alzado, en sección transversal, tomada a través del recipiente de almacenamiento de la figura 7 a lo largo de la línea 8-8 y mostrando múltiples recipientes de almacenamiento en relación de apilamiento.

10 La figura 9 es una vista en perspectiva de un recipiente de almacenamiento al vacío que tiene una característica en la forma de dedos sobresalientes para proteger el elemento de válvula.

La figura 10 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado parcial, de otro recipiente de almacenamiento al vacío que muestra otro tipo de elemento de válvula, particularmente un elemento de válvula de pico de pato, y la boquilla de un dispositivo de vacío.

15 La figura 11 es una vista en sección transversal tomada a través del recipiente de almacenamiento de la figura 10 a lo largo de la línea 11-11.

La figura 12 es una vista en sección transversal similar a la figura 3 y a la figura 11, tomada en un recipiente de almacenamiento que muestra otro tipo de elemento de válvula, particularmente un elemento de válvula de diafragma, en un estado cerrado.

20 La figura 13 es una vista en sección transversal del recipiente de almacenamiento y del elemento de válvula de diafragma de la figura 12 mostrando el elemento de válvula de diafragma en un estado abierto y acoplándose con la boquilla de un dispositivo de vacío.

La figura 14 es una vista en perspectiva, parcialmente en despiece ordenado, del recipiente de almacenamiento de la figura 12.

25 La figura 15 es una vista en perspectiva de otro recipiente de almacenamiento al vacío que tiene una forma redonda o circular.

La figura 16 es una vista en sección transversal similar a la figura 3, tomada de otro recipiente de almacenamiento al vacío en el que la base y la tapa separable están conectadas por medio de una bisagra.

30 La figura 17 es una vista detallada similar a la figura 4, tomada de otro recipiente de almacenamiento al vacío en el que la base y la tapa separable están conectadas conjuntamente por medio de salientes correspondientes en relación de ajuste por salto elástico.

El único recipiente de acuerdo con la invención es el mostrado en las figuras 7 y 8.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

35 Haciendo referencia ahora a las figuras, en las que los mismos números de referencia señalan elementos similares, se ilustran en las figuras 1 y 2 las partes o piezas de un recipiente de almacenamiento al vacío 100 que incluye una base 102 y una tapa separable 104 que puede ser conectada a la base. Para recibir artículos para almacenamiento, la base 102 está formada para proporcionar una cavidad 106 de vacío o almacenamiento. En la realización ilustrada, la base 102 es rectangular e incluye un panel de fondo plano 108, situado centralmente, y cuatro paneles laterales 110 generalmente verticales. En algunas realizaciones, los paneles laterales verticales
40 pueden realmente formar un ligero ángulo hacia fuera para facilitar el apilamiento encajado de múltiples bases juntas. El espacio opuesto al panel de fondo 108 y rodeado por los bordes superiores de los paneles laterales 110 proporciona una abertura 112 para acceder a la cavidad de almacenamiento. Los bordes laterales de cada uno de los paneles laterales 110 están interconectados para delimitar la cavidad de almacenamiento 106, con la excepción de la abertura 112, y proporcionar con ello la forma rectangular del recipiente de almacenamiento 100. En otras
45 realizaciones, sin embargo, el recipiente de almacenamiento puede tener cualquier número de paneles de base y paneles laterales y puede tener cualquier forma apropiada, incluyendo forma de copa y/o forma de cubeta. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 15, se ilustra en ella un recipiente de almacenamiento al vacío 160 que tiene tapa 164 de forma circular, conectada de manera separable a la base 162 que tiene una sección transversal circular. Debido a que el panel lateral circular 168 de la base 162 se estrecha, la totalidad de la base está formada
50 como un tronco de cono. Además, los recipientes pueden ser de diferentes tamaños.

Para encerrar completamente la cavidad de almacenamiento 106, en la realización ilustrada, la tapa 104 está formada como otro panel generalmente plano que tiene un borde periférico 114 que corresponde a la forma rectangular de la base 102. Naturalmente, la tapa puede tener cualquier otra forma adecuada, dependiendo de la disposición y forma de la base. Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, para facilitar una obturación hermética al aire entre la base 102 y la tapa 104 cuando está conectada, la base incluye una lengüeta sobresaliente 116 que se prolonga hacia arriba, que se extiende continuamente alrededor de un reborde constituido por los paneles laterales 110 interconectados. Dispuesta en la tapa 104 continuamente alrededor del borde periférico 114, hay una ranura 118 en forma de U para recibir la lengüeta 116 cuando la tapa y la base están conectadas. La hermeticidad mejorada al aire puede ser realizada poniendo una junta elástica 120 dentro de la ranura 118. La junta 120 puede ser hecha de un material elastómero. De ese modo, cuando la base 102 y la tapa 104 están conectadas, la lengüeta 116 puede presionar hacia la junta 120, empujando la junta como reacción contra la lengüeta, por lo que se crea un efecto de obturación imperativo. En una realización, la junta puede ser compresible. En otras realizaciones, la junta 120 puede ser suprimida, y la base 102 y la tapa 104 pueden formar una obturación hermética, por ejemplo usando tolerancias especificadas, partes rebajadas, zonas recortadas u otras técnicas. Además, los recipientes pueden ser también herméticos al vacío.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, para preservar los artículos de alimentación almacenados en la cavidad de almacenamiento 106, está unido a la tapa 104 un elemento de válvula 122 que comunica con la cavidad de almacenamiento cuando están conectadas la base y la tapa. En la realización ilustrada en las figuras 1, 2 y 3, el elemento de válvula 122 es un elemento de válvula del tipo de paraguas. El elemento de válvula 122 del tipo de paraguas puede estar hecho de un material flexible, tal como caucho, e incluye una falda flexible circular 124 y un cuello 126 que sobresale desde aproximadamente el centro de la falda. Para unir el elemento de válvula 122 a la tapa 104 de tal manera que el elemento de válvula comunique con la cavidad de almacenamiento 106, están dispuestos a través del centro de la tapa tres orificios o aberturas 128 muy poco separados en una línea recta entre sí. El cuello 126 se inserta en la abertura central 128 para retener el elemento de válvula 122 en la tapa 104 de tal manera que la falda flexible 124 cubre las aberturas. En otras realizaciones, la tapa puede incluir una, dos, cuatro, cinco o más aberturas. Por ejemplo, en una realización de una abertura, la abertura, situada centralmente, puede ser utilizada para retener el elemento de válvula y permitir también el paso de aire, tal como por medio de un ajuste holgado o mediante una ranura en el cuello del elemento de válvula. Haciendo referencia a la figura 3, en varias realizaciones, para evitar la contaminación del elemento de válvula 122 por el contenido almacenado dentro del recipiente de almacenamiento 100, puede estar montado un filtro 129 alrededor del elemento de válvula en el interior del recipiente. El filtro 129 puede ser material de filtro. El filtro puede separar líquidos y/o partículas sólidas del aire.

Para vaciar la cavidad de almacenamiento, haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el elemento de válvula 122 puede acoplarse con un dispositivo de vacío. Por ejemplo, una boquilla 132 de un dispositivo de vacío 130 sujeto con la mano se sitúa adyacente a la tapa 104 y rodeando al elemento de válvula 122. La punta de la boquilla 132 puede incluir una junta 134 que puede estar hecha de un material elástico, tal como espuma, para asegurar una buena obturación entre el dispositivo de vacío 130 y el recipiente de almacenamiento 100. Cuando el dispositivo de vacío 130 está activado, la falda flexible 124 se mueve hacia arriba desde la tapa 104, descubriendo las aberturas 128. Por lo tanto, el aire atrapado en la cavidad de almacenamiento 106 puede ser eliminado por el dispositivo de vacío 130. Cuando se desconecta o se retira el dispositivo de vacío del recipiente de almacenamiento 100, la falda 124 cae elásticamente junto a la tapa 104, cubriendo las aberturas 128 y evitando con ello que el aire vuelva a entrar en el recipiente 100. Además, el vacío dentro de la cavidad de almacenamiento 106 tenderá a tirar de la falda flexible 124 adyacente a la tapa a través de las aberturas 128, con lo cual las aberturas permanecen obturadas.

Cuando la cavidad de almacenamiento 106 está bajo vacío, haciendo referencia a las figuras 5 y 6, la tapa 104 puede ser impulsada o desplazada parcialmente hacia la cavidad de almacenamiento. Debido a que la boquilla 132 del dispositivo de vacío incluye la junta 134, se mantiene una obturación entre el dispositivo de vacío y el recipiente de almacenamiento incluso cuando se desplaza la tapa 104. Para liberar el vacío, una persona puede inspeccionar o levantar la falda flexible 124 del elemento de válvula 122 con sus dedos para poner al descubierto las aberturas 128, permitiendo que entre el aire dentro de la cavidad de almacenamiento 106. Una vez que ha sido suprimido el vacío, la tapa 104 salta de nuevo desde su situación en la cavidad de almacenamiento y el recipiente 100 regresa a su forma en la que no está sometido al vacío, mostrada en las figuras 2 y 3. Se pueden utilizar otras técnicas para suprimir el vacío, que pueden estar integradas en el diseño de válvula, tales como un botón en la parte superior de la válvula. En varias realizaciones, el recipiente de almacenamiento 100 puede incluir una característica de identificación de vacío, tal como un indicador flexible 136. Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, el indicador 136 está dispuesto en la parte superior de la tapa 104 y puede estar formado como una depresión de paredes todavía más delgadas, hecha en el panel de tapa de paredes delgadas. Normalmente, cuando la cavidad de almacenamiento 106 no está bajo condiciones de vacío, la ampolla de indicación 136 sobresale hacia arriba desde la tapa 104. Sin embargo, como se ilustra en las figuras 5 y 6, cuando se hace el vacío en la cavidad de almacenamiento, la presión atmosférica circundante ejerce una fuerza sobre el indicador 136, haciendo que el indicador 136 penetre o haga un rápido salto o "pop" a través del plano de la tapa 104 hacia dentro de la cavidad de almacenamiento. Por lo tanto, el indicador 136 proporciona una indicación visible de que el recipiente de

almacenamiento 100 está en estado vaciado. Si se libera el vacío, el indicador puede saltar de nuevo hacia su estado normal sobresaliente hacia arriba.

