

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 908 319**

51 Int. Cl.:

B65D 45/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2016 PCT/US2016/020626**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2016 WO16141150**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2016 E 16759473 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.01.2022 EP 3221229**

54 Título: **Recipiente con tapa que se puede sellar**

30 Prioridad:

04.03.2015 US 201562128180 P

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

28.04.2022

73 Titular/es:

**HELEN OF TROY LIMITED (100.0%)
The Phoenix Centre, George Street, Belleville
St. Michael, BB**

72 Inventor/es:

**PENTELOVITCH, NOAH, ZIMAN;
MCNAMARA, CONOR, PATRICK;
KIDA, MAKIKO;
MATSUMOTO, TAMOTSU;
OGASAWARA, NOBUYUKI y
NAGATA, YOSHINORI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 908 319 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Recipiente con tapa que se puede sellar

Esta descripción está relacionada con un recipiente de almacenamiento que tiene una tapa que es capaz de sellar con el recipiente. La Patente de EE.UU. N° 7.815.067 describe tal tipo de recipiente. El documento JP-3-038533 U describe un recipiente de almacenamiento de acuerdo con la parte del preámbulo de la reivindicación 1. Este recipiente comprende una tapa con una junta que contacta con la pared interior del recipiente y se mantiene firmemente contra ella mediante empujadores móviles.

La invención es un conjunto de recipiente de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta. Incluye un recipiente que tiene una abertura y una tapa para cubrir la abertura. La tapa incluye una tapa superior, un botón, una junta, un empujador de junta y un brazo. La tapa superior define una superficie superior de la tapa. El botón se puede mover en una primera dirección axial con respecto a la tapa superior entre una posición proyectada en la que la superficie superior del botón está desplazada de la superficie superior de la tapa y una posición presionada en la que la superficie superior del botón está más cerca de la superficie superior de la tapa en comparación con la posición proyectada. La junta se puede mover entre un estado contraído y un estado expandido. El empujador de junta se puede mover en una segunda dirección axial, que es transversal a la primera dirección axial, entre una posición retraída y una posición extendida. El empujador de junta empuja la junta hacia el estado expandido cuando se mueve desde la posición retraída hacia la posición extendida. El brazo conecta operativamente el botón con el empujador de junta. El movimiento del botón desde la posición proyectada hacia la posición presionada da como resultado un movimiento pivotante del brazo y mueve el empujador de junta en el segundo eje axial, lo que da como resultado que la junta se mueva hacia el estado expandido.

La invención también proporciona un método para ensamblar una tapa de acuerdo con la reivindicación 12 adjunta. Incluye colocar un mecanismo de leva en una base y colocar un alma en la base. El alma incluye empujadores de junta y elementos conectores de tracción. Cada elemento conector de tracción interconecta empujadores de junta adyacentes. El método incluye además conectar un botón con el mecanismo de leva, colocar una tapa superior sobre la base y conectar la base con la tapa superior. La tapa superior incluye una abertura de botón que recibe el botón. El método también incluye unir una junta a la base.

Un alma para expandir una junta incluye un cubo, una pluralidad de brazos conectados con el cubo y que se extienden hacia fuera del mismo, una pluralidad de empujadores de junta cada uno conectado con un brazo respectivo, y una pluralidad de elementos conectores de tracción. Cada empujador de junta incluye una superficie de contacto de junta para hacer contacto con la junta, y el movimiento del cubo en una primera dirección axial da como resultado el movimiento de los empujadores de junta en una segunda dirección axial, que es transversal a la primera dirección axial. Cada uno de los elementos conectores de tracción interconecta empujadores de junta adyacentes.

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de recipiente que incluye un recipiente y una tapa que se puede sellar con el recipiente.

La FIG. 2 es otra vista en perspectiva del conjunto de recipiente con la tapa retirada del recipiente.

La FIG. 3 es una vista despiezada ordenadamente de la tapa para el conjunto de recipiente representado en las FIGS. 1 y 2

La FIG. 4 es una vista en sección transversal del conjunto de recipiente representado en las FIGS. 1 y 2 con la tapa colocada sobre el recipiente, pero aún sin sellar.

La FIG. 5 es una vista despiezada ordenadamente de la tapa del conjunto de recipiente representado en las FIGS. 1 y 2 desde una perspectiva diferente (inferior) a la mostrada en la FIG. 3.

La FIG. 6 es una vista en perspectiva del conjunto de recipiente con el botón en una posición presionada (y bloqueada).

Las FIGS. 7 y 8 son una vista en perspectiva y en planta, respectivamente, que muestran un alma, una base y una junta de la tapa en una posición en la que un botón de la tapa estaría en una posición proyectada.

Las FIGS. 9 y 10 son una vista en perspectiva y en planta, respectivamente, que muestran el alma, la base y la junta de la tapa en una posición en la que el botón de la tapa ha sido presionado completamente hacia abajo más allá de la posición presionada.

Las FIGS. 11 y 12 son una vista en perspectiva y en planta, respectivamente, que muestran el alma, la base y la junta de la tapa en una posición en la que el botón estaría en la posición presionada (y bloqueada).

La FIG. 13 es una vista en perspectiva de otra realización de una tapa que es capaz de sellar con un recipiente.

La FIG. 14 es una vista despiezada ordenadamente de la tapa representada en la FIG. 13.

La FIG. 15 es una vista despiezada ordenadamente de la tapa representada en la FIG. 13 desde una perspectiva diferente

(inferior) a la mostrada en la FIG. 14.

La FIG. 16 es una vista en perspectiva inferior de un alma de la tapa representada en la FIG. 13

La FIG. 17 es una vista en perspectiva que muestra un alma, una base y una junta de la tapa de la FIG. 13 en una posición en la que un botón de la tapa estaría en una posición proyectada.

5 La FIG. 18 es una vista en planta del alma de la tapa representada en la FIG. 13.

La FIG. 19 es una representación esquemática del desplazamiento de un brazo sobre el alma y el botón de la tapa mostrada tanto en la FIG. 1 como en la FIG. 13.

La FIG. 20 es una vista despiezada ordenadamente de otra realización de una tapa.

10 La FIG. 21 es una vista despiezada ordenadamente de la tapa representada en la FIG. 20 desde una perspectiva diferente (inferior) a la mostrada en la FIG. 20.

La FIG. 22 es una vista en perspectiva de un botón, un alma y una base de la tapa de las FIGS. 20 y 21 con un botón de la tapa en una posición proyectada.

La FIG. 23 es una vista en perspectiva del botón, el alma y la base de la tapa de las FIGS. 20 y 21 con un botón de la tapa en posición presionada (bloqueada).

15 La FIG. 24 es una vista en perspectiva del botón, una tapa superior y la base de la tapa de las FIGS. 20 y 21 con el botón de la tapa en la posición presionada (bloqueada).

20 La FIG. 1 representa un conjunto 10 de recipiente de almacenamiento que incluye un recipiente 12 y una tapa 14. La FIG. 2 representa la tapa 14 retirada del recipiente 12. El recipiente 12 incluye una pared lateral 16, que generalmente tiene una configuración rectangular (vista en planta), y una pared 18 de base. La pared lateral 16 se extiende hacia arriba desde un perímetro de la pared 18 de base y define un volumen interior 20 en el que se pueden colocar artículos. La pared lateral define una abertura superior 22 y la tapa 14 cubre esta abertura. La pared lateral 16 también define una superficie interior 24 para el recipiente 12, y la tapa 14 puede sellar contra la superficie interior 24.

25 La FIG. 3 representa una vista despiezada ordenadamente de la tapa 14 mostrada en las FIGS. 1 y 2. La tapa 14 incluye un botón 30, una tapa superior 32, un alma 34, un mecanismo 36 de leva, una base 38 y una junta 40. El movimiento del botón 30 da como resultado el movimiento de la junta 40. Con referencia a la FIG. 4, el movimiento del botón 30 en una primera dirección axial, p. ej., paralela a la flecha 42, da como resultado el movimiento de la junta 40 en una segunda dirección axial, p. ej., paralela a la flecha 44, que es perpendicular a la primera dirección axial. La activación del botón 30 mueve la junta 40 desde un estado contraído (mostrado en la FIG. 4) hacia un estado expandido en el que la junta 40 entraría en contacto con la superficie interior 24 del recipiente 12.

30 Con referencia de nuevo a la FIG. 3, el botón 30 se muestra con una configuración generalmente circular, pero el botón podría adoptar otras configuraciones tales como cuadradas, rectangulares u otras configuraciones poligonales. El botón 30 incluye una sección superior 50 que define una superficie superior 52, que es la superficie comúnmente empujada por un operador para mover el botón. La superficie superior 52 es generalmente plana en la realización ilustrada y típicamente está orientada horizontalmente cuando el recipiente 12 descansa sobre una superficie horizontal en uso típico. El botón 30 incluye un faldón periférico 54 que se extiende hacia abajo desde una periferia de la sección superior 50. El faldón periférico 54 tiene una configuración generalmente anular o cilíndrica y es vertical en la realización ilustrada cuando el recipiente 12 descansa sobre una superficie horizontal en uso típico. Las lengüetas 56 (cuatro de las cuales se muestran en la realización ilustrada) se extienden radialmente hacia fuera desde un extremo libre inferior del faldón periférico 54. Las lengüetas 56 facilitan la conexión del botón 30 con la tapa superior 32. Con referencia a la FIG. 5, el botón 30 incluye un reborde anular interior 58 que se extiende hacia abajo desde la sección superior 50 y desplazado radialmente hacia dentro desde el faldón periférico 54. El botón 30 incluye además una espiga 60, que está ubicada centralmente y se extiende hacia abajo desde la sección superior 50. La espiga 60 incluye una base 62 en forma de cruz y se proporciona para conectar el botón 30 con el mecanismo 36 de leva.

45 La tapa superior 32 incluye una sección superior 70 dispuesta generalmente de forma horizontal que define una superficie superior 72 de la tapa 14. La superficie superior 72 es generalmente plana en la realización ilustrada y normalmente está orientada de forma horizontal cuando el recipiente 12 está descansando sobre una superficie de soporte horizontal, p. ej., una mesa, y la tapa 14 está cubriendo la abertura superior 22 (FIG. 2) del recipiente 12. Un orificio 74 de botón está previsto en la tapa superior 32 para recibir el botón 30. El orificio 74 de botón en la realización ilustrada es circular ya que el botón 30 también es circular; sin embargo, el orificio 74 de botón podría adoptar otras formas, especialmente cuando el botón tiene una forma diferente. Los apéndices 76 cuelgan hacia abajo desde la sección superior 70 cerca del orificio 74 de botón. En la realización ilustrada se muestran cuatro apéndices 76 (véase la FIG. 5). Cada apéndice 76 incluye un canal 78 respectivo para recibir una lengüeta 56 respectiva en el botón 30. Las lengüetas 56 se mueven dentro del canal 78 cuando se presiona y se suelta el botón 30. Las lengüetas 56 montadas en los canales 78 impiden el movimiento de rotación del botón 30 con respecto a la tapa superior 32. La tapa superior 32 también incluye aberturas 82 de sujeción que se extienden

a través de los separadores 84 (FIG. 5) para facilitar la unión de la tapa superior 32 con la base 38. La tapa superior 32 también incluye un faldón periférico 86 orientado verticalmente que cuelga hacia abajo desde una periferia de la sección superior 70. El faldón periférico 86 generalmente coincide con la configuración de la pared lateral 16 del recipiente 12. Una pared vertical interna 88 cuelga hacia abajo desde la sección superior 70 y está desplazada hacia dentro desde el faldón periférico 86. La pared vertical interna 88 tiene la misma forma que el faldón periférico 86, pero es más pequeña. Se forma un canal 92 entre el faldón periférico 86 y la pared vertical interna 88. Al menos una parte de la junta 40 es recibida en este canal 92, que es visible en la FIG. 4.

Con referencia a la FIG. 3, el alma 34 es una pieza de material plástico formada integralmente que incluye un cubo 100, brazos 102, empujadores 104 de junta y elementos conectores 106 de tracción. Cada brazo 102 conecta el cubo 100 con un empujador 104 de junta respectivo. Cada elemento conector 106 de tracción conecta un empujador 104 de junta respectivo con un empujador de junta adyacente. El movimiento del botón 30 da como resultado el movimiento del cubo 100, lo que da como resultado el movimiento de los brazos 102, lo que da como resultado el movimiento de los empujadores 104 de junta, lo que da como resultado el movimiento de la junta 40.

El cubo 100 incluye una abertura central 110 que recibe la espiga 60 en el botón 30. La base 62 en forma de cruz encaja en la abertura central 110 en el cubo 100 de manera que impide la rotación del botón 30 con respecto al cubo 100. El cubo incluye dientes 112 de trinquete (mostrados en sección transversal en la FIG. 4) que cooperan con el mecanismo 36 de leva. La espiga 60 se conecta con el mecanismo 36 de leva, que conecta operativamente el botón 30 con el cubo 100.

Los brazos 102 se extienden radialmente hacia fuera desde un extremo inferior del cubo 100 y conectan el cubo 100 con los empujadores 104 de junta respectivos. Las líneas centrales que dividen cada brazo 102 están desplazadas 90 grados entre sí, y cada línea central pasa por un centro del cubo 100. Cada brazo 102 incluye una primera sección 120 de bisagra que conecta el brazo 102 con el cubo 100 y una segunda sección 122 de bisagra que conecta un empujador 104 de junta respectivo con el brazo 102. Cada sección 120 y 122 de bisagra funciona como una flexión. Cada sección 120 y 122 de bisagra tiene un grosor que es menor en comparación con la sección de cada brazo 102 entre las secciones de bisagra. Como se ve más claramente en la FIG. 4, para la primera sección 120 de bisagra se ha retirado material de una sección inferior del brazo 102, y para la segunda sección 122 de bisagra se ha retirado material de una sección superior del brazo. En una disposición alternativa, se podría retirar material de la sección inferior del brazo 102 o de la sección superior del brazo tanto para la primera sección 120 de bisagra como para la segunda sección 122 de bisagra. Cada brazo también incluye un orificio alargado 126. El orificio alargado 126 se posiciona entre la primera sección 120 de bisagra y la segunda sección 122 de bisagra. El orificio alargado 126 proporciona una característica de ubicación para el brazo 102 y el alma 34 y también puede limitar el movimiento del brazo.

