

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 759**

51 Int. Cl.:

B65D 47/28 (2006.01)

A47G 19/22 (2006.01)

B65D 47/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.04.2021** **PCT/US2021/030256**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.02.2022** **WO22031331**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2021** **E 21728343 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024** **EP 4175894**

54 Título: **Cierre y tapa y método de formación de cierre y tapa**

30 Prioridad:

07.08.2020 US 202016988301
15.12.2020 US 202063125835 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.10.2024

73 Titular/es:

YETI COOLERS, LLC (100.0%)
7601 Southwest Parkway
Austin, TX 78735, US

72 Inventor/es:

JINKINS, CODY;
BONDHUS, ANDY;
RANE, MARK CARLSON;
BULLOCK, DUSTIN;
FRITZ, JOHN;
DRINKWATER, WILLIAM;
BRYSON, MATTHEW y
RUCHTE, ELIZABETH

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 984 759 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

Cierre y tapa y método de formación de cierre y tapa

5 CAMPO

La presente divulgación del presente documento se refiere, en general, a tapas para recipientes de bebidas y, más específicamente, a tapas que se pueden cerrar para recipientes de bebidas usados para bebidas o alimentos bebibles.

10

ANTECEDENTES

Los recipientes de bebidas se pueden llenar con líquidos calientes o fríos bebibles, tales como agua, café, té, refrescos o bebidas alcohólicas, tal como la cerveza. Estos recipientes de bebidas pueden estar hechos de diversos materiales, tales como acero inoxidable, vidrio, plástico, cartón o material de papel. Los recipientes de bebidas pueden estar provistos de tapas que proporcionan una abertura para verter el contenido del recipiente de bebida. En ciertos casos, puede ser deseable cerrar de manera selectiva y almacenar el recipiente de modo que el contenido del mismo no se derrame. A este respecto, el documento WO 2020/086567 A1 divulga un conjunto de tapa de acuerdo con la técnica anterior.

20

RESUMEN

Este resumen proporciona una introducción de algunos conceptos generales relacionados con esta invención de forma simplificada que se describen con más detalle a continuación en la descripción detallada. Este resumen no pretende identificar características clave o esenciales de la invención.

25

Aspectos de la divulgación del presente documento se pueden referir a un conjunto de tapa que se puede cerrar para recipientes de bebidas. En un ejemplo, el conjunto de tapa puede incluir un deslizador que se puede mover manualmente y que puede incluir una lengüeta o asidero. En ciertos ejemplos, el deslizador puede estar configurado para realizar una o más de las siguientes acciones: deslizarse entre una posición cerrada y una posición abierta en la que el deslizador cubre una abertura para ayudar a evitar que se derrame el contenido del recipiente y una posición abierta en la que el deslizador deja al descubierto la abertura de modo que se pueda consumir el contenido del recipiente, permanecer sujeto a la tapa durante el movimiento entre la posición cerrada y la posición abierta, y extraerse de la tapa para poder limpiar la tapa y el deslizador.

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El resumen anterior, así como la siguiente descripción detallada, se entenderán mejor cuando se consideren conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia semejantes se refieren a elementos iguales o similares en todas las diversas vistas en las que aparece ese número de referencia.

40

La FIG. 1 representa una vista isométrica de un conjunto de tapa que se acopla de forma extraíble a un recipiente, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

45

Las FIGS. 2A y 2B representan vistas isométricas de un conjunto de tapa en una configuración cerrada y abierta, respectivamente, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 3 representa esquemáticamente una vista isométrica en despiece ordenado de un conjunto de tapa, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

50

La FIG. 4 representa esquemáticamente una vista en sección transversal a través de un conjunto de tapa 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

Las FIGS. 5A y 5B representan vistas isométricas de un conjunto de tapa sin un mecanismo deslizante, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

55

Las FIGS. 6A y 6B representan vistas isométricas de un elemento deslizante inferior, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

Las FIGS. 7A y 7B representan vistas isométricas de un elemento deslizante superior, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

60

Las FIGS. 8A y 8B representan una vista isométrica y una vista parcial en sección transversal de una junta de estanqueidad inferior, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

65

Las FIGS. 9A y 9B representan esquemáticamente vistas en sección transversal de un conjunto de tapa en una configuración cerrada, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

5 Las FIGS. 10A y 10B representan esquemáticamente vistas en sección transversal de un conjunto de tapa en una configuración abierta, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

10 Las FIGS. 11A y 11B representan esquemáticamente vistas en sección transversal de un conjunto de tapa en una configuración parcialmente abierta, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

Las FIGS. 12A-12D representan varias etapas de desmontaje de un mecanismo deslizante y de extracción de un conjunto de tapa, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

15 La FIG. 13 representa esquemáticamente una vista en sección transversal de una parte de un conjunto de tapa acoplado a un recipiente, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

20 Las FIGS. 14A-14E representan una implementación alternativa de un mecanismo deslizante que tiene un mecanismo de desmontaje alternativo, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

25 La FIG. 15 representa otra implementación de un conjunto de tapa que está configurado para acoplarse de forma extraíble a un recipiente, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 16 representa esquemáticamente una vista en despiece ordenado de múltiples elementos del conjunto de tapa de la FIG. 15, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

30 La FIG. 17 representa una vista inferior de una parte del conjunto de tapa de la FIG. 15, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

35 Las FIGS. 18A y 18B representan vistas isométricas de un elemento deslizante inferior de un mecanismo deslizante, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 19 representa una configuración mediante la cual se impide que un elemento deslizante inferior se coloque incorrectamente en la tapa del conjunto de tapa, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

40 La FIG. 20 representa una vista de una parte inferior de un elemento deslizante superior, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

45 Las FIGS. 21A y 21B representan una vista isométrica y una vista en alzado de una junta de estanqueidad inferior, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 22 representa esquemáticamente una vista en sección transversal de un conjunto de tapa en una configuración abierta, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

50 La FIG. 23 representa una vista en perspectiva superior frontal de otra implementación de un conjunto de tapa que está configurado para acoplarse de forma extraíble a un recipiente, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

55 La FIG. 24 representa una vista en perspectiva superior trasera del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 25 representa una vista superior del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

60 La FIG. 26 representa una vista trasera del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 27 representa una vista frontal del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

65 La FIG. 28 representa una vista trasera del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 29 representa una vista lateral izquierda del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

5 La FIG. 30 representa una vista lateral izquierda del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 31 representa una vista en perspectiva superior trasera y en despiece ordenado del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

10 La FIG. 32 representa una vista en perspectiva superior trasera y en sección transversal del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

15 Las FIGS. 33A-33F representan una vista en sección transversal del mecanismo deslizante del conjunto de tapa de la FIG. 23, que pasa de una posición cerrada a una posición abierta, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 34 representa una vista en sección transversal del mecanismo deslizante del conjunto de tapa de la FIG. 23, que pasa de una posición abierta a una posición cerrada, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

20 La FIG. 35 representa una vista superior en perspectiva de una parte del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

25 La FIG. 36 representa una vista en perspectiva inferior de la parte del conjunto de tapa mostrado en la FIG. 35, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 37 representa una vista en perspectiva de una parte inferior de un elemento deslizante superior del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

La FIG. 38 representa una vista en perspectiva superior frontal de un elemento deslizante inferior del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

35 La FIG. 39 representa una vista en perspectiva inferior trasera del elemento deslizante inferior mostrado en la FIG. 38 del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en este documento.

40 La FIG. 40 representa una vista parcial en sección transversal del elemento deslizante inferior mostrado en la FIG. 38 del conjunto de tapa de la FIG. 23, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

45 En la siguiente descripción de los diversos ejemplos y componentes de esta divulgación, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la misma, y en los que se muestran a modo de ilustración diversas estructuras y entornos de ejemplo en los que se pueden poner en práctica aspectos de la divulgación. Debe entenderse que se pueden utilizar otras estructuras y entornos y que se pueden realizar modificaciones estructurales y funcionales a partir de las estructuras y métodos descritos específicamente sin apartarse del alcance de la presente divulgación.

Asimismo, aunque los términos "lado delantero", "lado trasero", "parte superior", "base", "parte inferior", "lado", "delante", "detrás" y similares se pueden usar en esta memoria descriptiva para describir diversas características y elementos de ejemplo, estos términos se usan en el presente documento por conveniencia, por ejemplo en base a las orientaciones de ejemplo que se muestran en las figuras y/o las orientaciones en el uso típico. No debe interpretarse que lo expuesto en esta memoria descriptiva requiera una orientación tridimensional o espacial específica de las estructuras para que estén dentro del alcance de las reivindicaciones.

La FIG. 1 representa una vista isométrica de un conjunto de tapa 100 que se acopla de forma extraíble a un recipiente 105, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. El recipiente 105 es un recipiente de ejemplo con respecto al cual el conjunto de tapa 100 puede estar configurado para acoplarse de forma extraíble. En consecuencia, el recipiente 105 puede estar configurado para almacenar un volumen de líquido y el conjunto de tapa 100 puede estar configurado para sellar una abertura del recipiente 105.

65 Las FIGS. 2A y 2B representan vistas isométricas de un conjunto de tapa 100 en una configuración cerrada y una configuración abierta, respectivamente. El conjunto de tapa 100 incluye, en general, un mecanismo deslizante 102

que está configurado para moverse entre una posición cerrada (representada en la FIG. 2A) y una posición abierta (representada en la FIG. 2B) para cerrar o abrir de manera selectiva una primera abertura 104 a través de la cual un líquido, almacenado en el recipiente 105, está configurado para fluir. Otros detalles del mecanismo deslizante 102 se analizan en relación con figuras posteriores. El conjunto de tapa 100 incluye una pared lateral 106, que define una ranura 108 para la colocación de una junta de estanqueidad 110. En consecuencia, la junta de estanqueidad 110 puede proporcionar un sellado entre el conjunto de tapa 100 y el recipiente 105. Sin embargo, también se contemplan otros métodos de sellado para sellar el conjunto de tapa 100 al recipiente 105. El conjunto de tapa 100 incluye un borde 112 para acoplarse a una abertura del recipiente 105. El borde 112 incluye una pared superior 114 y elementos de agarre 116 y/o una lengüeta de tapa opcional (no representada) que se extienden desde la pared superior 114 para ayudar al usuario a extraer el conjunto de tapa 100 del recipiente 105.

El conjunto de tapa 100 incluye una pared central 118 que se extiende por debajo del borde 112. Una superficie superior 120 de la pared central 118 define un rebaje 122 para recibir el mecanismo deslizante 102. En un ejemplo, el rebaje 122 puede definir un canal de guiado a medida que el mecanismo deslizante 102 se desplaza entre la posición cerrada representada en la FIG. 2A y la posición abierta representada en la FIG. 2B. Como se muestra en la FIG. 2B, la primera abertura 104 para beber o verter líquido del recipiente está formada en el rebaje 122.

El rebaje 122 incluye una segunda abertura 124, que se describe con más detalle en relación con la FIG. 5A. Un retén 126 se puede extender desde la superficie superior 120 de la pared central 118 hacia el interior del rebaje 122. Este retén 126 puede estar configurado para quedar en contacto con el mecanismo deslizante 102 cuando se encuentre en la posición abierta representada en la FIG. 2B para evitar que el líquido se comprima entre el mecanismo deslizante 102 y una pared de extremo 128 del rebaje 122, lo que de otro modo podría provocar salpicaduras de un líquido que se pudiera acumular en el rebaje 122 como resultado de que un usuario lo bebiera o vertiera desde la primera abertura 104.

La FIG. 3 representa esquemáticamente una vista isométrica en despiece ordenado del conjunto de tapa 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. En particular, la FIG. 3 representa esquemáticamente múltiples elementos que componen el mecanismo deslizante 102, como se analiza en relación con las FIGS. 2A y 2B. En consecuencia, el mecanismo deslizante 102 incluye un elemento deslizante superior 130, que está configurado para colocarse dentro del rebaje 122 en la superficie superior 120 de la pared central 118. El elemento deslizante superior 130 incluye un imán superior 132 que está encapsulado en el mismo. En un ejemplo, el imán superior 132 puede estar encapsulado dentro de una cavidad del elemento deslizante superior 130, y puede estar sobremoldeado con un elemento obturador de sobremoldeo polimérico 134. Se pueden usar métodos de encapsulación adicionales o alternativos para sujetar el imán superior 132 dentro del elemento deslizante superior 130, sin apartarse del alcance de estas divulgaciones. Además, el imán de elemento deslizante superior 132 puede estar formado por cualquier material ferromagnético o magnético adecuado. El elemento deslizante superior 130 se analiza con más detalle en relación con las FIGS. 7A y 7B.

El mecanismo deslizante 102 incluye además un elemento deslizante inferior 136 que está configurado para situarse junto a una superficie inferior 138 de la pared central 118 (representada en la FIG. 5B). El elemento deslizante inferior 136 incluye un imán de elemento deslizante inferior 140 que está encapsulado en el mismo. En un ejemplo, el imán de elemento deslizante inferior 140 puede estar encapsulado dentro de una cavidad del elemento deslizante inferior 136, y puede estar sobremoldeado con un elemento obturador de sobremoldeo polimérico 142. Además, el mecanismo deslizante 102 puede incluir una junta de estanqueidad inferior 144 que está configurada para extenderse alrededor de un perímetro del elemento deslizante inferior 136. El elemento deslizante inferior 136 se describe con más detalle en relación con las FIGS. 6A y 6B.

La atracción magnética entre el imán de elemento deslizante superior 132 y el imán de elemento deslizante inferior 140 acopla de forma magnética el elemento deslizante superior 130 al elemento deslizante inferior 136 a través de la pared central 118. En consecuencia, el accionamiento manual del elemento deslizante superior 130 sobre la superficie superior 120 de la pared central 118 produce un movimiento de deslizamiento tanto del elemento deslizante superior 130 como del elemento deslizante inferior 136.

La FIG. 4 representa esquemáticamente una vista en sección transversal a través del conjunto de tapa 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. Tal como se representa, el mecanismo deslizante 102 se encuentra en una configuración cerrada de modo que la primera abertura 104 está sellada por el mecanismo deslizante 102. En un ejemplo, el imán de elemento deslizante inferior 140 puede tener una geometría cilíndrica con un centro hueco. De este modo, el imán de elemento deslizante inferior 140 se puede describir como un imán anular que se extiende alrededor de un tubo central 146 a través del elemento obturador sobremoldeado 142 y el elemento deslizante inferior 136. En otro ejemplo, el imán de elemento deslizante inferior 140 puede tener una geometría cilíndrica maciza.

Las FIGS. 5A y 5B representan vistas isométricas del conjunto de tapa 100 sin el mecanismo deslizante 102. En particular, la FIG. 5A representa una vista de la superficie superior 120 de la pared central 118, y la FIG. 5B representa una vista de la superficie inferior 138 de la pared central 118. Tal como se representa, el mecanismo de tapa 100 incluye una primera abertura 104 y una segunda abertura 124. En un ejemplo, una parte del mecanismo

deslizante 102 está configurada para extenderse a través de la segunda abertura 124 cuando el elemento deslizante superior 130 está acoplado magnéticamente al elemento deslizante inferior 136.

La segunda abertura 124 puede incluir retenes 148 que se extienden desde la pared central 118 hacia la segunda
5 abertura 124. Estos retenes 148 están configurados para recibirse en los canales 150 (véase la FIG. 6A) que se extienden a lo largo de una parte del tubo central 146 del elemento deslizante inferior 136 cuando el mecanismo deslizante 102 está en la posición cerrada representada en la FIG. 2A. En consecuencia, los retenes 148 están configurados para proporcionar un encaje por interferencia que impida que el mecanismo deslizante 102 se mueva
10 involuntariamente y, con ello, se abra involuntariamente la primera abertura 104. En un ejemplo, el mecanismo deslizante 102 puede estar configurado para bloquearse en la configuración abierta y/o cerrada representada en las FIGS. 2A y 2B. También se puede usar un mecanismo de bloqueo, además de los retenes 148, para evitar que el mecanismo deslizante 102 se mueva involuntariamente.

La FIG. 5B representa la superficie inferior 138 de la pared central 118. En consecuencia, tal como se representa,
15 la superficie inferior 138 define una primera característica en rampa 152 en un primer lado de la segunda abertura 124. La primera característica en rampa 152 tiene una superficie de cresta 154 espaciada entre dos depresiones en forma de artesa 156. Del mismo modo, una segunda característica en rampa 158 está situada en un segundo lado de la segunda abertura 124. La segunda característica en rampa 158 incluye una superficie de cresta 160
20 espaciada entre dos depresiones en forma de artesa 162.

El conjunto de tapa 100 incluye además una región rebajada 161 que se extiende en una superficie interior 163 de
la pared lateral que se extiende por debajo de la superficie inferior 138 de la pared central 118. En consecuencia, la región rebajada 161 recibe una parte del elemento deslizante inferior 136 cuando el mecanismo deslizante 102 se encuentra en la posición cerrada representada en la FIG. 2A. El conjunto de tapa 100 incluye también una
25 región de ventilación rebajada 165, de modo que la geometría de la región de ventilación rebajada 165 permite que el aire fluya hacia el interior del recipiente 105 cuando se vierte un líquido por la primera abertura 104.

Las FIGS. 6A y 6B representan vistas isométricas del elemento deslizante inferior 136, de acuerdo con uno o más
30 aspectos descritos en el presente documento. En consecuencia, el elemento deslizante inferior 136 incluye una superficie interior 164 que está configurada para situarse junto a la superficie inferior 138 de la pared central 118. La superficie interior 164 incluye una rampa de elemento deslizante inferior 166. La rampa de elemento deslizante inferior 166 está configurada para recibirse en una de las depresiones en forma de artesa de cada una de la primera característica en rampa 152 y la segunda característica en rampa 158. De este modo, la rampa de elemento
35 deslizante inferior 166 está configurada para deslizarse a través de la primera característica en rampa 152 y la segunda característica en rampa 158 a medida que el mecanismo deslizante 102 se desliza entre las configuraciones abierta y cerrada. A medida que el mecanismo deslizante 102 se desplaza entre las configuraciones abierta y cerrada, la rampa de elemento deslizante inferior 166 entrará en contacto con las superficies de cresta 154 y 160. Además, dado que las superficies de cresta 154 y 160 están elevadas con respecto
40 a las depresiones en forma de artesa a ambos lados de las superficies de cresta 154 y 160, esto hará que el elemento deslizante superior 130 y el elemento deslizante inferior 136 se separen más entre sí. De este modo, dado que la fuerza magnética entre el imán de elemento deslizante superior 132 y el imán de elemento deslizante inferior 140 es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellos, la fuerza de atracción magnética se reducirá cuando la rampa de elemento deslizante inferior 166 entre en contacto con las superficies de cresta 154 y 160. En un ejemplo, esta reducción de la fuerza magnética provocará un movimiento suave del mecanismo
45 deslizante 102 entre las posiciones abierta y cerrada. Además, cuando la rampa de elemento deslizante inferior 166 se sitúa dentro de las depresiones en forma de artesa de la primera característica en rampa 152 y la segunda característica en rampa 158, la distancia relativamente más corta entre el imán de elemento deslizante superior 132 y el imán de elemento deslizante inferior 140 dará como resultado una fuerza de atracción magnética relativamente más fuerte que sirve para mantener el mecanismo deslizante 102 en la configuración abierta o
50 cerrada.

Cabe señalar que el elemento deslizante inferior 136 y el elemento deslizante superior 130 son simétricos respecto
a ejes perpendiculares para permitir que el mecanismo deslizante se instale en el conjunto de tapa 100 en
55 cualquiera de cuatro maneras diferentes. El elemento deslizante inferior 136 incluye además un tubo central 146 que se extiende desde la superficie interior 164. Además, el tubo central 146 incluye orejetas 168 que están configuradas para extenderse a través de la segunda abertura 124. El elemento deslizante inferior 136 incluye además un canal 170 que está configurado para recibir una parte de la junta de estanqueidad inferior 144. Además, el elemento deslizante inferior 136 incluye canales de ventilación inferiores 171a y 171b. En consecuencia, cuando el mecanismo deslizante 102 está en la configuración abierta, una parte del elemento deslizante inferior 136 se
60 extiende sobre una parte de la región de ventilación rebajada 165. Además, uno de los canales de ventilación inferiores 171a o 171b está situado sobre la región de ventilación rebajada 165, y establece así un canal por el que puede pasar aire desde el mecanismo deslizante 102 a una cavidad interna del recipiente 105.

La FIG. 6B representa una vista isométrica de una superficie externa 172 del elemento deslizante inferior 136. En
65 un ejemplo, un botón giratorio 174, denominado de otro modo lengüetas para dedos 174, se extiende desde la superficie externa 172. Este botón giratorio 174 está configurado para que un usuario lo agarre con el fin de instalar

el mecanismo deslizando 102 en el conjunto de tapa 100. Este proceso de instalación se describe con más detalle en relación con la FIG. 12.

Las FIGS. 7A y 7B representan vistas isométricas del elemento deslizando superior 130. El elemento deslizando superior 130 puede incluir dos rebordes simétricos 176a y 176b, que están configurados para cubrir y sellar de manera selectiva la primera abertura 104 para verter líquido del recipiente y la segunda abertura 124 en el rebaje 122, denominada de otro modo canal de guiado 122. La lengüeta o asidero 178 está configurada para que el usuario la agarre para mover de manera selectiva el elemento deslizando superior 130 y, por lo tanto, el mecanismo deslizando 102, hacia una posición abierta para dejar al descubierto la primera abertura 104 en el conjunto de tapa 100 o hacia una posición cerrada para cubrir la primera abertura 104 en el conjunto de tapa 100. La lengüeta o asidero 178 puede incluir dos partes que se estrechan hacia dentro 180a y 180b para fines de agarre.

La FIG. 7B representa una vista de un lado interior 182 del elemento deslizando superior 130. En consecuencia, el elemento deslizando superior 130 incluye canales de ventilación superiores 184a y 184b. En consecuencia, cuando el mecanismo deslizando 102 está en la configuración abierta, una vía de ventilación se forma parcialmente mediante una parte del elemento deslizando inferior 136 que se extiende sobre una parte de la región de ventilación rebajada 165. Además, uno de los canales de ventilación inferiores 171a o 171b está situado sobre la región de ventilación rebajada 165, y establece así un canal a través del cual puede pasar aire desde el mecanismo deslizando 102 a una cavidad interna del recipiente 105. Esta vía de ventilación entre un entorno externo y la cavidad interna del recipiente 105 se completa a medida que los canales de ventilación superiores 184a y 184b permiten que pase aire desde el entorno externo al mecanismo deslizando 102. Los rebajes de elemento deslizando superior 186a y 186b están configurados para recibir una parte de las orejetas 168 del elemento deslizando inferior 136.

Las FIGS. 8A y 8B representan una vista isométrica y una vista parcial en sección transversal de la junta de estanqueidad inferior 144, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. En consecuencia, la junta de estanqueidad inferior 144 está configurada para sellar la primera abertura 104 cuando el mecanismo deslizando 102 está en la configuración cerrada representada en la FIG. 2A. Además, la junta de estanqueidad inferior 144 está configurada para sellar la segunda abertura 124. En un ejemplo, una superficie interior 188 de la junta de estanqueidad inferior 144 está configurada para situarse sobre la superficie externa 172 del elemento deslizando inferior 136. La abertura 190 en la junta de estanqueidad inferior 144 está configurada para permitir que el botón giratorio 174 del elemento deslizando inferior 136 se extienda a través de la misma. En un ejemplo, la junta de estanqueidad inferior 144 puede estar hecha de silicona. Sin embargo, se pueden usar materiales poliméricos adicionales o alternativos, sin apartarse del alcance de estas divulgaciones.

La vista en sección transversal de la FIG. 8B indica la característica de resorte 192 de la junta de estanqueidad inferior 144. En consecuencia, la característica de resorte 192 permite que el sello formado por la junta de estanqueidad 144 se mueva y permanezca en contacto con la superficie inferior 138 de la pared central 118. En consecuencia, cuando está en las configuraciones abierta o cerrada, la fuerza magnética relativamente alta que empuja el elemento deslizando inferior 136 hacia la superficie inferior 138 de la pared central 118 comprime la característica de resorte 192 de la junta inferior 144. Además, cuando la rampa de elemento deslizando inferior 166 está situada en las superficies de cresta 154 y 160, y la fuerza magnética es relativamente menor y el elemento deslizando inferior 136 se aleja de la superficie inferior 138, la característica de resorte 192 se extiende hacia y mantiene contacto con la superficie inferior 138 para mantener el sello de la junta de estanqueidad inferior 144 en la superficie inferior 138.

Las FIGS. 9A y 9B representan esquemáticamente vistas en sección transversal del conjunto de tapa 100 en una configuración cerrada. Tal como se representa, el mecanismo deslizando 102 que incluye el elemento deslizando superior 130 y el elemento deslizando inferior 136 está sellando la primera abertura 104. La FIG. 9B representa una vista más detallada de una parte de la sección transversal de la FIG. 9A. En consecuencia, la FIG. 9B representa una parte del elemento deslizando inferior 136 y la junta de estanqueidad inferior 144 recibidos en la región rebajada 161 del conjunto de tapa 100.

Las FIGS. 10A y 10B representan esquemáticamente vistas en sección transversal del conjunto de tapa 100 en una configuración abierta. Tal como se representa, la primera abertura 104 está completamente al descubierto por el mecanismo deslizando 102 que incluye el elemento deslizando superior 130 y el lado inferior 136. La FIG. 10B representa esquemáticamente una vista más detallada de una parte de la sección transversal de la FIG. 10A. En particular, la FIG. 10B representa una parte de la junta de estanqueidad inferior 144 que se ha deslizado sobre una parte de la región de ventilación rebajada 165. La superposición de la parte de la junta de estanqueidad inferior 144 sobre la parte de la región de ventilación rebajada 165 da como resultado un hueco 192 a través del cual puede entrar aire en el recipiente 105 a medida que el líquido se vierte desde la primera abertura 104.

