

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 462**

51 Int. Cl.:

B65D 47/08 (2006.01)

B65D 55/02 (2006.01)

B65D 47/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.02.2014** **PCT/EP2014/052569**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.08.2014** **WO14122314**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2014** **E 14707954 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017** **EP 2953862**

54 Título: **Cierre con bisagras**

30 Prioridad:

08.02.2013 GB 201302287

18.04.2013 GB 201307021

03.05.2013 GB 201308042

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.01.2018

73 Titular/es:

OBRIST CLOSURES SWITZERLAND GMBH
(100.0%)

Romerstrasse 83
4153 Reinach, CH

72 Inventor/es:

ROGNARD, JEAN-YVES y
BENOIT-GONIN, CLAUDE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 651 462 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 con bisagras

- 5 La presente invención se refiere generalmente a cierres, por ejemplo cierres vertedores. En algunos aspectos y realizaciones, la invención se refiere a un cierre vertedor, tal como un "gorro deportivo", en el que un usuario puede beber directamente a través de una parte del cierre.
- 10 Se sabe que proporciona cierres vertedores para utilizarlos conjuntamente, por ejemplo, con bebidas tales como agua mineral, bebidas deportivas y similares. A menudo estos cierres se proporcionan como una base con una boquilla, y una tapa que está articulada a la base para que pueda darse la vuelta desde una posición cerrada en la que la boquilla esté protegida a una posición abierta en la que se pueda acceder a la boquilla para que un usuario pueda beber de la boquilla.
- 15 Una consideración para tales cierres consiste en asegurar que lo más fácil posible para el usuario es beber de la boquilla. Por ejemplo, en muchos cierres conocidos cuando la tapa se mueve a la posición abierta, la disposición de bisagra tiene una tendencia a tirar de la tapa hacia la posición cerrada e interferir, de esta manera, con la boca del usuario mientras bebe.
- 20 La presente invención busca proporcionar una mejora sobre los cierres conocidos.
- 25 La solicitud de patente estadounidense publicada US2005/087550 divulga un cierre según el preámbulo de la reivindicación 1, que comprende una base y una tapa conectadas por una disposición de bisagra doble en la que los bordes opuestos de un cuerpo de bisagra están conectados cada uno por una bisagra integrada respectiva a la base y la tapa respectivamente. La presente invención está definida por un cierre según la reivindicación 1. La bisagra principal puede ser una bisagra de mariposa.
- 30 La bisagra principal puede comprender un par de eslabones trapezoidales espaciados que unen la base al panel de bisagra.
- La bisagra auxiliar puede ser una bisagra integrada.
- La bisagra principal y la bisagra auxiliar pueden funcionar independientemente.
- 35 La bisagra principal y/o la bisagra auxiliar pueden ser lineales.
- La tapa puede moverse a través de al menos 180 grados entre las posiciones cerrada y abierta.
- 40 El cierre puede comprender una boquilla. Por ejemplo, se puede formar una base con una boquilla integral o la boquilla puede formarse separadamente de la base y la tapa.
- Las realizaciones adicionales también están definidas por las reivindicaciones dependientes. La presente invención también proporciona un cierre como se describe en el presente documento en combinación con un recipiente.
- 45 Se pueden utilizar diferentes aspectos y realizaciones de la invención por separado o juntos.
- Otros aspectos particulares y preferentes de la presente invención se exponen en las reivindicaciones independientes y dependientes adjuntas.
- 50 La presente invención se describirá ahora más particularmente, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 55 la figura 1 es una vista frontal en perspectiva de un cierre que no es un cierre de la invención pero que tiene ciertas características que pueden incluirse en un cierre de la invención y mostrarse en un estado sin abrir;
- la figura 2 es un alzado frontal del cierre de la figura 1;
- la figura 3 es una sección del cierre de las figuras 1 y 2;
- 60 la figura 4 es una vista en perspectiva frontal del cierre de las figuras 1 a 3 mostrado después de la apertura y el cierre;
- la figura 5 es un alzado frontal del cierre de la figura 4;
- 65 la figura 6 es una sección del cierre de las figuras 4 y 5;

la figura 7 es una vista en perspectiva de un anillo doble inviolable que forma parte del cierre de las figuras 1 a 6;

la figura 8 es una sección del cierre de las figuras 1 a 6 en un estado sin abrir que ilustra un sistema de drenaje;

5 la figura 9 es una vista en perspectiva del cierre de las figuras 1 a 6 mostrado en una posición abierta;

la figura 10 es una sección del cierre de la figura 9;

10 la figura 11 es una vista en sección ampliada que muestra la bisagra del cierre de la figura 10;

la figura 12 es una vista en planta de la región de bisagra de la figura 11;

la figura 13 es un alzado posterior de un cierre formado según un aspecto de la presente invención;