Cada empujador 104 de junta es generalmente triangular en la vista en planta. Cada empujador 104 de junta incluye una superficie 130 de contacto de junta que hace contacto con la junta 40. En la realización ilustrada, cada superficie 130 de contacto de junta tiene generalmente forma de L en vista en planta y la línea que emana de un punto central del cubo 100 que divide el brazo 102 coincide con una esquina de la superficie 130 de contacto de junta en forma de L. Cada empujador 104 de junta incluye una abertura alargada central 132 que está centrada a lo largo de la línea que emana de un punto central del cubo 100 que divide el brazo 102. Cada empujador 104 de junta también incluye aberturas 134 del empujador de junta exterior adyacentes a cada elemento conector 106 de tracción respectivo conectado con el empujador 104 de junta. Las aberturas 132, 134 en el empujador 104 de junta proporcionan una característica de ubicación para el empujador 104 de junta y el alma 34, y también pueden limitar el movimiento del empujador de junta. El alma 34 en cada empujador 104 de junta incluye una superficie superior plana (plana) 136 y una superficie inferior plana (plana) 138, ambas normales a la primera dirección axial (paralela a la flecha 42 en la FIG. 4). El empujador 104 de junta y la segunda sección 122 de bisagra se mueven en un plano paralelo tanto a la superficie superior 136 como a la superficie inferior 138 para expandir y contraer la junta 40. El empujador 104 de junta se puede mover entre una posición retraída (véanse las FIGS. 7 y 8) y una posición extendida (FIGS. 11 y 12). El empujador 104 de junta impulsa la junta 40 hacia el estado expandido cuando se mueve desde la posición retraída hacia la posición extendida.

Los elementos conectores 106 de tracción interconectan empujadores 104 de junta adyacentes. En la realización ilustrada, se proporcionan cuatro empujadores 104 de junta y están interconectados por cuatro elementos conectores 106 de tracción. En la realización ilustrada, los elementos conectores 106 de tracción tienen forma de anillo. Cuando los empujadores 104 de junta están en la posición extendida, los elementos conectores 106 de tracción se tensan empujando a los empujadores de junta hacia atrás hacia la posición retraída. El mecanismo 36 de leva, sin embargo, mantiene los empujadores 104 de junta en la posición extendida hasta que el botón 30 es presionado nuevamente después de que el botón 30 esté en la posición presionada.

En la realización ilustrada, el alma 34 está formada por una sola pieza de material plástico, de modo que el cubo 100 está interconectado con los empujadores 104 de junta a través de los brazos 102 respectivos, y los empujadores 104 de junta también están interconectados por los elementos conectores 106 de tracción respectivos. Cuando se moldea el alma 34, el alma 34 se moldea en la configuración mostrada en la FIG. 3 donde un extremo inferior del cubo 100 está desplazado verticalmente por encima de la superficie superior 136 y la superficie inferior 138. Esto da como resultado que el alma 34 tienda a ser impulsada hacia esta posición en comparación con la posición en la que el extremo inferior del cubo 100 es coplanario con la superficie inferior 138.

El mecanismo 36 de leva incluye una leva 140 y un resorte 142 que actúa contra la base 38 para cargar elásticamente la leva 140 hacia el botón 30. La leva 140 incluye un cuerpo cilíndrico 144 que tiene canales verticales 146 y dientes 148 de trinquete. La leva 140 se conecta con el botón 30 a través de la espiga 60 que se inserta en una abertura 152 en la leva 140 (FIG. 4). El resorte 142 carga elásticamente el botón 30 hacia la posición proyectada (FIG. 1).

La base 38 está formada por una placa 160 que tiene una superficie superior 162 que mira hacia la tapa superior 32 y una superficie inferior 164 (FIG. 5) que mira hacia el volumen interior 20 del recipiente 12 cuando la tapa 14 está sobre el recipiente. Como se ve en la FIG. 3, los separadores 166 del empujador de junta centrales son recibidos en las aberturas alargadas centrales 132 provistas en cada empujador 104 de junta. Los separadores 168 del empujador de junta exterior se extienden hacia arriba desde la superficie superior 162 y son recibidos en las aberturas 134 del empujador de junta exterior. Los separadores 172 de brazo se extienden hacia arriba desde la superficie superior 162 y son recibidos en los orificios alargados 126 respectivos previstos en cada brazo 102. Los separadores 166, 168 y 172 ayudan a ubicar el alma 34 en la base 38. Cada uno de los separadores 166 del empujador de junta central en cada esquina respectiva de la base 38 también puede alinearse con los separadores 84 en la tapa superior 32 para recibir sujetadores para conectar la tapa superior 32 con la base 38. La tapa superior 32 puede conectarse con la base 38 de otras maneras convencionales. Los separadores 166, 168 y 172 son mostrados extendiéndose hacia arriba desde la base 38; sin embargo, si se desea, los separadores podrían extenderse hacia abajo desde la sección superior 70 de la tapa superior 32.

La base 38 incluye además una protuberancia anular central 174 que tiene salientes 176 que se extienden hacia dentro que terminan por encima de las ranuras 178 que se extienden radialmente a través de la protuberancia anular central 174. El mecanismo 36 de leva es recibido en la protuberancia anular central 174 y los canales verticales 146 cooperan con los salientes 176 de manera conocida para que el botón 30 sea estable en una posición proyectada en la que la superficie superior 52 del botón está desplazada de la superficie superior 72 de la tapa 14 (mostrada en la FIG. 1) y en una posición presionada en la que la superficie superior 52 del botón 30 está más cerca de la superficie superior 72 de la tapa 14 en comparación con la posición proyectada. Es deseable que la superficie superior 52 del botón 30 esté sustancialmente al ras con la superficie superior 72 de la tapa 14 cuando el botón 30 está en la posición presionada (véase la FIG. 6). Los dientes 112 de trinquete (FIG. 4) en el cubo 100 cooperan con los dientes 148 de trinquete en la leva 140 de manera similar a un mecanismo de bolígrafo conocido, que permite que el botón mantenga una de las posiciones proyectada y presionada.

Con referencia a la FIG. 5, un canal circular 182 está previsto en la superficie inferior 164 de la placa 160, que forma la base 38. Las entradas 184 se extienden hacia dentro desde el canal 182 hacia el centro de la placa 160.

La junta 40 incluye una base 190 que tiene una abertura 192 y una pluralidad de orejas 194 que se extienden hacia dentro. Con referencia a la FIG. 3, un reborde anular 196 se extiende hacia arriba desde una superficie superior 198 de la base 190. El reborde anular 196 es recibido en el canal 182 formado en la base 38 y cada oreja 194 es recibida en una entrada 184 respectiva. La junta 40 también incluye una sección periférica 200 que generalmente está orientada de forma vertical. La junta 40 incluye una superficie interior 202 que se ajusta alrededor de la base 38 y el alma 34.

El botón 30 se puede mover en una primera dirección axial (paralela a la flecha 42 en la FIG. 4) con respecto a la tapa superior 32 entre una posición proyectada (mostrada en la FIG. 2) y una posición presionada donde la superficie superior 52 del botón 30 estaría al ras con la superficie superior 72 de la tapa 14. Debido a que el mecanismo 36 de leva es similar al mecanismo de un bolígrafo conocido y a la conexión entre el mecanismo 36 de leva y el botón 30, el botón 30 puede permanecer en la posición presionada hasta que se vuelva a presionar, momento en el cual el resorte 142 cargaría elásticamente el botón 30 desde la posición presionada hacia la posición proyectada. El movimiento del botón 30 desde la posición proyectada hacia la posición presionada da como resultado un movimiento pivotante de al menos uno de los brazos 102 (cada brazo en la realización ilustrada). Cada brazo 102 pivota alrededor de la primera sección 120 de bisagra y de la segunda sección 122 de bisagra cuando se presiona el botón 30. La primera sección 120 de bisagra de cada brazo 102 también se traslada hacia abajo (según la orientación mostrada en la FIG. 4) en dirección paralela a la primera dirección axial. La segunda sección 122 de bisagra de cada brazo 102 también se traslada en un plano normal a la primera dirección axial alejándose del cubo 100. Este movimiento en cada brazo 102 da como resultado que el empujador 104 de junta se mueva en una segunda dirección axial, que es transversal a la primera dirección axial. En la realización ilustrada, la segunda dirección axial es paralela a la flecha 44 en la FIG. 4 y perpendicular a la primera dirección axial; sin embargo, la segunda dirección axial no necesita ser perpendicular a la primera dirección axial sino, en su lugar, en cualquier ángulo que no sea paralelo a la primera dirección axial. El movimiento del empujador de junta desde la posición retraída hacia la posición extendida da como resultado que la junta 40 se mueva hacia un estado expandido donde la junta 40 puede hacer contacto con la superficie interior 24 del recipiente 12. Con el botón 30 en el estado presionado, la junta 40 está en contacto con la superficie interior 24 del recipiente 12 para sellar el recipiente. Con el botón 30 en el estado presionado, el botón 30 se puede presionar de nuevo y el mecanismo 36 de leva puede funcionar de modo que el resorte 142 cargue elásticamente el botón 30 hacia la posición proyectada. A medida que el botón 30 se mueve desde la posición presionada hacia la posición proyectada, cada brazo pivota tanto en la primera sección 120 de bisagra como en la segunda sección 122 de bisagra a medida que el cubo 100 se mueve hacia arriba con el botón 30. La primera sección 120 de bisagra de cada brazo 102 también se traslada en una dirección hacia arriba (según la orientación mostrada en la FIG. 4) paralela a la primera dirección axial. La segunda sección 122 de bisagra de cada brazo 102 también se traslada en un plano normal a la primera dirección axial hacia el cubo 100. Esto da como resultado que los empujadores 104 de junta sean atraídos hacia el cubo, de modo que la junta 40 ya no se aplica a la superficie interior 24 del recipiente 12.

Las FIGS. 7 y 8 muestran el alma 34, la base 38 y la junta 40 en un estado en el que el botón estaría en la posición proyectada. Las FIGS. 9 y 10 representan el alma 34, la base 38 y la junta 40 en una posición en la que el botón 30 estaría completamente presionado antes de pasar a la posición presionada estable. Las FIGS. 11 y 12 representan el alma 34, la base 38 y la junta 40 en una posición en la que el botón está en la posición presionada. Para volver a la posición proyectada, se presiona de nuevo el botón 30, es decir, se presiona el botón 30 cuando está en la posición presionada estable (bloqueada).

Las FIGS. 13-17 representan una tapa 214 que es similar a la tapa 14. La tapa 214 cubre una abertura de un recipiente similar a la abertura superior 22 mostrada en la FIG. 2, pero el recipiente tendría una forma diferente. La tapa 214 puede sellar contra la superficie interior (similar a la superficie interior 24 en la FIG. 2) de tal recipiente.

Las FIGS. 14 y 15 representan una vista despiezada ordenadamente de la tapa 214 mostrada en la FIG. 13. La tapa 214 incluye un botón 230, una tapa superior 232, un alma 234, un mecanismo 236 de leva, una base 238 y una junta 240. Con referencia a la FIG. 13, el movimiento del botón 230 en una primera dirección axial, p. ej., paralela a la flecha 242, da como resultado el movimiento de la junta 240 en una segunda dirección axial, p. ej., paralela a la flecha 244, que es perpendicular a la primera dirección axial. La activación del botón 230 mueve la junta 240 desde un estado contraído (mostrado en la FIG. 13) hacia un estado expandido en el que la junta 240 entraría en contacto con la superficie interior de un recipiente.

El botón 230 se muestra con una configuración generalmente circular, pero el botón podría adoptar otras configuraciones tales como cuadradas, rectangulares u otras configuraciones poligonales. El botón 230 incluye una sección superior 250 que define una superficie superior 252, que es la superficie comúnmente empujada por un operador para mover el botón. El botón 230 incluye un faldón periférico 254 que se extiende hacia abajo desde una periferia de la sección superior 250. A diferencia del botón 30, las lengüetas hembra 256 del botón 230 (cuatro de las cuales se muestran en la realización ilustrada) se extienden hacia fuera desde un extremo inferior libre del faldón periférico 254. Las lengüetas macho 258 se extienden hacia fuera desde un extremo inferior libre del faldón periférico 254. Se muestran dos lengüetas macho 258 dispuestas a 180 grados entre sí y desplazadas 90 grados de un par respectivo de lengüetas hembra 256. Las lengüetas 256, 258 facilitan la conexión del botón 230 con la tapa superior 232. Con referencia a la FIG. 15, el botón 230 incluye un reborde anular interior 260 que se extiende hacia abajo desde la sección superior 250 y está desplazado radialmente hacia dentro desde el faldón periférico 254. El botón 230 incluye además una espiga 262 que se extiende hacia abajo desde la sección superior 250. La espiga 262 incluye una base 264 en forma de cruz y está prevista para conectar el botón 230 con el mecanismo 236 de leva.

La tapa superior 232 incluye una sección superior 270 dispuesta generalmente de forma horizontal que define una superficie superior 272 de la tapa 214. Un orificio 274 de botón está previsto en la tapa superior 232 para recibir el botón 230. Los primeros apéndices (más anchos) 276 cuelgan hacia abajo desde la sección superior 270 cerca del orificio 274 de botón. Los primeros apéndices 276 son recibidos entre las lengüetas hembra 256. Dos primeros apéndices 276 se muestran en la realización ilustrada (véase la FIG. 15). Los segundos apéndices (más delgados) 278 cuelgan hacia abajo desde la sección superior 270 cerca del orificio 274 de botón. Cada segundo apéndice 278 incluye un canal 280 respectivo para recibir una lengüeta macho 258 respectiva en el botón 230. Las lengüetas 256, 258 cooperan con los apéndices 276, 278 para evitar el movimiento de rotación del botón 230 con respecto a la tapa superior 232. La tapa superior 232 también incluye aberturas 282 de sujeción que se extienden a través de los separadores 284 (FIG. 15) para facilitar la unión de la tapa superior 232 con la base 238. La tapa superior 232 también incluye un faldón periférico 286 orientado verticalmente que cuelga hacia abajo desde una periferia de la sección superior 270. El faldón periférico 286 generalmente coincide con la configuración de la pared lateral del recipiente con el que cooperará la tapa 214. Una pared vertical interna 288 cuelga hacia abajo desde la sección superior 270 y está desplazada hacia dentro desde el faldón periférico 286. La pared vertical interna 288 tiene la misma forma que el faldón periférico 286, pero más pequeña. Se forma un canal 292 entre el faldón periférico 286 y la pared vertical interna 288. Al menos una porción de la junta 240 es recibida en este canal 292, similar a la junta 40 que es recibida en el canal 92 como se muestra en la FIG. 4.