Las FIGS. 11A y 11B representan esquemáticamente vistas en sección transversal del conjunto de tapa 100 en una configuración parcialmente abierta. Tal como se representa, la primera abertura 104 está parcialmente al descubierto por el mecanismo deslizando 102 que incluye el elemento deslizando superior 130 y el elemento deslizando inferior 136. La FIG. 11B representa esquemáticamente una vista más detallada de una parte de la

sección transversal de la FIG. 11A. En particular, la FIG. 11B representa una separación 196, o hueco 196, entre el elemento deslizante superior 130 y el elemento deslizante inferior 136. Esta separación 196 resulta de la rampa de elemento deslizante inferior 166 que entra en contacto con las superficies de cresta 154 y 160, como se describe anteriormente.

Las FIGS. 12A-12D representan varias etapas de desmontaje del mecanismo deslizante 102 y de extracción del conjunto de tapa 100. Como se describió anteriormente, el mecanismo deslizante 102 incluye el elemento deslizante superior 130 y el elemento deslizante inferior 136. Además, el elemento deslizante superior incluye el imán de elemento deslizante superior 132, y el elemento deslizante inferior 136 incluye el imán de elemento deslizante inferior 140 y la junta de estanqueidad inferior 144. La FIG. 12A representa el conjunto de tapa 100 con el mecanismo deslizante 102 completamente instalado y en una configuración abierta. Con el fin de retirar el mecanismo deslizante, por ejemplo para facilitar la limpieza del conjunto de tapa 100, el elemento deslizante superior 130 se puede elevar manualmente desde la superficie superior 120. La FIG. 12B representa el elemento deslizante superior 130 después de haberse extraído de la superficie superior 120. Una vez que se extrae el elemento deslizante superior 130, el elemento deslizante inferior 136 ya no se mantiene contra la superficie inferior 138 mediante la fuerza de atracción magnética entre el imán de elemento deslizante superior 132 y el imán de elemento deslizante inferior 140. Sin embargo, las orejetas 168 evitan que el elemento deslizante inferior 136 caiga en el recipiente 105 ya que las orejetas 168 se extienden a través de la segunda abertura 124 y se agarran a una parte de la superficie superior 120.

Con el fin de extraer el elemento deslizante inferior 136 del conjunto de tapa 100, el elemento deslizante inferior 136 se gira 90° de modo que las orejetas 168 puedan pasar a través de la segunda abertura 124. La FIG. 12D representa el elemento deslizante superior 130 y el elemento deslizante inferior 136 completamente extraídos del conjunto de tapa 100.

La FIG. 13 representa esquemáticamente una vista en sección transversal de una parte del conjunto de tapa 100 acoplado a un recipiente 105. En un ejemplo, el conjunto de tapa 100 se puede acoplar de forma resellable al recipiente 105 mediante elementos de rosca tanto en la pared lateral 106 del conjunto de tapa 100 como en una pared lateral 202 del recipiente 105. Los elementos 204 y 206 son roscas en las paredes laterales 106 y 202, respectivamente. Además, se contempla que se puede usar cualquier geometría de rosca para sujetar el conjunto de tapa 100 al recipiente 105, sin apartarse del alcance de estas divulgaciones. De forma alternativa, las diversas estructuras del conjunto de tapa 100 descritas a lo largo de esta divulgación se pueden implementar sin un acoplamiento roscado entre el conjunto de tapa 100 y el recipiente 105. En un ejemplo, el conjunto de tapa 100 se puede fijar al recipiente 105 mediante un encaje por interferencia, entre otros.

Las FIGS. 14A-14E representan una implementación alternativa de un mecanismo deslizante que tiene un mecanismo de desmontaje alternativo. En consecuencia, la FIG. 14A representa una vista isométrica de un conjunto de tapa 300 que incluye un mecanismo deslizante 301. El conjunto de tapa 300 puede ser similar al conjunto de tapa 100, y el mecanismo deslizante 301 puede ser similar al mecanismo deslizante 102. El mecanismo deslizante 301 puede incluir un elemento deslizante superior 302 similar al elemento deslizante superior 130, y un elemento deslizante inferior 306 similar al elemento deslizante inferior 136. Para desmontar el mecanismo deslizante, el elemento deslizante superior 302 se puede extraer manualmente del conjunto de tapa 300. De manera similar al elemento deslizante inferior 136, el elemento deslizante inferior 306 puede incluir orejetas 308 para evitar que el elemento deslizante inferior 306 caiga en el recipiente cuando se extrae el elemento deslizante superior 302. Sin embargo, con el fin de extraer el elemento deslizante inferior 306 del conjunto de tapa 300, el elemento deslizante inferior 306 se desliza hacia la posición representada en la FIG. 14C, de modo que la geometría de las orejetas 308 se alinea con la geometría de una abertura 309 en la pared central 310 del conjunto de tapa 300. Cuando está situado en la configuración representada en la FIG. 14C, el elemento deslizante inferior 306 puede pasar a través de la abertura 309, como se representa en la FIG. 14D. La FIG. 14E representa el elemento deslizante superior 302 y el elemento deslizante inferior 306 completamente extraídos del conjunto de tapa 300.

La FIG. 15 representa otra implementación de un conjunto de tapa 1500 que está configurado para acoplarse de forma extraíble a un recipiente 1505, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. El conjunto de tapa 1500 y el recipiente 1505 se pueden intercambiar con el conjunto de tapa 100 y el recipiente 105, de modo que el conjunto de tapa 1500 se puede acoplar de forma extraíble al recipiente 105 y el conjunto de tapa 100 se puede acoplar de forma extraíble al recipiente 1505. El conjunto de tapa 1500 puede incluir múltiples elementos similares al conjunto de tapa 100, de modo que los números de referencia usados para las características descritas del conjunto de tapa 1500 pueden incluir elementos de características similares descritas en relación con el conjunto de tapa 100, si esas características están etiquetadas con "15" en los dos primeros dígitos y con los mismos dos dígitos finales que los descritos en relación con el conjunto de la tapa 100. Por ejemplo, el mecanismo deslizante 102 descrito en relación con el conjunto de tapa 100 puede ser similar al mecanismo deslizante 1502, ya que ambos elementos se denotan con etiquetas que terminan en "02". En las descripciones que siguen se pueden observar características adicionales, alternativas o distintivas de los elementos del conjunto de tapa 1500 con respecto a las del conjunto de tapa 100.

La FIG. 16 representa esquemáticamente una vista en despiece ordenado de múltiples elementos del conjunto de tapa 1500, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. El conjunto de tapa 1500 incluye, en general, un mecanismo deslizable 1502 que está configurado para moverse entre una posición cerrada (representada en la FIG. 15) y una posición abierta para cerrar o abrir de manera selectiva una primera abertura 1504 a través de la cual un líquido, almacenado en el recipiente 1505, está configurado para fluir. El conjunto de tapa 1500 incluye una pared lateral 1506, que define una ranura 1508 para la colocación de una junta de estanqueidad 1510. En consecuencia, la junta de estanqueidad 1510 puede proporcionar un sellado entre el conjunto de tapa 1500 y el recipiente 1505. Sin embargo, también se contemplan otros métodos de sellado para sellar el conjunto de tapa 1500 al recipiente 1505. El conjunto de tapa 1500 incluye un borde 1512 para acoplarse a una abertura del recipiente 1505. El borde 1512 incluye una pared superior 1514 y elementos de agarre 1616 que se extienden desde la pared superior 1514 para ayudar al usuario a extraer el conjunto de tapa 1500 del recipiente 1505. Tal como se representa, los elementos de agarre 1616 incluyen múltiples elementos de ranura que se extienden a lo largo de una pared vertical 1602 del borde 1512. Se contempla que estos elementos de agarre 1616 puedan tener cualquier geometría de ranura (profundidad, separación, entre otros) y puedan estar hechos de un mismo material o un material diferente al elemento de borde 1512. De manera adicional o alternativa, los elementos de agarre pueden incluir diferentes geometrías de superficie de agarre a las ranuras representadas, tales como hendiduras, protuberancias o una superficie de agarre relativamente lisa.

El conjunto de tapa 1500 incluye una tapa 1501 con una pared central 1518 que se extiende por debajo de un borde 1512. Una superficie superior 1520 de la pared central 1518 define un rebaje 1522 para recibir el mecanismo deslizable 1502. En un ejemplo, el rebaje 1522 puede definir un canal de guiado a medida que el mecanismo deslizable 1502 se desplace entre la posición cerrada representada en la FIG. 15 y una posición abierta. La primera abertura 1504 para beber o verter líquido del recipiente está formada en el rebaje 1522. El rebaje 1522 también incluye una segunda abertura 1524. Un retén 1526 se puede extender desde la superficie superior 1520 de la pared central 1518 hacia el interior del rebaje 1522. Este retén 1526 puede estar configurado para quedar en contacto con el mecanismo deslizable 1502 cuando se encuentre en la posición abierta para evitar que el líquido se comprima entre el mecanismo deslizable 1502 y una pared de extremo 1528 del rebaje 1522, lo que de otro modo podría provocar salpicaduras de un líquido que se pudiera acumular en el rebaje 1522 como resultado de que un usuario lo bebiera o vertiera desde la primera abertura 1504.

El mecanismo deslizable 1502 incluye un elemento deslizable superior 1530, que está configurado para colocarse dentro del rebaje 1522 en la superficie superior 1520 de la pared central 118. El elemento deslizable superior 1530 incluye un imán superior que está encapsulado en el mismo. En un ejemplo, el imán superior puede estar encapsulado dentro de una cavidad del elemento deslizable superior 1530, y puede estar sobremoldeado con un elemento obturador de sobremoldeo polimérico. Se pueden usar métodos de encapsulación adicionales o alternativos para sujetar el imán superior dentro del elemento deslizable superior 1530, sin apartarse del alcance de estas divulgaciones.

El mecanismo deslizable 1502 incluye un elemento deslizable inferior 1536 que está configurado para situarse junto a una superficie inferior 1538 de la pared central 1518 (representada en la FIG. 17). En consecuencia, la FIG. 17 representa la superficie inferior 1538 de la pared central 1518. El elemento deslizable inferior 1536 incluye un imán de elemento deslizable inferior que está encapsulado en el mismo. En un ejemplo, el imán de elemento deslizable inferior puede estar encapsulado dentro de una cavidad del elemento deslizable inferior, y puede estar sobremoldeado con un elemento obturador de sobremoldeo polimérico. Además, el mecanismo deslizable 1502 puede incluir una junta de estanqueidad inferior 1544 que está configurada para extenderse alrededor de un perímetro del elemento deslizable inferior 1536. El elemento deslizable inferior 1536 se describe con más detalle en relación con las FIGS. 18A y 18B. La atracción magnética entre el imán de elemento deslizable superior y el imán de elemento deslizable inferior acopla de forma magnética el elemento deslizable superior 1530 al elemento deslizable inferior 1536 a través de la pared central 1518. En consecuencia, el accionamiento manual del elemento deslizable superior 1530 sobre la superficie superior 1520 de la pared central 1518 produce un movimiento de deslizamiento tanto del elemento deslizable superior 1530 como del elemento deslizable inferior 1536.

La FIG. 17 representa una vista inferior del conjunto de tapa 1500, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. La FIG. 17 representa la superficie inferior 1538 de la pared central 1518. En consecuencia, tal como se representa, la superficie inferior 1538 define una primera característica en rampa 1552 en un primer lado de la segunda abertura 1524. La primera característica en rampa 1552 tiene una superficie de cresta o punto 1554 espaciada entre dos depresiones en forma de artesa 1556a y 1556b. Del mismo modo, una segunda característica en rampa 1558 está situada en un segundo lado de la segunda abertura 1524. La segunda característica en rampa 1558 incluye una superficie de cresta o punto 1560 espaciada entre dos depresiones en forma de artesa 1562a y 1562b.

El conjunto de tapa 1500 incluye además una región rebajada 1561 que se extiende en una superficie interior 1563 de la pared lateral que se extiende por debajo de la superficie inferior 1538 de la pared central 1518. En consecuencia, la región rebajada 1561 recibe una parte del elemento deslizable inferior 1536 cuando el mecanismo deslizable 1502 se encuentra en la posición cerrada representada en la FIG. 15.

La segunda abertura 1524 puede incluir retenes 1548 que se extienden desde la pared central 1518 hacia la segunda abertura 1524. Estos retenes 1548 están configurados para recibirse en canales 1550 (véase la FIG. 18B) que se extienden a lo largo de una parte de las paredes curvas 1646a y 1646b del elemento deslizante inferior 1536 cuando el mecanismo deslizante 1502 está en la posición cerrada representada en la FIG. 15. En consecuencia, los retenes 1548 están configurados para proporcionar un encaje por interferencia que impida que el mecanismo deslizante 1502 se mueva involuntariamente y, con ello, se abra involuntariamente la primera abertura 1504. En un ejemplo, el mecanismo deslizante 1502 puede estar configurado para bloquearse en la configuración abierta y/o cerrada. También se puede usar un mecanismo de bloqueo, además de los retenes 1548, para evitar que el mecanismo deslizante 1502 se mueva involuntariamente.

Las FIGS. 18A y 18B representan vistas isométricas del elemento deslizante inferior 1536, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. El elemento deslizante inferior 1536 incluye una superficie interior 1564 que está configurada para situarse junto a la superficie inferior 1538 de la pared central 1518. La superficie interior 1564 incluye una rampa de elemento deslizante inferior 1566. La rampa de elemento deslizante inferior 1566 está configurada para recibirse en una de las depresiones en forma de artesa de cada una de la primera característica en rampa 1552 y la segunda característica en rampa 1558. De este modo, la rampa de elemento deslizante inferior 1566 está configurada para deslizarse a través de la primera característica en rampa 1552 y la segunda característica en rampa 1558 a medida que el mecanismo deslizante 1502 se desliza entre las configuraciones abierta y cerrada. A medida que el mecanismo deslizante 1502 se desplaza entre las configuraciones abierta y cerrada, la rampa de elemento deslizante inferior 1566 entrará en contacto con las superficies de cresta 1554 y 1560. Además, dado que las superficies de cresta 1554 y 1560 están elevadas con respecto a las depresiones en forma de artesa a ambos lados de las superficies de cresta 1554 y 1560, esto hará que el elemento deslizante superior 1530 y el elemento deslizante inferior 1536 se separen más entre sí. De este modo, dado que la fuerza magnética entre el imán de elemento deslizante superior y el imán de elemento deslizante inferior es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellos, la fuerza de atracción magnética se reducirá cuando la rampa de elemento deslizante inferior 1566 entre en contacto con las superficies de cresta 1554 y 1560. En un ejemplo, esta reducción de la fuerza magnética provocará un movimiento suave del mecanismo deslizante 1502 entre las posiciones abierta y cerrada. Además, cuando la rampa de elemento deslizante inferior 1566 se sitúa dentro de las depresiones en forma de artesa de la primera característica en rampa 1552 y la segunda característica en rampa 1558, la distancia relativamente más corta entre el imán de elemento deslizante superior y el imán de elemento deslizante inferior dará como resultado una fuerza de atracción magnética relativamente más fuerte que sirve para mantener el mecanismo deslizante 1502 en la configuración abierta o cerrada.

El elemento deslizante inferior 1536 incluye unas paredes curvas 1646a y 1646b que se extienden desde la superficie interior 1564 hasta las lengüetas/orejetas 1568a y 1568b. Las orejetas 1568a y 1568b están configuradas para extenderse a través de la segunda abertura 1524. El elemento deslizante inferior 1536 incluye además un canal 1570 que está configurado para recibir una parte de la junta de estanqueidad inferior 1544. Además, el elemento deslizante inferior 1536 incluye canales de ventilación inferiores 1571a y 1571b. En consecuencia, cuando el mecanismo deslizante 1502 está en la configuración abierta, uno o más de los canales de ventilación inferiores 1571a o 1571b pueden proporcionar un canal para que pase aire desde el entorno externo, a través del mecanismo deslizante 1502, y hacia una cavidad interna del recipiente 1505. Esta vía de flujo de aire puede reducir o evitar que se formen tapones a medida que se vierte líquido desde la primera abertura 1504. Además, la vía de flujo de aire puede estar configurada para aliviar una diferencial de presión entre una cavidad interna del recipiente 1505 y un entorno externo. De este modo, un aumento de presión dentro de una cavidad interna del recipiente 1505 se puede aliviar parcial o totalmente a medida que se permite que un gas/aire escape a un entorno externo que rodea al recipiente 1505 a través del mecanismo deslizante 1502.

Además, el elemento deslizante inferior 1536 incluye un orificio de ventilación de botón giratorio 1802 que se extiende desde la superficie de sellado 1650 hasta una superficie inferior 1804 del botón giratorio 1574. El orificio de ventilación de botón giratorio está configurado para permitir que pase aire entre una cavidad interna del recipiente 1505 y el entorno externo que rodea al recipiente 1505. En un ejemplo, puede pasar aire a través del orificio de ventilación de botón giratorio 1802, a través de la segunda abertura 1524, y hacia el entorno externo. En un ejemplo, cuando el elemento deslizante inferior 1536 y el elemento deslizante superior 1530 pasan de la posición cerrada representada en la FIG. 15 a la posición abierta representada esquemáticamente en la FIG. 22, el elemento deslizante inferior 1536 está separado del elemento deslizante superior 1530. Esta separación abre las crestas radiales 1664 de la superficie de sellado 1640 y permite que fluya aire a través del orificio de ventilación de botón giratorio 1802 entre la cavidad interna del recipiente 1505 y el entorno externo. Este orificio de ventilación de botón giratorio 1802 puede reducir o evitar que se formen tapones debido a una diferencia de presión relativa entre la cavidad interna del recipiente y el entorno externo a medida que se vierte un líquido desde la primera abertura 1504.

En un ejemplo, las paredes curvas 1646a y 1656b pueden estar separadas por huecos 1648a y 1648b. Estos huecos 1648a y 1648b pueden permitir que el aire escape cuando una parte del elemento deslizante superior 1530 entra en contacto con una superficie de sellado 1650 del elemento deslizante inferior 1536. En un ejemplo, la superficie de sellado 1650 puede tener una textura de superficie lisa para mejorar un sellado entre el elemento

deslizante superior 1530 y el elemento deslizante inferior 1536. En un ejemplo, la superficie de sellado 1650 puede incluir un acabado de superficie pulido y puede ser un acabado SPI-A2.

En un ejemplo, una distancia de separación entre una superficie inferior 1652a o 1652b de las orejetas 1568a y 1568b y la superficie interna 1564 puede ser tal que el elemento deslizante inferior 1536 no pueda insertarse en el lado incorrecto del mecanismo deslizante 1502. Específicamente, la distancia de separación entre una superficie inferior 1652a o 1652b de las orejetas 1568a y 1568b y la superficie interna 1564 puede ser menor que el grosor de pared entre la superficie superior 1520 y la superficie inferior 1538. Esta geometría evita que el elemento deslizante inferior 1536 se inserte en la segunda abertura 1524 de modo que la superficie interna 1564 esté en contacto con el rebaje 1522. La FIG. 19 representa una configuración mediante la cual el elemento deslizante inferior 1536 está en la superficie superior incorrecta 1520 pero no se puede insertar completamente en el rebaje 1522.

La FIG. 18B representa una vista isométrica de una superficie externa 1572 del elemento deslizante inferior 1536. En un ejemplo, un botón giratorio 1574 se extiende desde la superficie externa 1572. Este botón giratorio 1574 está configurado para que un usuario lo agarre con el fin de instalar el mecanismo deslizante 1502 en el conjunto de tapa 1500. El botón giratorio 1574 puede comprender un acabado de superficie de agarre. En un ejemplo, el botón giratorio 1574, o una parte del mismo, se puede formar a partir de un primer material y el resto del elemento deslizante inferior 1536 se puede formar a partir de un segundo material diferente. En un ejemplo, el botón giratorio 1574 puede tener una superficie externa de caucho. El elemento deslizante inferior 1536 encapsula un imán de elemento deslizante inferior, similar al imán inferior 142. En un ejemplo, este imán de elemento deslizante inferior del elemento deslizante inferior 1536 está encapsulado dentro del botón giratorio 1574.

La FIG. 20 representa una vista de un lado interior 1582 del elemento deslizante superior 1530. El elemento deslizante superior 1530 incluye canales de ventilación superiores 1584a y 1584b. Una vía de ventilación de aire entre un entorno externo y una cavidad interna del recipiente 1505 se puede completar a medida que los canales de ventilación superiores 1584a y 1584b permiten que pase aire desde el entorno externo al mecanismo deslizante 1502. Los rebajes de elemento deslizante superior 1586a y 1586b están configurados para recibir una parte de las orejetas 1568a y 1568b del elemento deslizante inferior 1536. Un espaciador cilíndrico 1660 se extiende desde el elemento deslizante superior 1530 y está configurado para recibirse entre las paredes curvas 1646a y 1646b del elemento deslizante inferior 1536. El espaciador cilíndrico 1660 incluye una superficie inferior 1662 con nervios radiales 1664. Esta superficie inferior 1662 y los nervios radiales 1664 están configurados para quedar en contacto con la superficie de sellado 1650. En un ejemplo, los nervios radiales 1664 forman un sello con la superficie de sellado 1640 cuando el elemento deslizante superior 1530 está acoplado de forma magnética al elemento deslizante inferior 1536 cuando el mecanismo deslizante 1502 está en una configuración cerrada y/o una configuración abierta. Los nervios radiales 1664 se pueden formar a partir de un material de caucho. En un ejemplo, los nervios radiales 1664 pueden estar formados a partir de un material vulcanizado termoplástico (TPV). El elemento deslizante superior 1530 encapsula un imán de elemento deslizante superior. En un ejemplo, este imán de elemento deslizante superior puede ser similar al imán superior 132. En un ejemplo, el imán de elemento deslizante superior está encapsulado dentro del espaciador cilíndrico 1660.

En una implementación, el mecanismo deslizante puede incluir el elemento deslizante superior 1530 y el elemento deslizante inferior 1536 de modo que el movimiento del elemento deslizante superior 1530 hace que el elemento deslizante inferior 1536 se mueva en la misma dirección. Este movimiento síncrono puede deberse a que el espaciador cilíndrico 1660 del elemento deslizante superior 1530 quede en contacto con una o más superficies de las paredes curvas 1646a y 1646b del elemento deslizante inferior 1536. En un ejemplo, el movimiento síncrono del elemento deslizante superior 1530 y el elemento deslizante inferior 1536 puede no utilizar imanes para empujar el elemento deslizante superior 1530 hacia el elemento deslizante inferior 1536. En este ejemplo, el elemento deslizante superior 1530 y/o el elemento deslizante inferior 1536 se pueden implementar sin elementos magnéticos de modo que no haya una fuerza de atracción magnética entre el elemento deslizante superior 1530 y el elemento deslizante inferior 1536.

Las FIGS. 21A y 21B representan una vista isométrica y una vista en alzado de la junta de estanqueidad inferior 1544, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. En consecuencia, la junta de estanqueidad inferior 1544 está configurada para sellar la primera abertura 1504 cuando el mecanismo deslizante 1502 está en la configuración cerrada representada en la FIG. 15. Además, la junta de estanqueidad inferior 1544 está configurada para sellar la segunda abertura 1524. En un ejemplo, una superficie interior 1588 de la junta de estanqueidad inferior 1544 está configurada para situarse sobre la superficie externa 1572 del elemento deslizante inferior 1536. La abertura 1590 en la junta de estanqueidad inferior 1544 está configurada para permitir que el botón giratorio 1574 del elemento deslizante inferior 1536 se extienda a través de la misma. En un ejemplo, la junta de estanqueidad inferior 1544 puede estar hecha de silicona. Sin embargo, se pueden usar materiales poliméricos adicionales o alternativos, sin apartarse del alcance de estas divulgaciones. En un ejemplo, la junta de estanqueidad inferior 1544 puede estar moldeada de manera solidaria con elemento deslizante inferior 1536. En consecuencia, la junta de estanqueidad inferior 1544 se puede moldear a partir de un material igual o diferente al elemento deslizante inferior 1536 mediante un proceso de moldeo de una o varias etapas (un sola pasada o varias pasadas).

En un ejemplo, y como se representa en la vista en alzado 21B, la junta de estanqueidad inferior 1544 puede tener un labio 1692 que se extiende más allá de la superficie interior 1588 que la característica de resorte comparable 192 de la junta de estanqueidad inferior 144. En consecuencia, el labio 1692 puede proporcionar un sellado mejorado cuando la junta de estanqueidad inferior 1544 se sitúa sobre la superficie inferior 1538 de la tapa 1501.

La FIG. 22 representa esquemáticamente el conjunto de tapa 1500 en una configuración abierta. En un ejemplo, una pared trasera 1690 del rebaje 1522 está configurada para quedar con contacto con el elemento deslizando superior 1530 cuando se coloca en la configuración abierta de la FIG. 22. En consecuencia, cuando está en la configuración abierta representada, la rampa de elemento deslizando inferior 1566 se puede mantener en la superficie de cresta 1554 (y 1560). En esta configuración, la junta de estanqueidad inferior 1544 se puede separar de la superficie inferior 1538 de modo que pueda fluir aire entre una cavidad interna del recipiente 1505, a través del conjunto de tapa 1500, y hacia un entorno externo, evitando o limitando de este modo la formación de tapones durante el vertido.