15 la figura 14 es un alzado lateral del cierre de la figura 13;

la figura 15 es un alzado frontal del cierre de la figura 13;

20 la figura 16 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del cierre de la figura 13;

la figura 17 es una vista posterior en perspectiva del cierre de la figura 13;

la figura 18 es una vista ampliada de una región de bisagra según la invención;

25 la figura 19 es una vista ampliada de una bisagra;

la figura 20 es una vista posterior de la bisagra de la figura 18;

30 la figura 21 es un alzado frontal del cierre de la figura 13;

la figura 22 es una sección del cierre de la figura 21 a lo largo de la línea A-A;

la figura 23 es una sección sólida del cierre de la figura 22;

35 la figura 24 es una sección del cierre de la figura 23 con la tapa abierta a aproximadamente 140 grados;

la figura 25 es una vista en sección en perspectiva de la figura 24;

40 la figura 26 es una vista en perspectiva del cierre de las figuras 24 y 25;

la figura 27 es una vista ampliada de la región de bisagra del cierre de la figura 26;

45 la figura 28 es una sección del cierre de la figura 23 con la tapa mostrada abierta a aproximadamente 160 grados;

la figura 29 es una vista en sección en perspectiva del cierre de la figura 28;

la figura 30 es una vista en perspectiva del cierre de las figuras 28 y 29;

50 la figura 31 es una vista ampliada de la región de bisagra del cierre de la figura 30;

la figura 32 es una sección del cierre de la figura 23 con la tapa abierta a aproximadamente 180 grados;

55 la figura 33 es una vista en sección en perspectiva del cierre de la figura 32;

la figura 34 es una vista en perspectiva del cierre de las figuras 32 y 33;

la figura 35 es una vista ampliada de la región de bisagra del cierre de la figura 34;

60 la figura 36 es un dibujo de línea en sección del cierre de las figuras 32 a 35.

la figura 37 es una vista en perspectiva de un cierre que tiene ciertas características que pueden incluirse en un cierre de la presente invención y se muestran en un estado sin abrir;

65 la figura 38 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 37 mostrado en una posición abierta;

la figura 39 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 38 mostrado nuevamente cerrado;

la figura 40 es un alzado frontal del cierre de la figura 39;

5 la figura 41 es una sección de un cierre que tiene ciertas características que pueden incluirse en un cierre de la presente invención y que ilustra un cuerpo de cierre y una boquilla antes del ensamblaje;

la figura 42 es una sección del cierre de la figura 41 mostrado durante el ensamblaje;

10 la figura 43 es una vista ampliada de la región de un elemento inviolable del cierre mostrado en la figura 42;

la figura 44 es una sección del cierre de la figura 41 mostrado completamente ensamblado;

15 la figura 45 es una vista ampliada de la región del elemento inviolable del cierre mostrado en la figura 44;

la figura 46 es una vista en perspectiva de la región del elemento inviolable mostrado en la figura 45;

la figura 47 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 44 antes de la primera apertura;

20 la figura 48 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 47 mostrado abierto;

la figura 49 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 48 mostrado nuevamente cerrado;

25 la figura 50 es un alzado frontal del cierre mostrado en la figura 49;

la figura 51 es una sección del cierre mostrado en la figura 50;

la figura 52 es una vista ampliada de la región del elemento inviolable del cierre mostrado en la figura 51;

30 la figura 53 es una vista en perspectiva de la región ampliada de la figura 52;

la figura 54 es una vista en perspectiva ampliada de la región de un elemento inviolable;

35 la figura 55 es una vista en perspectiva de otro cierre que tiene características que pueden incluirse en un cierre de la invención, con la tapa en la posición inicialmente cerrada;

la figura 56 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 55 con la tapa en la posición cerrada pero que se ha abierto al menos una vez;

40 la figura 57 es una vista en perspectiva del cierre de las figuras 55 y 56 con la tapa en la posición abierta;

la figura 58 es una vista en sección transversal de una parte del cierre de la figura 55;

45 la figura 59 es una vista en sección transversal de una parte del cierre de la figura 56;

la figura 60 es una vista en sección transversal de una parte de otro cierre, con la tapa en la posición inicialmente cerrada;

50 la figura 61 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 60;

la figura 62 es una vista lateral del cierre de la figura 60;

la figura 63 es una vista lateral del elemento inviolable del cierre de la figura 60;

55 la figura 64 es un alzado frontal del cierre de la figura 60 que se ha abierto y se ha vuelto a cerrar;

la figura 65 es una vista lateral del elemento de boquilla del cierre de la figura 60;

60 la figura 66 es una vista en perspectiva de otro cierre, con la tapa en la posición inicialmente cerrada;

la figura 67 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 66, con la tapa en la posición cerrada pero que se ha abierto al menos una vez;