Para asegurar la tapa 104 a la base 102, el recipiente 100 puede incluir uno o más fiadores de enclavamiento mutuo 140. Haciendo referencia a la figura 1, cada uno de los fiadores 140 incluye una placa de fiador 142 que está conectada de manera pivotante al borde periférico 114 de la tapa 104 y que se extiende desde el mismo. Cada placa de fiador 142 incluye una ranura alargada 144 dispuesta en ella. La base 102 incluye correspondientes lengüetas 146 de fiador que sobresalen hacia fuera desde el borde superior de los paneles laterales 110 próximos a la abertura 112. Cuando la tapa 104 se conecta a la base 102, las placas de fiador 142 pueden ser hechas pivotar hacia abajo de manera que la lengüeta de fiador 146 es recibida en la ranura 144. En una realización, la lengüeta 146 de fiador puede estar dimensionada ligeramente de mayor tamaño que la ranura 144 o desviada con respecto a la ranura de manera que la lengüeta se reciba a fricción en la ranura. En otras realizaciones, la tapa puede ser conectada a la base utilizando un ajuste por salto elástico, como se muestra en la figura 17, o se pueden usar hilos de rosca en la base y la tapa. En otra realización, la tapa puede estar situada sobre la base y ser mantenida en posición cuando se aplica el vacío al recipiente.

La base 102 y la tapa 104 pueden ser hechas de material plástico de paredes delgadas. El material plástico puede ser un material termoplástico, tal como, por ejemplo, polipropileno, polietileno, poli(tereftalato de etileno), EVA, poliéster termoplástico, metaloceno o combinación de los mismos. El material puede incluir cargas, colorantes, aditivos y reforzantes. Haciendo referencia a la figura 3, el espesor de una parte esencial o mayoritaria del panel de fondo 108 y paneles laterales verticales 110 como se indica por la dimensión 148 puede ser de aproximadamente 2,5 milímetros o menos. Análogamente, la parte esencial de la tapa 102 puede tener un espesor indicado por la dimensión 150 de aproximadamente 2,5 milímetros o menos. En realizaciones adicionales, los espesores indicados por las dimensiones 148 y 150 pueden estar en un primer intervalo de 0,5 mm a 2,5 mm, en un segundo intervalo, de 1,0 mm a 2,0 mm y, en un tercer intervalo, de 1,5 mm a 2,0 mm.

La base y la tapa de paredes delgadas pueden ser hechas mediante cualquier método de fabricación apropiado para paredes delgadas, que incluye, por ejemplo, moldeo por inyección de paredes delgadas, conformación térmica, moldeo por soplado, moldeo al vacío, moldeo centrífugo, moldeo por compresión y combinación de los mismos. Otras características de piezas de paredes delgadas hechas típicamente por moldeo de inyección es que pueden tener grandes relaciones de longitud de flujo a espesor de pared. Cuando las piezas de paredes delgadas están hechas mediante moldeo de inyección, se inserta a presión plástico caliente o fundido en un molde a través de una puerta o lugar de inyección y fluye a través del molde llenando todos los vacíos y después enfriándose y formando la pieza acabada. La distancia que recorre el plástico desde el lugar de inyección a un extremo del molde se conoce como longitud de flujo. El espesor medido de la pieza a lo largo de la distancia de la longitud de flujo puede ser comparado con la propia distancia de longitud de flujo para proporcionar la relación longitud de flujo a espesor de pared. Cuando la pieza moldeada tiene paredes muy delgadas, la relación puede resultar grande, por ejemplo del orden de 90:1 o mayor.

Como un ejemplo de la relación longitud de flujo a espesor de pared, haciendo referencia a la figura 3, el lugar o puerta de inyección del molde para la base 102 puede corresponder al centro del panel de fondo 108 en el lugar indicado por el número de referencia 152. Como se puede apreciar, cuando se hace la base 102, el plástico fundido debe moverse desde el lugar de inyección 152 hasta el reborde superior de los paneles laterales 110. Esta distancia desde el lugar de inyección 152 al reborde de los paneles laterales 110 es entonces comparada con el espesor medio de pared a lo largo de la distancia para llegar a la relación longitud de flujo a espesor de pared. Para la base 102 y la tapa 104, hechas a partir de técnicas de paredes delgadas, la relación longitud de flujo a espesor de pared puede ser de 90:1 o mayor. La relación longitud de flujo a espesor de pared puede estar en un primer intervalo de 90:1 a 300:1, en un segundo intervalo, de 90:1 a 200:1 o, en un tercer intervalo, de 90:1 a 130:1.

Otra característica de fabricar los recipientes con paredes delgadas es que la presión de vacío interna puede ser mantenida en la cavidad de almacenamiento. Por ejemplo, el espesor y la resistencia del panel de fondo 108 y de los paneles laterales 110 es suficiente para resistir el aplastamiento hasta presiones absolutas de vacío de aproximadamente 351,5 gramos por centímetro cuadrado. Se cree que a presiones de aproximadamente 351,5 gr/cm², los artículos de alimentación pueden ser suficientemente preservados, mientras que el recipiente 100 puede mantener generalmente su forma al menos hasta el grado ilustrado en las figuras 5 y 6. Sin embargo, a presiones inferiores a 351,5 gr/cm² la rigidez y la resistencia de los paneles del recipientes y/o la deformación del recipiente son tales que el recipiente ya no es utilizable. El recipiente puede fallar en un primer intervalo de 351,5 gr/cm² a 963,11 gr/cm², en un segundo intervalo de 471,01 gr/cm² a 963,11 gr/cm² o en un tercer intervalo de 471,01 gr/cm² a 843,6 gr/cm².

Haciendo referencia a la figura 7, se ilustra en ella una realización de un recipiente de almacenamiento al vacío 200 de acuerdo con la invención, que tiene una característica en la tapa 204 diseñada para proteger el elemento de válvula 222. Como en la realización anterior, la tapa 204 de la presente realización se puede conectar de manera separable a una base generalmente rectangular 200 para encerrar la cavidad de almacenamiento. Para hacer el vacío de la cavidad de almacenamiento, el elemento de válvula 222 está unido a un lugar central de la tapa 204 y

comunica con la cavidad de almacenamiento. Incluidas como parte de la tapa 204 y sobresaliendo hacia arriba desde ella, y dispuestas radialmente alrededor del elemento de válvula 222, hay una pluralidad de protuberancias 250 que se elevan más altas por encima del plano de la tapa que el elemento de válvula. En la realización ilustrada, están dispuestas cuatro protuberancias en ángulos rectos entre sí, pero, en otras realizaciones, se puede utilizar cualquier número y disposiciones apropiados. Como se ilustra, cada una de las protuberancias puede estar formada como parábola tridimensional.

Haciendo referencia a la figura 8, debido a que las protuberancias 250 se elevan por encima del elemento de válvula, pueden proteger el elemento de válvula 222 evitando que se ponga en contacto con otros objetos que podrían dañar al elemento de válvula o liberar de otro modo, de manera no intencionada, el vacío dentro del recipiente de almacenamiento 200. Una ventaja de esta función de las protuberancias 250 es que permiten el apilamiento de múltiples recipientes de almacenamiento 200 unos sobre otros, lo que facilita el transporte y el almacenamiento de los recipientes. Ilustradas también en la figura 8, las protuberancias 250 pueden estar formadas como estructuras huecas deprimidas en la tapa 204 y con el mismo espesor de pared que el resto de la tapa. Sin embargo, en otras realizaciones, las protuberancias pueden ser macizas y pueden incluir otras formas y tamaños. Las protuberancias pueden también proporcionar resistencia adicional a la tapa.

Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 9, en otra realización del recipiente de almacenamiento al vacío 300, sobresalen de la tapa 304 dedos estrechos delgados 350 en lugar de anchas protuberancias parabólicas. En la realización ilustrada, los dedos 350 están igualmente dispuestos radialmente alrededor del elemento de válvula 322 y en ángulos rectos entre sí, pero, en otras realizaciones, pueden tener cualesquiera otros disposición y tamaño apropiados. Para proteger el elemento de válvula 322, los dedos 350 se extienden por encima del plano de la tapa más altos que el elemento de válvula.

Haciendo referencia a las figuras 10 y 11, se ilustra en ellas otra realización de un recipiente de almacenamiento 400 que tiene una tapa 404 con un tipo diferente de elemento de válvula 422 unido a ella. Para proteger el elemento de válvula 422, en la realización ilustrada, la tapa 404 incluye una región deprimida 424 situada centralmente, que se flexiona parcialmente hacia la cavidad de almacenamiento 406. En la realización ilustrada, la región deprimida 424 puede tener una forma rectangular apropiadamente dimensionada para alojar la boquilla 432 de un dispositivo de vacío 430. En otras realizaciones, la región deprimida 424 puede tener cualquier otra forma apropiada. El elemento de válvula 422 está situado dentro de la región deprimida 424 y está generalmente rebajado por debajo del plano de la tapa 404. Por lo tanto, se pueden apilar múltiples recipiente de almacenamiento al vacío 400 unos sobre otros sin interferir con el elemento de válvula 422 o dañarlo. En otras realizaciones, el recipiente puede utilizar las protuberancias para proteger la válvula.

El elemento de válvula particular 422 ilustrado en las figuras 10 y 11 es un elemento de válvula de pico de pato. El elemento de válvula 422 de pico de pato puede ser hecho de cualquier material elástico o flexible apropiado e incluye una parte de base tubular 426 desde la que sobresalen dos labios dirigidos hacia arriba 428 que se oponen y presionan normalmente uno contra otro a lo largo de una línea de junta 429. La parte de base tubular 426 está unida sobre un orificio 505 dispuesto a través de la tapa 404 dentro de la región deprimida 424, por ejemplo mediante adhesivo o por ajuste a presión de la parte de base tubular dentro del orificio. Cuando el dispositivo de vacío 430 se acopla con el elemento de válvula 422 de pico de pato, los labios 428 pueden separarse, abriendo con ello la línea de junta 429 y permitiendo así eliminar el aire de la cavidad de almacenamiento 406. Cuando se desconecta o retira el dispositivo de vacío, los labios 428 retornan elásticamente para obturar uno contra otro a lo largo de la línea de junta 429, evitando con ello que el aire medioambiental sea aspirado dentro de la cavidad de almacenamiento. Se pueden utilizar otras realizaciones de válvula de pico de pato.