Las FIGS. 23-40 representan otra implementación de un conjunto de tapa 2000 que está configurado para acoplarse de forma extraíble a un recipiente 1505, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en el presente documento. El conjunto de tapa 2000 se puede intercambiar con el conjunto de tapa 1500 o el conjunto de tapa 100, de modo que el conjunto de tapa 2000 se puede acoplar de forma extraíble al recipiente 105, al recipiente 1505 u otro recipiente similar. El conjunto de tapa 2000 puede incluir múltiples elementos similares al conjunto de tapa 100 y al conjunto de tapa 1500, de modo que los números de referencia usados para las características descritas del conjunto de tapa 2000 pueden incluir elementos de características similares descritas en relación con los conjuntos de tapa 100 y 1500, si esas características están etiquetadas con "20" en los dos primeros dígitos y con los mismos dos dígitos finales que los descritos en relación con los conjuntos de tapa 100 y 1500. Por ejemplo, el mecanismo deslizando 1502 descrito en relación con el conjunto de tapa 1500 puede ser similar al mecanismo deslizando 2002, ya que ambos elementos se denotan con etiquetas que terminan en "02". Además, las características del conjunto de tapa 2000 pueden incluir características etiquetadas con "21" o "22" en los dos primeros dígitos y con los mismos dos dígitos finales que los descritos en relación con el conjunto de tapa 1500 que tienen "16" o "18" en los dos primeros dígitos, respectivamente. Dado que las características son similares, estas características se pueden describir con menos detalle o no describirse en absoluto con respecto al conjunto de tapa 2000. En las descripciones que siguen se pueden observar características adicionales, alternativas o distintivas de los elementos del conjunto de tapa 2000 con respecto a las de los conjuntos de tapa 100 y 1500.

Las FIGS. 23-34 representan el conjunto de tapa 2000. El conjunto de tapa 2000 incluye, en general, un mecanismo deslizando 2002 que está configurado para moverse entre una posición cerrada (representada en la FIG. 23) y una posición abierta para cerrar o abrir de manera selectiva una primera abertura 2004 a través de la cual un líquido, almacenado en el recipiente, está configurado para fluir. El conjunto de tapa 2000 incluye una pared lateral 2006, que define una ranura 2008 para la colocación de una junta de estanqueidad 2010. En consecuencia, la junta de estanqueidad 2010 puede proporcionar un sellado entre el conjunto de tapa 2000 y el recipiente. Sin embargo, también se contemplan otros métodos de sellado para sellar el conjunto de tapa 2000 al recipiente. El conjunto de tapa 2000 incluye un borde 2012 para acoplarse a una abertura del recipiente. El borde 2012 incluye una pared superior 2014 y elementos de agarre 2116 que se extienden desde la pared superior 2014 para ayudar al usuario a extraer el conjunto de tapa 2000 del recipiente.

El conjunto de tapa 2000 incluye una tapa 2001 con una pared central 2018 que se extiende por debajo de un borde 2012. Una superficie superior 2020 de la pared central 2018 define un rebaje 2022 para recibir el mecanismo deslizando 2002. En un ejemplo, el rebaje 2022 puede definir un canal de guiado a medida que el mecanismo deslizando 2002 se desplaza entre la posición cerrada representada en la FIG. 23 y una posición abierta. La primera abertura 2004 para beber o verter líquido del recipiente también se puede formar en el rebaje 2022. El rebaje 2022 también puede incluir una segunda abertura 2024.

El mecanismo deslizando 2002 incluye un elemento deslizando superior 2030, que está configurado para colocarse dentro del rebaje 2022 en la superficie superior 2020 de la pared central 2018. El elemento deslizando superior 2030 incluye un imán superior que está encapsulado en el mismo. En un ejemplo, el imán superior puede estar encapsulado dentro de una cavidad del elemento deslizando superior 2030, y puede estar sobremoldeado con un elemento obturador de sobremoldeo polimérico. Se pueden usar métodos de encapsulación adicionales o alternativos para sujetar el imán superior dentro del elemento deslizando superior 2030, sin apartarse del alcance de estas divulgaciones.

El mecanismo deslizando 2002 incluye un elemento deslizando inferior 2036 que está configurado para situarse junto a una superficie inferior 2038 de la pared central 2018 (representada en la FIG. 32). En consecuencia, la FIG. 36 representa la superficie inferior 2038 de la pared central 2018. El elemento deslizando inferior 2036 incluye un imán de elemento deslizando inferior que está encapsulado en el mismo. En un ejemplo, el imán de elemento deslizando inferior puede estar encapsulado dentro de una cavidad del elemento deslizando inferior 2036, y puede estar sobremoldeado con un elemento obturador de sobremoldeo polimérico. Además, el mecanismo deslizando 2002 puede incluir una junta de estanqueidad inferior 2044 que está configurada para extenderse alrededor de un

perímetro del elemento deslizante inferior 2036. El elemento deslizante inferior 2036 se describe con más detalle en relación con las FIGS. 38-40. La atracción magnética entre el imán de elemento deslizante superior y el imán de elemento deslizante inferior acopla de forma magnética el elemento deslizante superior 2030 al elemento deslizante inferior 2036 a través de la pared central 2018. En consecuencia, el accionamiento manual del elemento deslizante superior 2030 sobre la superficie superior 2020 de la pared central 2018 produce un movimiento de deslizamiento tanto del elemento deslizante superior 2030 como del elemento deslizante inferior 2036.

Como se muestra mejor en la FIG. 35, el rebaje 2022 puede incluir una superficie de sección decreciente 2025 entre la primera abertura 2004 y la segunda abertura 2024. Esta superficie de sección decreciente 2025 puede permitir que una primera profundidad del rebaje 2022 cerca y/o adyacente a la primera abertura 2004 pueda ser mayor que una segunda profundidad adyacente a la segunda abertura 2024. La superficie de sección decreciente 2025 se puede extender para estar en uno o ambos lados de la primera abertura 2004. Además, la superficie de sección decreciente 2025 se puede extender a uno o ambos lados de una parte de la segunda abertura 2024. La superficie de sección decreciente 2025 puede permitir que una parte delantera 2031 del elemento deslizante superior 2030 se incline hacia abajo en la región por encima de la superficie de sección decreciente 2025 para iniciar el accionamiento del mecanismo deslizante 2002 desde una posición cerrada a una posición abierta, como se analizará con más detalle a continuación.

Una superficie superior 2023 del receso 2022 puede incluir además un par de miembros de acoplamiento 2170. Cada miembro de acoplamiento 2170 puede incluir una primera superficie en rampa 2172 y una segunda superficie en rampa 2174 dispuestas de manera adyacente entre sí. El par de miembros de acoplamiento 2170 pueden estar separados entre sí y también dispuestos sustancialmente paralelos entre sí. Además, la mayor parte de cada miembro de acoplamiento 2170 puede estar situado detrás de la segunda abertura 2024. En algunos ejemplos, la totalidad de cada miembro de acoplamiento 2170 puede estar situado detrás de la segunda abertura 2024. Cada miembro de acoplamiento 2170 se puede recibir individualmente dentro de respectivos canales 2180 que pueden estar dispuestos a lo largo de una superficie inferior del elemento deslizante superior 2030. Cada canal 2180 del elemento deslizante inferior puede incluir un miembro de acoplamiento de canal trasero 2182. Cuando el mecanismo deslizante 2002 está en la posición cerrada, cada miembro de acoplamiento de canal trasero 2182 puede estar delante de los miembros de acoplamiento 2170 en el rebaje 2022, y cuando el mecanismo deslizante 2002 está en la posición abierta, cada miembro de acoplamiento de canal trasero 2182 puede estar detrás de los miembros de acoplamiento 2170. La interacción entre los miembros de acoplamiento 2170 y sus respectivos canales de recepción 2180 puede ayudar a guiar el mecanismo deslizante 2002 en su movimiento hacia adelante y hacia atrás. Además, los miembros de acoplamiento 2170 y los miembros de acoplamiento de canal trasero 2182 pueden entrar en contacto entre sí y actuar como topes para limitar o restringir el movimiento del mecanismo deslizante 2002 para evitar la apertura accidental del conjunto de tapa 2000. Si bien el conjunto de tapa 2000 ilustrado representa dos miembros de acoplamiento 2170, la tapa 2001 puede comprender un solo miembro de acoplamiento 2170 que está sustancialmente centrado longitudinalmente dentro del rebaje 2022 y situado por detrás de la segunda abertura 2024. Este único miembro de acoplamiento 2170 se puede recibir en un canal 2180 situado en el centro y que se extiende a lo largo de la superficie inferior del elemento deslizante superior 2030.

Además, para cada miembro de acoplamiento 2170, la primera superficie en rampa 2172 se puede disponer donde un primer ángulo entre la superficie superior 2023 y la primera superficie en rampa 2172 (el primer ángulo se puede definir como el ángulo entre la superficie superior 2023 y la primera superficie en rampa 2172 en sentido antihorario) puede ser mayor que un segundo ángulo de la superficie superior 2023 y la segunda superficie en rampa 2174 (el segundo ángulo se puede definir como el ángulo entre la superficie superior 2023 y la segunda superficie en rampa 2174 en sentido horario). De forma similar, cada miembro de acoplamiento de canal trasero 2182 puede tener una primera superficie en rampa 2184 y una segunda superficie en rampa 2186 dispuestas de manera adyacente entre sí. Las primeras superficies en rampa 2184 se pueden disponer donde un primer ángulo entre una superficie de canal inferior 2185 y la primera superficie en rampa 2184 (el primer ángulo se puede definir como el ángulo entre la superficie de canal inferior 2185 y la primera superficie en rampa 2184 en sentido antihorario, cuando el elemento deslizante superior 2030 tiene la superficie de canal inferior 2185 orientada hacia arriba) puede ser menor que un segundo ángulo de la superficie de canal inferior 2185 con respecto a la segunda superficie en rampa 2186 (el segundo ángulo se puede definir como el ángulo entre la superficie de canal inferior 2185 y la segunda superficie en rampa 2186 en sentido horario, cuando el elemento deslizante superior 2030 tiene la superficie de canal inferior 2185 orientada hacia arriba). Cuando el mecanismo deslizante 2002 está en la posición cerrada, cada segunda superficie en rampa 2174 de cada miembro de acoplamiento 2170 puede estar orientada hacia la primera superficie en rampa 2184 de cada miembro de acoplamiento de canal trasero 2182. Cuando el mecanismo deslizante 2002 está en la posición abierta, cada primera superficie en rampa 2172 de cada miembro de acoplamiento 2170 puede estar orientada hacia la segunda superficie en rampa 2186 del miembro de acoplamiento de canal trasero 2182.

Cada canal 2180 se puede extender a través de una superficie delantera 2190 del elemento deslizante superior 2030 y también se puede extender a través de una superficie trasera 2192 del elemento deslizante superior 2030. Cada canal 2180 puede ser intermitente, de modo que no se extienda de manera continua desde la superficie delantera 2190 hasta la superficie trasera 2192. Cada canal 2180 puede estar dispuesto a ambos lados del espaciador cilíndrico 2160 o puede estar interrumpido por el espaciador cilíndrico 2160. En ejemplos alternativos,

cada canal 2180 puede ser continuo desde la superficie delantera 2190 hasta la superficie trasera 2192. Cada canal 2180 puede estar separado y ser sustancialmente paralelos entre sí. Además, cada canal 2180 puede incluir un miembro de acoplamiento de canal delantero 2196. Cada miembro de acoplamiento de canal delantero 2196 puede tener la misma geometría y conformación que cada miembro de acoplamiento de canal trasero 2182. Cada miembro de acoplamiento de canal delantero 2196 puede ser una imagen especular de los miembros de acoplamiento de canal trasero 2182 con respecto a un plano que se extiende perpendicular a los canales 2180 y a través de un centro del elemento deslizante superior 2030. Dado que los miembros de acoplamiento de canal 2182, 2196 están colocados como una imagen especular, el elemento deslizante superior 2030 se puede ensamblar en múltiples orientaciones.

Además de la interacción de los canales 2180 y los miembros de acoplamiento 2170, el mecanismo deslizante 2002 también puede interactuar de manera similar con la tapa 2001 como el mecanismo deslizante 1502 y la tapa 1501. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 36, la tapa 2001 puede tener una superficie inferior 2038 de la pared central 2018 que incluye una primera característica en rampa 2052 en un primer lado de la segunda abertura 2024 y una segunda característica en rampa 2058 dispuesta en un lado opuesto de la segunda abertura 2024. La primera característica en rampa 2052 tiene una superficie de cresta o punto 2054 espaciada entre dos depresiones en forma de artesa 2056a y 2056b. De forma similar, la segunda característica en rampa 2058 puede incluir una superficie de cresta o punto 2060 espaciada entre dos depresiones en forma de artesa 2062a 2062b.

Las FIGS. 33A-33F representan un proceso para que un usuario mueva el mecanismo deslizante 2002 desde una posición cerrada mostrada en la FIG. 33A hasta una posición completamente abierta mostrada en la FIG. 33F. La primera etapa en el proceso, mostrada en la FIG. 33B, representa que el mecanismo deslizante 2002 se mueve ligeramente hacia atrás desde la posición cerrada cuando un usuario comienza a ejercer una fuerza hacia atrás, pero se evita un desplazamiento adicional mediante el miembro de acoplamiento 2170. A continuación, en la FIG. 33C, un usuario puede presionar hacia abajo la parte delantera 2031 del elemento deslizante superior 2030, lo que hace que la parte trasera 2033 se mueva hacia arriba. A medida que la parte trasera 2033 se mueve hacia arriba, cualquier gas o fluido que pueda estar bajo presión entre el elemento deslizante superior 2030, el elemento deslizante inferior 2036 y el recipiente se expulsa hacia el exterior desde la parte trasera del elemento deslizante superior 2030 lejos de donde un usuario puede poner su boca para beber de la tapa 2001. Por ejemplo, a medida que el elemento deslizante superior 2030 se inclina, la superficie de sellado 2150 del elemento deslizante inferior puede liberarse de los nervios radiales 2164 de la superficie inferior 2162 del elemento deslizante superior 2030, lo que provoca la liberación de cualquier gas o líquido presurizado dentro del recipiente. A continuación, como se muestra en la FIG. 33D y 33E, a medida que el usuario ejerce una fuerza hacia atrás en el mecanismo deslizante 2002, la primera superficie en rampa 2184 del miembro de acoplamiento de canal trasero 2182 se puede deslizar a lo largo de la segunda superficie en rampa 2174 del miembro de acoplamiento 2170, permitiendo que el miembro de acoplamiento de canal trasero 2182 se deslice y, a continuación, se mueva más allá del miembro de acoplamiento 2170. Al mismo tiempo, el elemento deslizante de rampa inferior 2066 del elemento deslizante inferior 2036 comienza a moverse desde la primera depresión en forma de artesa 2056a hacia la segunda depresión en forma de artesa 2056b. En la última etapa en el proceso de apertura mostrado en la FIG. 33F, el usuario puede seguir ejerciendo una fuerza hacia atrás hasta que el elemento deslizante de rampa inferior 2066 se acople a la segunda depresión en forma de artesa 2056b y/o la superficie trasera 2192 del elemento deslizante superior 2030 entre en contacto con una superficie de tope del rebaje 2022. El conjunto de tapa 2000 está ahora en una posición abierta y listo para permitir que el fluido fluya a través de la abertura 2004. Para mover el mecanismo deslizante 2002 de vuelta a la posición cerrada, un usuario puede ejercer una fuerza hacia adelante sobre el elemento deslizante superior 2030. La segunda superficie en rampa 2184 se desliza hacia arriba y sobre la primera superficie en rampa 2172 como se muestra en la FIG. 34. A continuación, el elemento deslizante superior 2030 se mueve para cubrir la primera abertura 2004 para mover el mecanismo deslizante 2002 hacia la posición cerrada mostrada en la FIG. 33A.

La FIG. 37 representa una vista del elemento deslizante superior 2030. El elemento deslizante superior 2030 puede incluir canales de ventilación superiores 2084a y 2084b. Una vía de ventilación de aire entre un entorno externo y una cavidad interna del recipiente se puede completar a medida que los canales de ventilación superiores 2084a y 2084b permiten que pase aire desde el entorno externo al mecanismo deslizante 2002. Los rebajes de elemento deslizante superior 2086a y 2086b están configurados para recibir una parte de las orejetas 2068a y 2068b del elemento deslizante inferior 2036. Un espaciador cilíndrico 2160 se extiende desde el elemento deslizante superior 2030 y está configurado para recibirse entre las paredes curvas 2046a y 2046b del elemento deslizante inferior 2036. El espaciador cilíndrico 2160 incluye una superficie inferior 2162 con nervios radiales 2164. Esta superficie inferior 2162 y los nervios radiales 2164 están configurados para quedar en contacto con la superficie de sellado 2150 del elemento deslizante inferior 2036. En un ejemplo, los nervios radiales 2164 forman un sello con la superficie de sellado 2150 cuando el elemento deslizante superior 2030 está acoplado de forma magnética al elemento deslizante inferior 2036 cuando el mecanismo deslizante 2002 está en una configuración cerrada y/o una configuración abierta. Los nervios radiales 2164 se pueden formar a partir de un material flexible, tal como un material a base de caucho. En un ejemplo, los nervios radiales 2164 pueden estar formados a partir de un material vulcanizado termoplástico (TPV). El elemento deslizante superior 2030 encapsula un imán de elemento deslizante superior. En un ejemplo, este imán de elemento deslizante superior puede ser similar al imán superior 132. En un ejemplo, el imán de elemento deslizante superior está encapsulado dentro del espaciador cilíndrico 2160.

Las FIGS. 38-40 representan el elemento deslizando inferior 2036. El elemento deslizando inferior 2036 puede incluir una superficie interior 2064 que está configurada para situarse junto a la superficie inferior 2038 de la pared central 2018. El elemento deslizando inferior 2036 puede tener características similares al elemento deslizando inferior 1536, tal como un elemento deslizando de rampa inferior 2066 que interactúa y está configurado para recibirse en una de las depresiones en forma de artesa de cada una de la primera característica en rampa 2052 y la segunda característica en rampa 2058. De este modo, el elemento deslizando de rampa inferior 2066 está configurado para deslizarse a través de la primera característica en rampa 2052 y la segunda característica en rampa 2058 a medida que el mecanismo deslizando 2002 se desliza entre las configuraciones abierta y cerrada. Además, el elemento deslizando inferior 2036 también puede incluir unas paredes curvas 2146a y 2146b que se extienden desde la superficie interior 2064 hasta las lengüetas/orejetas 2068a y 2068b. Las orejetas 2068a y 2068b están configuradas para extenderse a través de la segunda abertura 2024. El elemento deslizando inferior 2036 incluye además un canal 2070 que está configurado para recibir una parte de la junta de estanqueidad inferior 2044. Además, el elemento deslizando inferior 2036 puede incluir canales de ventilación inferiores 2071a y 2071b para proporcionar un canal para que pase aire desde el entorno externo, a través del mecanismo deslizando 2002, y hacia una cavidad interna del recipiente. Esta vía de flujo de aire puede reducir o evitar que se formen tapones a medida que se vierte líquido desde la primera abertura 2004. Además, la vía de flujo de aire puede estar configurada para aliviar un diferencial de presión entre una cavidad interna del recipiente y un entorno externo. De este modo, un aumento de presión dentro de una cavidad interna del recipiente se puede aliviar parcial o totalmente a medida que se permite que un gas/aire escape a un entorno externo que rodea al recipiente a través del mecanismo deslizando 2002. Esta ventilación también se puede producir como se analizó anteriormente cuando el mecanismo deslizando 2002 se inclina cuando se mueve desde la posición cerrada hasta la posición abierta.

Además, el elemento deslizando inferior 2036 incluye un orificio de ventilación de botón giratorio 2202 que se extiende desde la superficie de sellado 2150 hasta una superficie inferior 2204 del botón giratorio 2074. El orificio de ventilación de botón giratorio 2202 puede estar configurado para permitir que pase aire entre una cavidad interna del recipiente y el entorno externo que rodea al recipiente. En un ejemplo, puede pasar aire a través del orificio de ventilación de botón giratorio 2202, a través de la segunda abertura 2024, y hacia el entorno externo. En un ejemplo, cuando el elemento deslizando inferior 2036 y el elemento deslizando superior 2030 se mueven desde la posición cerrada representada en la FIG. 33A hasta la posición abierta representada esquemáticamente en la FIG. 33F, el elemento deslizando inferior 2036 puede separarse de los nervios radiales 2164 de la superficie de sellado 2150 y permitir que fluya aire a través del orificio de ventilación de botón giratorio 2202 entre la cavidad interna del recipiente y el entorno externo. Este orificio de ventilación de botón giratorio 2202 puede reducir o evitar que se formen tapones debido a una diferencia de presión relativa entre la cavidad interna del recipiente y el entorno externo a medida que se vierte un líquido desde la primera abertura 2004.

Como se muestra en la FIG. 40, el orificio de ventilación de botón giratorio 2202 puede tener un orificio de ventilación de botón giratorio 2202 que se extiende desde la superficie de sellado 2150 hasta la superficie inferior 2204. El orificio de ventilación de botón giratorio 2202 incluye una primera abertura de ventilación 2206 en la superficie inferior 2204, una segunda abertura de ventilación 2208 en la superficie de sellado 2150 y una superficie interna de ventilación 2210 entre la primera abertura de ventilación 2206 y la segunda abertura de ventilación 2208. El orificio de ventilación de botón giratorio 2202 tiene una primera parte de entrada redondeada 2212 (es decir, radio de fileteado) que pasa de la superficie inferior 2204 a la superficie interna de ventilación 2210. De forma similar, el orificio de ventilación de botón giratorio 2202 tiene una segunda parte de entrada redondeada 2214 (es decir, radio de fileteado) que pasa de la superficie de sellado 2150 a la superficie interna de ventilación 2210 en la segunda abertura de ventilación 2208. Al añadir las partes de entrada redondeadas 2212, 2214, se puede reducir la acumulación de presión entre el elemento deslizando superior 2030 y el elemento deslizando inferior 2036. La primera abertura de ventilación 2206 tiene un primer diámetro, y la segunda abertura de ventilación 2208 tiene un segundo diámetro, donde el primer diámetro es más pequeño que el segundo diámetro.

Además, una proporción del primer diámetro con respecto al segundo diámetro puede ser de aproximadamente 0,8:1,0 o estar dentro de un intervalo de 0,7:1,0 y 0,9:1,0. Además, la superficie interna de ventilación 2210 puede incluir una superficie de sección decreciente o de forma cónica que se expande a medida que se mueve desde la primera parte de entrada redondeada 2212 hasta la segunda parte de entrada redondeada 2214, o la superficie interna de ventilación 2210 puede tener una conformación sustancialmente cilíndrica. Un tercer diámetro medido en la región más pequeña a lo largo de la superficie interna de ventilación 2210 (es decir, entre el primer diámetro y el segundo diámetro) puede ser más pequeño que el primer diámetro. El tercer diámetro puede estar dentro de un intervalo de 1,0 a 1,25 mm. El primer diámetro puede estar dentro de un intervalo de 4 mm y 5 mm, o dentro de un intervalo de 3 mm y 6 mm. Otra forma de expresar el tamaño del tercer diámetro puede ser como una proporción del tercer diámetro con respecto al primer diámetro. Por ejemplo, una proporción del tercer diámetro con respecto al primer diámetro puede ser de aproximadamente 0,27:1,0, puede estar dentro de un intervalo de 0,2:1,0 y 0,3:1,0, o puede estar dentro de un intervalo de 0,2:1 y 0,5:1,0. En algunos ejemplos, la primera parte redondeada puede tener un radio de aproximadamente 2,9 mm o estar dentro de un intervalo de 2,5 y 3,5 mm, mientras que la segunda parte redondeada puede tener un radio de aproximadamente 3,8 mm o estar dentro de un intervalo de 3,5 y 4,5 mm. El radio de la primera parte de entrada redondeada 2212 puede ser menor que el radio de la segunda parte de entrada redondeada 2214. Otra forma de expresar el tamaño de las partes de entrada redondeadas 2212, 2214

5 es mediante una proporción del radio de la primera parte de entrada redondeada 2212 y el radio de la segunda parte de entrada redondeada 2214. Por ejemplo, la proporción del radio de la primera parte de entrada redondeada 2212 con respecto al radio de la segunda parte de entrada redondeada 2214 puede ser de aproximadamente 0,76:1, o puede estar dentro de un intervalo de 0,7:1 y 0,8:1. La geometría del orificio de ventilación 2202 puede permitir que se libere aire del recipiente a un ritmo que evite cualquier acumulación de presión adversa entre el contenido del recipiente y el mecanismo deslizando 2002.