Con referencia a la FIG. 14, el alma 234 es una pieza de material plástico formada integralmente que incluye un cubo 300, brazos 302, empujadores 304 de junta y elementos conectores 306 de tracción. Cada brazo 302 conecta el cubo 300 con un empujador 304 de junta respectivo. Cada elemento conector 306 de tracción conecta un empujador 304 de junta respectivo con un empujador de junta adyacente. El movimiento del botón 230 da como resultado el movimiento del cubo 300, lo que da como resultado el movimiento de los brazos 302, lo que da como resultado el movimiento de los empujadores 304 de junta, lo que da como resultado el movimiento de la junta 240.

El cubo 300 incluye una abertura central 310 que recibe la espiga 262 en el botón 230. La base 264 en forma de cruz encaja en la abertura 310 en el cubo 300 de manera que impide la rotación del botón 230 con respecto al cubo 300. El cubo 300 incluye dientes 312 de trinquete (FIG. 16) que cooperan con el mecanismo 236 de leva. La espiga 262 se conecta con el mecanismo 236 de leva, de manera similar a como la espiga 60 se conecta con el mecanismo 36 de leva, que conecta operativamente el botón 230 con el cubo 300.

Los brazos 302 se extienden hacia fuera desde un extremo inferior del cubo 300 y conectan el cubo 300 con los empujadores 304 de junta respectivos. Los brazos 302 no están espaciados angularmente entre sí de la misma manera que el alma 34 descrita anteriormente. Cuando se ve en una vista en planta desde arriba (véase la FIG. 18), los brazos 302 en el lado izquierdo de una línea central vertical del alma 234 (sin tener en cuenta la orientación de la abertura 310)

están espaciados angularmente en un ángulo agudo entre sí. Asimismo, los brazos 302 en el lado derecho de la línea central están espaciados angularmente en un ángulo agudo entre sí. Por el contrario, los brazos 302 ubicados por encima de la línea central horizontal en la FIG. 18 están espaciados angularmente en un ángulo obtuso entre sí. De manera similar, los brazos 302 ubicados debajo de la línea central horizontal en la FIG. 18 están espaciados angularmente en un ángulo obtuso entre sí.

Con referencia a la FIG. 17, cada brazo 302 incluye una primera sección 320 de bisagra (proximal) que conecta el brazo 302 con el cubo 300 y una segunda sección 322 de bisagra (distal) que conecta un empujador 304 de junta respectivo con el brazo 302. Cada sección 320 y 322 de bisagra funciona como una flexión. Cada sección 320 y 322 de bisagra tiene un grosor que es menor en comparación con la sección de cada brazo 302 entre las secciones de bisagra. Para la primera sección 320 de bisagra, se ha retirado material de debajo del brazo 302. Para la segunda sección 322 de bisagra, se ha retirado material de encima del brazo 302. Cada sección 320, 322 de bisagra podría formarse de la misma manera, p. ej., a ambas se les podría retirar material de una sección superior o a ambas se les podría retirar material de una sección inferior. Cada brazo 302 también incluye un orificio alargado 326. El orificio alargado 326 se posiciona entre la primera sección 320 de bisagra y la segunda sección 322 de bisagra. El orificio alargado 326 proporciona una característica de ubicación para el brazo 302 y el alma 234 y también puede limitar el movimiento del brazo.

Cada empujador 304 de junta incluye una superficie 330 de contacto de junta que hace contacto con la junta 240. En la realización ilustrada, cada superficie 330 de contacto de junta tiene generalmente forma de L en vista en planta. Sin embargo, debido a la configuración rectangular de la tapa 214, una línea que emana de un punto central del cubo 300 que divide el brazo 302 está desplazada desde una esquina de la superficie 330 de contacto de junta en forma de L (véase la FIG. 18).

Cada empujador 304 de junta incluye una abertura alargada 332 que es similar a la abertura 132 en el empujador 104 de junta para proporcionar una característica de ubicación para el empujador 304 de junta y el alma 234, y también para limitar el movimiento del empujador de junta. El alma 234 incluye una superficie superior plana (plana) 336 y una superficie inferior plana (plana) 338. El empujador 304 de junta y la segunda sección 322 de bisagra se mueven en un plano paralelo tanto a la superficie superior 336 como a la superficie inferior 338 para expandir y contraer la junta 240. El empujador 304 de junta se puede mover entre una posición retraída y una posición extendida. El empujador 304 de junta empuja la junta 240 hacia el estado expandido cuando se mueve desde la posición retraída hacia la posición extendida.

Los elementos conectores 306 de tracción interconectan empujadores 304 de junta adyacentes. En la realización ilustrada, se proporcionan cuatro empujadores 304 de junta y están interconectados por cuatro elementos conectores 306 de tracción. En la realización ilustrada, los elementos conectores 306 de tracción tienen forma de anillo. Cuando los empujadores 304 de junta están en la posición extendida, los elementos conectores 306 de tracción se tensan impulsando a los empujadores de junta de regreso hacia la posición retraída. El mecanismo 236 de leva, sin embargo, mantiene los empujadores 304 de junta en la posición extendida hasta que el botón 230 se empuja nuevamente después de que el botón 230 esté en la posición presionada.

En la realización ilustrada, el alma 234 está formada por una sola pieza de material plástico de modo que el cubo 300 está interconectado con los empujadores 304 de junta a través de los brazos 302 respectivos, y los empujadores 304 de junta también están interconectados por los elementos conectores 306 de tracción respectivos. El alma 234 está moldeada en la posición que mostrada en la FIG. 14.

El mecanismo 236 de leva es idéntico en todos los aspectos al mecanismo 36 de leva. Como tal, se ha omitido una descripción adicional.

La base 238 está formada por una placa 360 que tiene una superficie superior 362 que mira hacia la tapa superior 32 y una superficie inferior 364 (FIG. 15) que mira hacia el volumen interior del recipiente cuando la tapa está sobre el recipiente. Con referencia a la FIG. 17, los separadores 366 del empujador de junta se extienden hacia arriba desde la superficie superior 362 y son recibidos en las aberturas alargadas 332 previstas en cada empujador 304 de junta. Los separadores 372 de brazos se extienden hacia arriba desde la superficie superior 362 y son recibidos en los orificios alargados 326 respectivos previstos en cada brazo 302. Los separadores 366 y 372 ayudan a ubicar el alma 234 en la base 238. Cada uno de los separadores 366 del empujador de junta en cada esquina respectiva de la base 238 también puede alinearse con los separadores 284 en la tapa superior 232 para recibir sujetadores para conectar la tapa superior 232 con la base 238. La tapa superior 232 puede conectarse con la base 238 de otras maneras convencionales. Los separadores 366 y 372 se muestran como extendiéndose hacia arriba desde la base 238; sin embargo, si se desea, los separadores podrían extenderse hacia abajo desde la sección superior 270 de la tapa superior 232.

La base 238 incluye además una protuberancia anular central 374 que tiene salientes 376 que se extienden hacia dentro y que terminan por encima de las ranuras 378 que se extienden radialmente a través de la protuberancia anular central 374. El mecanismo 236 de leva es recibido en la protuberancia anular central 374 y los canales verticales 346 cooperan con los salientes 376 de manera conocida para que el botón 230 sea estable en una posición proyectada en la que la superficie superior 252 del botón está desplazada de la superficie superior 272 de la tapa 214 (mostrada en la FIG. 13) y en una posición presionada en la que la superficie superior 252 del botón 230 está más cerca de la superficie superior 272 de la tapa 214 en comparación con la posición proyectada. La superficie superior 252 del botón 230 puede estar

sustancialmente al ras con la superficie superior 272 de la tapa 214 cuando el botón 230 está en la posición presionada. Los dientes 312 de trinquete (FIG. 16) en el cubo 300 cooperan con los dientes 348 de trinquete en la leva 340 de manera similar a un mecanismo de bolígrafo conocido, que permite que el botón mantenga una de las posiciones proyectada y presionada.

- 5 Con referencia a la FIG. 15, un canal 382 está previsto en la superficie inferior 364 de la placa 360, que forma la base 238. Las entradas 384 se extienden hacia dentro desde el canal 382 hacia el centro de la placa 360.

La junta 240 incluye una base 390 y una sección periférica 400 que generalmente está orientada de forma vertical. La junta 240 incluye una superficie interior 402 que se ajusta alrededor de la base 238 y del alma 234.

- 10 El botón 230 se puede mover en una primera dirección axial (paralela a la flecha 242 en la FIG. 13) con respecto a la tapa superior 232 entre una posición proyectada (mostrada en la FIG. 13) y una posición presionada donde la superficie superior 252 del botón 230 quedaría al ras con la superficie superior 272 de la tapa 214. Debido a que el mecanismo 236 de leva es similar a un mecanismo de bolígrafo conocido y a la conexión entre el mecanismo 236 de leva y el botón 230, el botón 230 puede permanecer en la posición presionada hasta que se vuelva a presionar, momento en el cual el resorte 342 cargaría elásticamente el botón 230 desde la posición presionada hacia la posición proyectada. El movimiento del botón 230 desde la posición proyectada hacia la posición presionada da como resultado un movimiento pivotante de al menos uno de los brazos 302 (cada brazo en la realización ilustrada). Cada brazo 302 pivota alrededor de la primera sección 320 de bisagra y la segunda sección 322 de bisagra cuando se presiona el botón 230. La primera sección 320 de bisagra de cada brazo 302 también se traslada en una dirección hacia abajo (según la orientación mostrada en la FIG. 14) paralela a la primera dirección axial (flecha 242). La segunda sección 322 de bisagra también se traslada y se mueve hacia fuera alejándose del cubo 300 a lo largo de un plano normal a la primera dirección axial. Este movimiento en cada brazo 302 da como resultado que el empujador 304 de junta se mueva en una segunda dirección axial, que es transversal a la primera dirección axial. En la realización ilustrada, la segunda dirección axial es paralela a la flecha 244 en la FIG. 13 y perpendicular a la primera dirección axial; sin embargo, la segunda dirección axial no necesita ser perpendicular a la primera dirección axial. El movimiento del empujador de junta desde la posición retraída hacia la posición extendida da como resultado que la junta 240 se mueva hacia un estado expandido donde la junta 240 puede contactar con la superficie interior del recipiente. Con el botón 230 en estado presionado, la junta 240 está en contacto con la superficie interior del recipiente para sellar el recipiente. Con el botón 230 en el estado presionado, el botón 230 se puede presionar de nuevo y el mecanismo 236 de leva puede funcionar de modo que el resorte 342 cargue elásticamente el botón 230 hacia la posición proyectada. A medida que el botón 230 se mueve desde la posición presionada hacia la posición proyectada, cada brazo pivota tanto en la primera sección 320 de bisagra como en la segunda sección 322 de bisagra a medida que el cubo 300 se mueve hacia arriba con el botón 230. La primera sección 320 de bisagra de cada brazo 302 también se traslada en una dirección hacia arriba (según la orientación mostrada en la FIG. 14) paralela a la primera dirección axial (flecha 242). La segunda sección 322 de bisagra también se traslada y se mueve hacia dentro hacia el cubo 300 a lo largo de un plano normal a la primera dirección axial. Esto da como resultado que los empujadores 304 de junta sean atraídos hacia el cubo 300 de modo que la junta 240 ya no se aplique a la superficie interior 24 del recipiente 12. La FIG. 17 muestra el alma 234, la base 238 y la junta 240 en un estado en el que el botón estaría en la posición proyectada.

- 40 Las tapas 14 y 214 descritas anteriormente pueden hacerse relativamente cortas en la dirección vertical (paralelas a la flecha 42 en la FIG. 4 y un eje central 442 en la FIG. 20). La FIG. 19 representa esquemáticamente el desplazamiento del botón 30, 230 en la dirección vertical como "y" y el desplazamiento de cada empujador 104, 304 de junta en la dirección horizontal como "x". La longitud del brazo 102, 302 en el alma 34, 234 es "a". Es deseable que el desplazamiento del empujador de junta "x" sea inferior al doble de la longitud del brazo, es decir, $x < 2a$. También, es deseable que el ángulo θ sea inferior a 45 grados para que la fuerza horizontal que actúa sobre el empujador 104, 304 de junta tenga una componente horizontal mayor en comparación con una componente vertical.

- 45 Las tapas 12 y 214 se pueden ensamblar de forma sencilla. Un método para ensamblar la tapa 14, 214 incluye colocar el mecanismo 36, 236 de leva en la base 38, 238 y colocar el alma 34, 234 en la base 38, 238. El método incluye además conectar el botón 30, 230 con el mecanismo 36, 236 de leva, colocar la tapa superior 32, 232 en la base 38, 238 y conectar la base 38, 238 con la tapa superior 32, 232. El método de unión de la base 38, 238 con la tapa superior 32, 232 puede ser utilizando sujetadores o a través de una conexión de encaje por salto elástico. El método incluye además unir la junta 40, 240 a la base 38, 238, lo que puede hacerse estirando la junta 40, 240 alrededor de la base 38, 238.

- 50 El método para ensamblar la tapa 14, 214 puede permitir el fácil apilamiento de componentes uno encima de otro, lo que facilita el proceso de ensamblaje. No es necesario realizar el orden de las etapas descritas anteriormente en el orden exacto descrito. Además, colocar el mecanismo 36, 236 de leva en la base 38, 238 puede incluir insertar el resorte 142, 342 en la protuberancia anular central 174, 374 (o en una protuberancia de forma diferente) y colocar la leva 140, 340 en el resorte 142, 342.

- 55 Las FIGS. 20 y 21 representan una tapa 414 que cuando se ensambla tiene una forma similar a la tapa 214 (véase la FIG. 24). La tapa 414 cubre una abertura de un recipiente similar a la abertura superior 22 mostrada en la FIG. 2, pero el recipiente tendría una forma diferente. La tapa 414 puede sellar contra la superficie interior (similar a la superficie interior 24 en la FIG. 2) de tal recipiente.