Haciendo referencia a las figuras 12, 13 y 14, se ilustra en ellas otra realización de un recipiente de almacenamiento al vacío 500 que tiene otro tipo de elemento de válvula, en particular un elemento de válvula 522 de diafragma. El elemento de válvula 522 de diafragma puede estar situado en una región deprimida 524 dispuesta en la tapa 504 de tal manera que el elemento de válvula está generalmente rebajado por debajo del plano de la tapa con el fin de proteger al elemento de válvula. En su posición normalmente cerrada, ilustrada en las figuras 13 y 14, la válvula de diafragma 522 incluye un diafragma 526 generalmente plano y flexible, con un borde periférico circular 528 y una abertura central 530 dispuesta en el mismo. Material en exceso 532 en la forma de un collarín o manguito plegado está incluido dentro del plano del diafragma flexible 526 y se extiende anular y concéntricamente alrededor de la abertura 530. Para hacer posible la comunicación entre el elemento de válvula 522 de diafragma y la cavidad de almacenamiento 506, están dispuestos uno o más orificios 505 en posiciones descentradas a través de la región deprimida 524 de la tapa 504. La válvula de diafragma 522 está entonces unida por su borde periférico 528 a la tapa 504 de tal manera que el material en exceso 532 se puede alinear generalmente sobre los orificios 505 de la tapa. La parte interior del diafragma flexible 526, incluyendo la abertura central 530, se superpone de manera adyacente a una parte maciza de la región deprimida 524. Por lo tanto, no es normalmente posible la comunicación de fluido entre los orificios 505 de la tapa y la abertura 530 del diafragma.

Haciendo referencia a la figura 13, cuando la boquilla de un dispositivo de vacío 550 está en acoplamiento con el elemento de válvula 522 de diafragma y se aplica succión, el collarín o manguito rodante 532 se despliega y permite que la parte central del diafragma flexible 526 se eleve separándose de la tapa 504. Por lo tanto, el aire no

puede moverse desde la cavidad de almacenamiento 506 a través de los orificios 544 de la tapa y salir a través de la abertura 530 del diafragma. Una vez que la boquilla del dispositivo de vacío 550 es retirada o desconectado el dispositivo de vacío, el collarín o manguito rodante 532 se despliega para que la parte central del diafragma 526 se superponga de nuevo a la región deprimida 524 de la tapa, obturando la cavidad de almacenamiento 506, como se ilustra en la figura 12. Se pueden usar otras realizaciones de una válvula de diafragma. Haciendo referencia a la figura 16, se ilustra en ella otra realización de un recipiente de almacenamiento al vacío 600 en el que la base 602 y la tapa 604 están unidas integralmente entre sí por una bisagra 605. Por ejemplo, la bisagra 605 puede ser una bisagra viva flexible que se extienda entre, y formada enteriza con, tanto un panel lateral vertical 610 de la base 602 como el borde periférico de la tapa 604. La bisagra viva 605 puede extenderse a lo largo de uno de los lados del recipiente de almacenamiento 600. Para acceder a la cavidad de almacenamiento 606, la tapa 604 puede pivotar alrededor de la bisagra viva 605, separándose de la base 602. En una variante más, para asegurar la base 602 y la tapa 604 conjuntamente cuando están conectadas, se puede incluir un mecanismo de enganche o de fiador 640 del tipo anteriormente mencionado en el lado del recipiente opuesto a la bisagra viva 605. En otras realizaciones, la base y la tapa pueden asegurarse utilizando otras técnicas señaladas aquí, tales como ajuste por salto elástico.

Haciendo referencia a la figura 17, se ilustra en ella con detalle otra realización de un recipiente de almacenamiento al vacío 700 en el que, en lugar del mecanismo de enganche anteriormente mencionado, la base 702 y la tapa 704 se pueden asegurar conjuntamente por medio de una relación de encaje por salto elástico. Concretamente, la tapa 704 incluye una ranura 718 de tres lados formada alrededor de su borde periférico, que puede recibir una lengüeta 716 que sobresale verticalmente y que se extiende desde los bordes superiores de la base 702. Para proporcionar cierre hermético al aire, se puede incluir una junta elástica 720 en la ranura 718. Para facilitar la relación de encaje por salto elástico, un saliente o reborde 722 puede extenderse hacia dentro desde una pared exterior de la ranura 718 y un saliente o nervio correspondiente 724 puede extenderse hacia fuera desde la lengüeta vertical 716. Cuando la lengüeta 716 está recibida en la ranura 718, los salientes 722, 724 pueden pasar deslizando y después enclavarse o “saltar elásticamente” uno detrás de otro. Los salientes 722, 724 pueden estar situados de manera continua o intermitente alrededor de las periferias de la base 702 y la tapa 704.

Todas las referencias, incluyendo publicaciones, solicitudes de patente y patentes citadas en esta memoria son incorporadas por su referencia en la misma extensión que si cada referencia fuera individual y concretamente indicada para ser incorporada por referencia y fuera expuesta en su totalidad en esta memoria.

El uso de los términos “uno” y “una” y “el” y “la” y referencias similares en el contexto de la descripción de la invención (concretamente en el contexto de las siguientes reivindicaciones), se ha de considerar que cubren tanto el singular como el plural, a menos que se indique aquí de otro modo o ello contradiga claramente el contexto. Las expresiones “que comprende”, “que tiene”, “que incluye” y “que contiene” se han de considerar como expresiones genéricas (es decir, que significan “que incluye, pero sin limitación”) a menos que se señale de otro modo. La citación de intervalos de valores pretende en esta memoria servir meramente como un método abreviado de referirse individualmente a cada valor separado que cae dentro del intervalo, a menos que se indique de otro modo, y cada valor separado está incorporado a la memoria como si fuera citado en ella individualmente. Todos los métodos descritos en esta memoria pueden ser realizados en cualquier orden apropiado a menos que se indique otra cosa o que se contradiga claramente el contexto de otro modo. El uso de cualquiera y todos los ejemplos, o lenguaje ejemplar (por ejemplo, “tal que”) proporcionado en esta memoria, está destinado simplemente para iluminar mejor la invención y no plantea una limitación al alcance de la invención, a menos que se reivindique de otro modo. No se ha de interpretar el lenguaje de la memoria como indicando cualquier elemento no reivindicado como esencial para la práctica de la invención.

Se han descrito en esta memoria realizaciones preferidas de esta invención, incluyendo el mejor modo conocido por el inventor o inventores para realizar la invención. Pueden resultar evidentes para los expertos ordinarios en la técnica variantes de estas realizaciones preferidas después de haber leído la descripción precedente. El inventor o inventores esperan que técnicos expertos utilicen tales variantes como apropiadas, y el inventor o inventores pretenden que la invención sea puesta en práctica de otro modo que el concretamente descrito en esta memoria. Por lo tanto, esta invención incluye todas las modificaciones y equivalentes del objeto expresado en las reivindicaciones adjuntas a ella según sean permitidas por la ley aplicable. Además, cualquier combinación de los elementos anteriormente descritos y todas las posibles variantes de los mismos están comprendidas en la invención, a menos que se indique de otro modo en esta memoria o de otro modo contradiga claramente el contexto.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente de almacenamiento rígido (100; 200, 300; 400, 500, 600, 700), que comprende:
- 5 una base (102; 202; 602; 702) que tiene un espesor de pared (150) de base; proporcionando la base (102; 202; 602; 702) una cavidad de almacenamiento (106; 406; 506; 606) accesible por medio de una abertura (112);
- una tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704) que tiene un espesor de pared de tapa, estando la tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704) situada sobre la base (102; 202; 602; 702) para cubrir la abertura (112);
- siendo uno del espesor de pared (150) de la base y el espesor el pared de la tapa de aproximadamente 2,5 mm o menor; y
- 10 un elemento de válvula (122; 222; 322; 422; 522) que comunica con la cavidad de almacenamiento (106, 406, 506; 606), en el que la tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704) incluye una protuberancia (250) sobresaliente hacia arriba cerca del elemento de válvula, dispuesta para elevarse por encima de un plano de la tapa más arriba que el elemento de válvula (252) y en el que la tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704) incluye una parte rebajada (424; 524) deprimida hacia la cavidad de almacenamiento (106; 406; 506; 606), estando el elemento de válvula (122; 222; 322; 422; 522) unido a la tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704) dentro de la parte rebajada (424; 524).
- 15 2. El recipiente de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que el espesor de pared (150) está en el intervalo de 0,5 milímetros a 2,5 milímetros.
3. El recipiente de almacenamiento de la reivindicación 1, que comprende además una junta entre la base (102; 202; 602; 702) y la tapa, en el que la junta (120; 720) es preferiblemente deformada de manera compresible cuando la tapa se aplica a la base.
- 20 4. El recipiente de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que la base (102; 202; 602; 702) incluye una lengüeta (116; 716) que sobresale desde un reborde que contornea la abertura (112), y la tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704) incluye una ranura correspondiente (118; 718) para recibir la lengüeta (116; 716) cuando están conectadas la base (102; 202; 602; 702) y la tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704).
- 25 5. El recipiente de almacenamiento de la reivindicación 4, que comprende además una junta elástica (120) en la ranura (118, 718).
6. El recipiente de almacenamiento de la reivindicación 1, que comprende además un fiador o enganche (140) para asegurar la tapa (104; 204; 304; 504; 604; 704) y el recipiente (100; 200; 300; 400; 500; 600; 700).