10 La presente divulgación se ha divulgado en lo expuesto anteriormente y en los dibujos adjuntos con referencia a una variedad de ejemplos. Sin embargo, el propósito de la divulgación es proporcionar ejemplos de las diversas características y conceptos relacionados con la invención, no limitar el alcance de la invención. Un experto en la técnica relevante reconocerá que se pueden realizar numerosas variaciones y modificaciones a los ejemplos descritos anteriormente sin apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de tapa (100, 1500, 2000), que comprende:
 un borde (112, 1512, 2012) para acoplarse a una abertura de un recipiente (105, 1505), definiendo el borde (112, 1512, 2012) una pared superior (114, 1514, 2014);
 una pared lateral (106, 1506, 2006) que define una ranura (108, 1508, 2008) para la colocación de una junta de estanqueidad (110, 1510, 2010);
 una pared central (118, 1518, 2018) que se extiende por debajo del borde (112, 1512, 2012), una superficie superior de la pared central (118, 1518, 2018) que define un rebaje (122, 1522, 2022), teniendo el rebaje (122, 1522, 2022) una primera abertura (104, 1504, 2004) y una segunda abertura (124, 1524, 2024), y una superficie inferior (138, 1538, 2038); y
 un mecanismo deslizable (102, 1502, 2002) configurado para deslizarse manualmente para proporcionar de manera selectiva una posición cerrada al cubrir tanto la primera abertura (104, 1504, 2004) como la segunda abertura (124, 1524, 2024), y una posición abierta, comprendiendo el mecanismo deslizable (102, 1502, 2002):
 un elemento deslizable superior (130, 1530, 2030) configurado para colocarse dentro del rebaje (122, 1522, 2022) en la superficie superior de la pared central (118, 1518, 2018), y que tiene un imán de elemento deslizable superior encapsulado en el mismo;
 un elemento deslizable inferior (136, 1536, 2036) configurado para situarse cerca de la superficie inferior de la pared central (118, 1518, 2018), comprendiendo además el elemento deslizable inferior (136, 1536, 2036):
 un imán de elemento deslizable inferior encapsulado dentro del elemento deslizable inferior (136, 1536, 2036);
 un botón giratorio (174, 1574, 2074) que se extiende desde una superficie externa, teniendo el botón giratorio (174, 1574, 2074) una superficie inferior;
 una superficie de sellado opuesta a la superficie inferior;
 en donde la atracción magnética entre el imán de elemento deslizable superior y el imán de elemento deslizable inferior acopla de forma magnética el elemento deslizable superior al elemento deslizable inferior;
caracterizado por que comprende además
 un orificio de ventilación de botón giratorio (1802, 2202) que se extiende desde la superficie de sellado hasta la superficie inferior, en donde el orificio de ventilación de botón giratorio (1802, 2202) incluye una primera abertura de ventilación (2206) en la superficie inferior, una segunda abertura de ventilación (2208) en la superficie de sellado, una superficie interna de ventilación entre la primera abertura de ventilación y la segunda abertura de ventilación, una primera parte de entrada redondeada que se extiende desde la primera abertura de ventilación hasta la superficie interna de ventilación, y una segunda parte de entrada redondeada desde la segunda abertura de ventilación hasta la superficie interna de ventilación;
 teniendo la primera abertura de ventilación (2206) un primer diámetro;
 teniendo la segunda abertura de ventilación (2208) un segundo diámetro;
 en donde el primer diámetro es más pequeño que el segundo diámetro.
2. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 1, en donde una proporción del primer diámetro con respecto al segundo diámetro está dentro de un intervalo de 0,70:1 y 0,90:1.
3. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 1, en donde un primer radio de la primera parte de entrada redondeada es menor que un segundo radio de la segunda parte de entrada redondeada.
4. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 3, en donde una proporción del primer radio de la primera parte de entrada redondeada con respecto al segundo radio de la segunda parte de entrada redondeada está dentro de un intervalo de 0,7:1 y 0,8:1.
5. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 1, en donde la superficie interna de ventilación tiene una parte con una conformación cónica.
6. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 1, en donde el rebaje (122, 1522, 2022) incluye una superficie de sección decreciente entre la primera abertura y la segunda abertura, en donde una primera profundidad del rebaje (122, 1522, 2022) adyacente a la primera abertura es mayor que una segunda profundidad adyacente a la segunda abertura.
7. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 1, en donde una superficie superior del rebaje (122, 1522, 2022) incluye un primer miembro de acoplamiento con una primera superficie en rampa y una segunda superficie en rampa dispuestas de manera adyacente entre sí.
8. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 7, en donde el primer miembro de acoplamiento se recibe dentro de un primer canal dispuesto en una superficie inferior del elemento deslizable superior.
9. El conjunto de tapa (100, 1500, 2000) de la reivindicación 8, en donde el primer canal incluye un primer miembro de acoplamiento de canal con una primera superficie en rampa de canal, en donde cuando el mecanismo deslizable (102, 1502, 2002) está en la posición abierta, la primera superficie en rampa de canal está orientada hacia la primera superficie en rampa del primer miembro de acoplamiento.

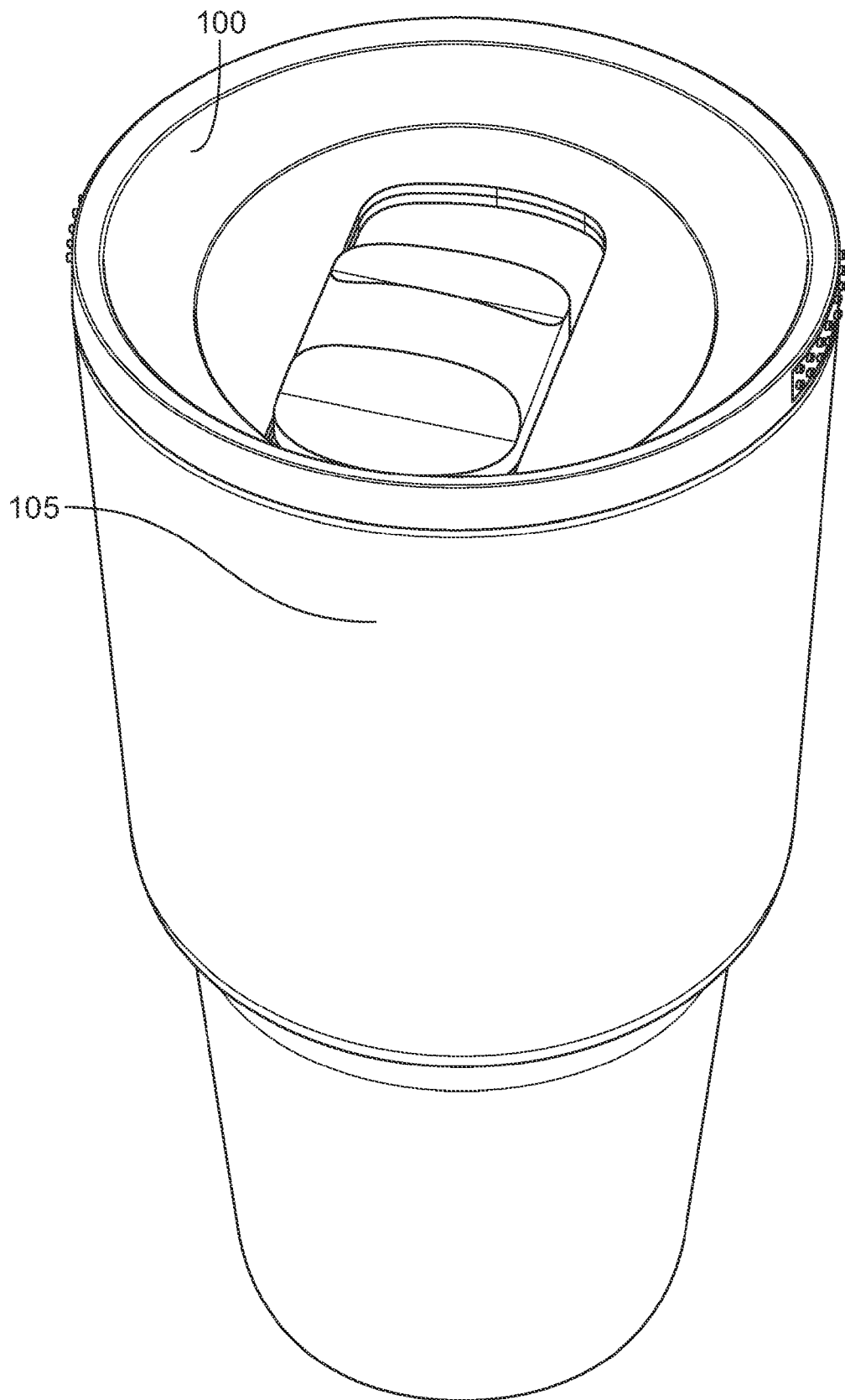


FIG. 1

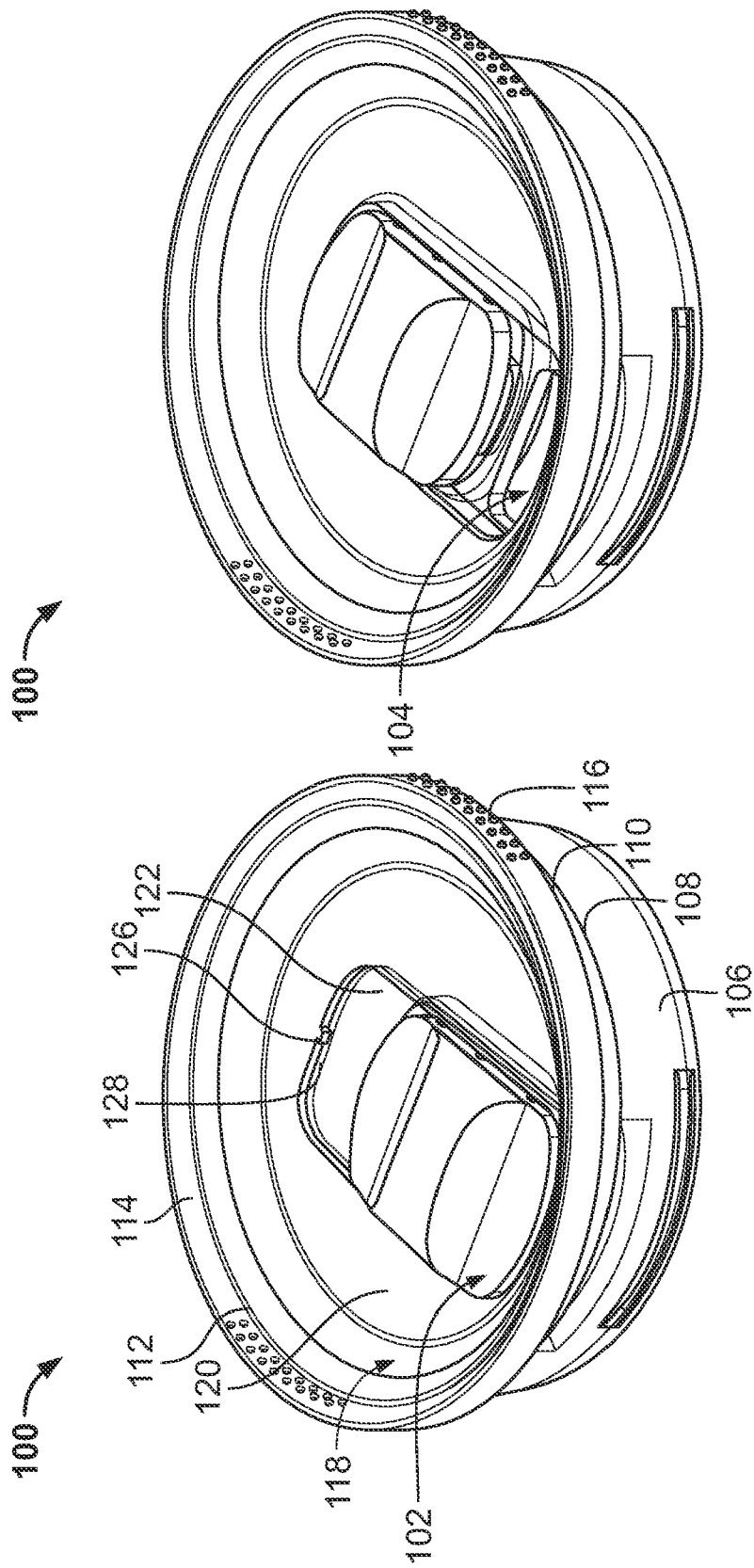


FIG. 2B

FIG. 2A

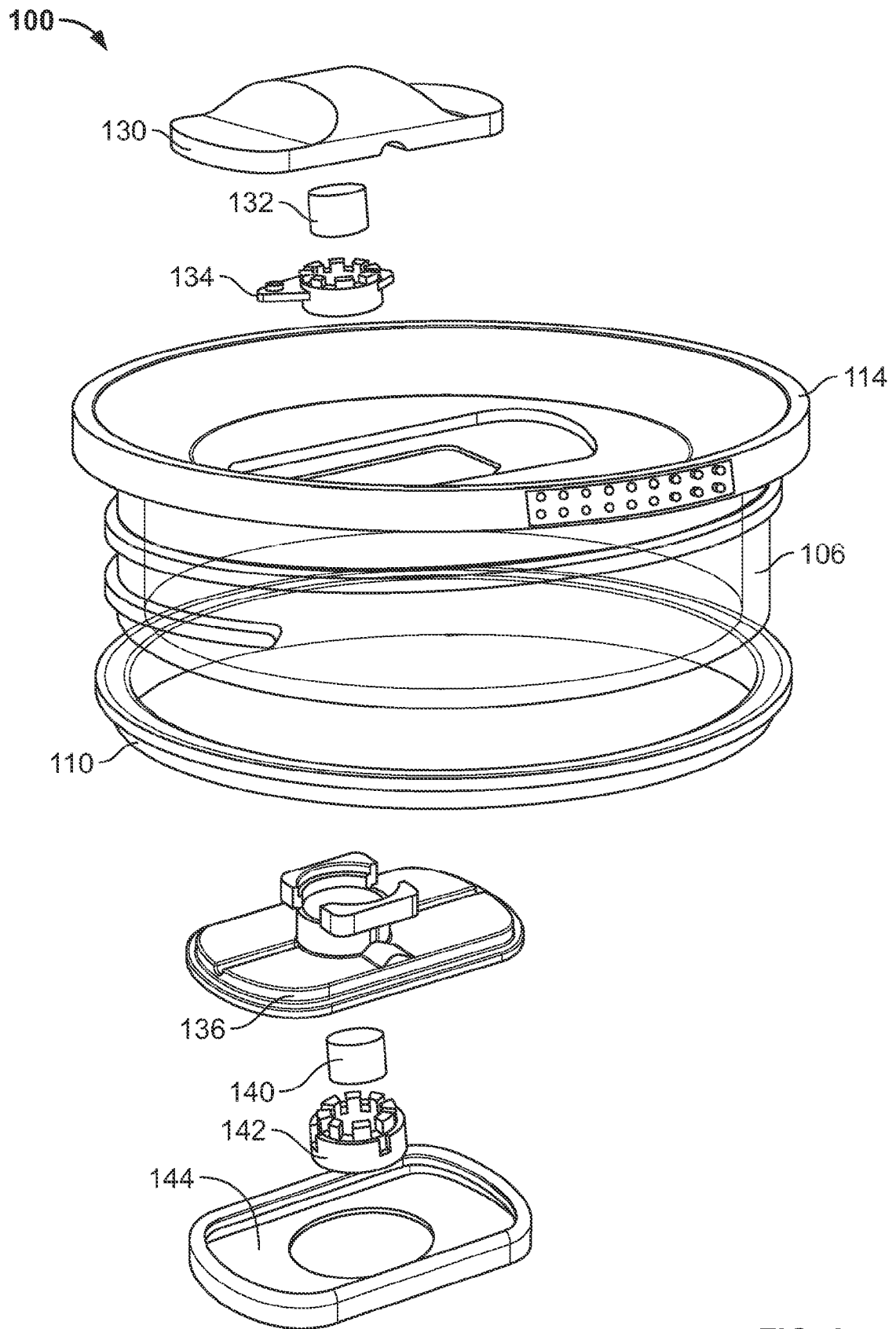
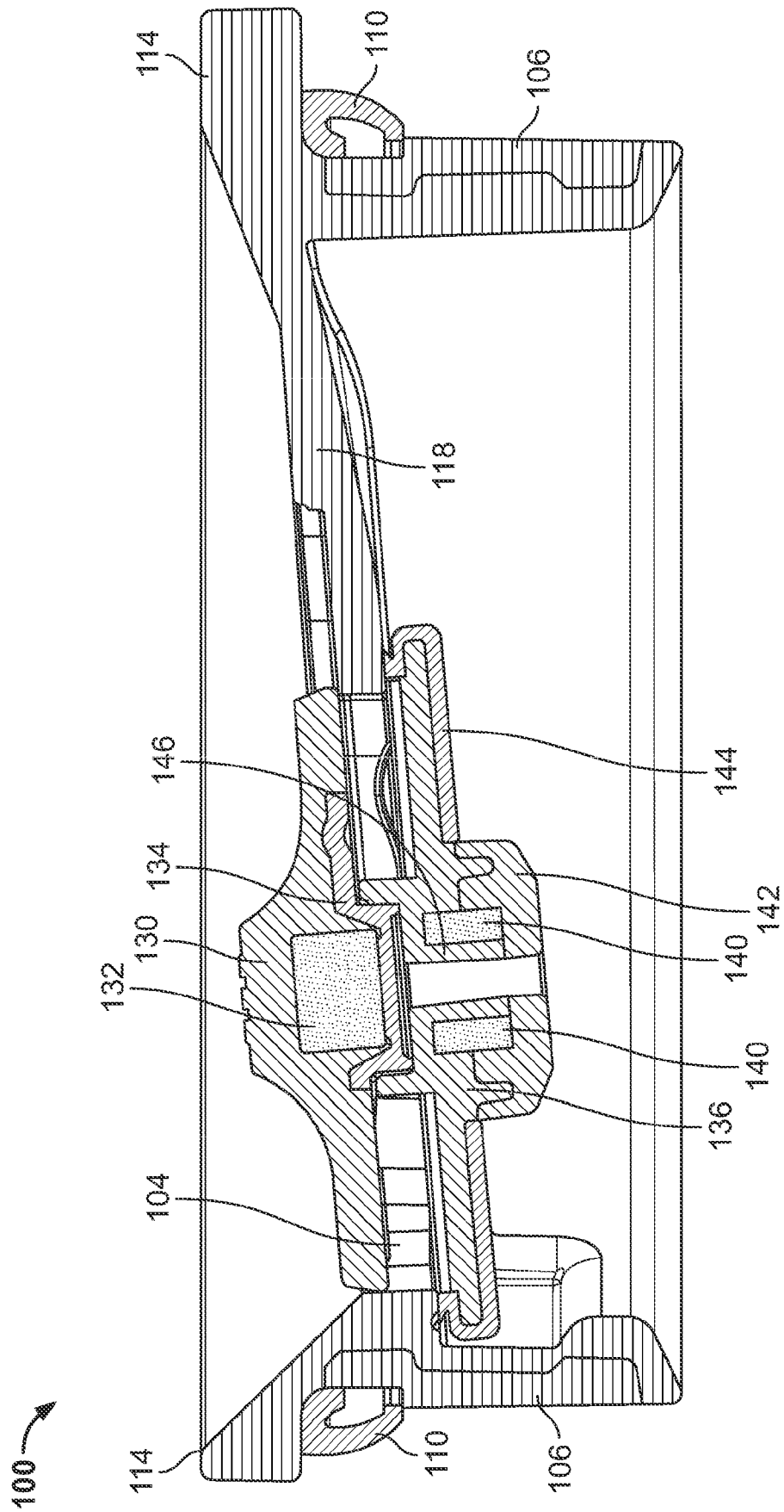