Las FIGS. 20 y 21 representan una vista despiezada ordenadamente de la tapa 414. La tapa 414 incluye un botón 430, una tapa superior 432, un alma 434, un mecanismo 436 de leva, una base 438 y una junta 440. El movimiento del botón 430 en una primera dirección axial, p. ej., paralelo a un centro 442, da como resultado el movimiento de la junta 440 en una segunda dirección axial, p. ej., paralela a la flecha 444, que es perpendicular a la primera dirección axial. De forma similar a las realizaciones descritas anteriormente, la activación hacia abajo del botón 430 mueve la junta 440 desde un estado contraído hacia un estado expandido en el que la junta 440 entraría en contacto con la superficie interior de un recipiente.

El botón 430 incluye una sección superior 450 que define una superficie superior 452. El botón 430 incluye un faldón periférico 454 que se extiende hacia abajo desde una periferia de la sección superior 450. Las lengüetas 456 (cuatro de las cuales se muestran en la realización ilustrada) se extienden radialmente hacia fuera desde un extremo libre inferior del faldón periférico 454. Las lengüetas 456 facilitan la conexión del botón 430 con la tapa superior 432. Con referencia a la FIG. 21, el botón 430 incluye un reborde anular interior 460 y una espiga 462 que se extiende hacia abajo desde la sección superior 450. La espiga 462 incluye una base en forma de cruz (no visible, pero similar a la base 64, 264 en forma de cruz) y está prevista para conectar el botón 430 con el mecanismo 436 de leva. El botón 430 es similar a los botones 30, 230 descritos anteriormente; sin embargo, el botón 430 incluye elementos 466 de contacto con el brazo previstos en el reborde anular interior 460. En la realización ilustrada se proporcionan cuatro elementos 466 de contacto con el brazo, y los elementos 466 de contacto con el brazo están espaciados angularmente entre sí de manera similar a los brazos 302 mostrados en la FIG. 18.

La tapa superior 432 incluye una sección superior 470 que define una superficie superior 472 de la tapa 414. Un orificio 474 de botón está previsto en la tapa superior 432 para recibir el botón 430. Un reborde anular 476 cuelga hacia abajo desde la sección superior 470 y rodea el orificio 474 de botón. Hay previstos canales 478 en el reborde anular 476 para recibir las lengüetas 456. La tapa superior 432 también incluye aberturas 482 de sujeción que se extienden a través de los separadores 484 (FIG. 21) para facilitar la unión de la tapa superior 432 con la base 438. La tapa superior 432 también incluye un faldón periférico 486 orientado verticalmente y una pared vertical interna 488 que cuelgan hacia abajo desde la sección superior 470 para definir el canal 492 similar a las tapas superiores 32 y 232 descritas anteriormente.

Con referencia a la FIG. 14, el alma 434 es una pieza de material plástico formada integralmente similar a las almas 34 y 234 descritas anteriormente; sin embargo, al alma 434 le falta el cubo (similar a los cubos 100 y 300) y los brazos integrales (similares a los brazos 102 y 302). El alma 434 incluye empujadores 504 de junta y elementos conectores 506 de tracción. El alma 434 incluye una superficie superior plana (plana) 526 y una superficie inferior plana (plana) 528, cada una de las cuales es normal al eje central 442.

Cada empujador 504 de junta incluye una superficie 530 de contacto de junta que hace contacto con la junta 440. En la realización ilustrada, cada superficie 530 de contacto de junta tiene generalmente forma de L en vista en planta. Cada empujador 504 de junta incluye una abertura alargada 532 que es similar a la abertura alargada 332 en el empujador 304 de junta para proporcionar una característica de ubicación para el empujador 504 de junta y el alma 434, y también para limitar el movimiento del empujador de junta. El empujador 504 de junta se mueve en un plano normal al eje central 442 y paralelo a la superficie superior 526 o la superficie inferior 528 para expandir y contraer la junta 440. Cada empujador 504 de junta también está provisto de una pared 536 que proporciona una superficie 538 de contacto vertical que mira hacia dentro hacia una abertura central 540 del alma 434.

Los elementos conectores 506 de tracción interconectan empujadores 504 de junta adyacentes. En la realización ilustrada, se proporcionan cuatro empujadores 504 de junta y están interconectados por cuatro elementos conectores 506 de tracción. En la realización ilustrada, el alma 434 está formada por una sola pieza de material plástico para que los empujadores 504 de junta estén interconectados por los elementos conectores 506 de tracción respectivos.

El mecanismo 436 de leva es similar a los mecanismos de tipo bolígrafo conocidos. En lugar de los dientes 112 de trinquete (FIG. 4) en el cubo 100 (FIG. 3) o los dientes 312 de trinquete (FIG. 16) en el cubo 300, un engranaje 544 que tiene dientes 546 de trinquete, que son similares a los dientes 112 y 312 de trinquete, está atrapado entre la sección superior 450 del botón 430 y una leva 548, que es similar en todos los aspectos a la leva 140 de la FIG. 4. La espiga 462 se extiende a través del engranaje 544 y el engranaje 544 puede girar con respecto al botón 430.

La base 438 está formada por una placa 560 que tiene una superficie superior 562 que mira hacia la tapa superior 432 y una superficie inferior 564 (FIG. 21) que mira hacia el volumen interior del recipiente cuando la tapa está sobre el recipiente. Los separadores 566 del empujador de junta se extienden hacia arriba desde la superficie superior 562 y son recibidos en las aberturas alargadas 532 previstas en cada empujador 504 de junta. Cada uno de los separadores 566 del empujador de junta en cada esquina respectiva de la base 438 también puede alinearse con los separadores 484 en la tapa superior 432 para recibir sujetadores para conectar la tapa superior 432 con la base 438. La tapa superior 432 puede conectar con la base 438 de otras maneras convencionales. Los separadores 566 se muestran extendiéndose hacia arriba desde la base 438; sin embargo, si se desea, los separadores podrían extenderse hacia abajo desde la sección superior 470 de la tapa superior 432. Los soportes 572 de brazo se extienden hacia arriba desde la superficie superior 562. En la realización ilustrada se proporcionan cuatro pares de soportes 572 de brazo. Cada soporte de brazo incluye un rebaje 574 del eje.

La base 438 incluye además una protuberancia anular central 576 que tiene salientes 578 que se extienden hacia dentro

y que terminan por encima de las ranuras 580 que se extienden radialmente a través de la protuberancia anular central 576. El mecanismo 436 de leva es recibido en la protuberancia anular central 576 y los canales verticales 550 en la leva 548 cooperan con los salientes 578 de manera conocida para que el botón 430 sea estable en una posición proyectada en la que la superficie superior 452 del botón está desplazada desde la superficie superior 472 de la tapa 414 (similar al botón 230 mostrado en la FIG. 13) y en una posición presionada en la que la superficie superior 452 del botón 430 está más cerca de la superficie superior 472 de la tapa 414 en comparación con la posición proyectada. La superficie superior 452 del botón 430 puede estar sustancialmente al ras con la superficie superior 472 de la tapa 414 cuando el botón 430 está en la posición presionada (véase la FIG. 24). Los dientes 546 de trinquete en el engranaje 544 cooperan con los dientes 552 de trinquete en la leva 548 de manera similar a un mecanismo de bolígrafo conocido, que permite que el botón mantenga una de las posiciones proyectada y presionada.

La junta 440 es un cuerpo 590 en forma de anillo que generalmente está orientado de forma vertical. El cuerpo 590 en forma de anillo de la junta 440 incluye una superficie interior 592 que se ajusta alrededor de la base 438 y del alma 434.

En la realización ilustrada en las FIGS. 20 y 21, se proporcionan una pluralidad de brazos 602, que están separados del alma 434, es decir, no formados integralmente con la red 434. Cada brazo 602 conecta operativamente el botón 430 con un empujador 504 de junta respectivo. El movimiento del botón 430 da como resultado el movimiento de los brazos 602, lo que da como resultado el movimiento de los empujadores 504 de junta, lo que da como resultado el movimiento de la junta 440.

Los brazos 602 están espaciados angularmente entre sí de manera similar a los brazos 302 en la realización representada en la FIG. 18. Cada brazo 602 incluye una superficie 620 de contacto proximal que hace contacto con un elemento 466 de contacto de brazo respectivo en el botón 430. Cada brazo 602 incluye una superficie 622 de contacto distal que hace contacto con un empujador 504 de junta respectivo. Cada brazo 602 también incluye postes 624 de eje que son recibidos en un rebaje 574 de eje respectivo para conectar los brazos 602 con la base 438. Cada brazo 602 pivota alrededor de un eje centrado con los postes 624 de eje respectivos cuando se aplica una fuerza hacia abajo (paralela al eje central 442) a la superficie 620 de contacto proximal o cuando se aplica una fuerza perpendicular al eje central 442 a la superficie 622 de contacto distal.

El botón 430 se puede mover en una primera dirección axial (paralela a la flecha 442 en la FIG. 20) con respecto a la tapa superior 432 entre una posición proyectada (mostrada en la FIG. 22 y similar al botón 230 mostrado en la FIG. 13) y una posición presionada donde la superficie superior 452 del botón 430 está al ras con la superficie superior 472 de la tapa 414 (véase la FIG. 24). Debido a que el mecanismo 436 de leva es similar a un mecanismo de bolígrafo conocido y la conexión entre el mecanismo 436 de leva y el botón 430, el botón 430 puede permanecer en la posición presionada hasta que se vuelva a presionar, momento en el cual un resorte 554 cargará elásticamente el botón 430 desde la posición presionada hacia la posición proyectada. El movimiento del botón 430 desde la posición proyectada hacia la posición presionada da como resultado un movimiento pivotante de al menos uno de los brazos 602 (cada brazo en la realización ilustrada). Cada brazo 602 pivota sobre los postes 624 de eje cuando se presiona el botón 430. Este movimiento pivotante en cada brazo 602 da como resultado que la superficie 622 de contacto distal, que tiene forma de leva, entre en contacto con la superficie 538 de contacto vertical en la pared 536. Debido a la forma de leva de la superficie 622 de contacto distal, este movimiento pivotante del brazo 602 da como resultado que el brazo 602 mueva (empuje) el empujador 504 de junta en la segunda dirección axial (paralelo a la flecha 444 en la FIG. 20), lo que da como resultado que la junta 440 se mueva hacia un estado expandido donde la junta 440 puede contactar con la superficie interior del recipiente. Esto es evidente cuando se compara la FIG. 22 con la FIG. 23. Con el botón 430 en estado presionado (FIG. 24), la junta 440 está en contacto con la superficie interior del recipiente para sellar el recipiente. Con el botón 430 en el estado presionado, el botón 430 se puede presionar de nuevo y el mecanismo 436 de leva puede funcionar de modo que el resorte 554 cargue elásticamente el botón 430 hacia la posición proyectada. A medida que el botón 430 se mueve desde la posición presionada hacia la posición proyectada, una fuerza elástica aplicada por el alma 434 que desea volver a su forma original y la junta 440 que también desea volver a su forma original actúa contra la superficie 622 de contacto distal de cada brazo a través de la superficie 538 de contacto vertical en la pared 536 de cada empujador 504 de junta. Esto da como resultado que cada brazo 602 pivote en una dirección opuesta en los postes 624 de eje a medida que se mueve el botón 430. Con los empujadores 504 de junta siendo arrastrados hacia la abertura central 540 en el alma 434, la junta 440 ya no se aplica a la superficie interior del recipiente.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (10) de recipiente de almacenamiento que comprende:

un recipiente (12) que tiene una abertura (22), estando dicha abertura (22) confinada por una superficie interior (24) de una pared lateral (16) del recipiente (12);

5 una tapa (14, 214, 414) para cubrir la abertura (22), incluyendo la tapa (14, 214, 414) una tapa superior (32, 232, 432) que define una superficie superior (72, 272, 472) de la tapa (14, 214, 414), estando adaptada la tapa (14, 214, 414) para sellar contra la superficie interior (24) del recipiente (12);

10 un botón (30, 230, 430) que se puede mover en una primera dirección axial con respecto a la tapa superior (32, 232, 432) entre una posición proyectada en la que una superficie superior (52, 252, 452) del botón (30, 230, 430) está desplazada de la superficie superior (72, 272, 472) de la tapa (14, 214, 414) y una posición presionada en la que la superficie superior (52, 252, 452) del botón (30, 230, 430) está más cerca de la superficie superior (72, 272, 472) de la tapa (14, 214, 414) en comparación con la posición proyectada;

una junta (40, 240, 440) que se puede cambiar entre un estado contraído y un estado expandido;

15 en el que el conjunto (10) de recipiente de almacenamiento incluye además,

un empujador (104, 304, 504) de junta que se puede mover en una segunda dirección axial, que es transversal a la primera dirección axial, entre una posición retraída y una posición extendida, en el que el empujador (104, 304, 504) de junta empuja la junta (40, 240, 440) hacia el estado expandido cuando se mueve desde la posición retraída hacia la posición extendida;

20 un brazo (102, 302, 602) que conecta operativamente el botón (30, 230, 430) con el empujador (104, 304, 504) de junta, en el que el movimiento del botón (30, 230, 430) desde la posición proyectada hacia la posición presionada da como resultado un movimiento de pivote del brazo (102, 302, 602) y mueve el empujador (104, 304, 504) de junta en la segunda dirección axial, lo que da como resultado que la junta (40, 240, 440) adopte el estado expandido,

25 caracterizado por que la junta (40, 240, 440) se puede mover entre el estado contraído y el estado expandido, en donde en un estado operativo del conjunto (10) de recipiente de almacenamiento, en el que la tapa (14, 214, 414) cubre el abertura (22) del recipiente (12), la junta (40, 240, 440) en su estado contraído no se aplica a la superficie interior (24), y en donde el empujador (104, 304, 504) de junta cuando se mueve de su posición retraída hacia su posición extendida mueve la junta (40, 240, 440) hacia el estado expandido de la junta (40, 240, 440) y en contacto con la superficie interior (24).

2. Conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que la tapa (14, 214, 414) incluye además un resorte (142, 342, 554) que carga elásticamente el botón (30, 230, 430) hacia la posición proyectada.

3. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 2, en el que la tapa (14, 214, 414) incluye además un mecanismo (36, 236, 436) de leva que incluye una leva (140, 340, 548) y el resorte (142, 342, 554).