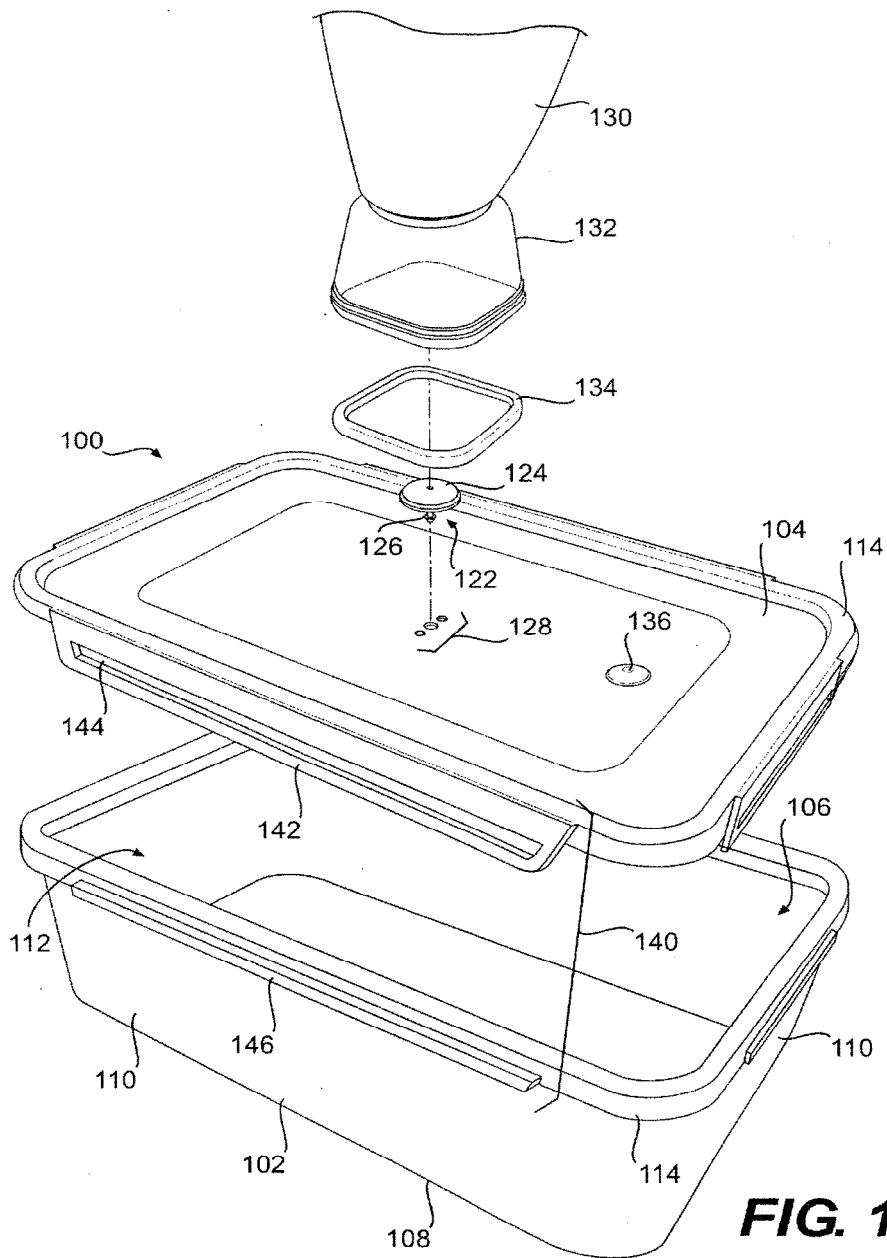
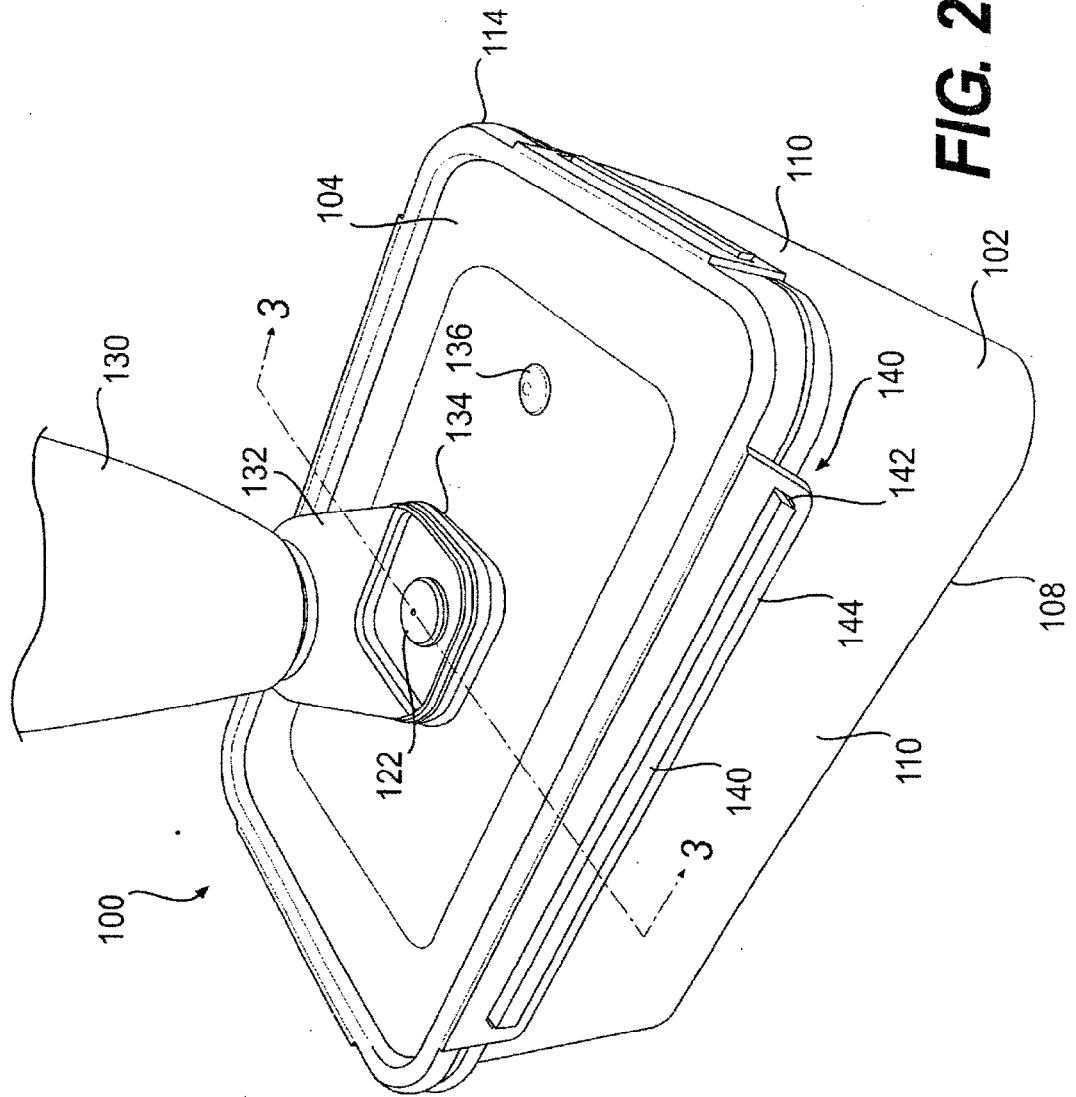