FIG. 3



ॐ

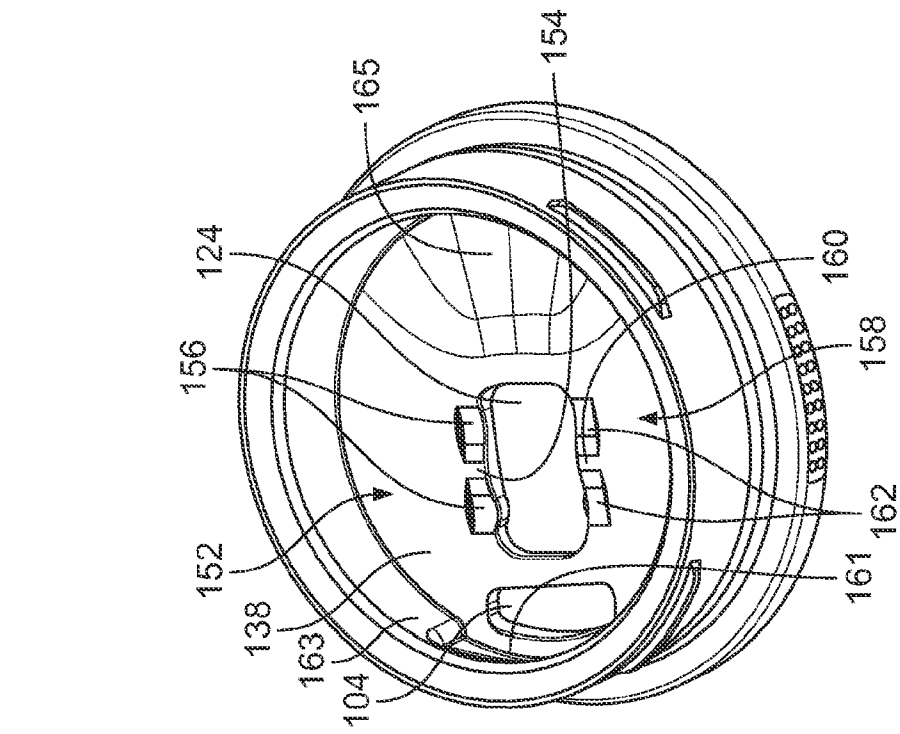


FIG. 5A

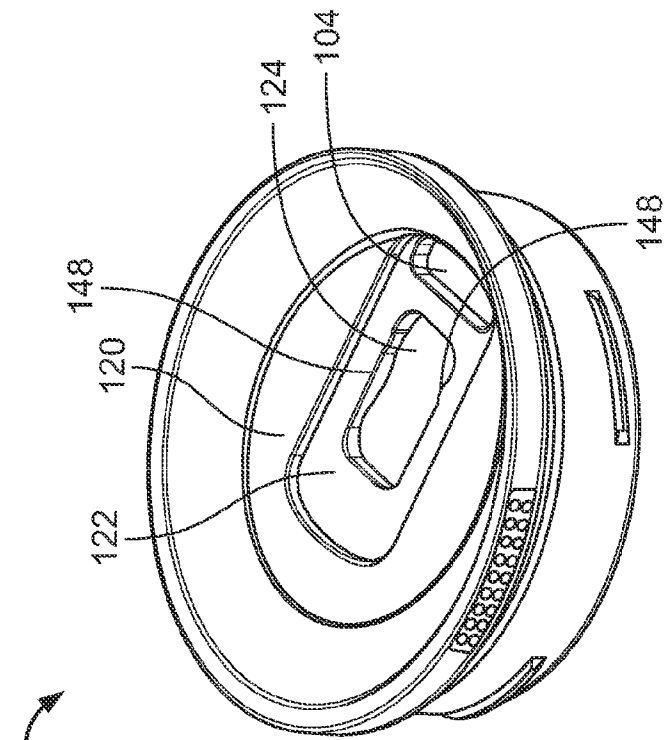


FIG. 5B

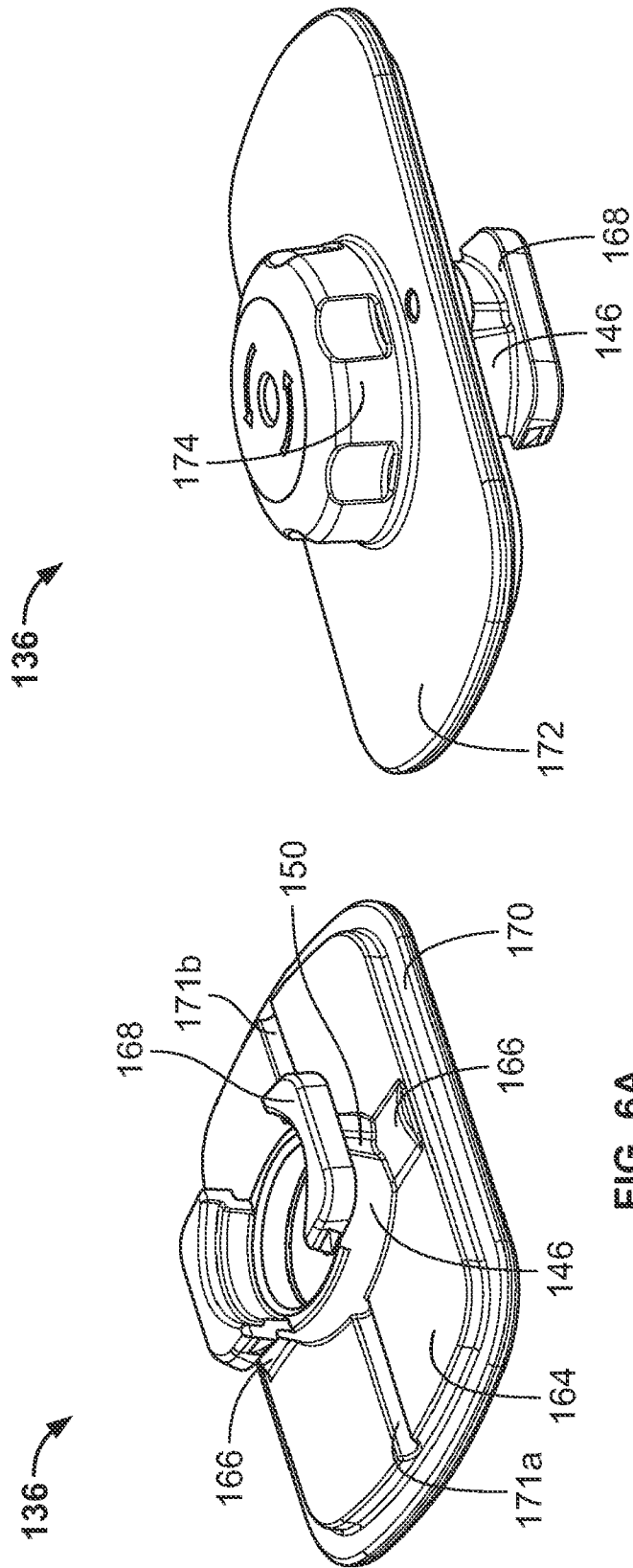


FIG. 6A

FIG. 6B

130

130

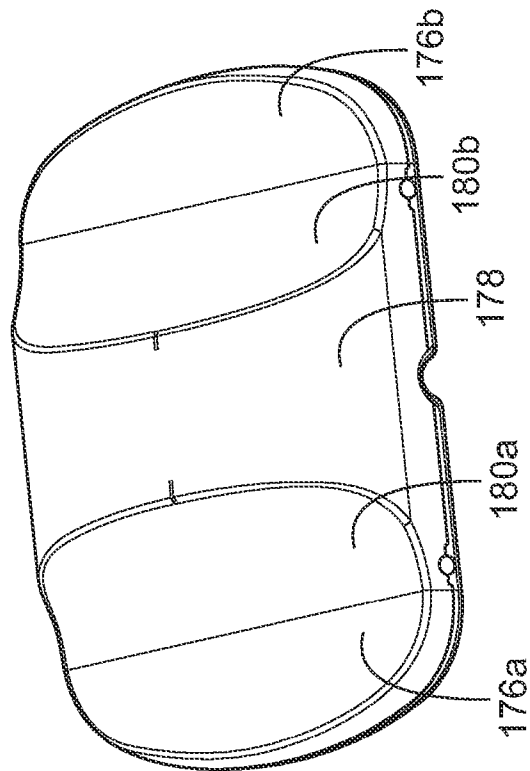


FIG. 7A

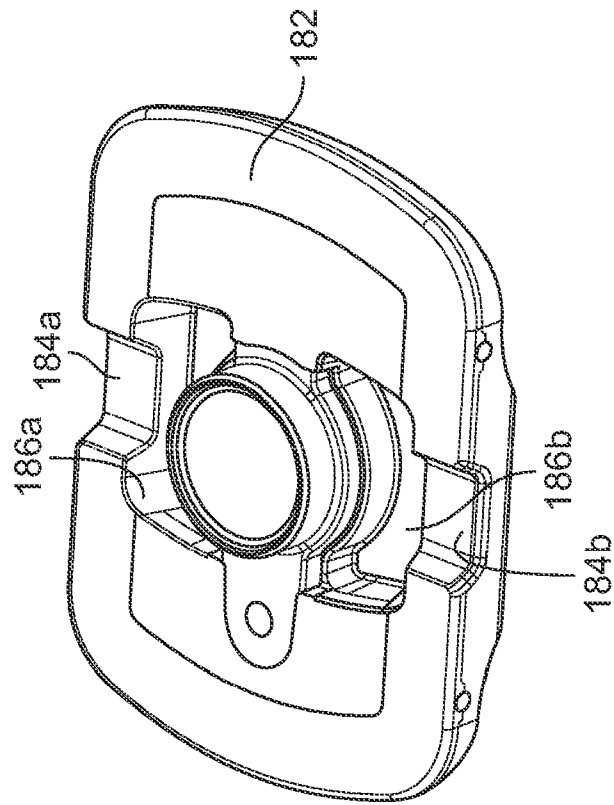


FIG. 7B

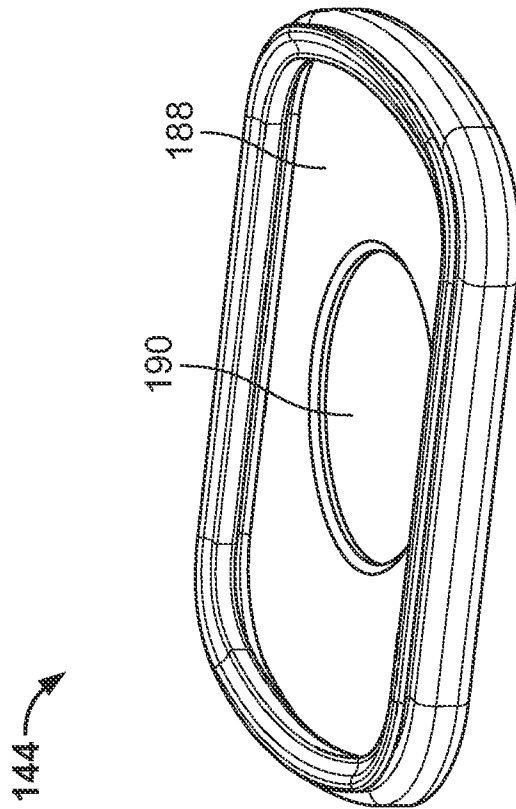


FIG. 8A

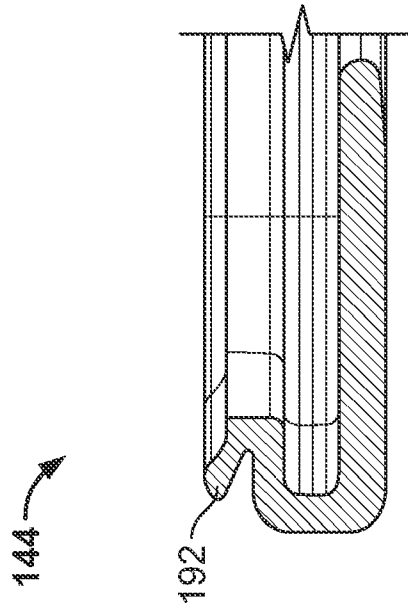


FIG. 8B

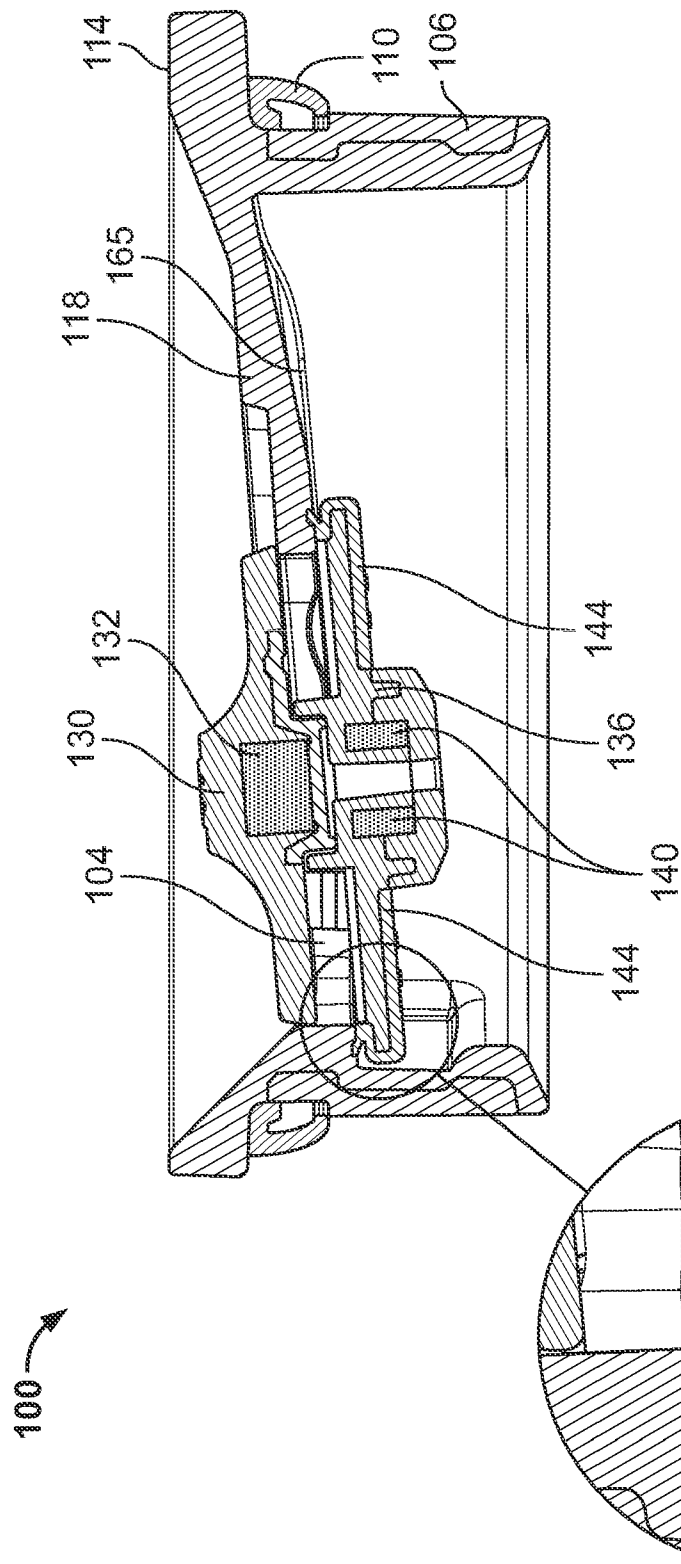


FIG. 9A

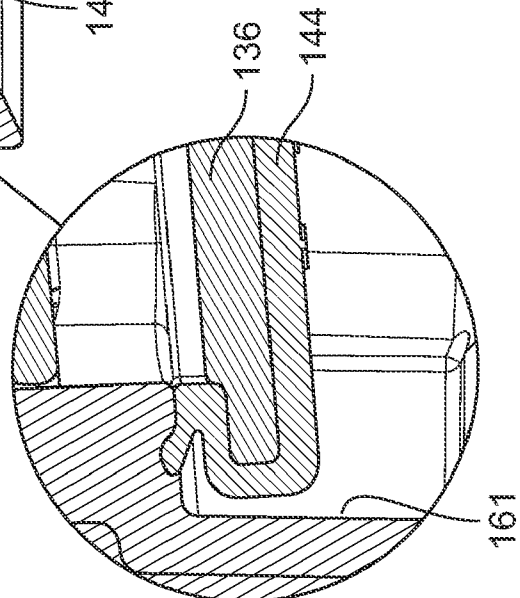
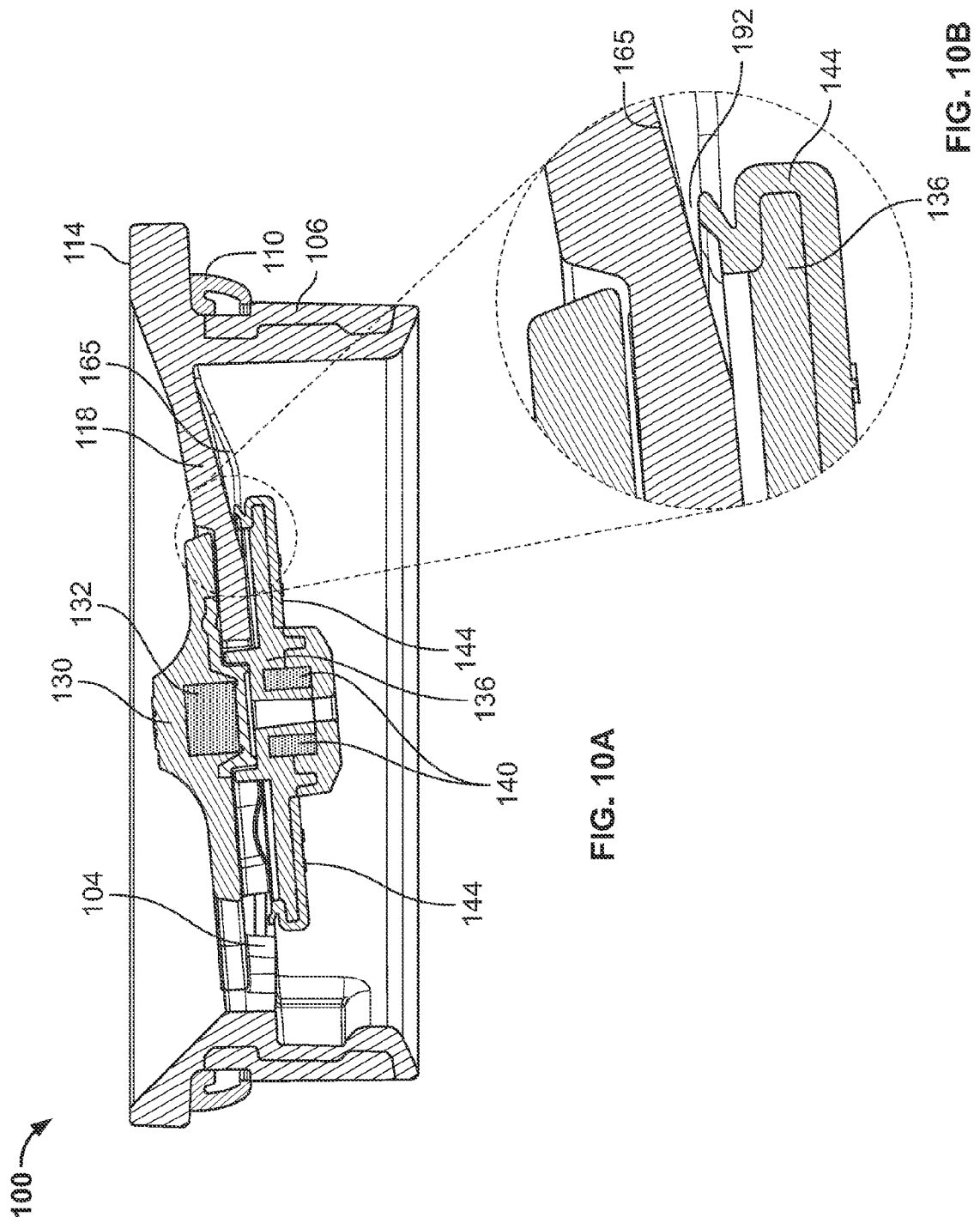
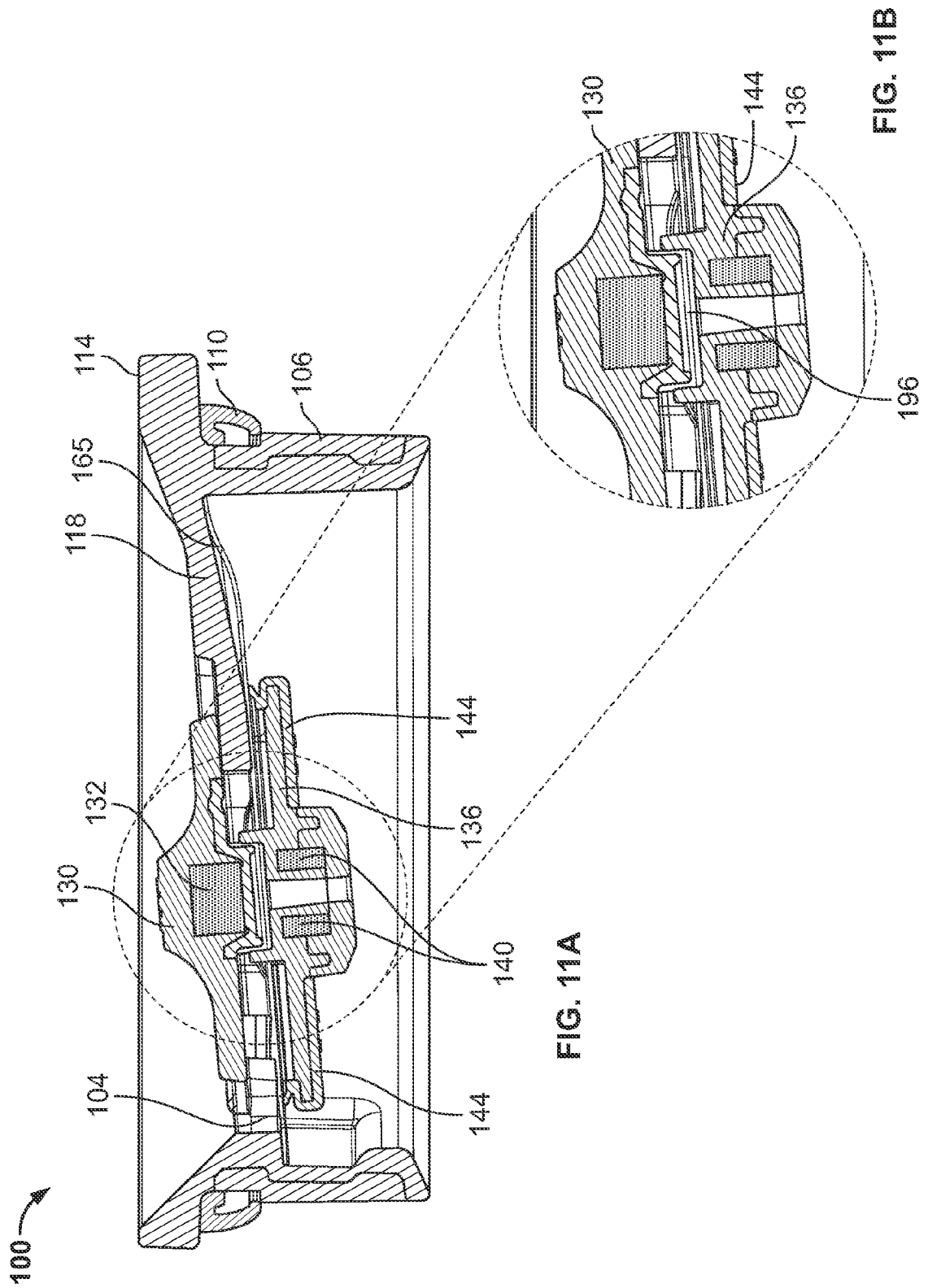