35 4. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 3, en el que el mecanismo (36, 236, 436) de leva está configurado para cooperar con el botón (30, 230, 430) de tal manera que el botón (30, 230, 430) mantiene la posición presionada cuando se mueve desde la posición proyectada a la posición presionada, y el botón (30, 230, 430) permanece en la posición presionada hasta que se presiona nuevamente mientras está en la posición presionada.

40 5. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 1, en el que el empujador (104, 304, 504) de junta es uno de una pluralidad de empujadores de junta y el brazo (102, 302, 602) es uno de una pluralidad de brazos, en el que la tapa (14, 214, 414) incluye además un alma (34, 234, 434), que es una pieza de material plástico formada integralmente, que incluye la pluralidad de empujadores (104, 304, 504) de junta y una pluralidad de elementos conectores (106, 306, 506) de tracción, en el que cada uno de los elementos conectores (106, 306, 506) de tracción interconecta empujadores (104, 304, 504) de junta adyacentes.

45 6. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 5, en el que cada elemento conector (106, 306, 506) de tracción tiene forma de anillo.

7. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 6, en el que el alma (34, 234) incluye además un cubo (100, 300) y la pluralidad de brazos (102, 302), cada uno de los cuales está conectado con el cubo (100, 300) y un empujador (104, 304) de junta respectivo.

50 8. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 7, en el que cada brazo (102, 302) incluye una primera sección (120, 320) de bisagra que conecta el brazo respectivo (102, 302) con el cubo (100, 300) y una segunda

sección (122, 322) de bisagra que conecta un empujador (104, 304) de junta respectivo con el brazo (102, 302) respectivo.

9. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 8, en el que cada empujador (104, 304) de junta incluye una superficie inferior (138, 338) normal a la primera dirección axial, y cada empujador (104, 304) de junta y la segunda sección (122, 322) de bisagra respectiva se mueve en un plano paralelo a la superficie inferior (138, 338) para expandir y contraer la junta (40, 240).

10. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 8, en el que cada empujador (104, 304) de junta incluye una superficie (130, 330) de contacto de junta en contacto con la junta (40, 240), en el que la superficie (130, 330) de contacto de junta define una esquina y una línea que emana de un punto central del cubo (100, 300) que divide en dos un brazo (102, 302) respectivo coincide con una esquina respectiva.

11. El conjunto (10) de recipiente de almacenamiento de la reivindicación 8, en el que cada empujador (104, 304) de junta incluye una superficie (130, 330) de contacto de junta en contacto con la junta (40, 240), en el que la superficie (130, 330) de contacto de junta define una esquina y una línea que emana de un punto central del cubo (100, 300) que divide en dos un brazo (102, 302) respectivo está desplazada desde una esquina respectiva.

12. Un método para ensamblar una tapa (14, 214, 414), comprendiendo el método:

- colocar un mecanismo (36, 236, 436) de leva sobre una base (38, 238, 438);
- colocar un alma (34, 234, 434) sobre la base (38, 238, 438), en donde el alma (34, 234, 434) incluye empujadores (104, 304, 504) de junta y elementos conectores (106, 306, 506) de tracción, en donde cada elemento conector (106, 306, 506) de tracción interconecta empujadores (104, 304, 504) de junta adyacentes;
- conectar un botón (30, 230, 430) con el mecanismo (36, 236, 436) de leva;
- conectar operativamente el botón (30, 230, 430) a los empujadores (104, 304) de junta con una pluralidad de brazos (102, 302);
- colocar una tapa superior (32, 232, 432) sobre la base (38, 238, 438) y conectar la base (38, 238, 438) con la tapa superior (32, 232, 432), en donde la tapa superior (32, 232, 432) incluye una abertura (74, 274, 474) de botón que recibe el botón (30, 230, 430); y
- fijar una junta (40, 240, 440) a la base (38, 238, 438).

13. El método de la reivindicación 12, en el que colocar el mecanismo (36, 236, 436) de leva en la base (38, 238, 438) incluye además insertar un resorte (142, 342, 554) en o sobre una protuberancia (174, 374, 576) dispuesto en la base (38, 238, 438) y colocar una leva (140, 340, 548) en el resorte (142, 342, 554).

14. El método de la reivindicación 13, en el que el alma (34, 234) es una pieza de plástico formada integralmente que incluye un cubo (100, 300) y la pluralidad de brazos (102, 302), cada uno de los cuales está conectado con el cubo (100, 300) y un empujador (104, 304) de junta respectivo, y conectar el botón (30, 230) con el mecanismo (36, 236) de leva incluye insertar una espiga (60, 262) en el botón (30, 230) a través de una abertura central (110, 310) en el cubo (100, 300).

15. El método de la reivindicación 14, en el que cada empujador (104, 304) de junta incluye una superficie superior (136, 336) y una superficie inferior (138, 338), comprendiendo además el método moldear el alma (34, 234) en una configuración en la que un extremo inferior del cubo (100, 300) está desplazado verticalmente por encima de la superficie superior (136, 336) de cada empujador (104, 304) de junta.