FIG. 1



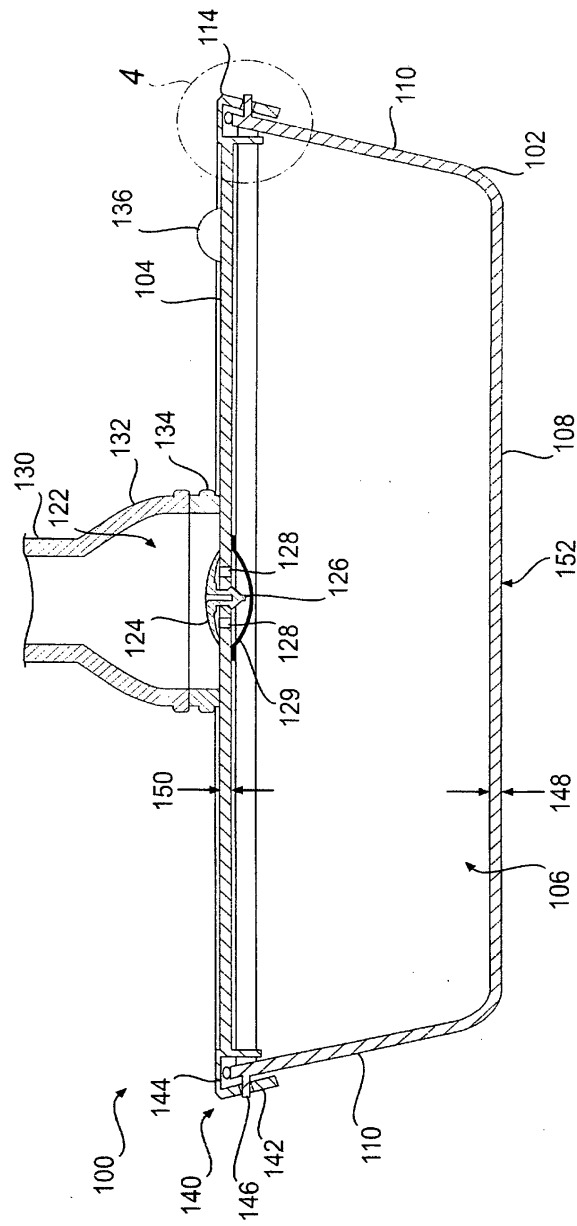


FIG. 3

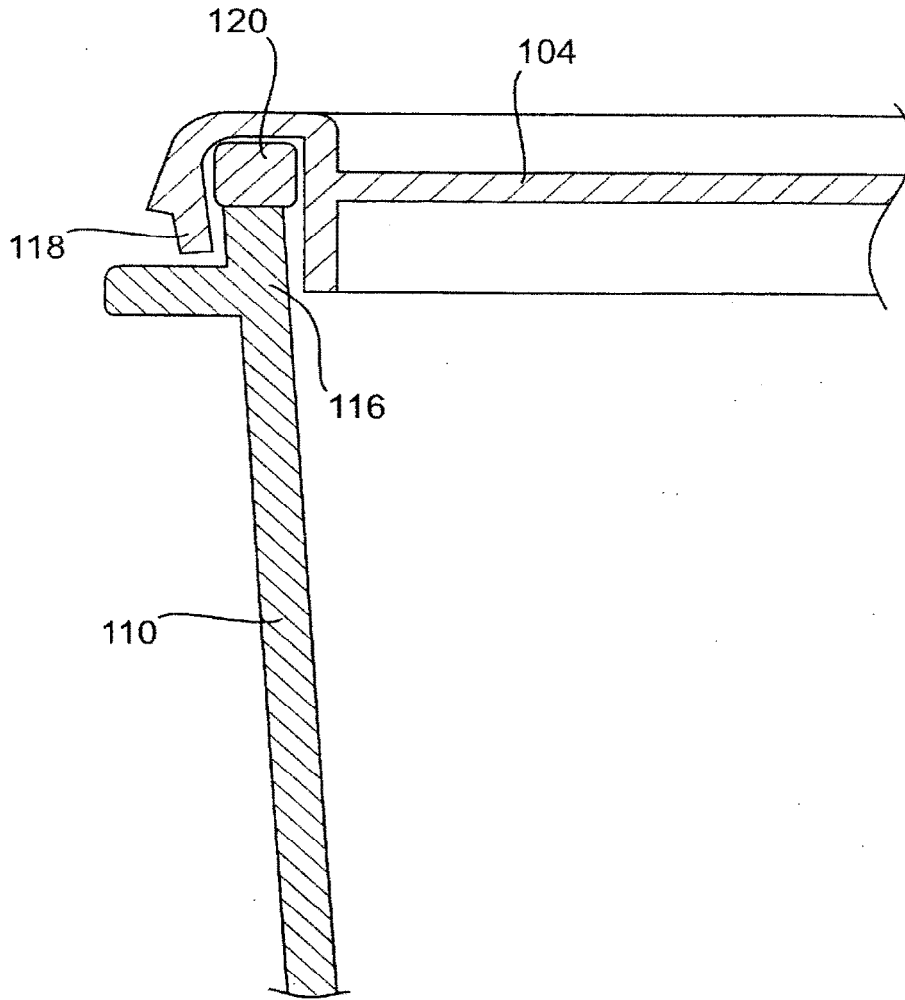


FIG. 4

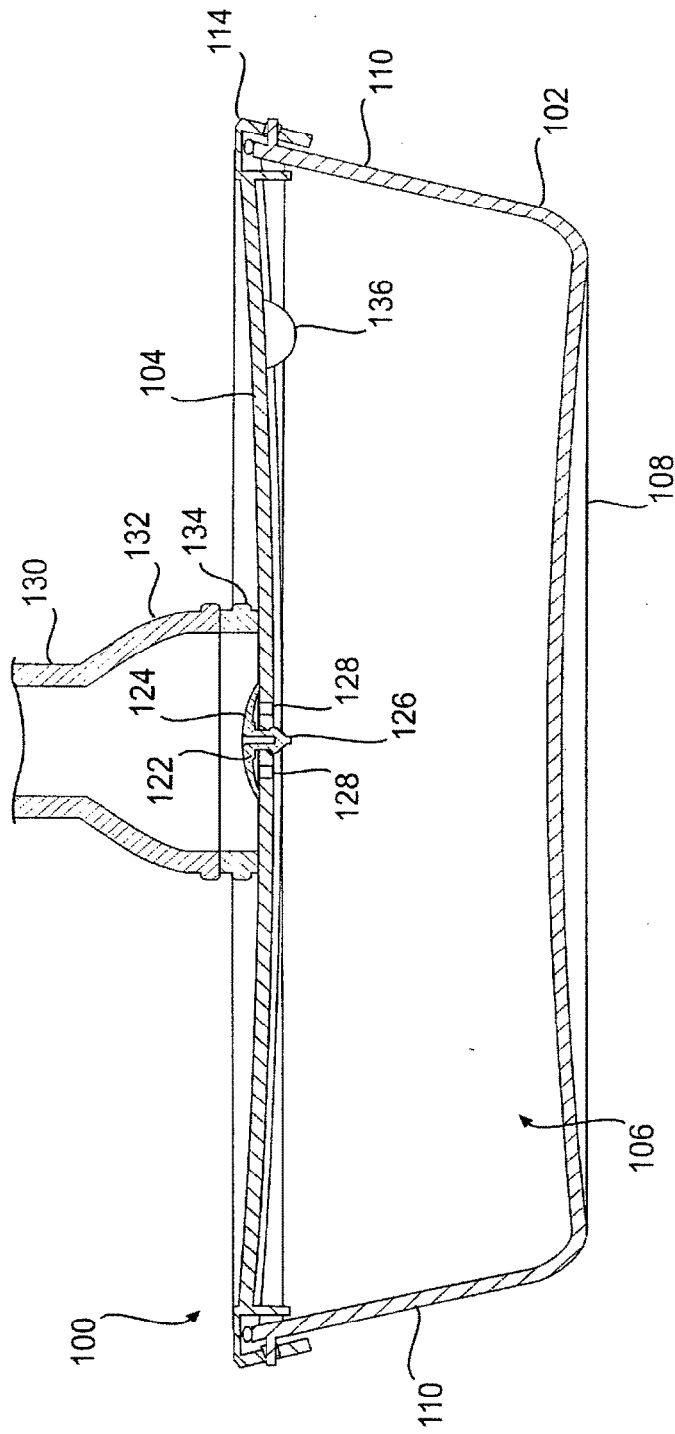


FIG. 6