FIG. 9B





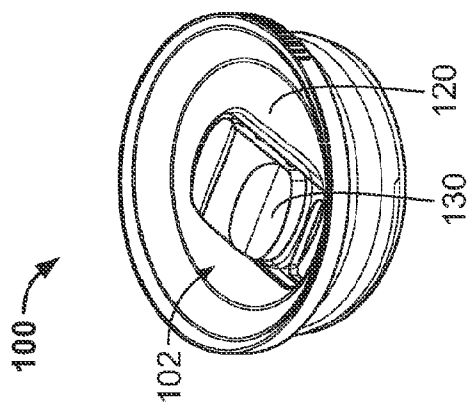


FIG. 12A

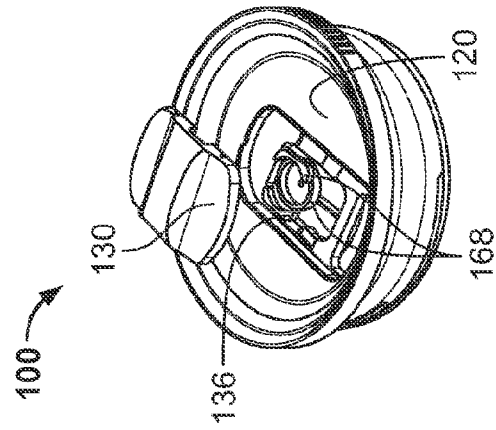


FIG. 12B

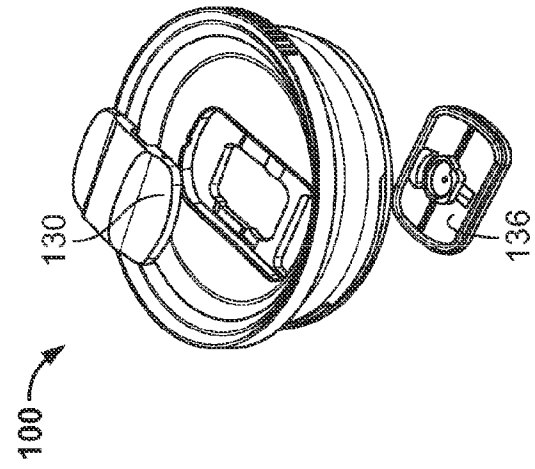


FIG. 12D

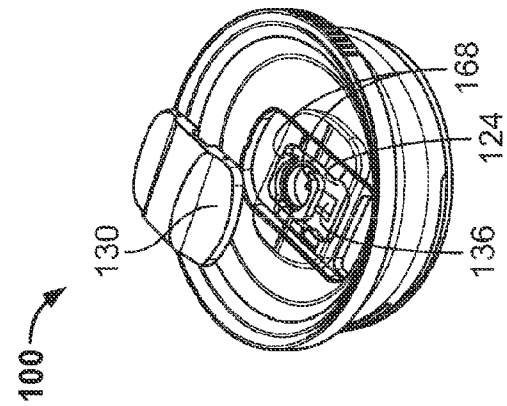


FIG. 12C

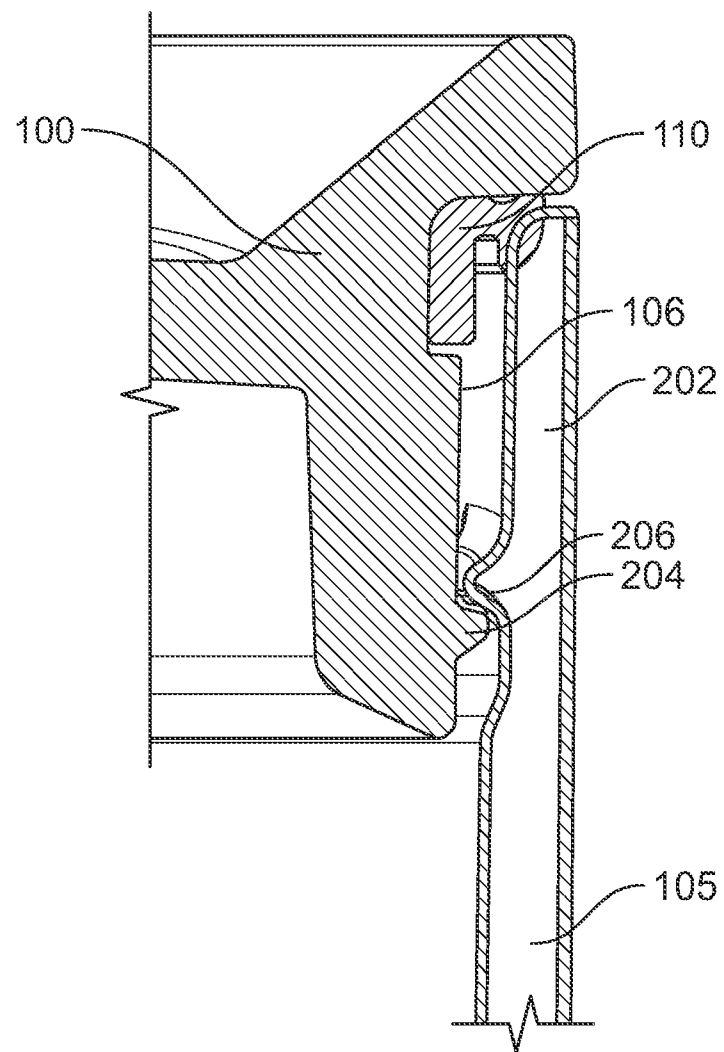


FIG. 13

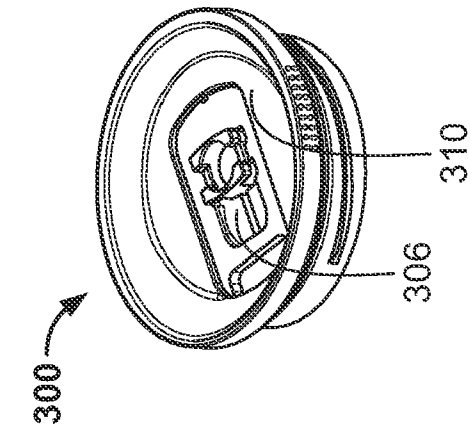


FIG. 14A

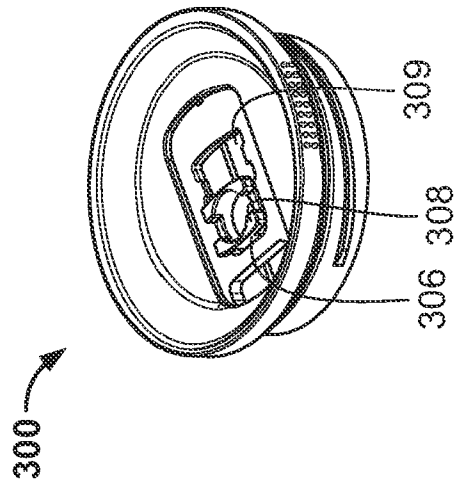


FIG. 14B

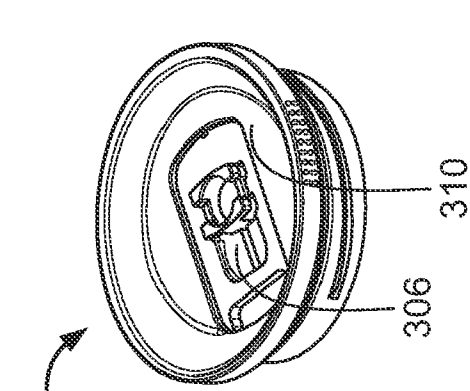


FIG. 14C

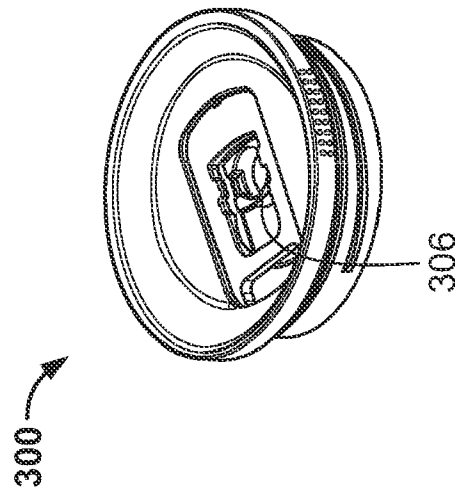


FIG. 14D

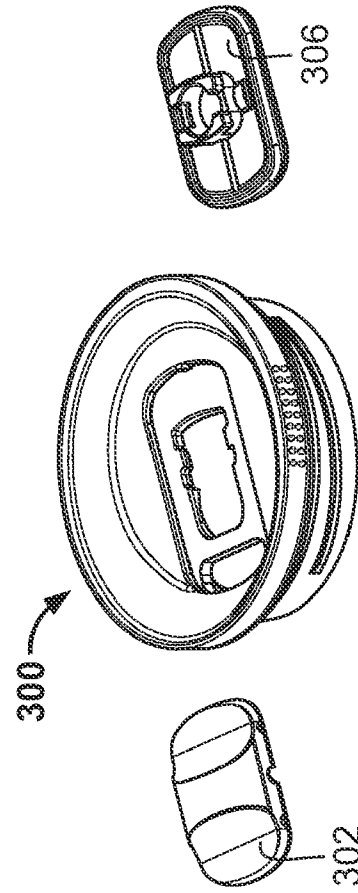


FIG. 14E

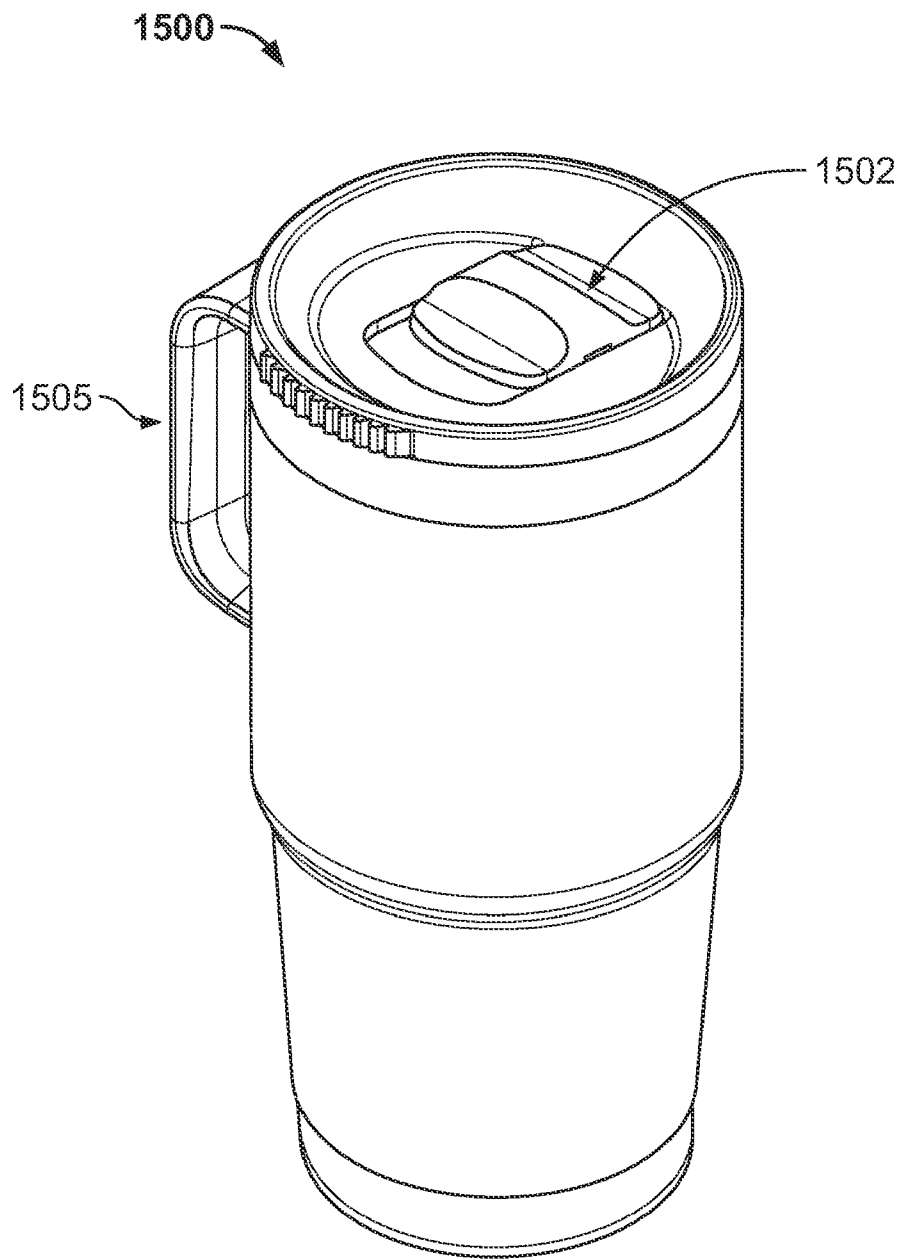


FIG. 15

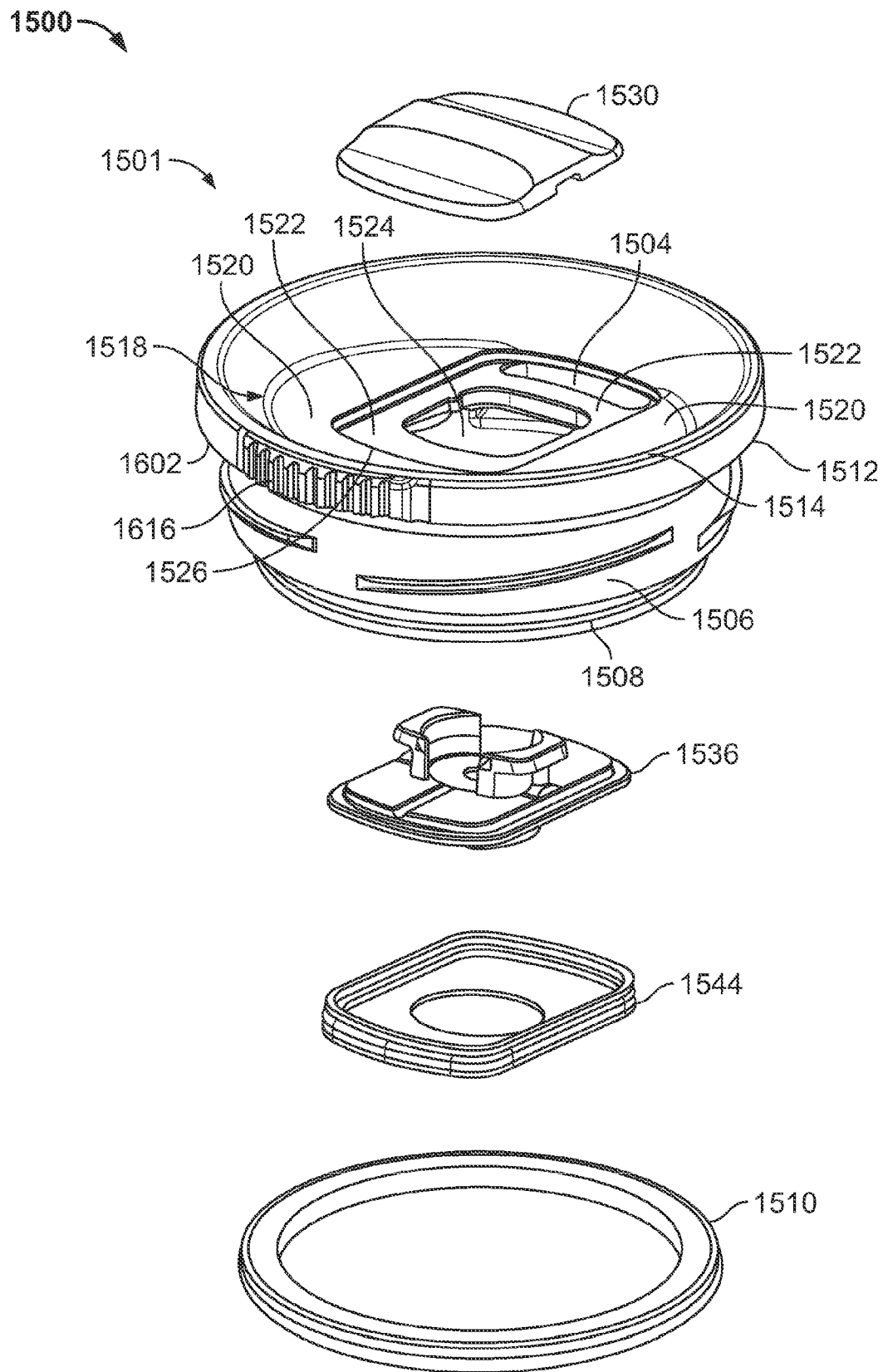


FIG. 16

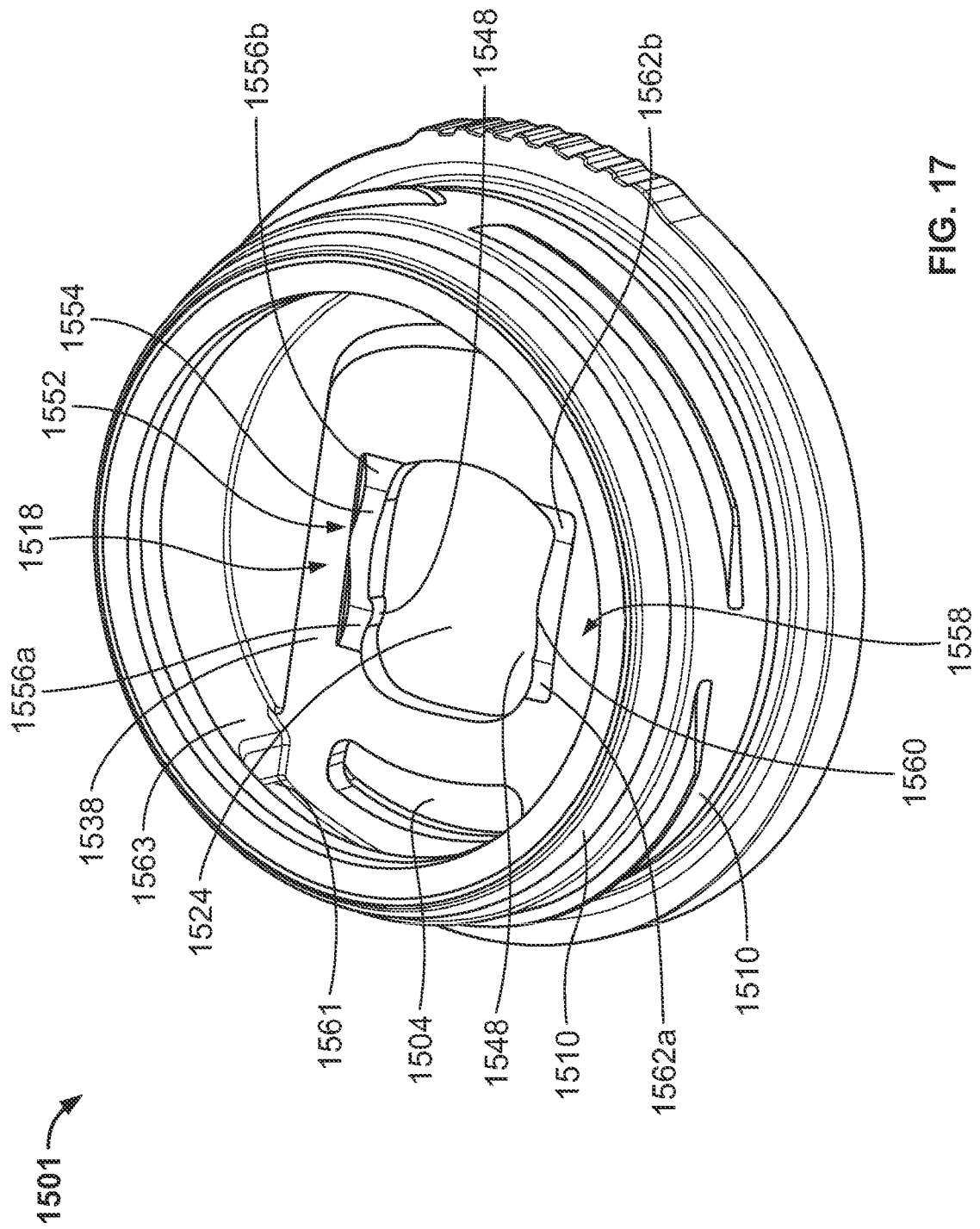