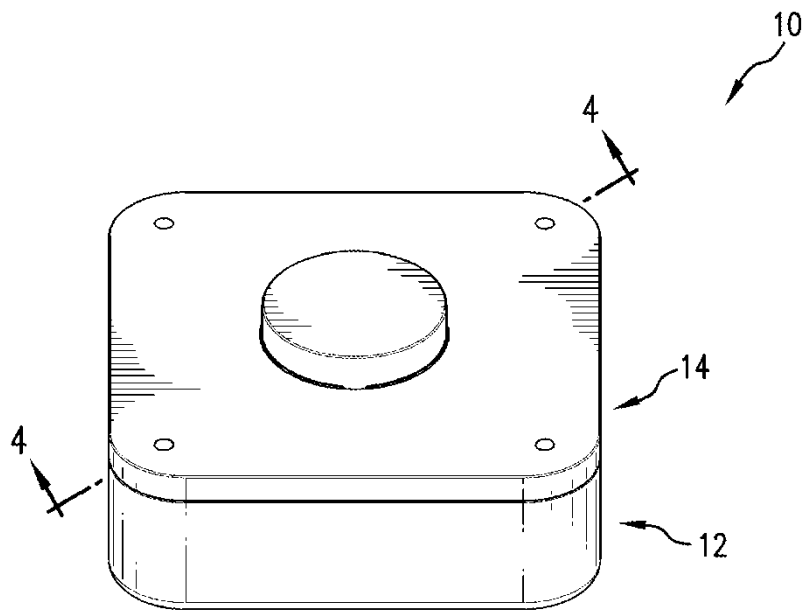


FIG. 1

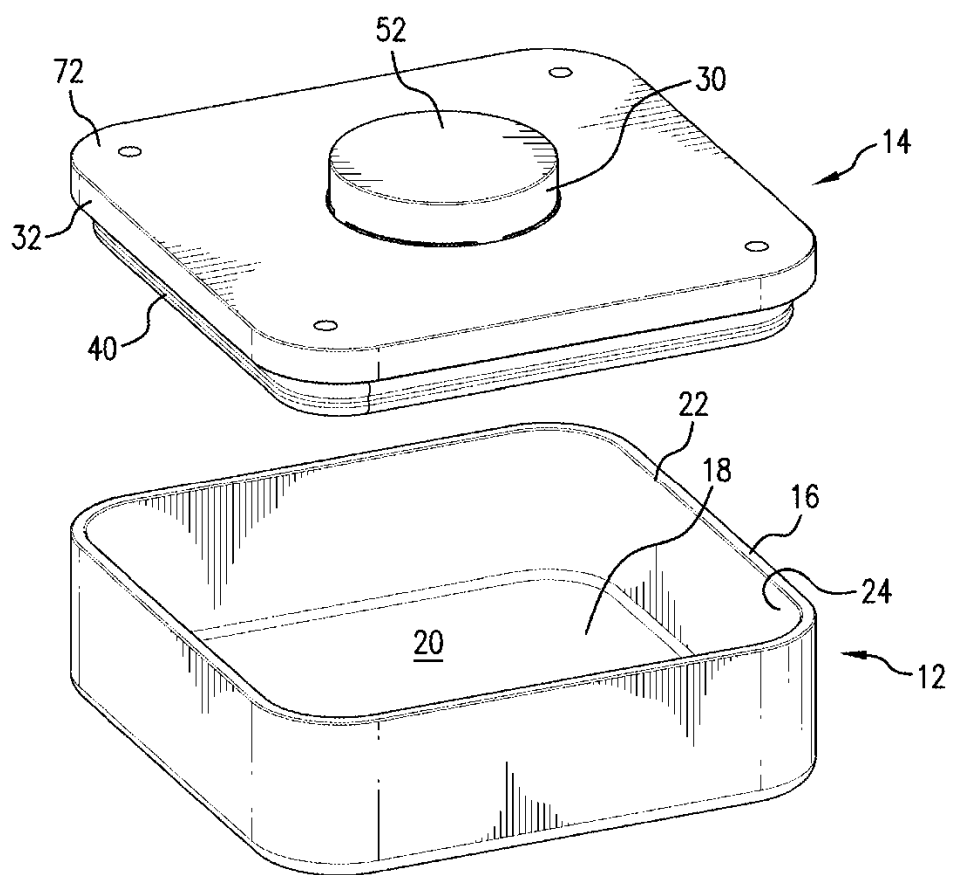


FIG.2

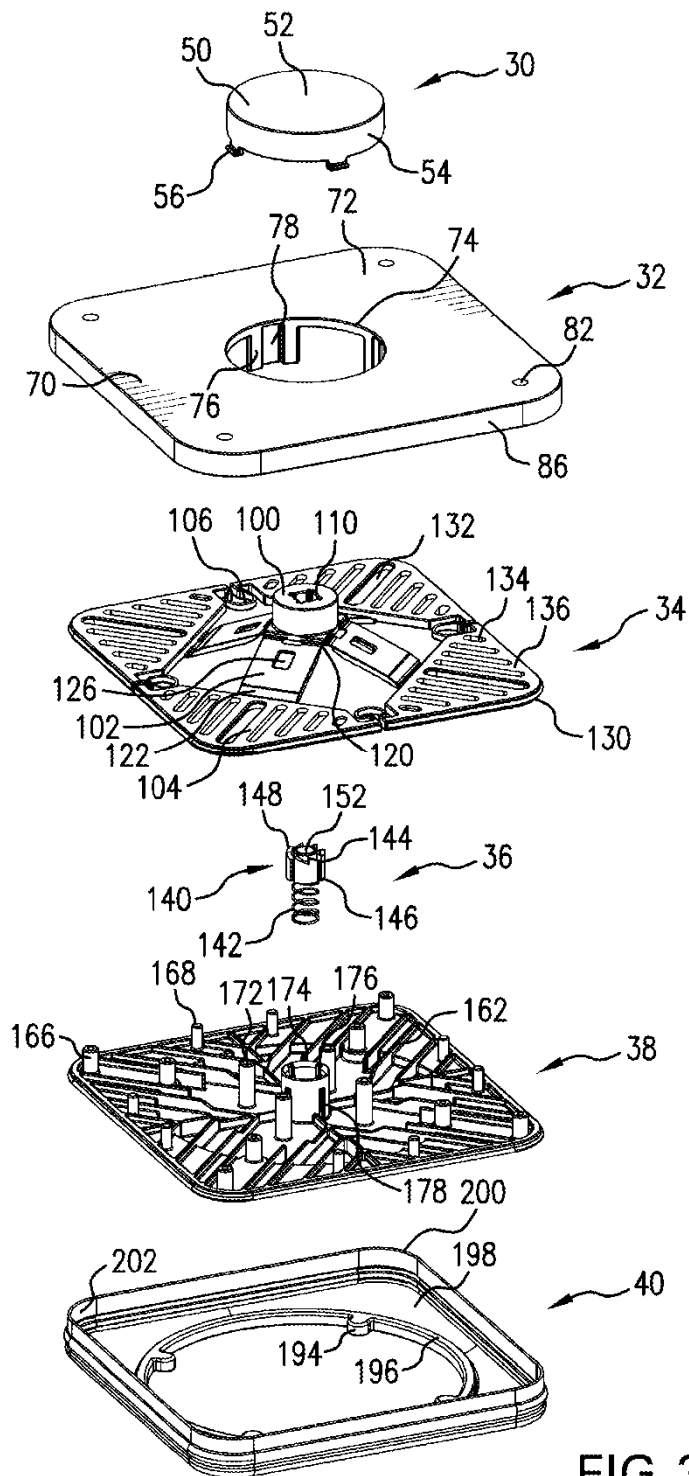


FIG.3

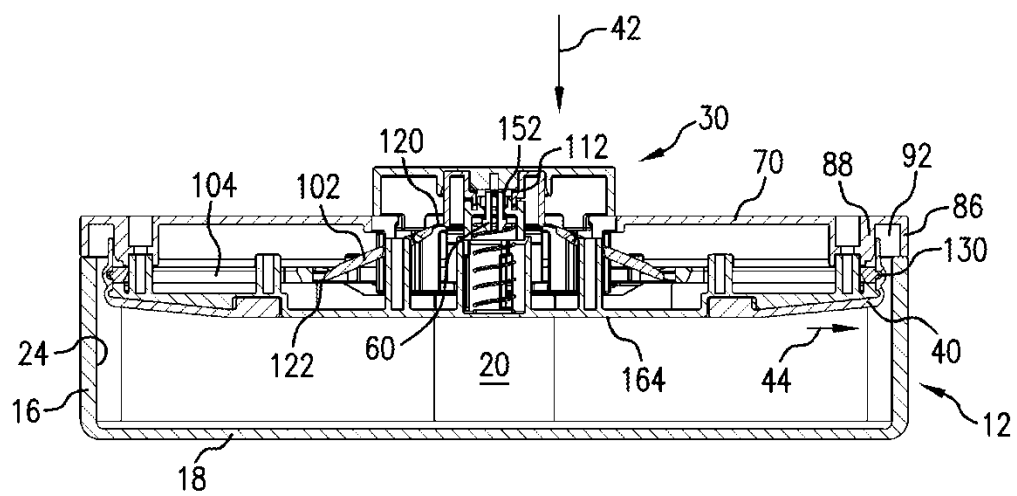


FIG.4

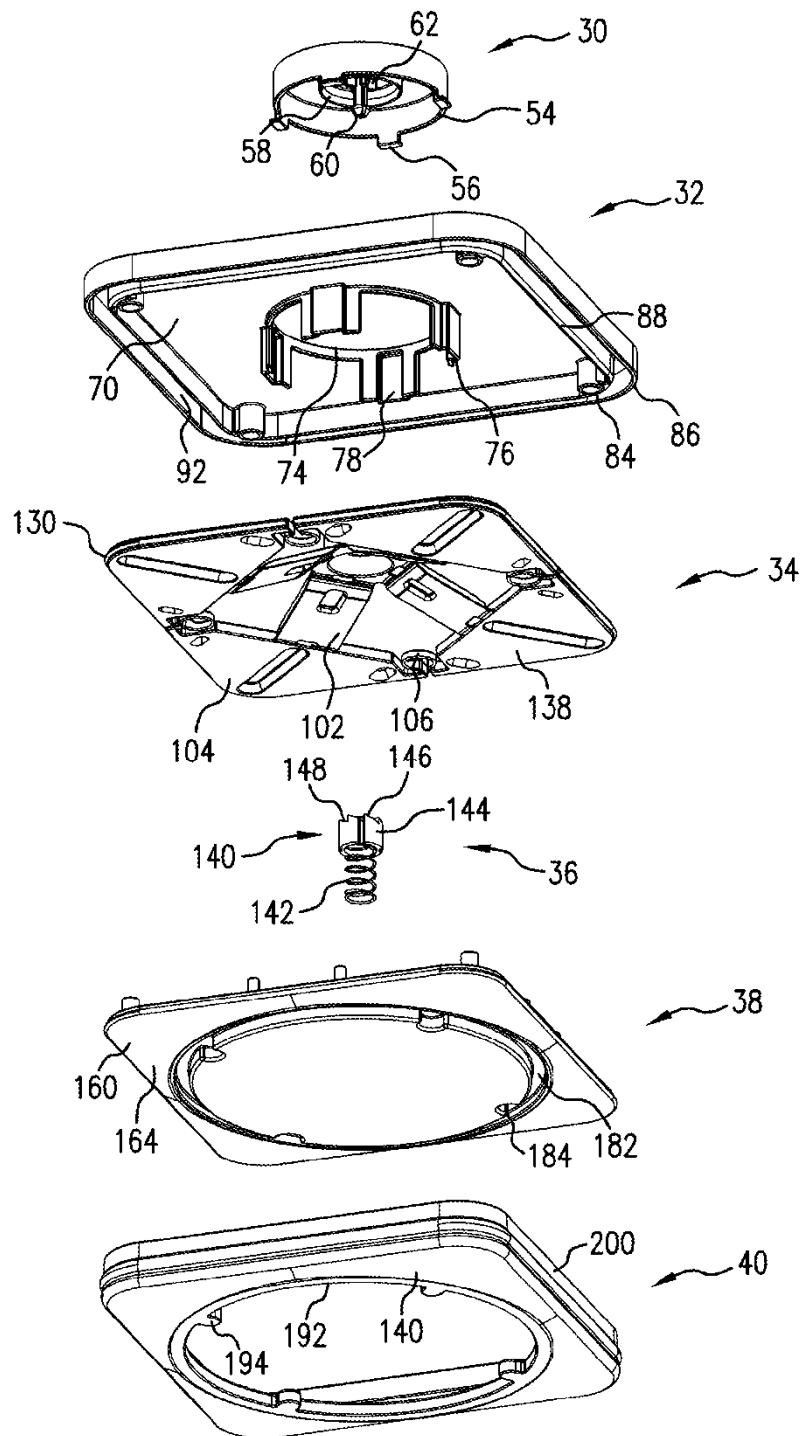


FIG.5

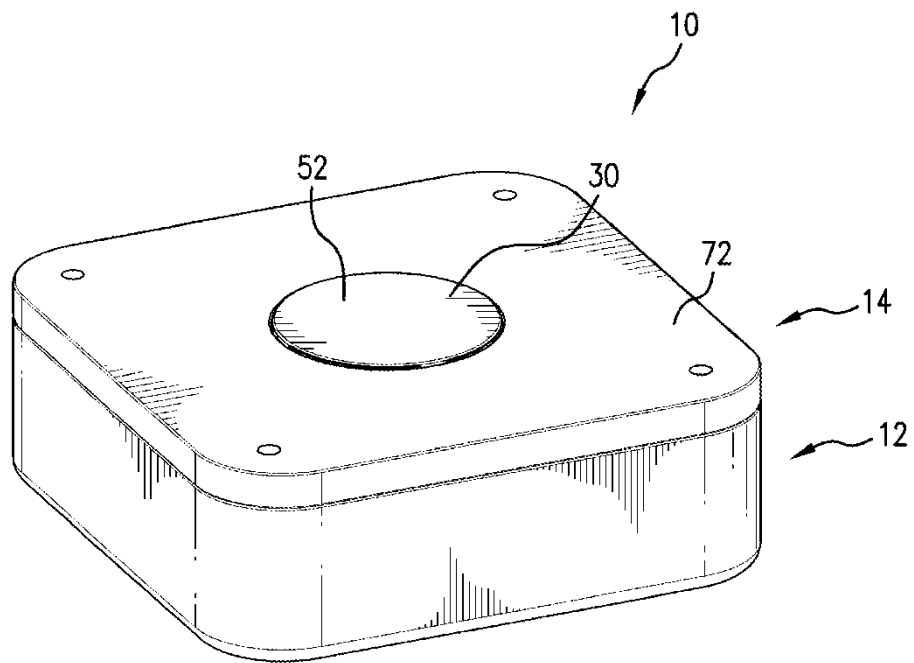


FIG. 6

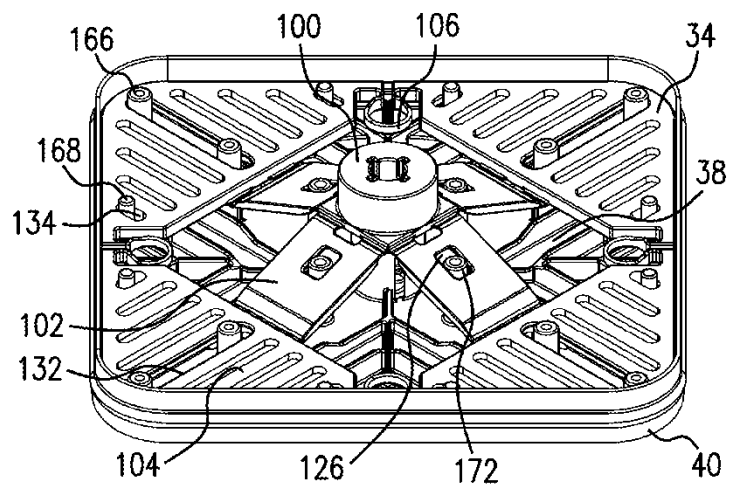


FIG. 7

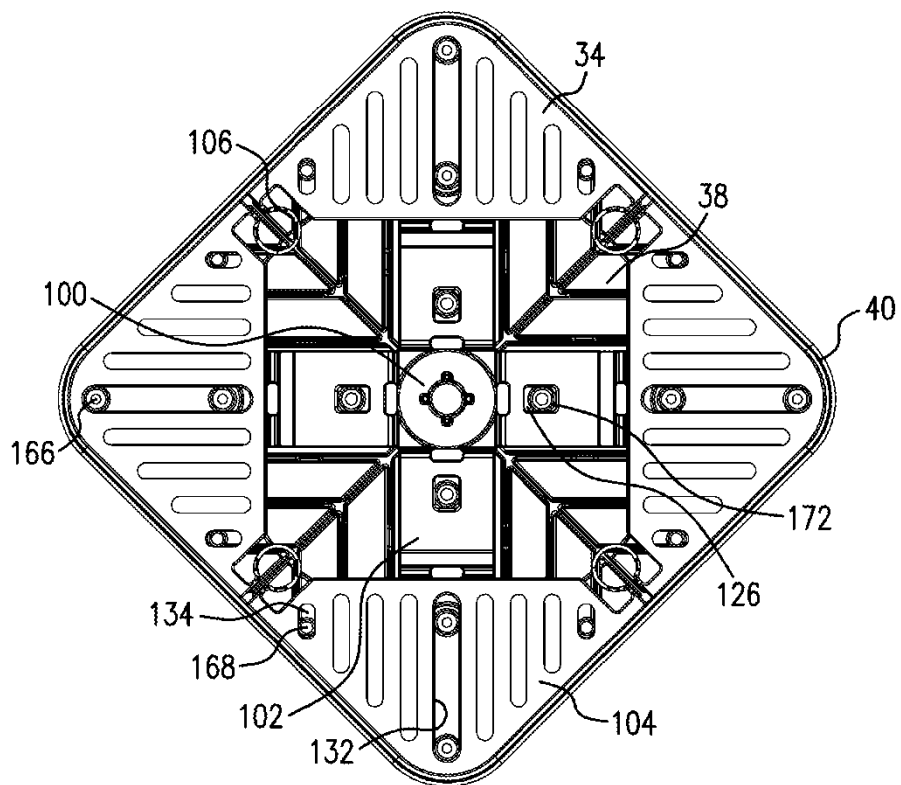


FIG. 8