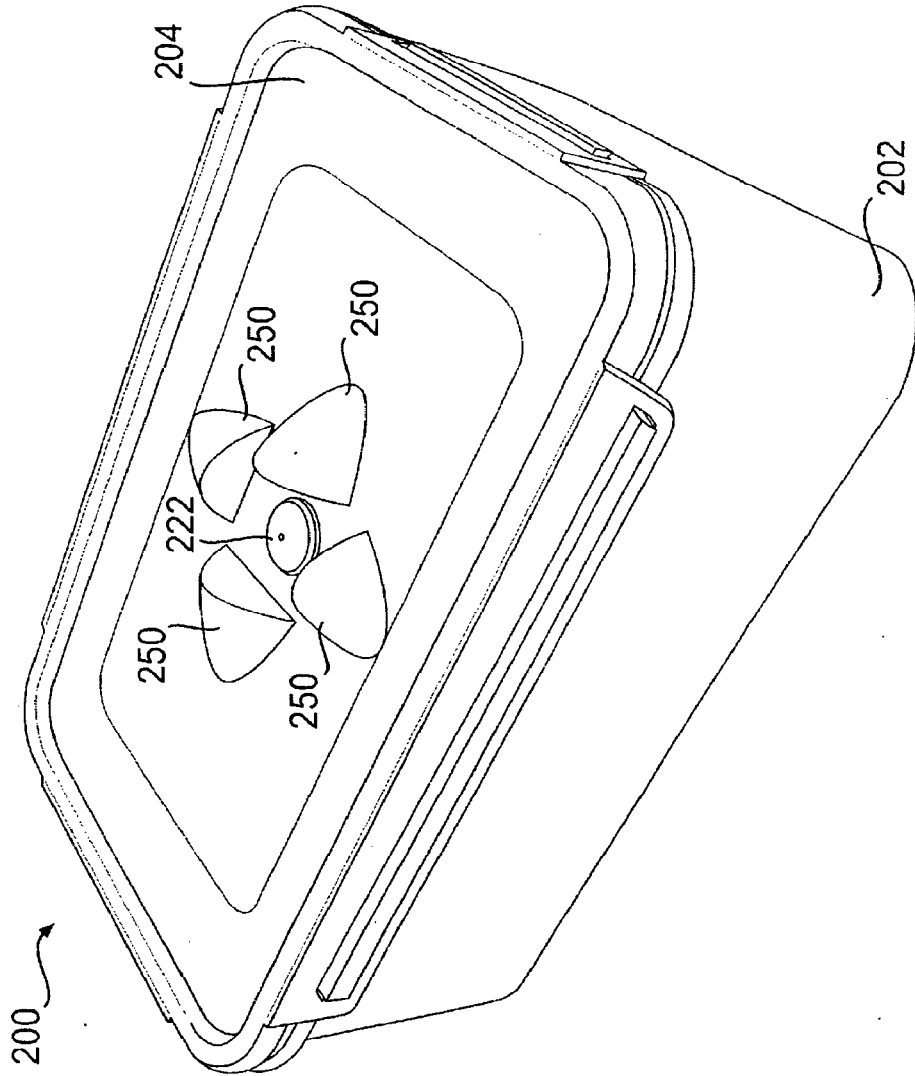


FIG. 7

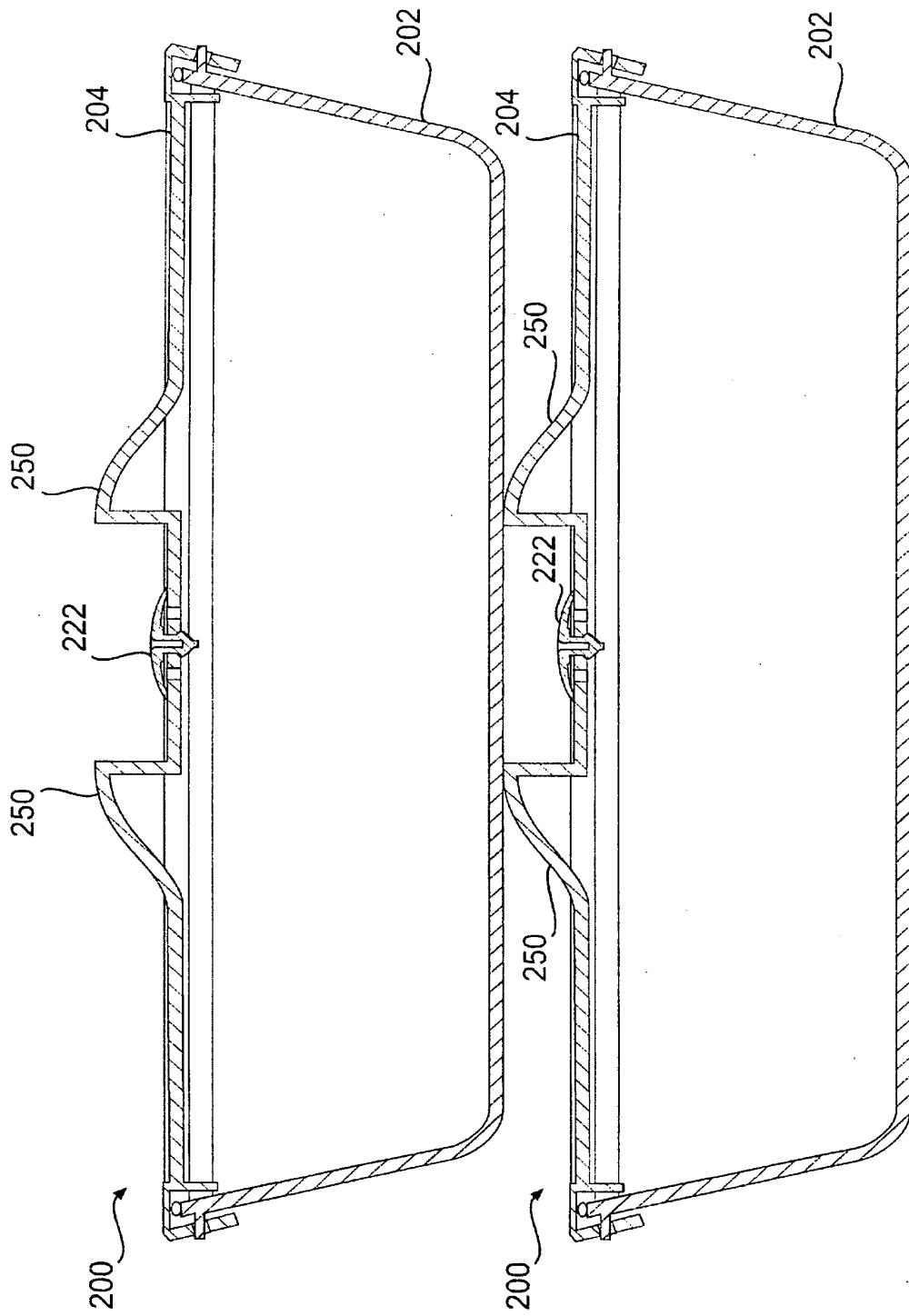


FIG. 8

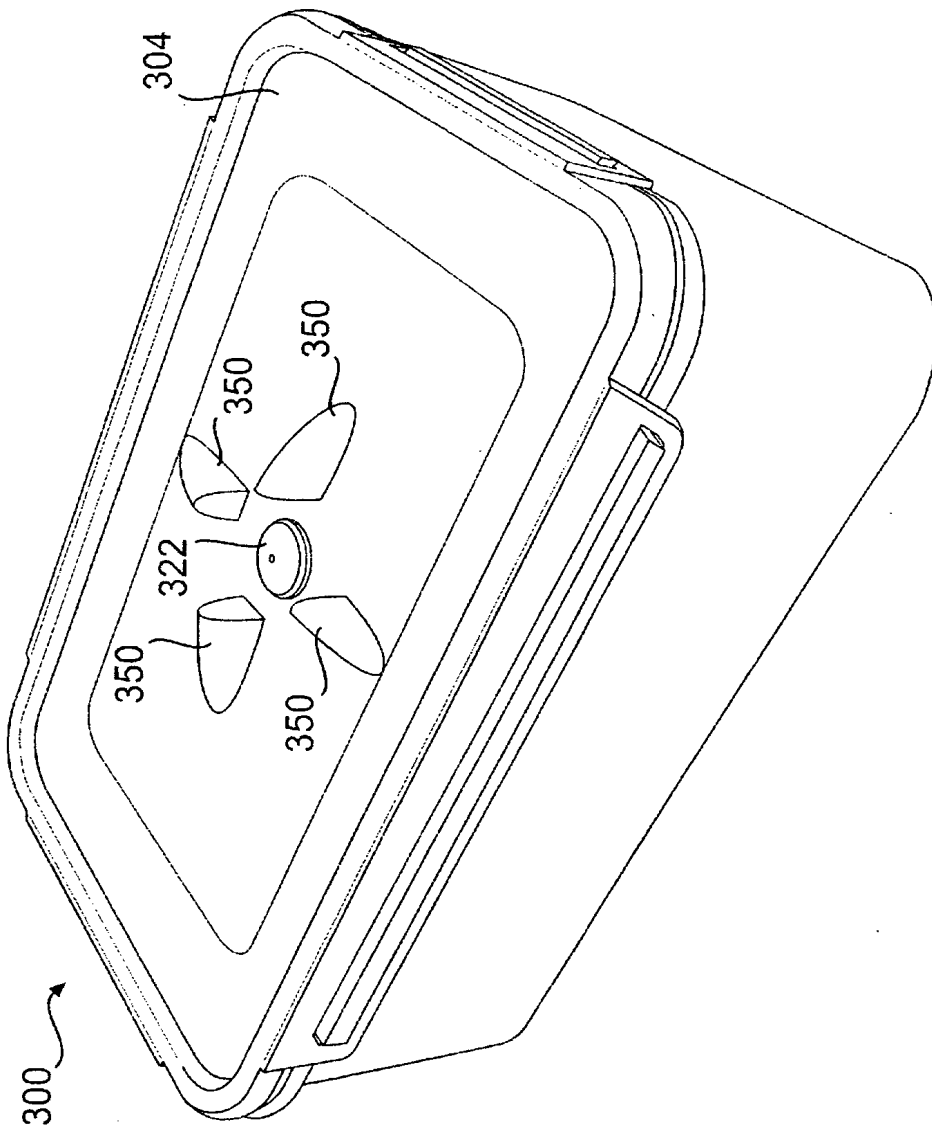


FIG. 9

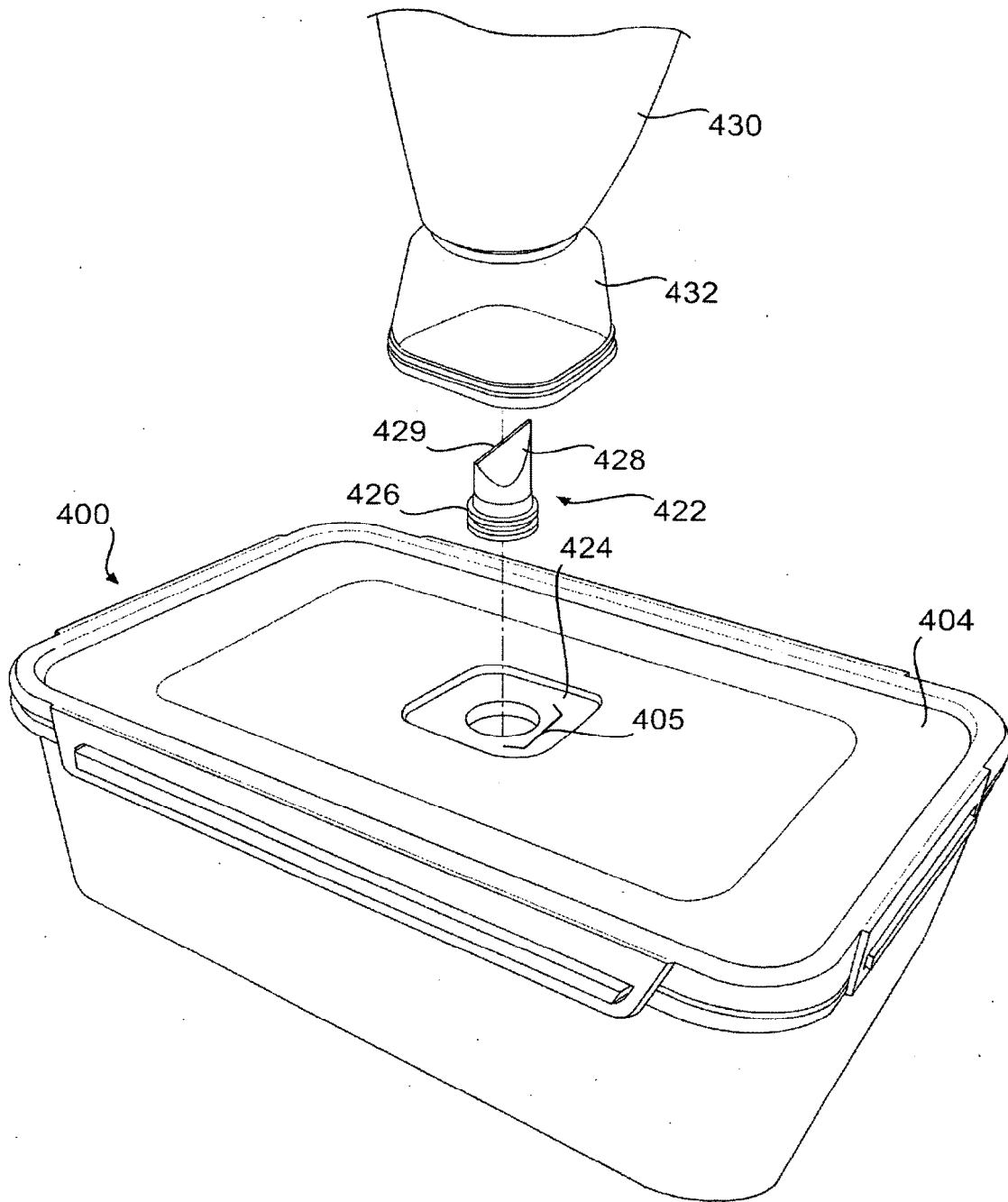


FIG. 10