FIG. 17

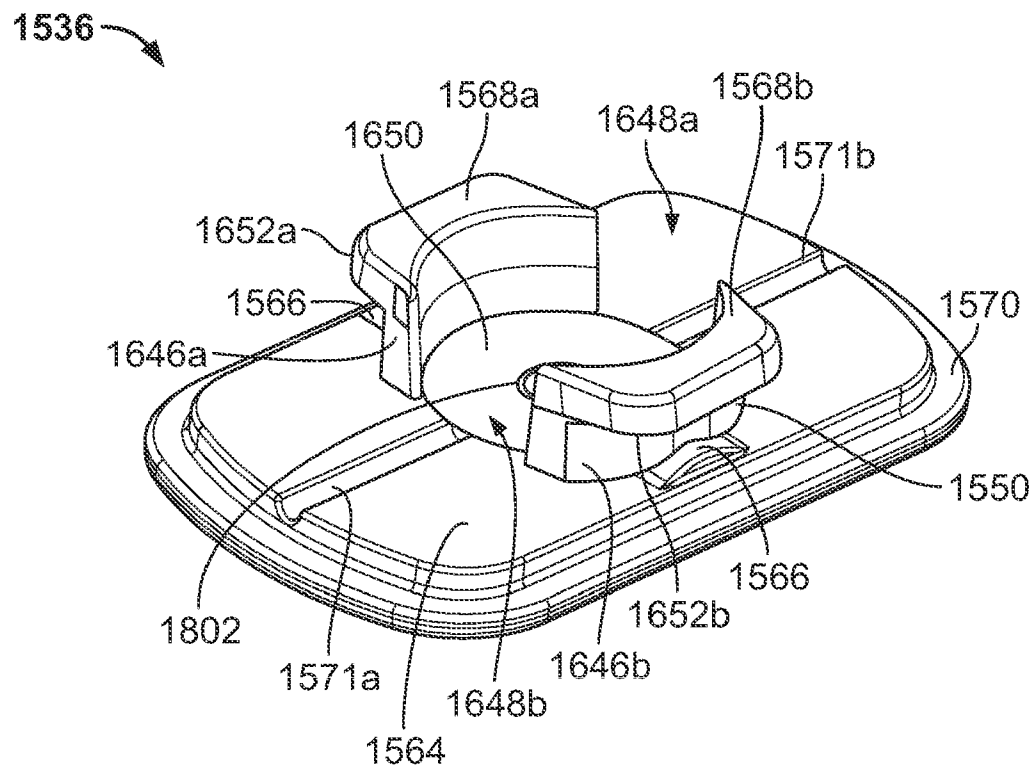


FIG. 18A

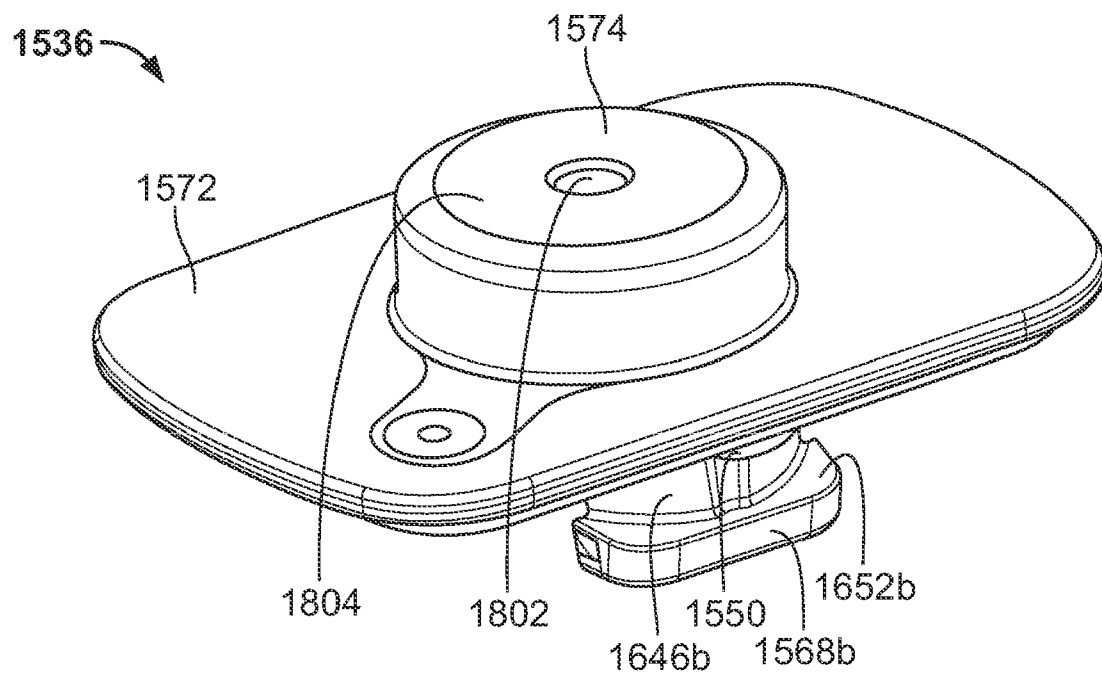


FIG. 18B

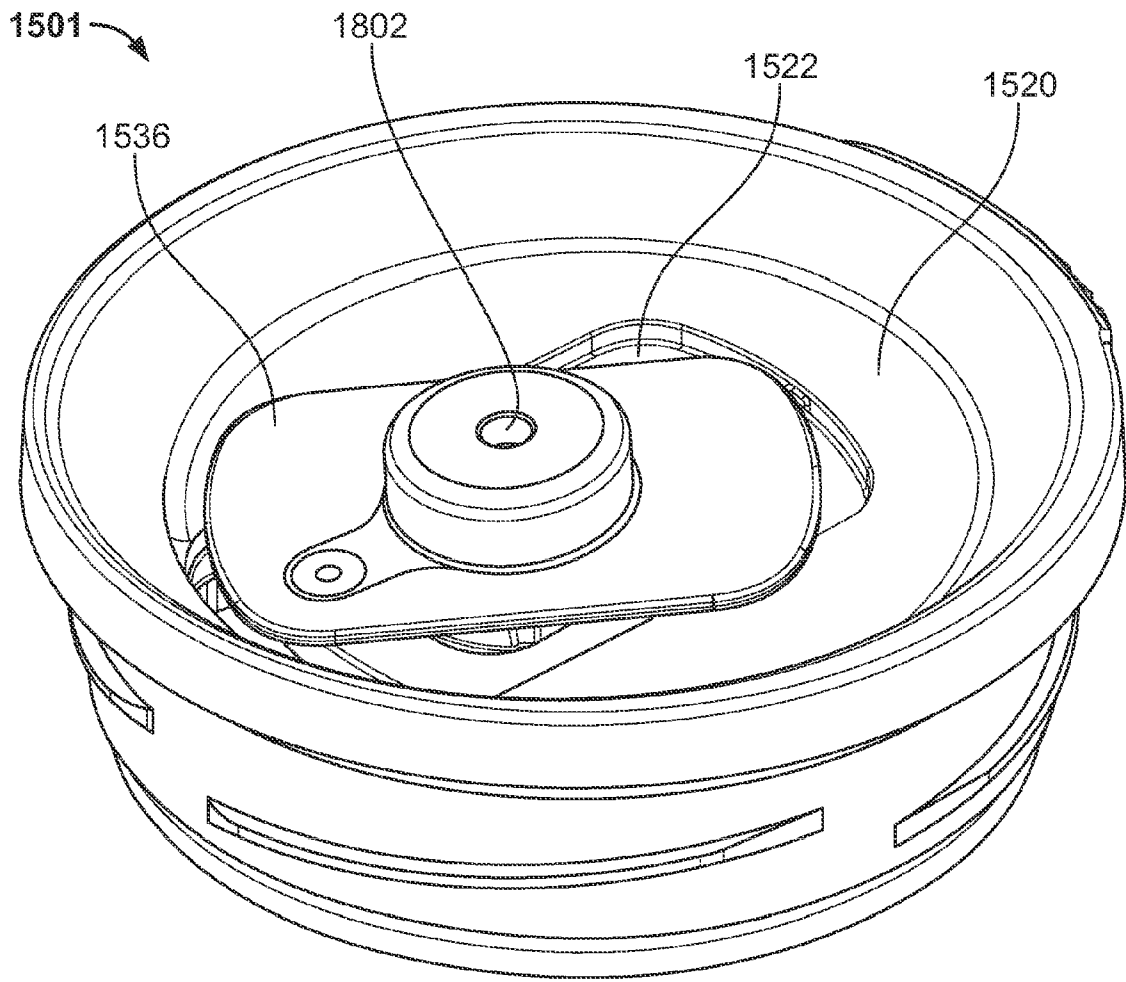


FIG. 19

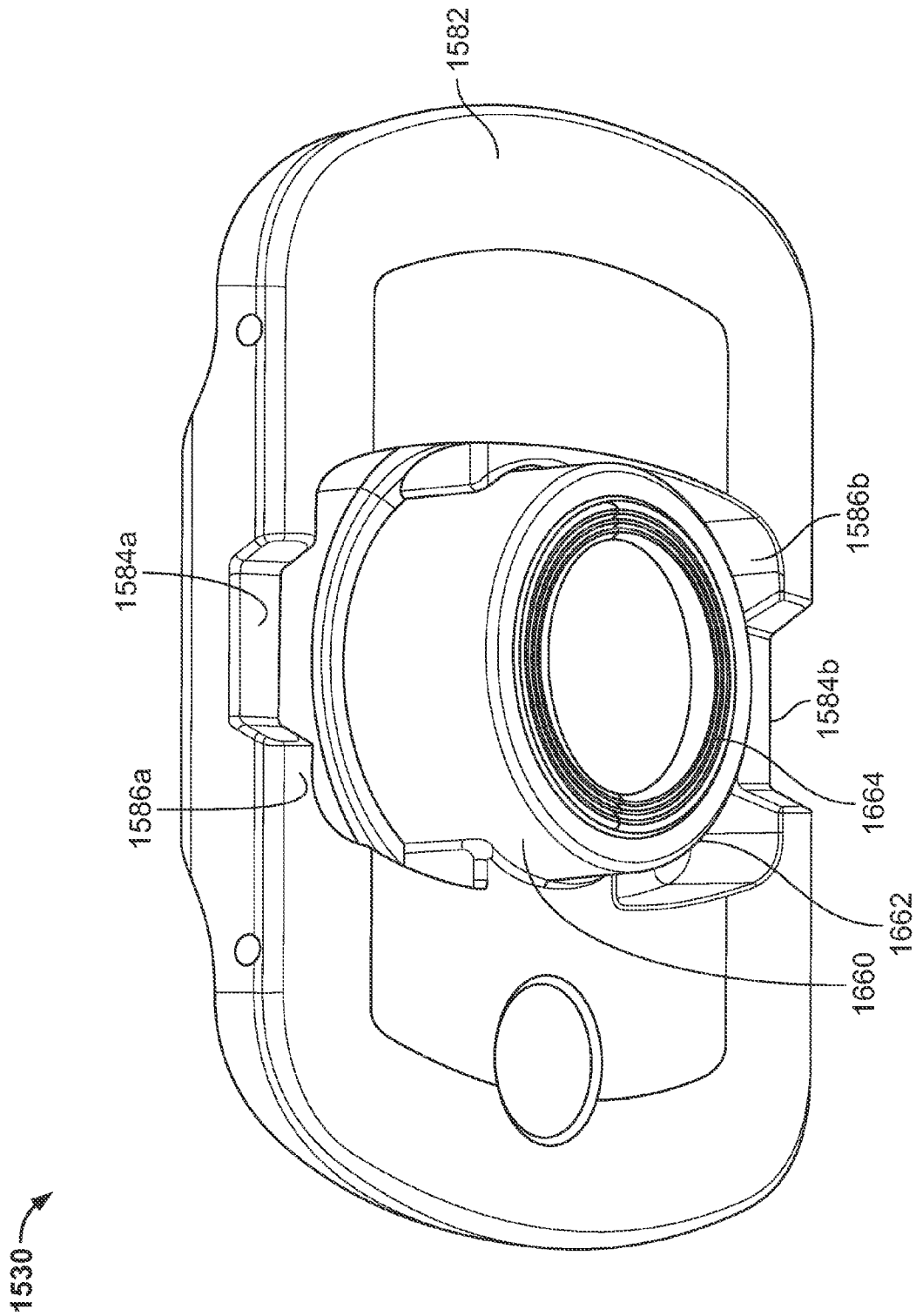


FIG. 20

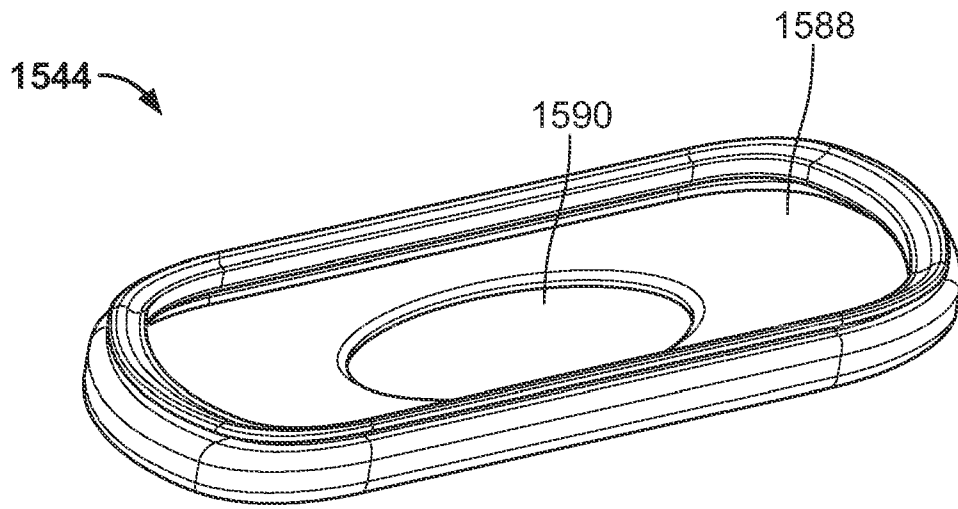


FIG. 21A

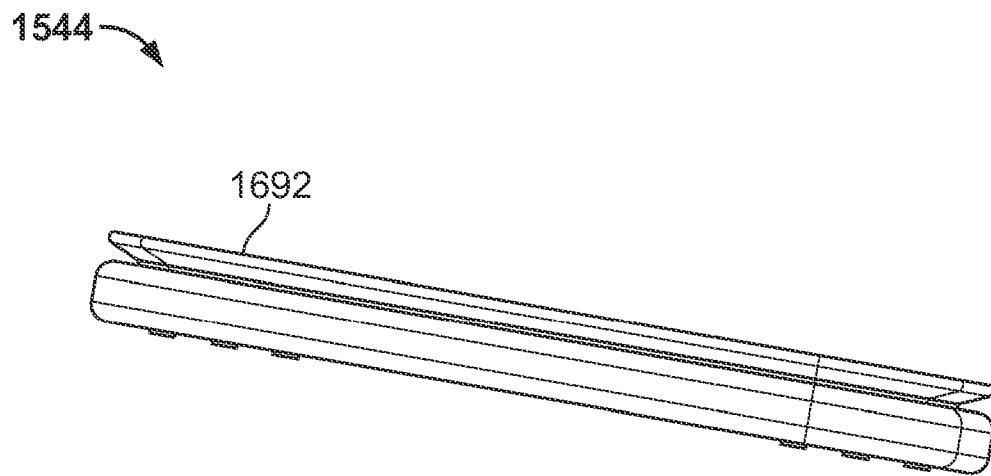


FIG. 21B

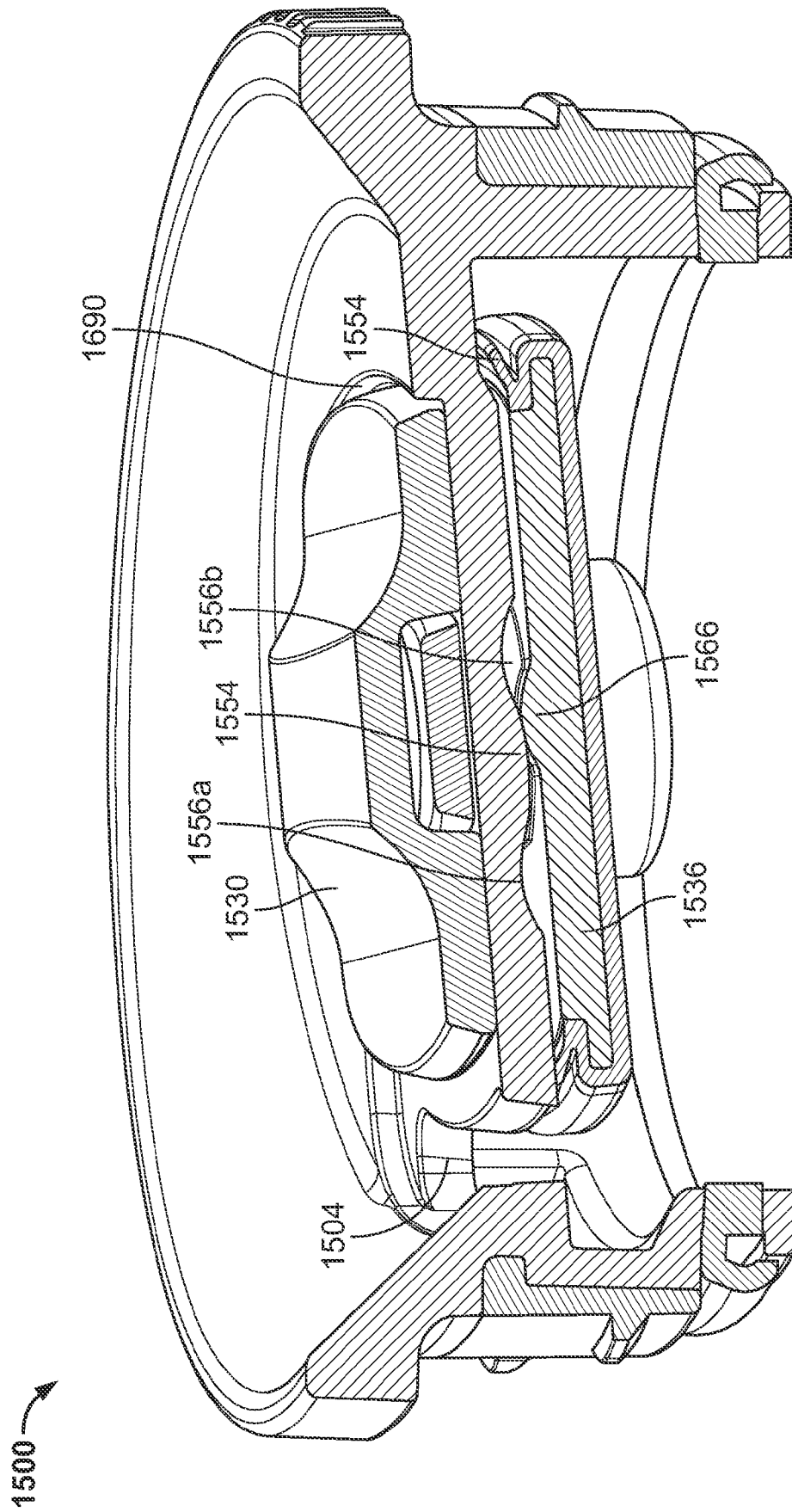


FIG. 22

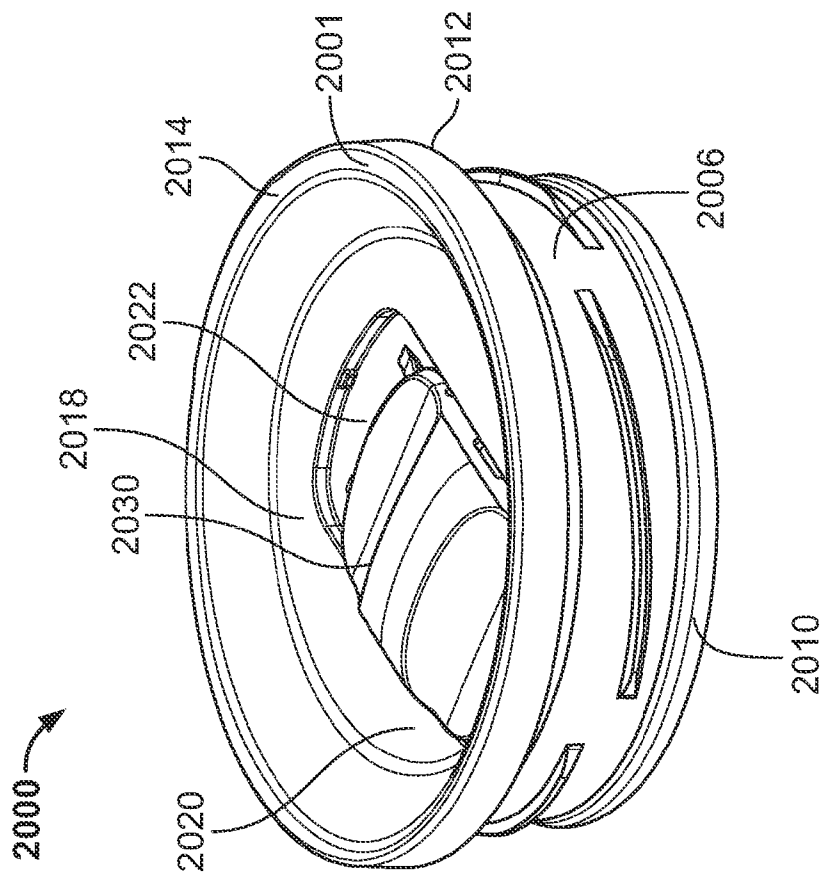


FIG. 23

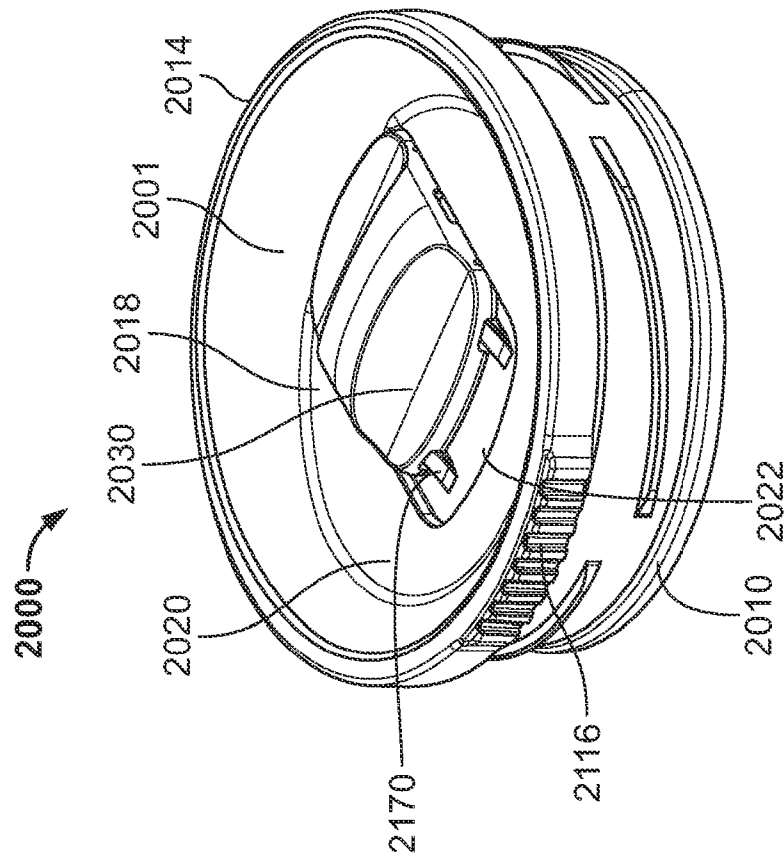


FIG. 24

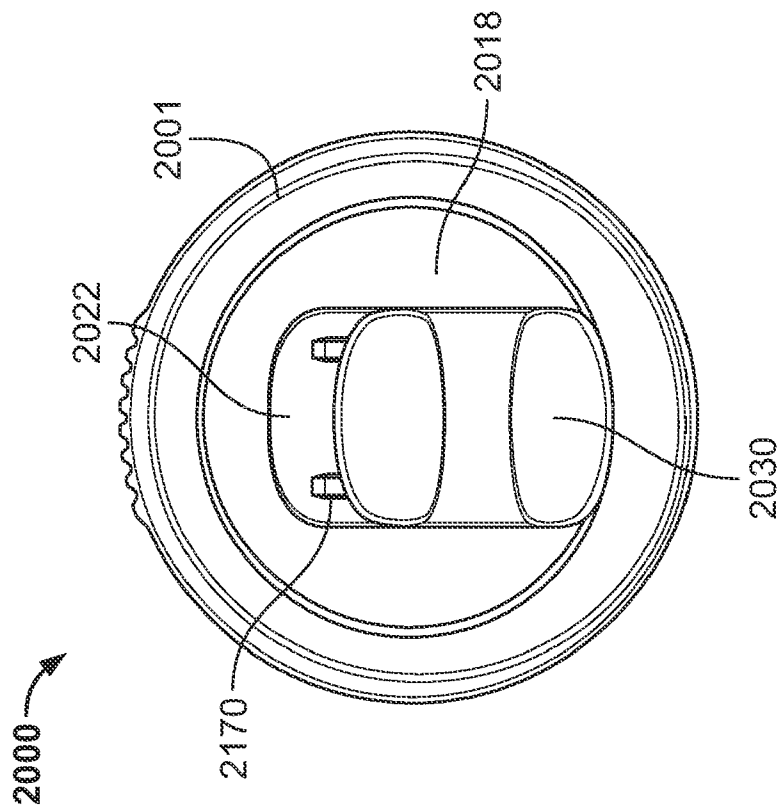


FIG. 25

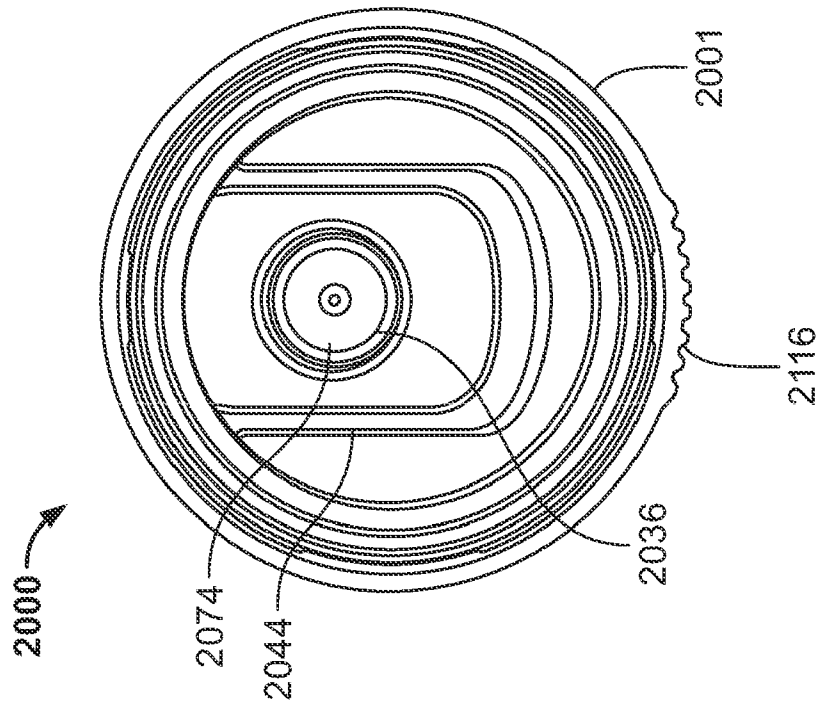


FIG. 26

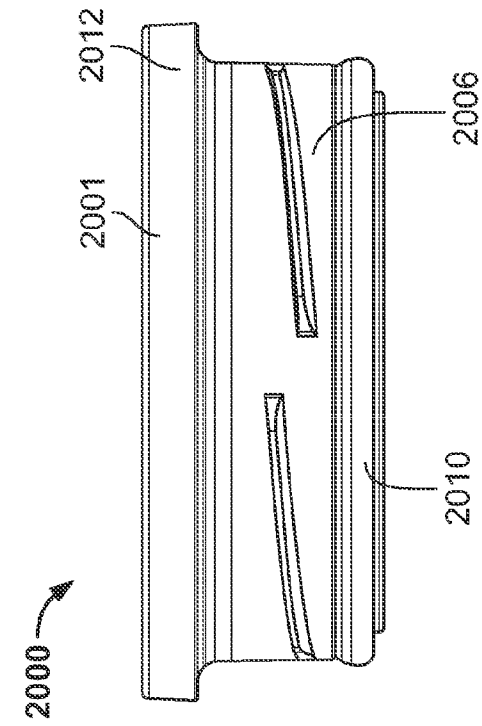


FIG. 27

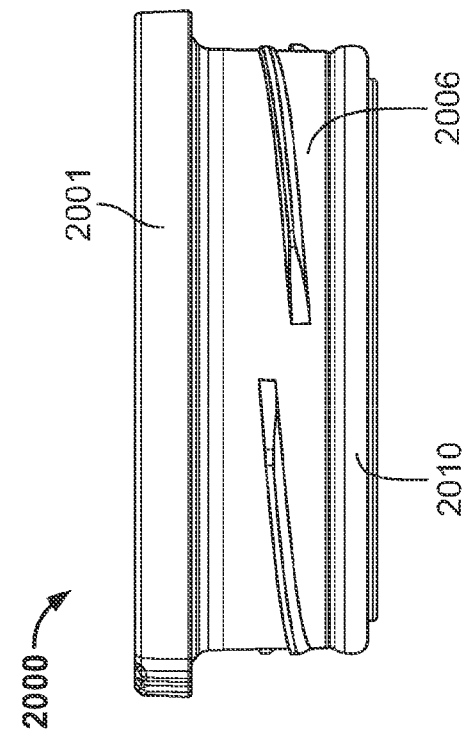


FIG. 29