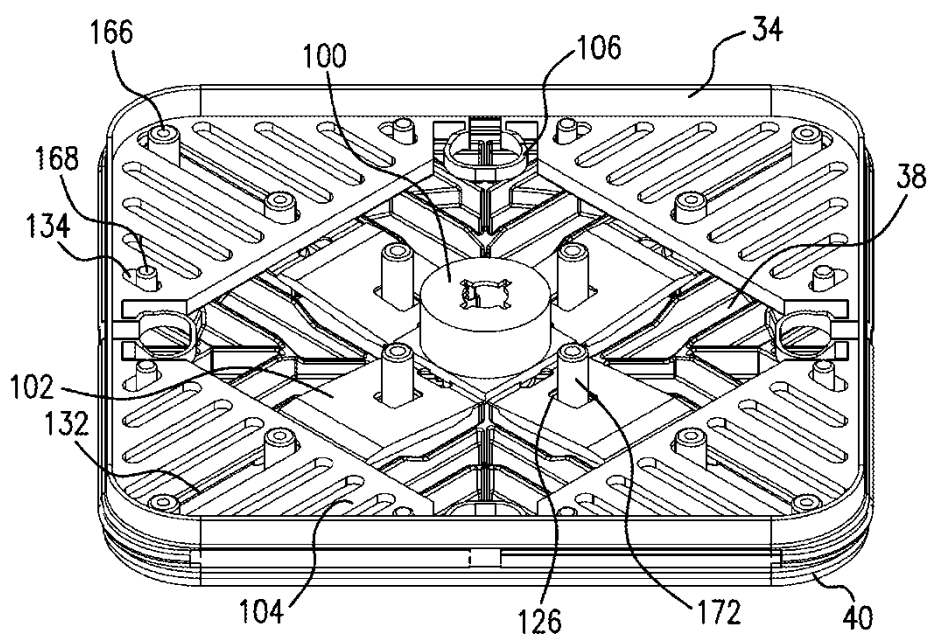


FIG. 9

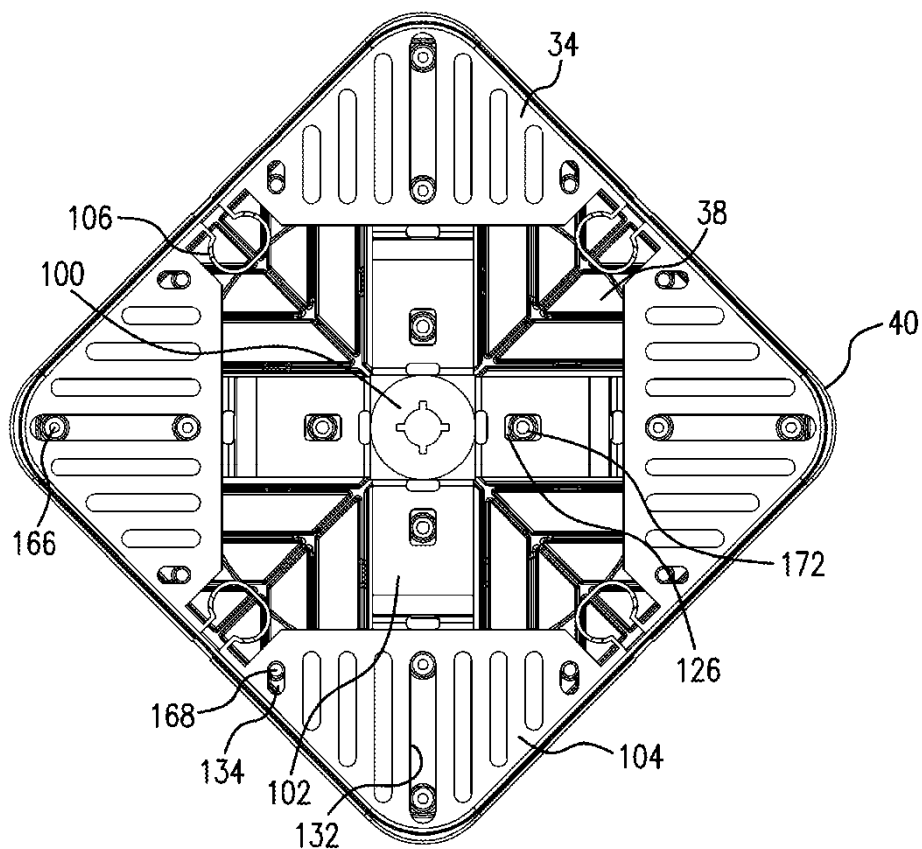


FIG. 10

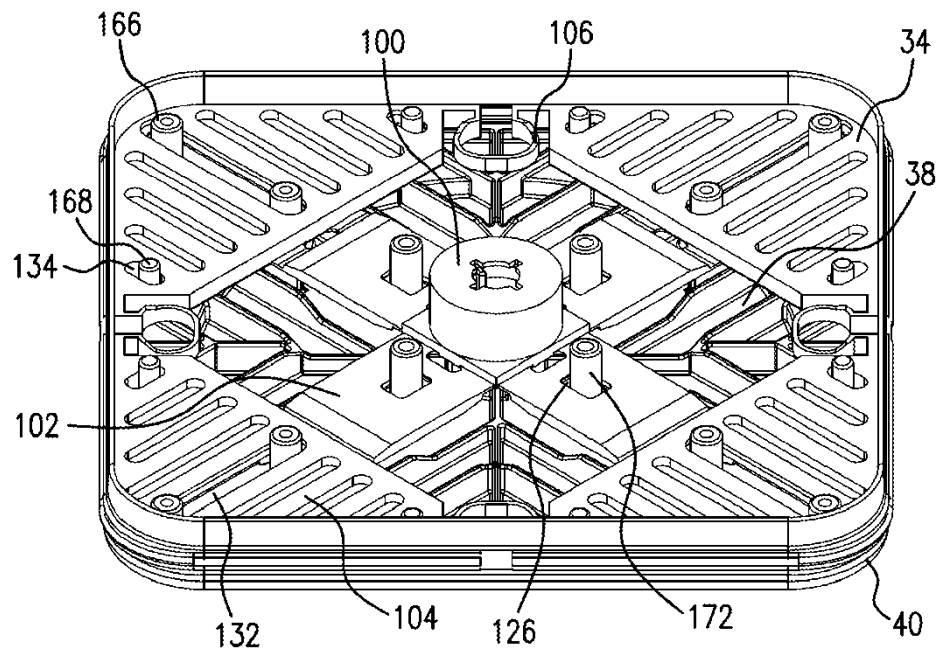


FIG. 11

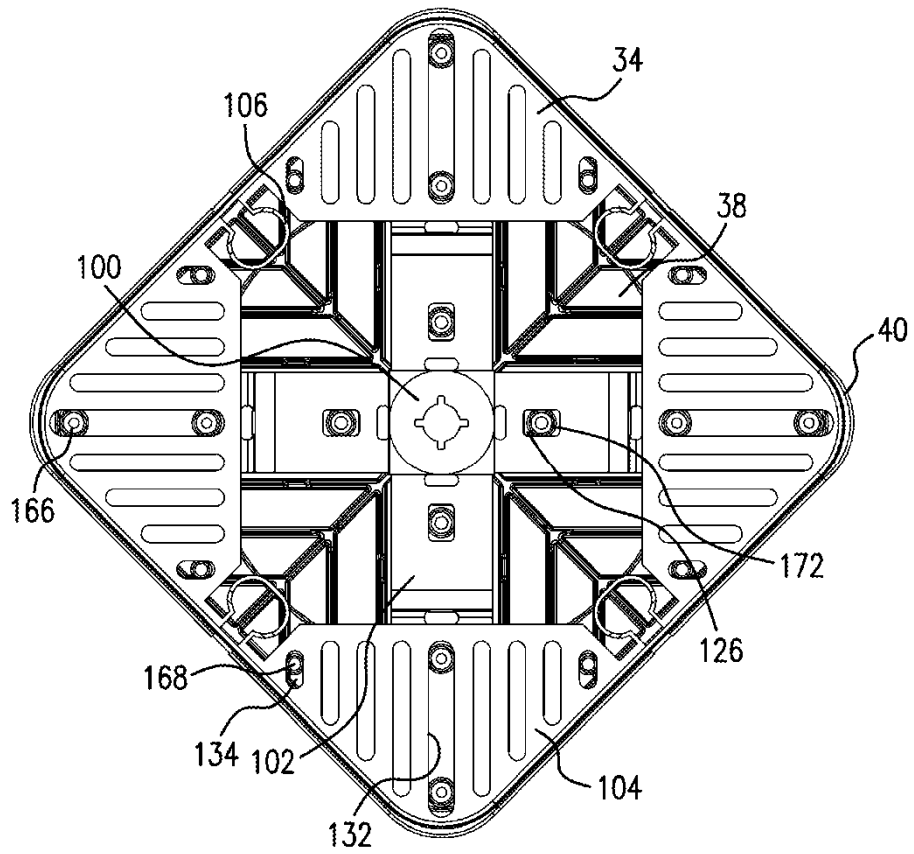


FIG. 12

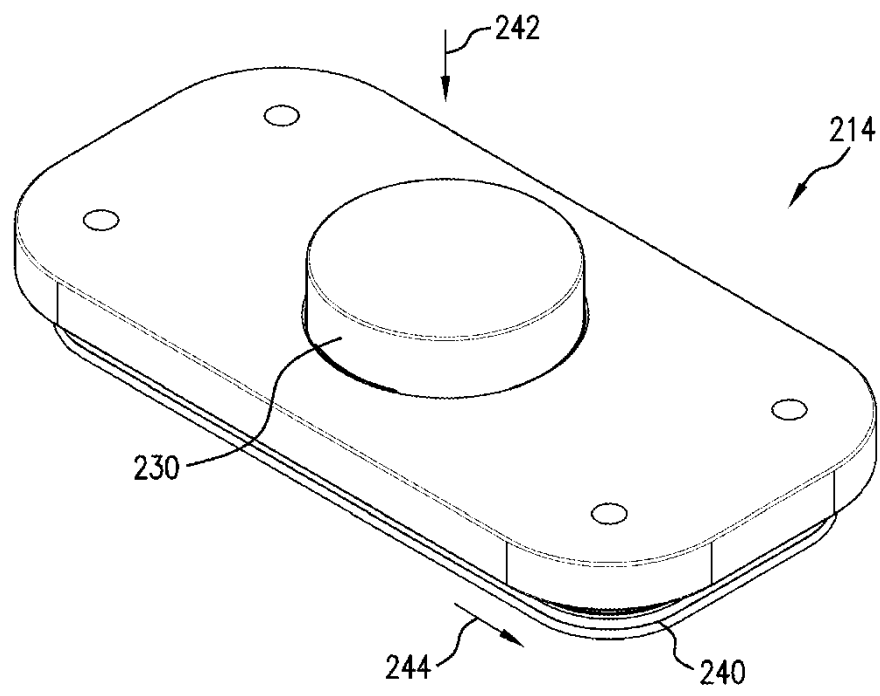


FIG.13

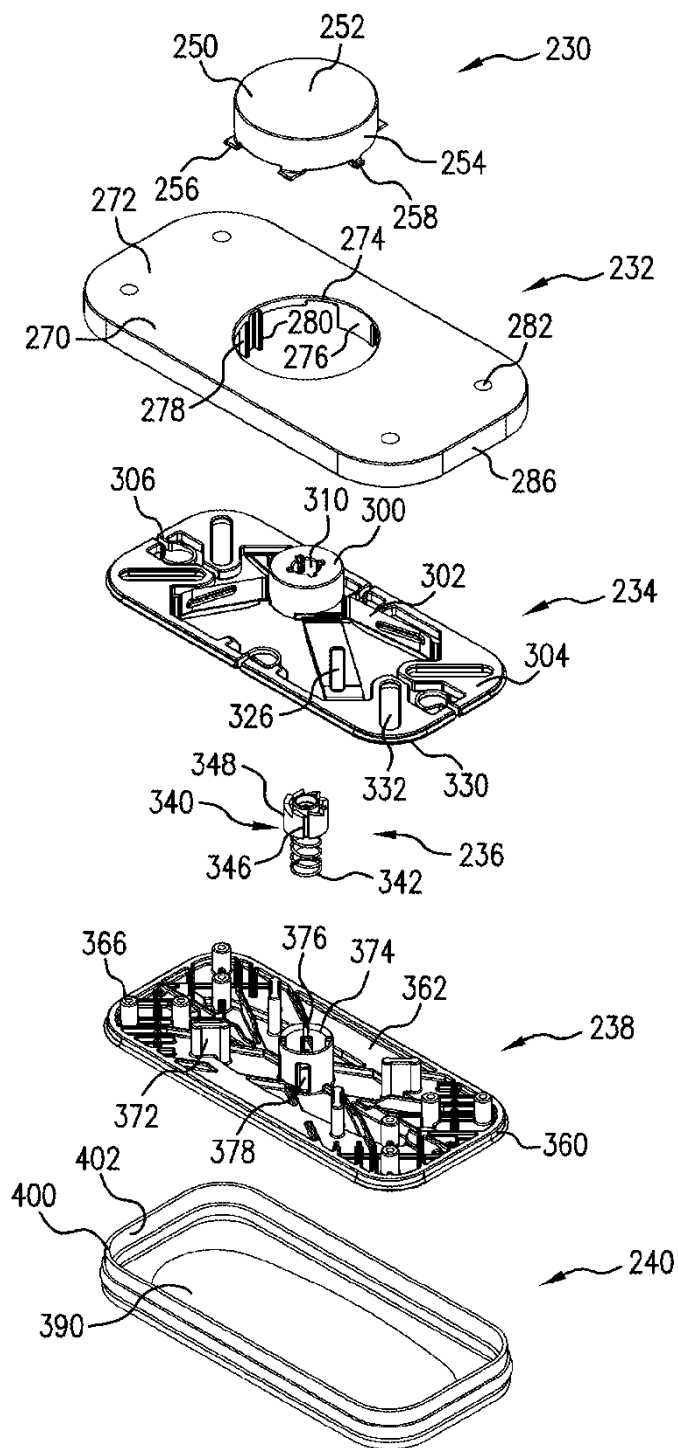


FIG.14

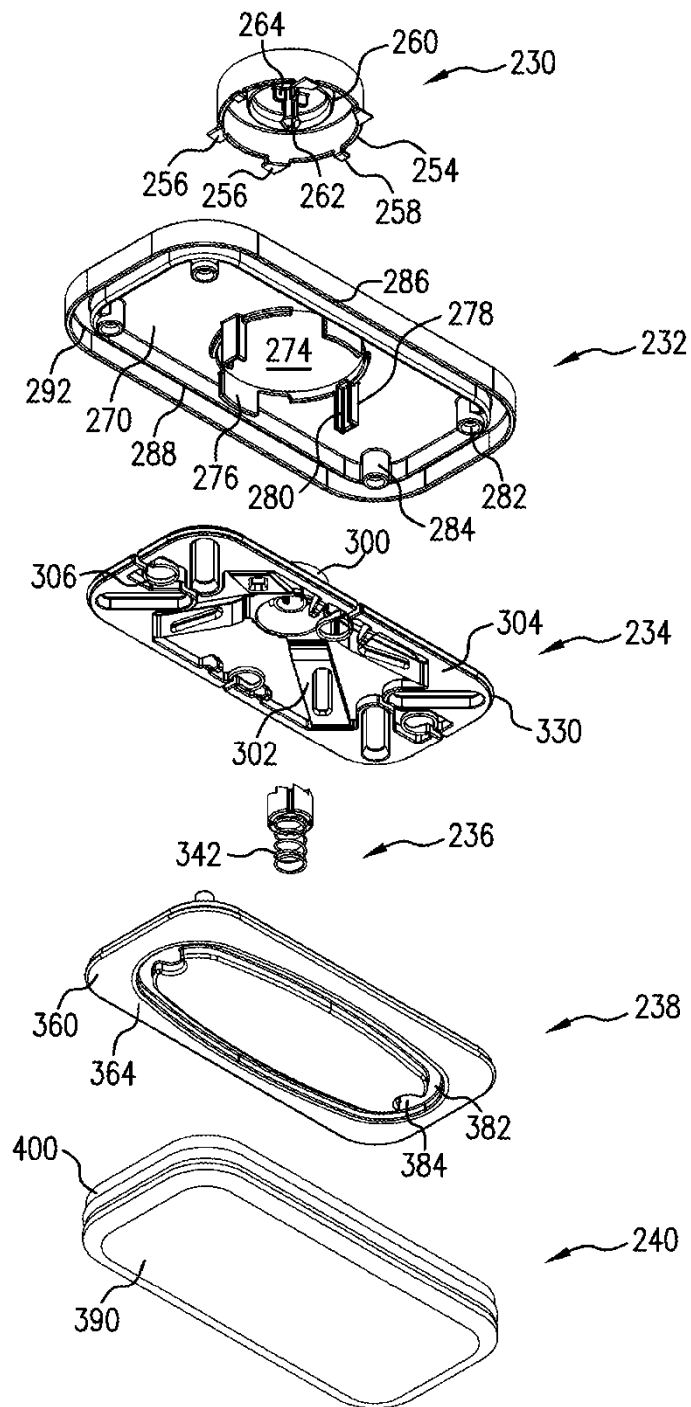


FIG.15

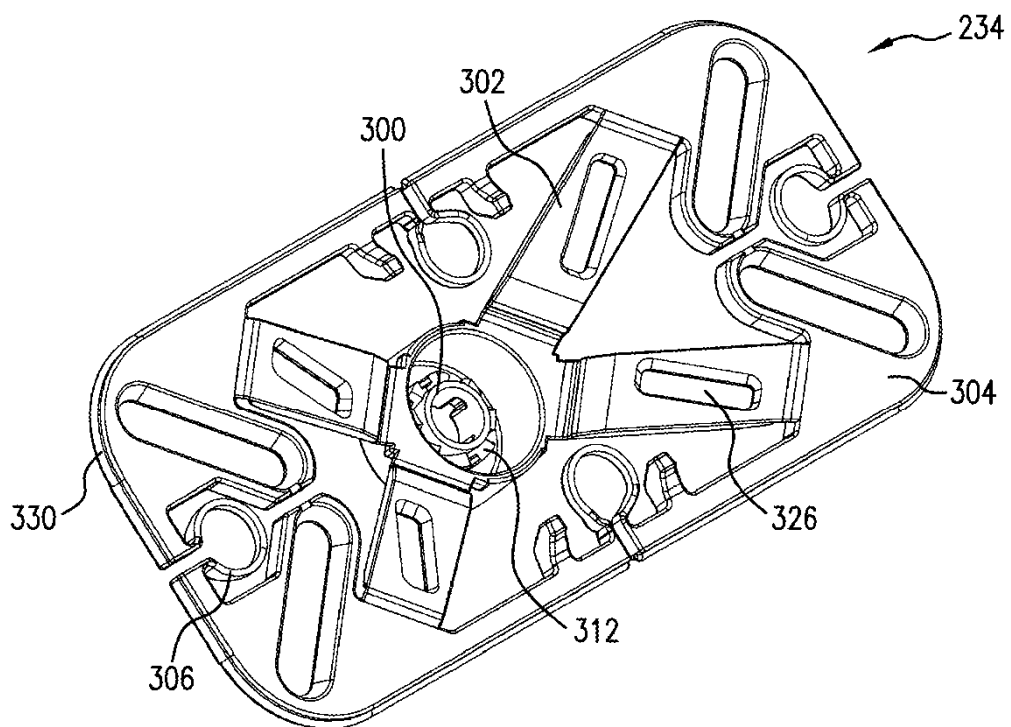


FIG. 16