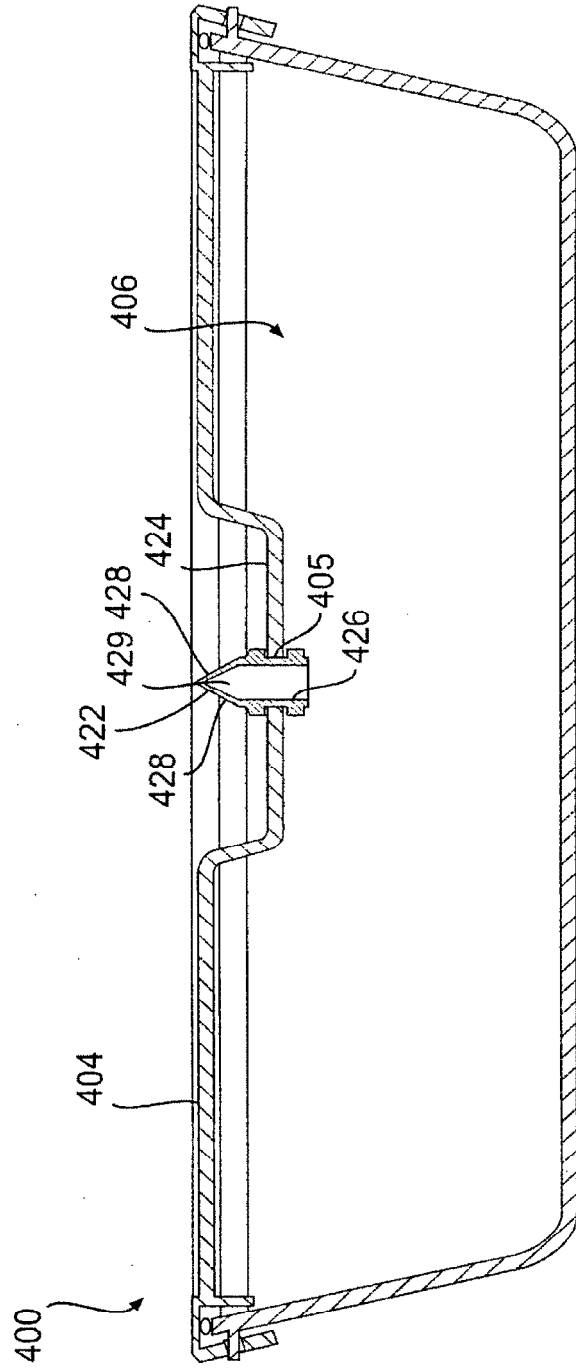


FIG. 11

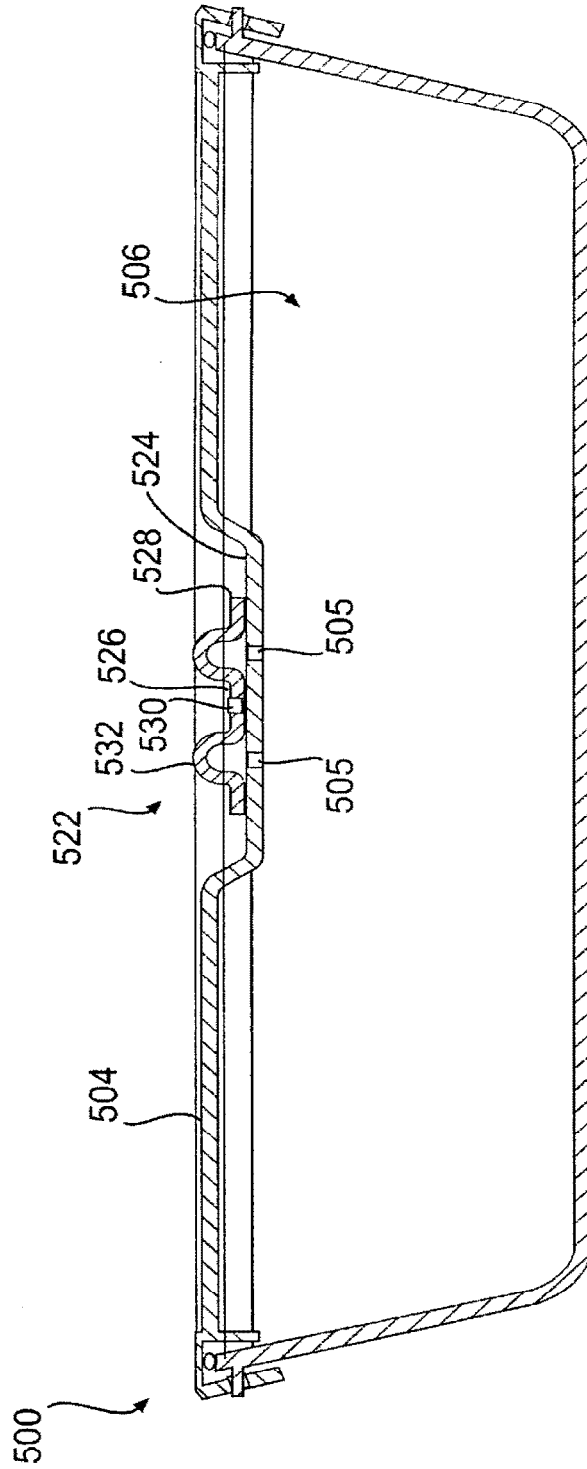


FIG. 12

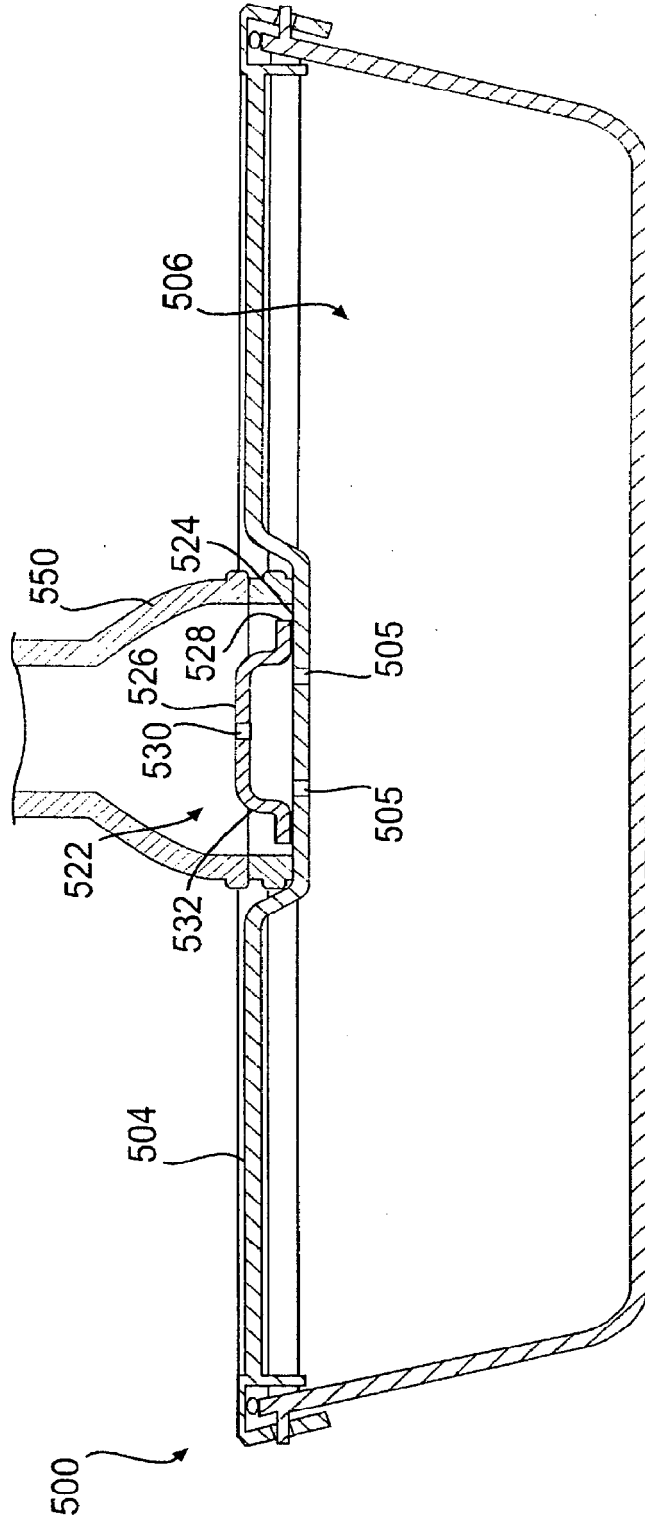


FIG. 13

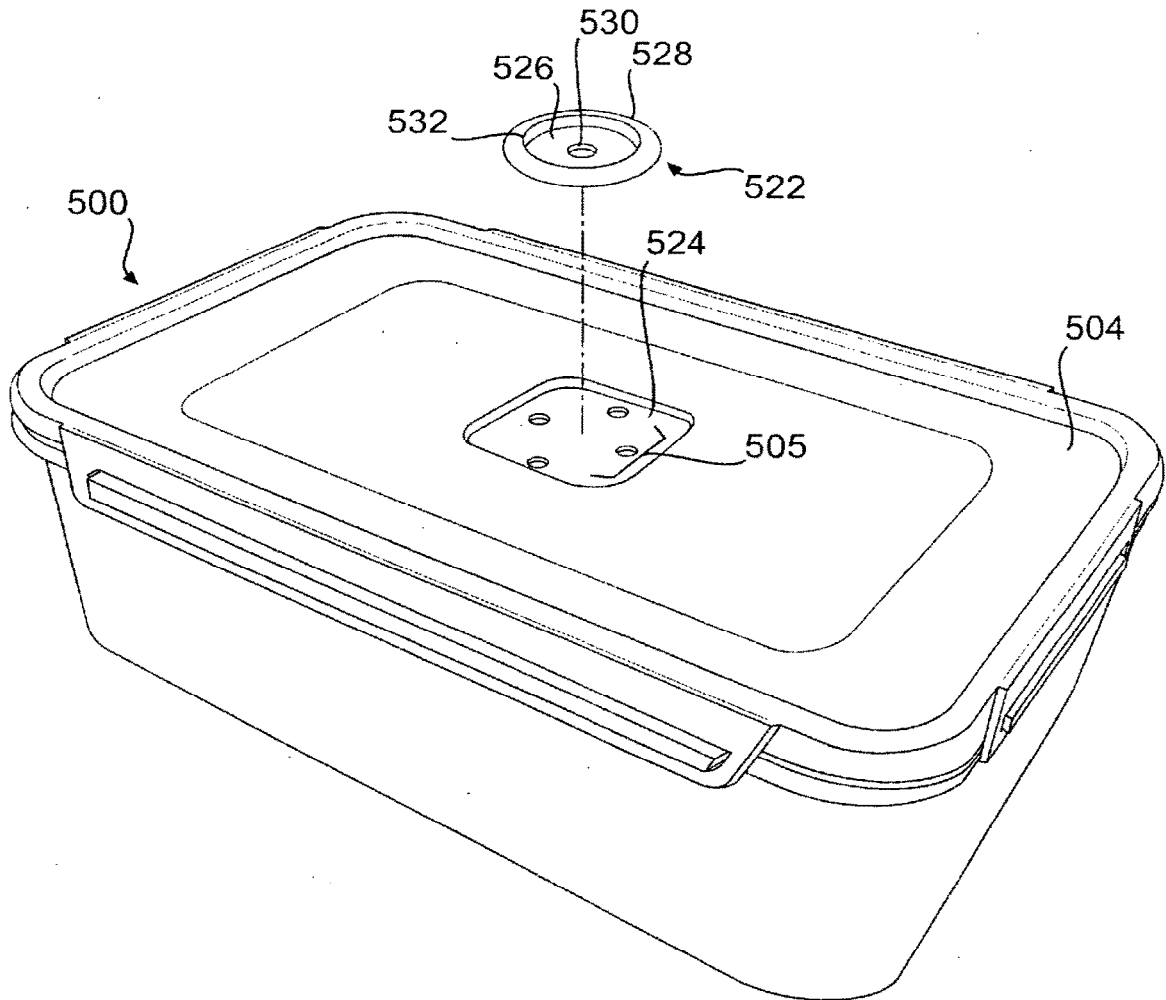