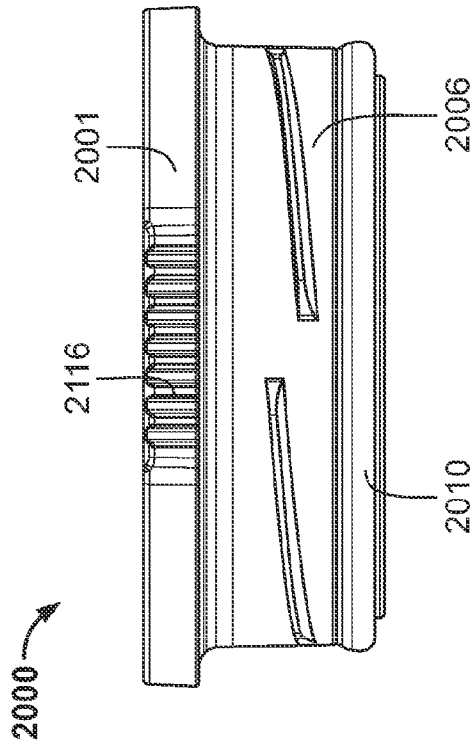


FIG. 28

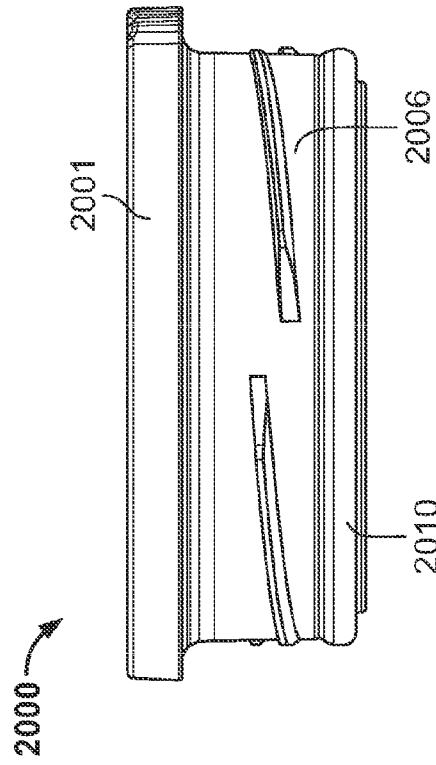


FIG. 30

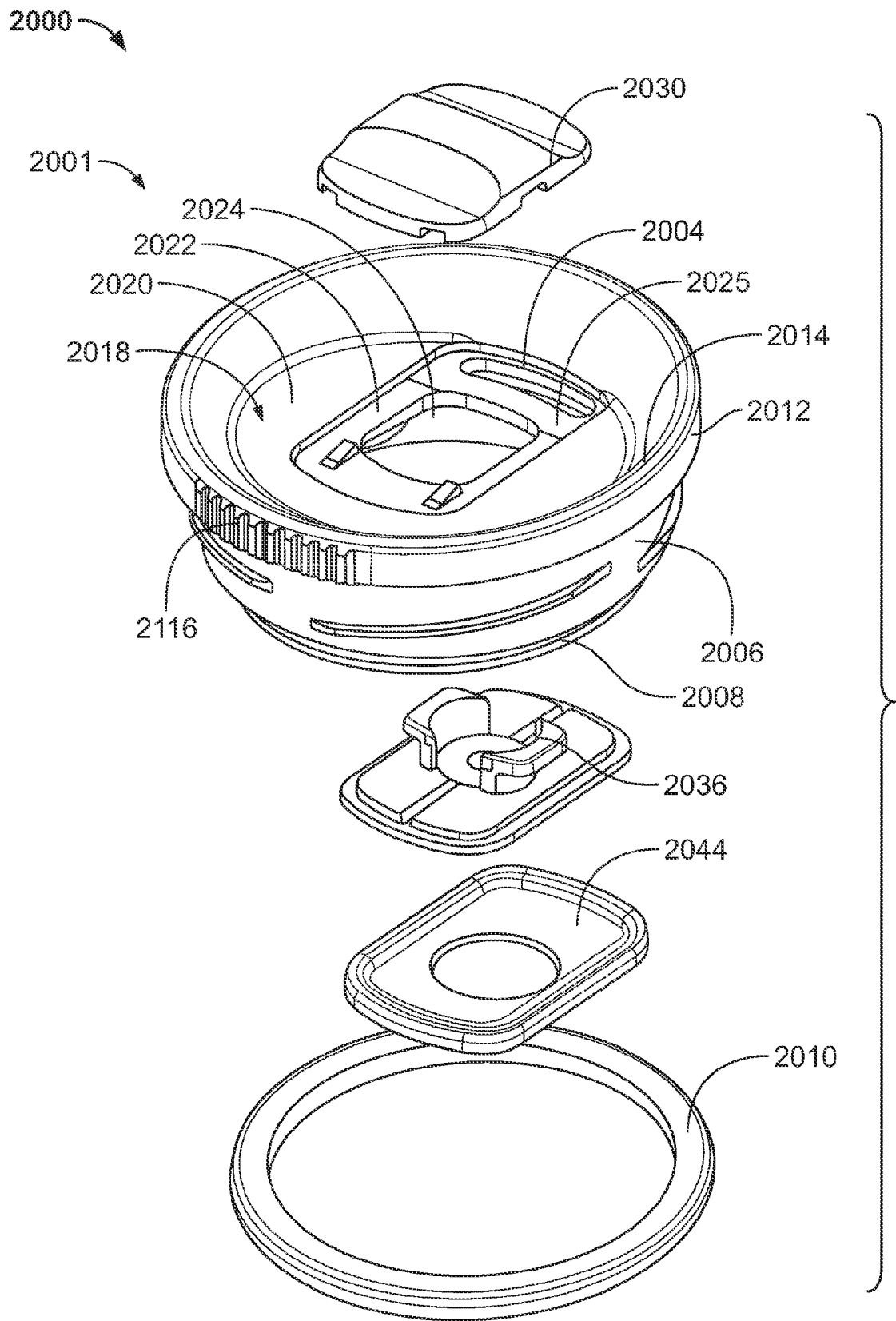


FIG. 31

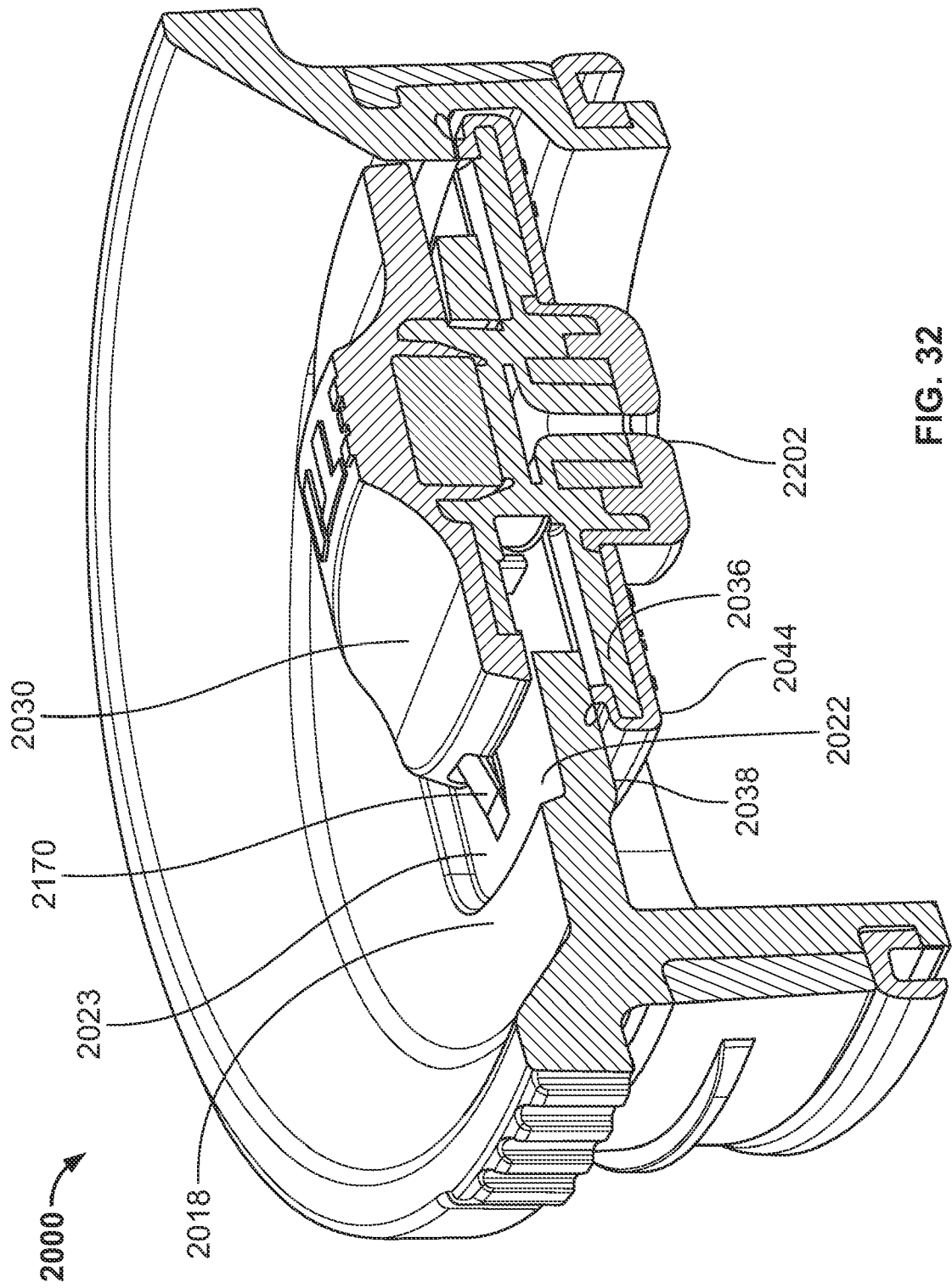


FIG. 32

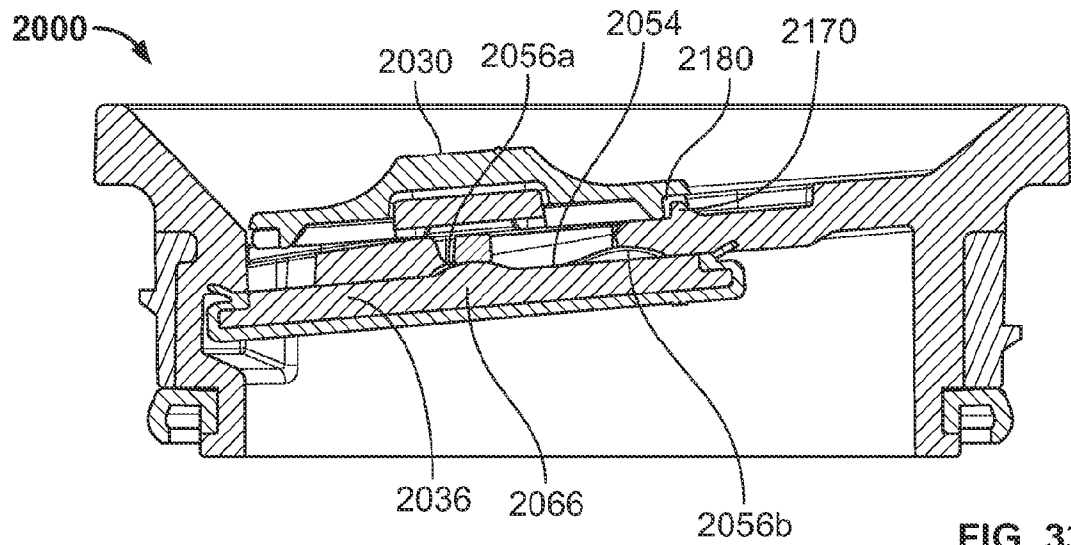


FIG. 33A

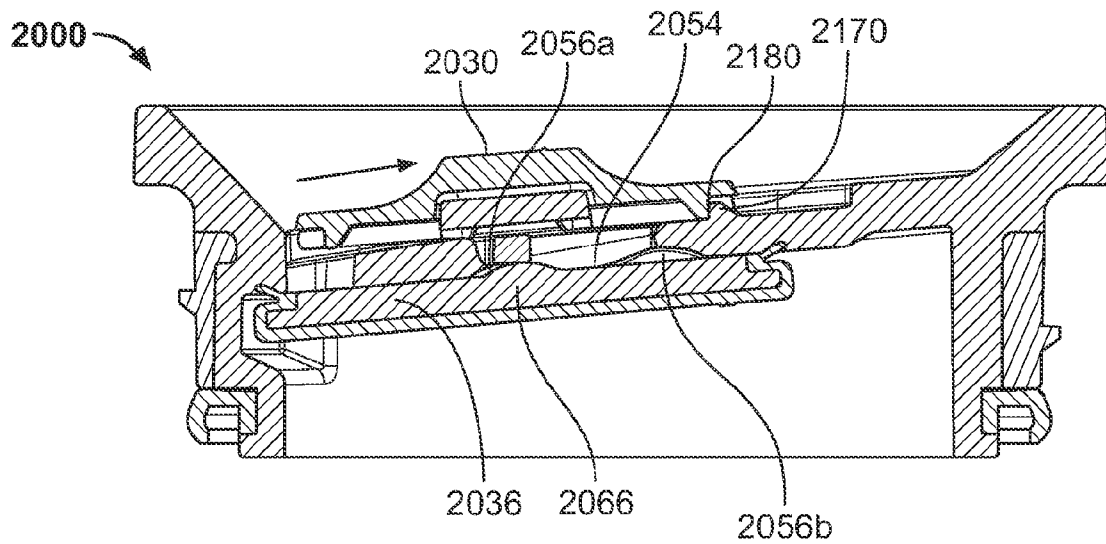


FIG. 33B

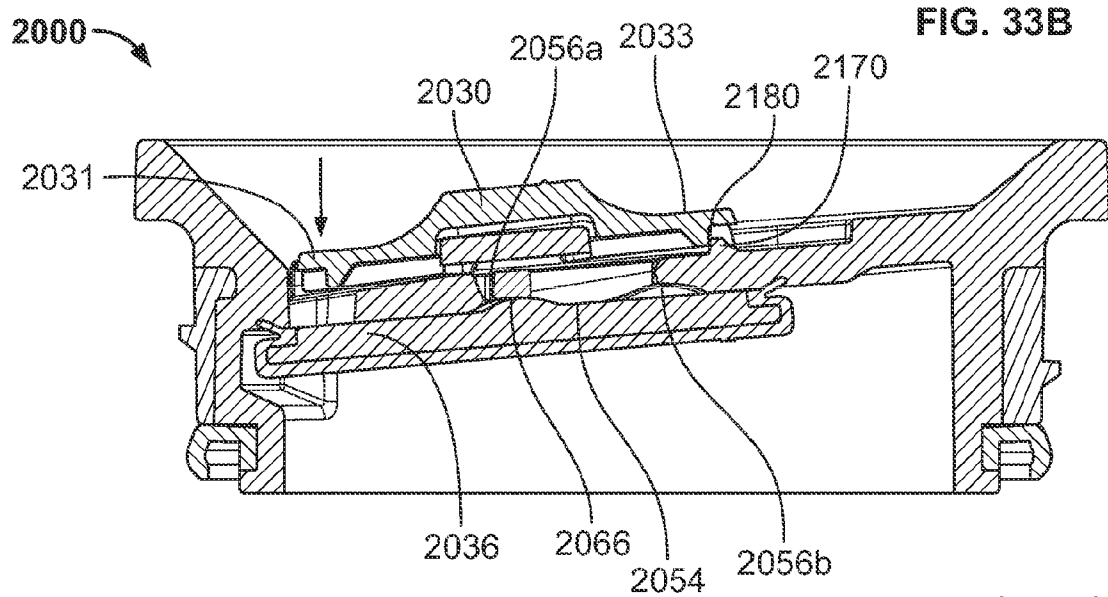
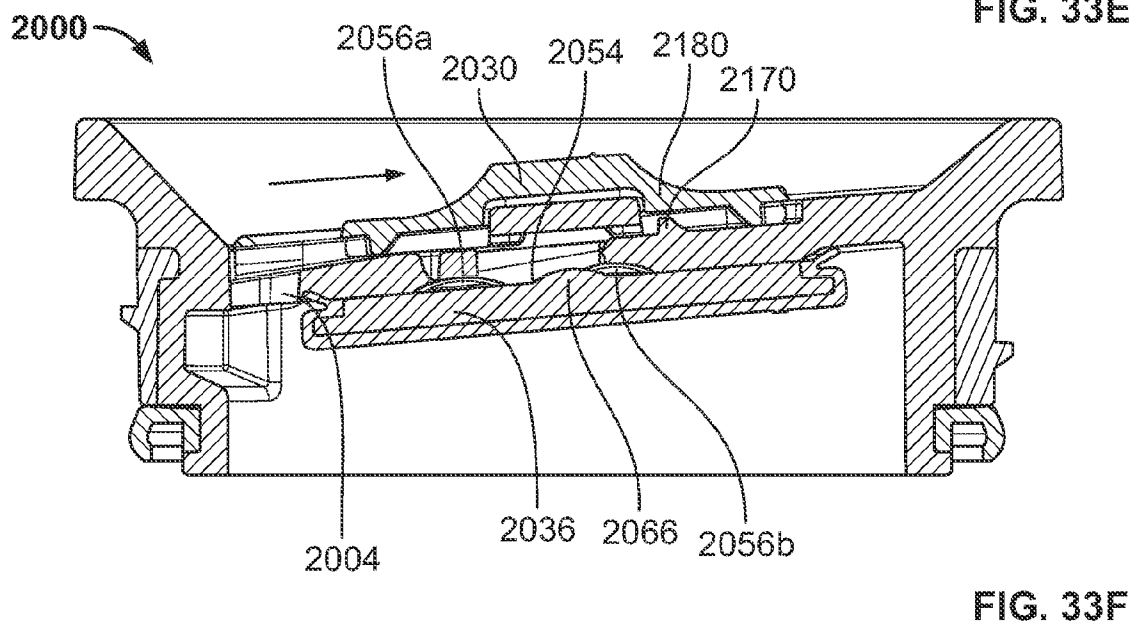
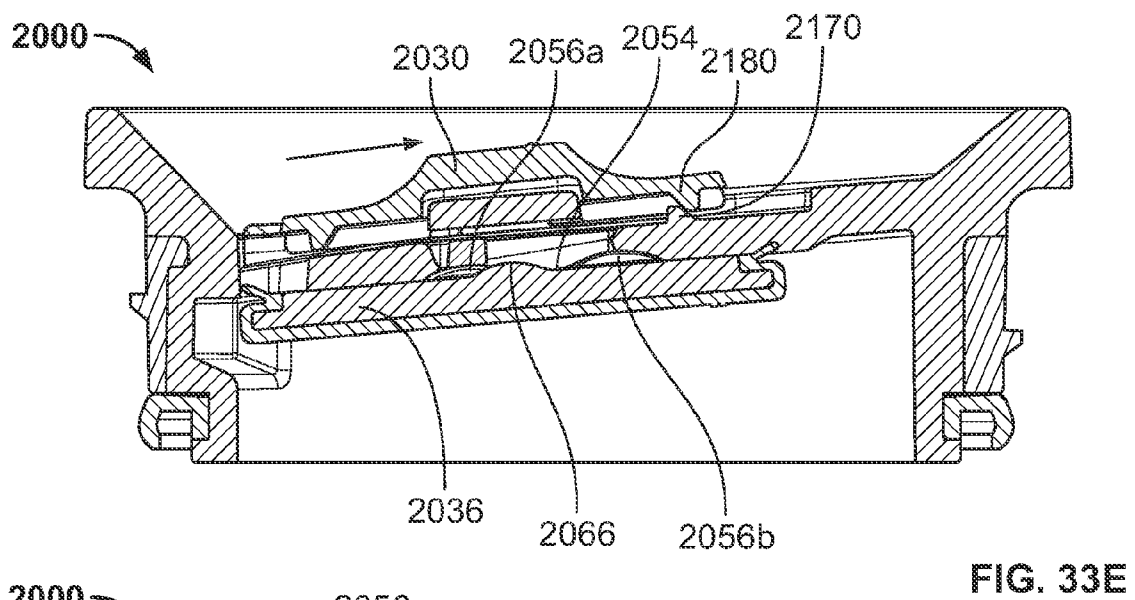
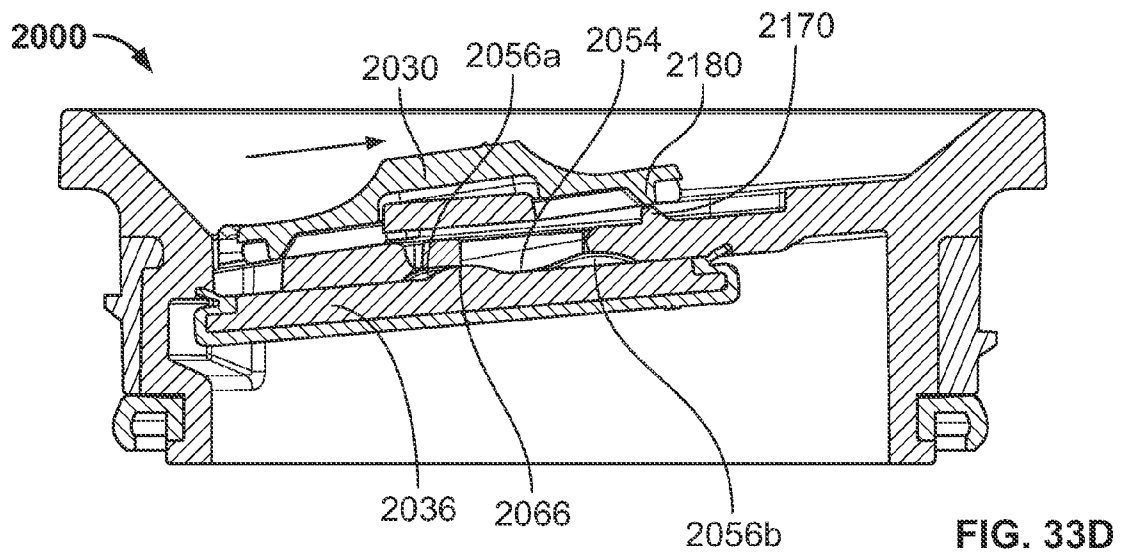


FIG. 33C



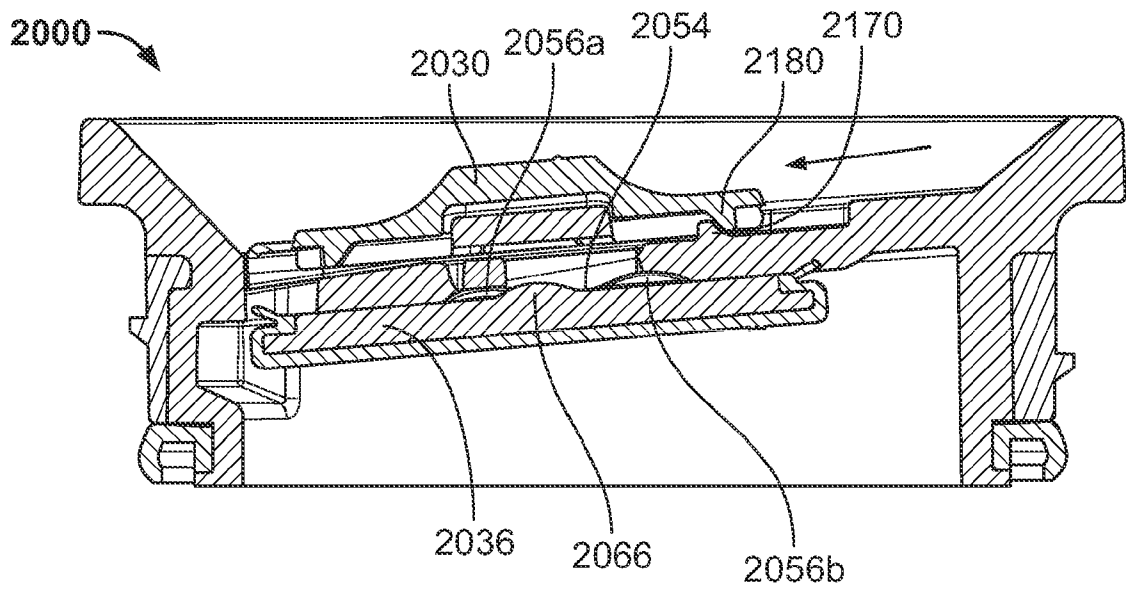


FIG. 34

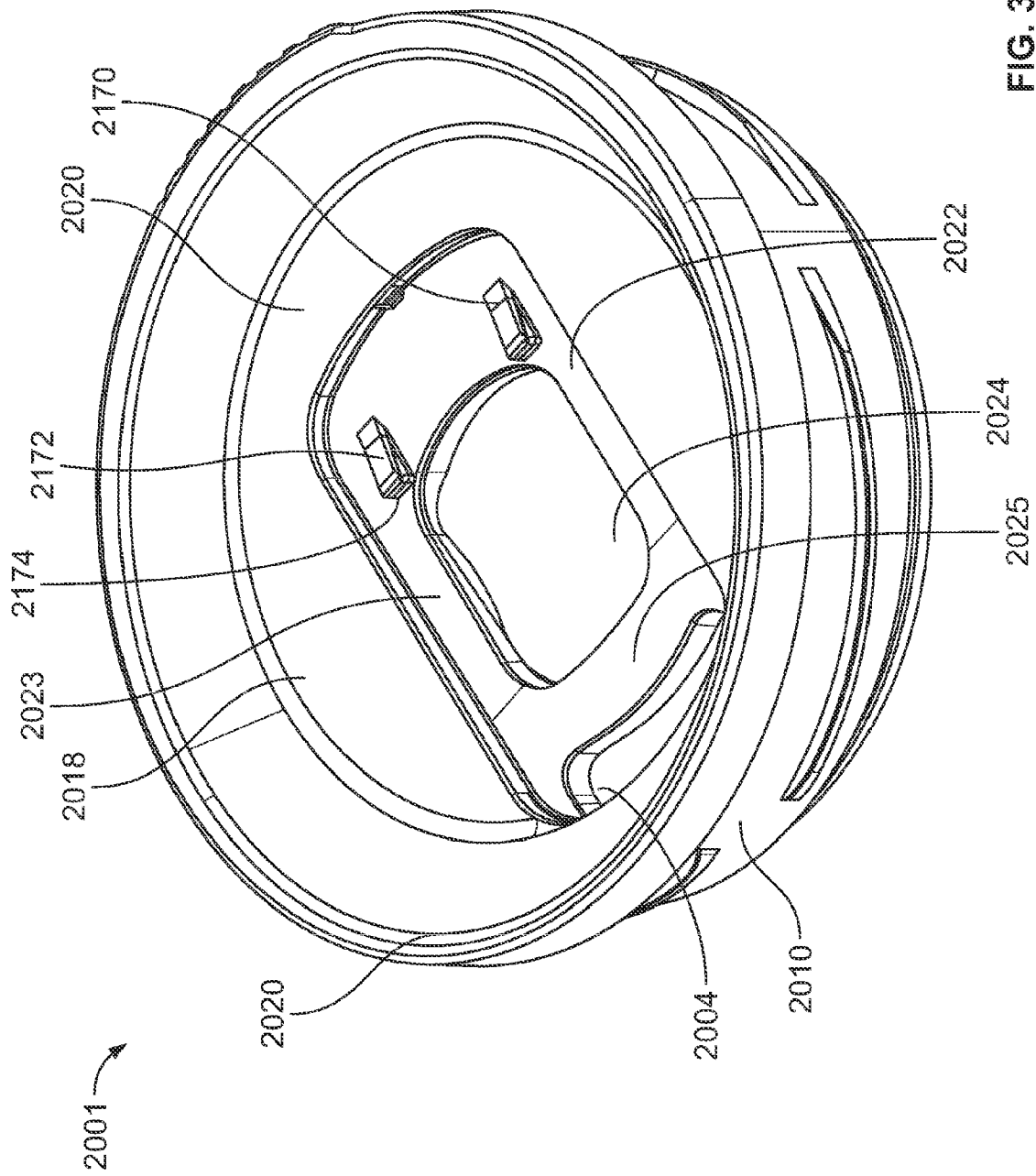


FIG. 35

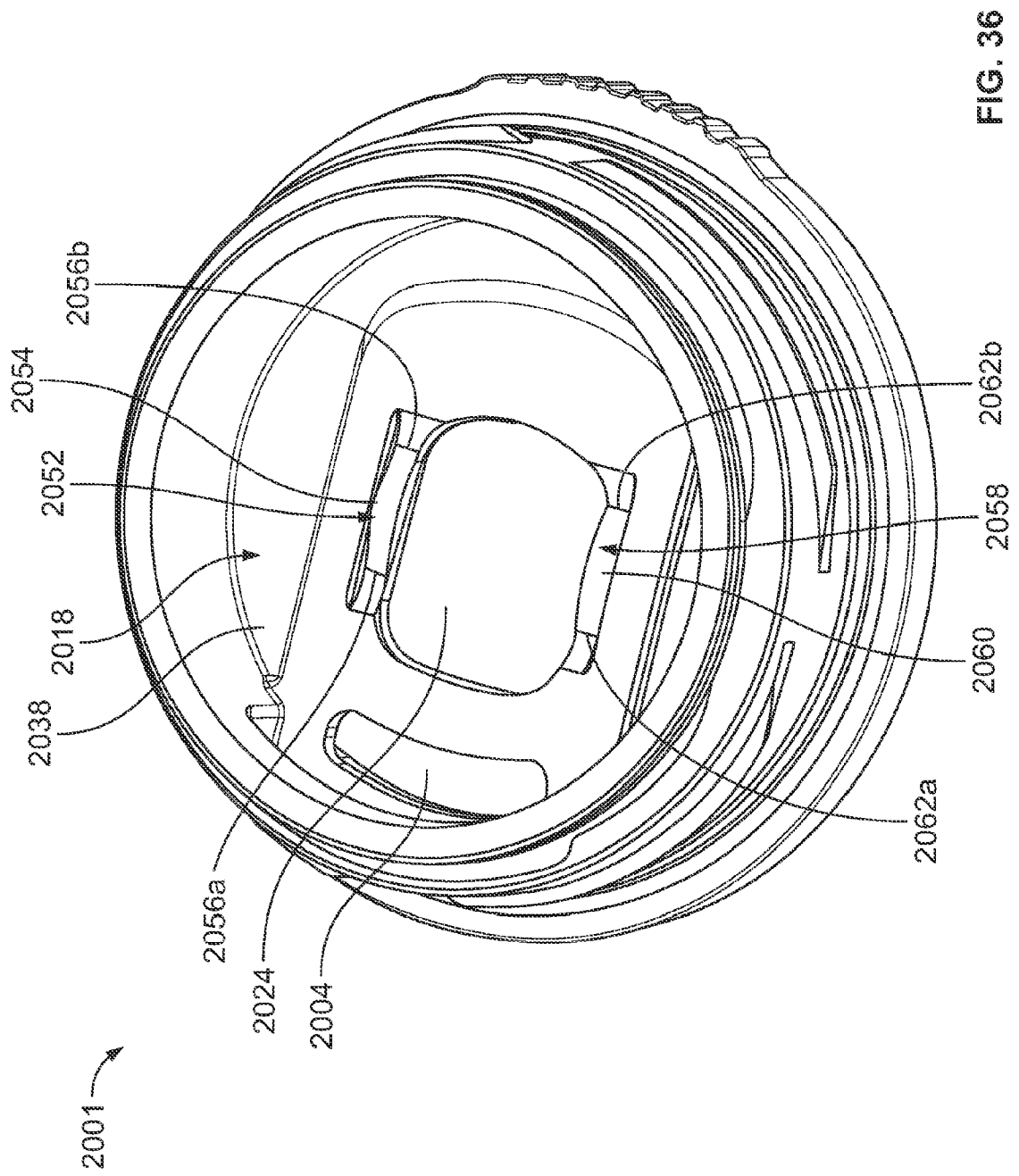


FIG. 36

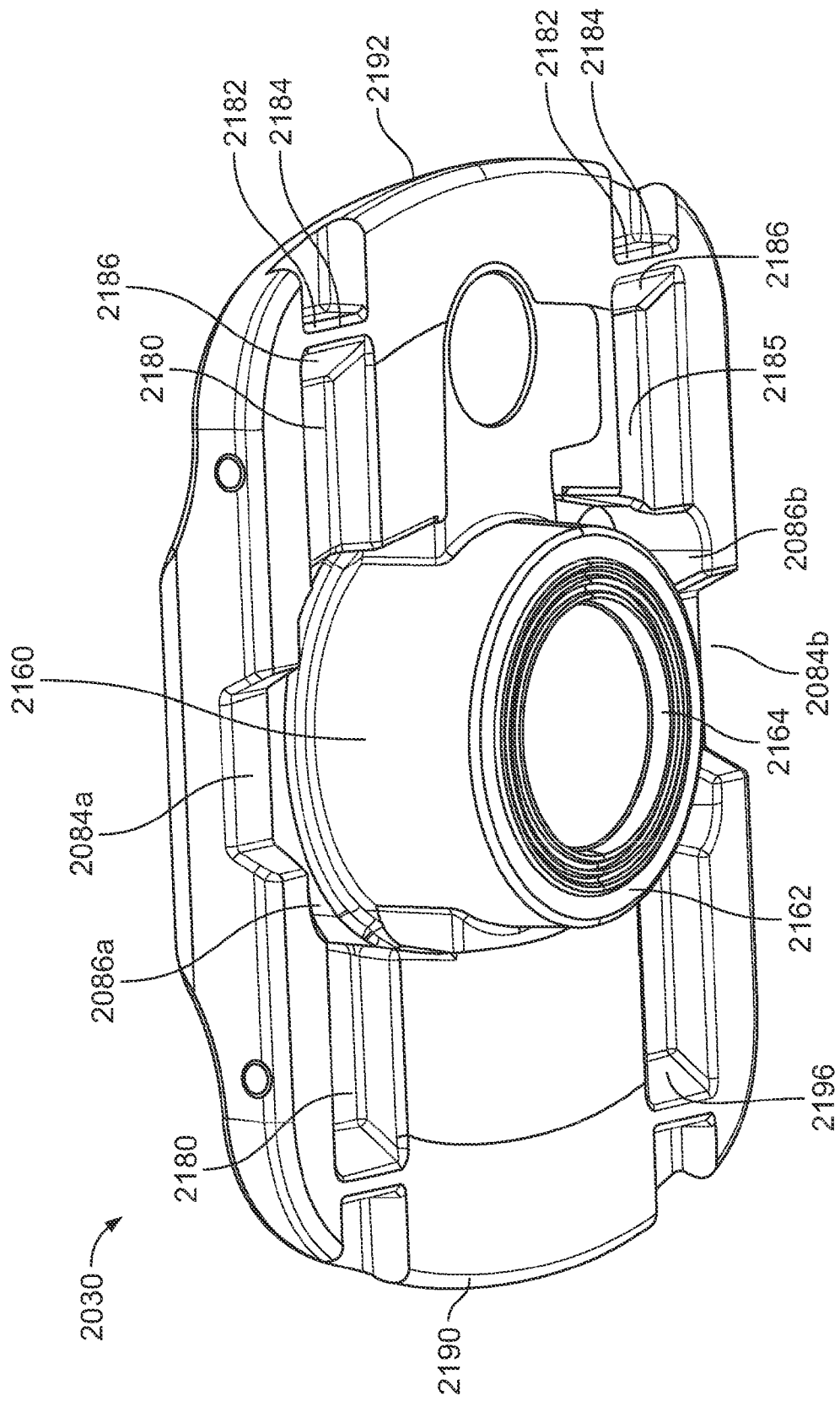


FIG. 37