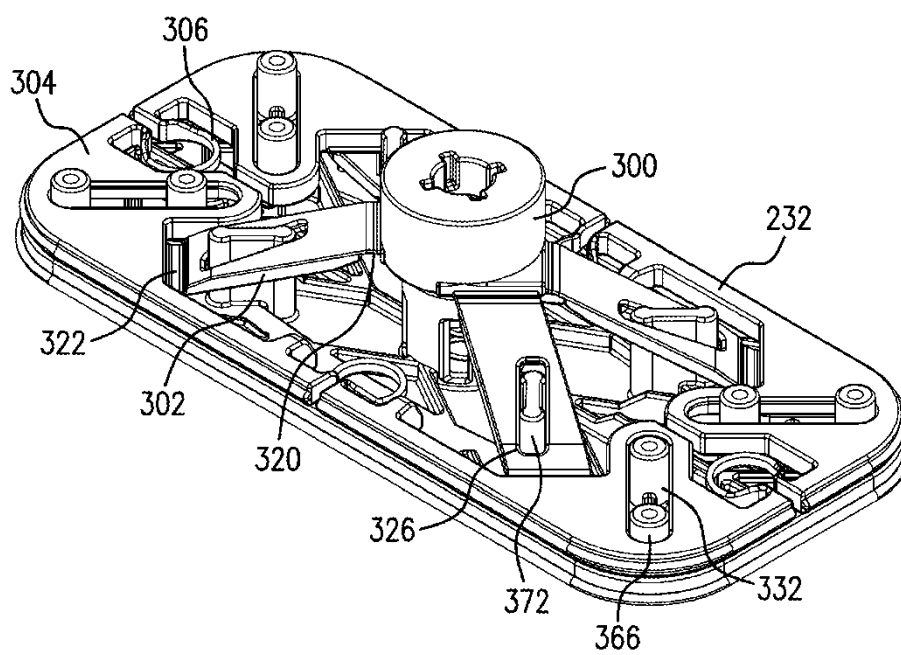


FIG.17

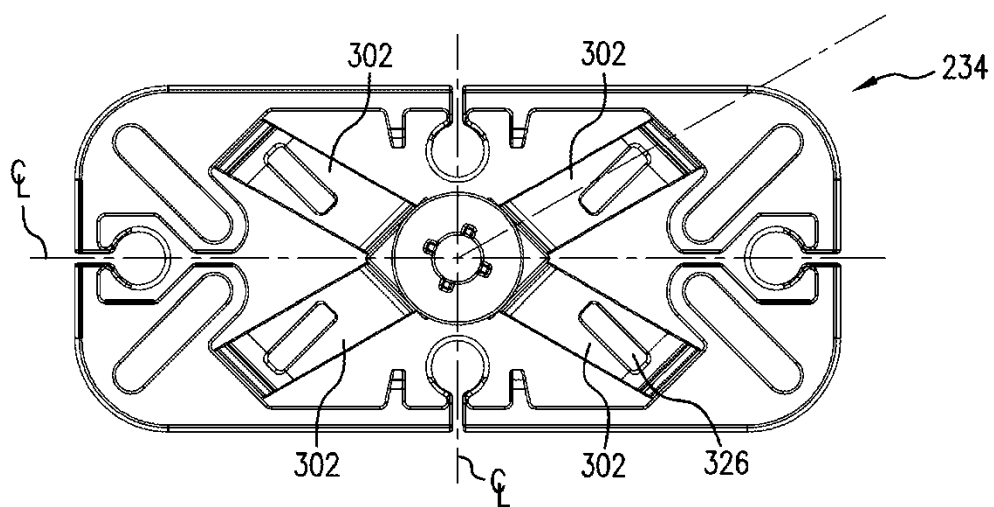


FIG. 18

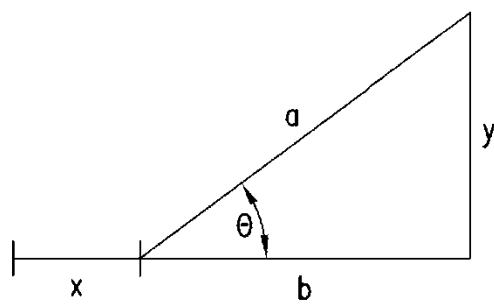
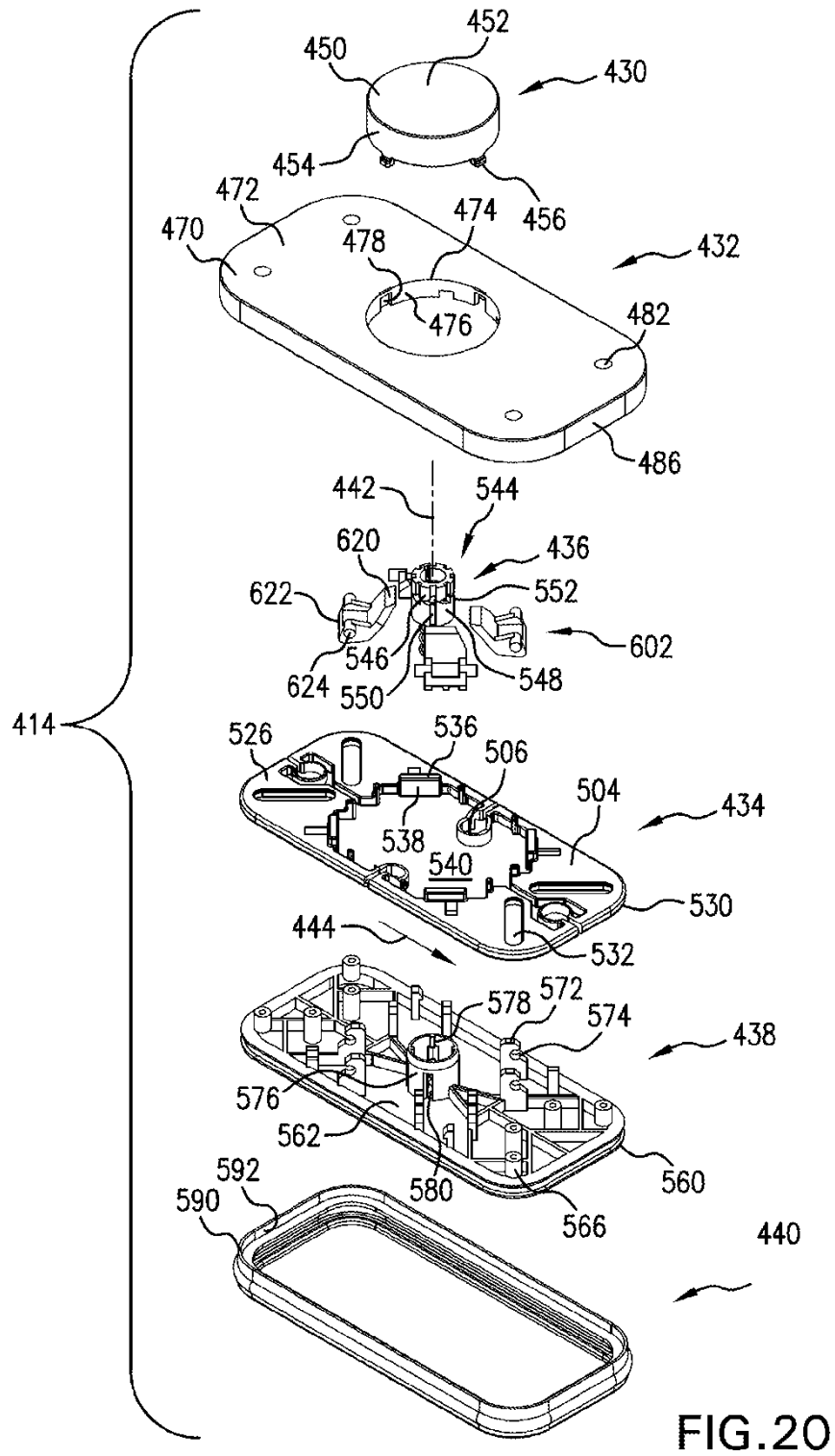


FIG. 19



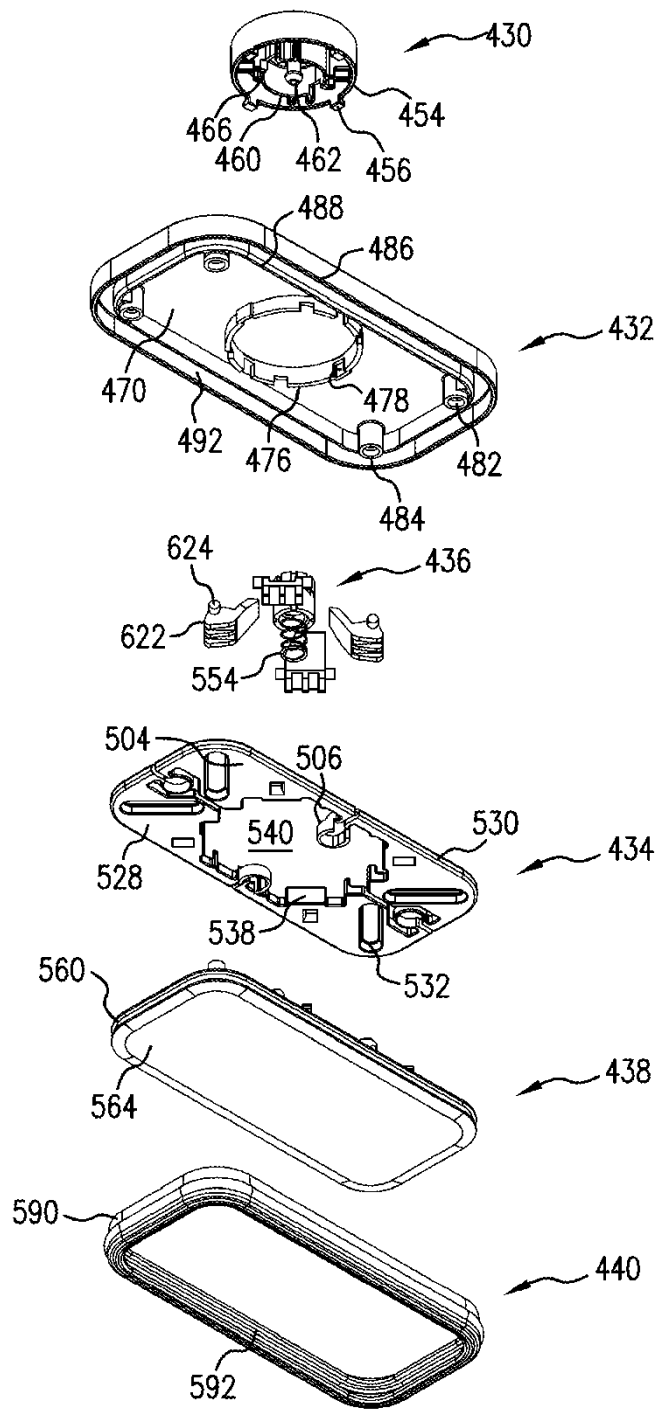


FIG.21

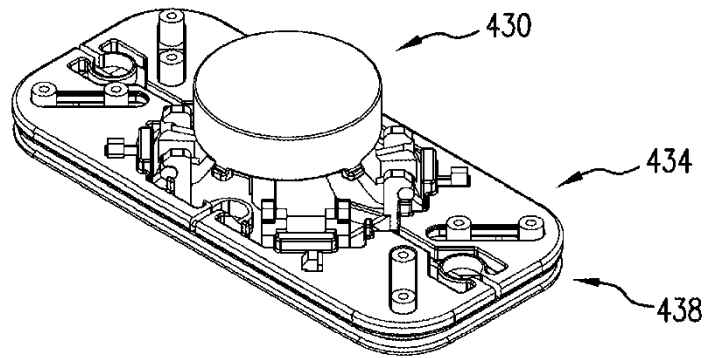


FIG. 22

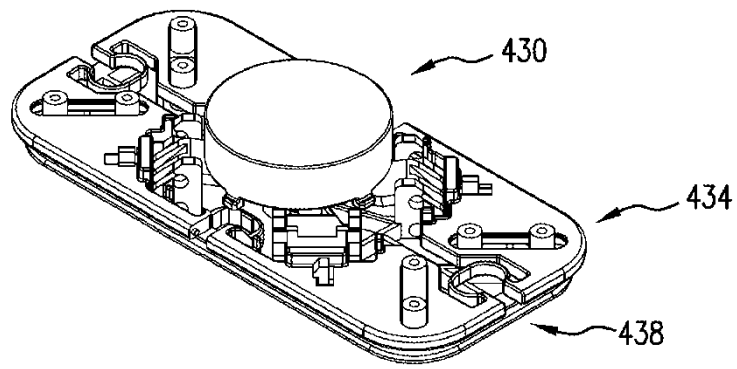


FIG. 23

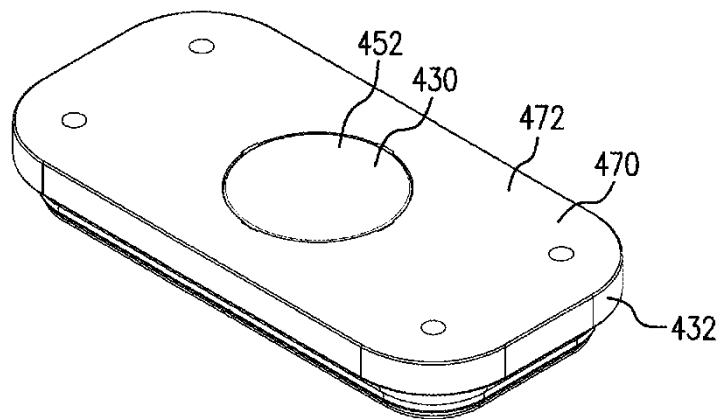


FIG. 24