FIG. 14

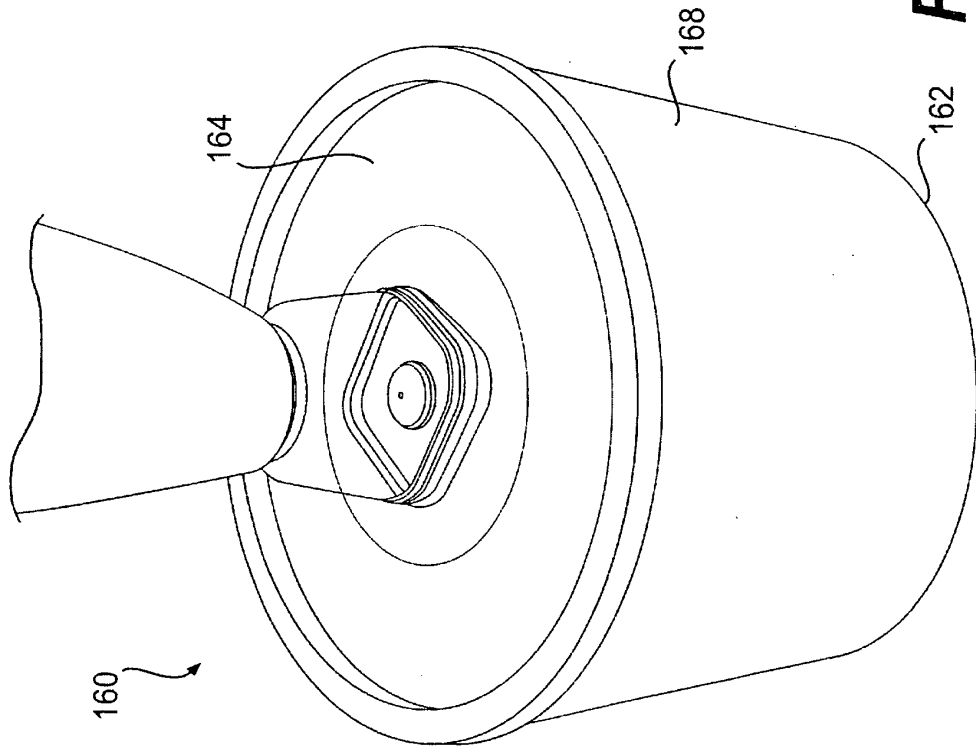


FIG. 15

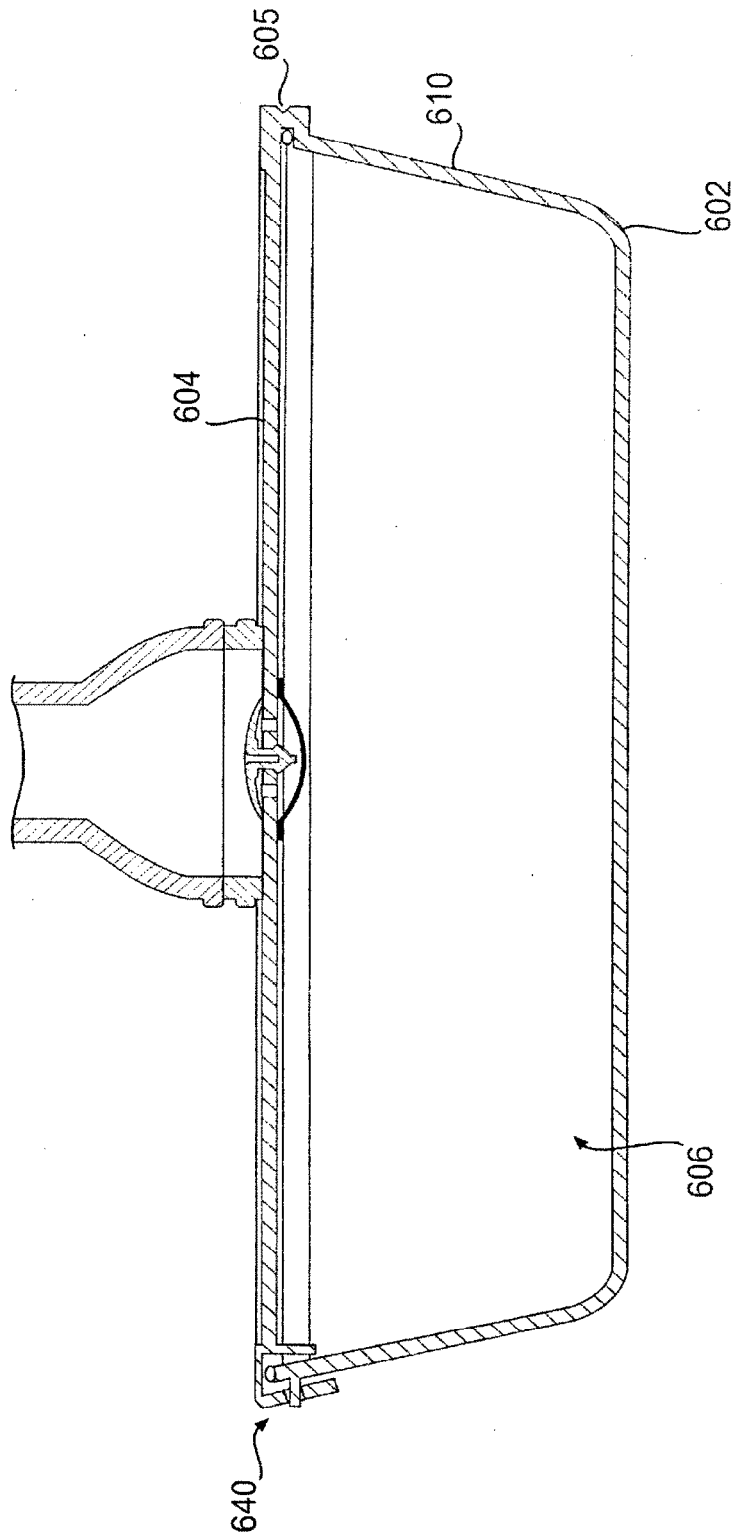


FIG. 16

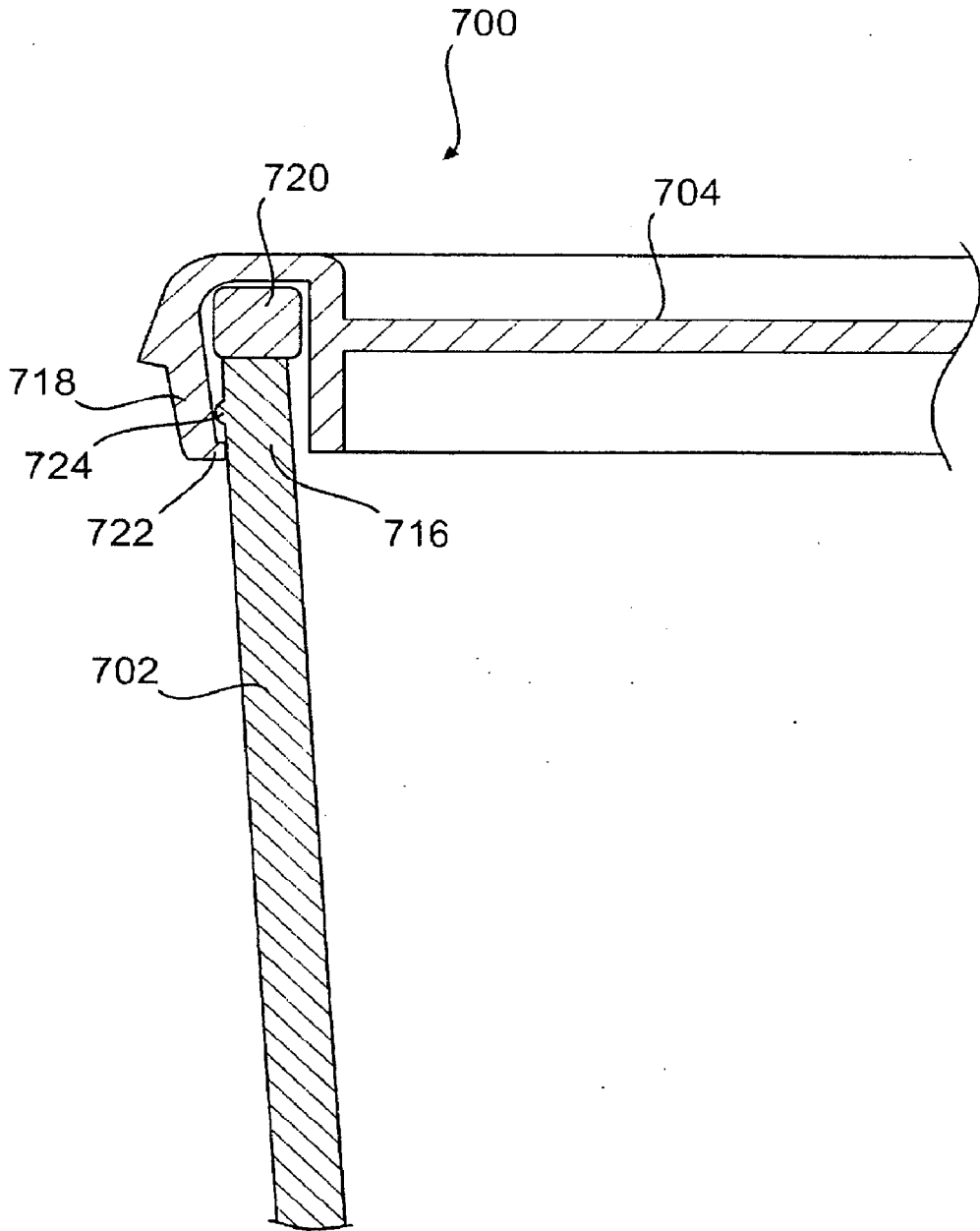


FIG. 17