65 la figura 68 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 66 con la tapa en la posición abierta;

la figura 69 es una vista lateral en sección transversal de una parte del cierre de la figura 66; y

la figura 70 es una vista lateral en sección transversal de una parte del cierre de la figura 67;

la figura 71 es una sección de otro cierre;

5 la figura 72 es un alzado lateral del cierre de la figura 71;

la figura 73a es una vista en perspectiva en despiece ordenado de los componentes que constituyen el cierre de las figuras 71 y 72;

10 la figura 73b es un alzado lateral de la vista de la figura 73a;

la figura 74 es una vista en perspectiva de una inserción de boquilla que forma parte del cierre de las figuras 71 a 73;

15 la figura 75 es una vista en perspectiva del cierre de las figuras 71 a 74 mostrado con una sección recortada que ilustra la estructura interna;

la figura 76 es una vista ampliada de la sección recortada de la figura 75;

20 la figura 77 es un alzado posterior de un cierre de la presente invención;

las figuras 78 y 79 son vistas laterales en perspectiva del cierre de la figura 77 mostrado en una posición abierta, con una disposición de bisagra retorcida; y

25 la figura 80 es un alzado lateral del cierre de la figura 77 mostrado en una posición abierta y con su tapa que se tira hacia arriba.

Haciendo referencia, en primer lugar, a las figuras 1 a 3, se muestra un cierre 10 generalmente indicado que se puede conectar a un acabado de cuello de recipiente (no mostrado). El cierre 10 comprende un cuerpo 11

30 translúcido y una inserción de boquilla 20.

El cuerpo 11 comprende una base 12 y una tapa 14.

35 La base 12 comprende una pared 16 lateral generalmente cilíndrica que tiene en un extremo una cinta 17 anular inviolable conectada a la misma mediante una pluralidad de puentes 18 frágiles.

La pared 16 lateral termina en su extremo opuesto a la cinta 17 con un reborde 16c anular que se extiende radialmente hacia el interior.

40 La tapa 14 generalmente en forma de torreta está conectada al extremo libre del reborde 16c a través de una disposición de bisagra generalmente indicada con 32.

45 El interior de la pared 16 lateral de la base comprende formaciones de rosca 16a internas para acoplar formaciones de rosca externas correspondientes en un cuello de recipiente. El interior de la pared 16 lateral comprende además una pestaña de retención 16b anular.

El interior de la cinta 17 comprende una pestaña de retención 17a segmentada para su acoplamiento bajo una pestaña de bloqueo en un cuello de recipiente, de modo que si se desenrosca el cierre, la cinta 17 permanecerá en el cuello de recipiente.

50 La tapa 14 comprende una placa 34 superior de la cual depende una pared lateral 35 de la tapa; una espiga 36 depende de la superficie inferior del centro de la tapa.

55 A diferencia de la bisagra 32, la tapa 14 incluye un pequeño pico 38 utilizado para levantar la tapa y abrirla con respecto a la base 12.

La boquilla 20 comprende una porción inferior 50 generalmente cilíndrica, una porción central 51 generalmente cilíndrica y una porción superior 52 generalmente troncocónica.

60 La porción inferior 50 comprende una pestaña de sellado 56 externa anular. En uso, la porción 50 entra en el agujero cilíndrico del cuello del recipiente de manera que el reborde de sellado 56 se sella contra su superficie interna.

La porción de retención central 51 comprende una pluralidad de radios de retención 60 que se extienden radialmente hacia el exterior.

65

La porción superior 52 comprende una superficie externa curva, generalmente troncocónica, que define una boquilla.

En el extremo de la pared lateral de la boquilla opuesta a la porción central 51 hay una porción de terminal 70 cilíndrica. Una pared de orificio 72 anular inclinada se extiende hacia el interior desde el extremo libre de la porción 70 y de ella depende una pared 73 anular; la pared 73 define un orificio 74.

La boquilla 20 es recibida en el cuerpo 11. Los radios de retención 60 se acoplan sobre la pestaña de retención 16b de modo que la boquilla se mantenga firmemente en su posición. La espiga 36 entra a través de la pared 73 para cerrar el orificio 74.

Con la inserción 20 en posición, se forman ranuras entre los radios 60 de la porción central 51 y la pared 16 lateral, como se muestra en la figura 9.

Como se ilustra en la figura 8, si se pulveriza fluido en el cierre 10, puede entrar en el interior del cierre a través de la interfaz de línea de bisagra entre la tapa 14 y la base 12. Si esto sucede, el fluido puede pasar entre los radios 60 y después entre el cierre y las roscas del recipiente y hacia el exterior en la parte inferior de la pared 16 lateral. Esto significa que hay una vía de drenaje A libre de obstrucciones para que siga el fluido si entra en el cierre. Puede ser necesario forzar el fluido a través de la vía de drenaje, por ejemplo soplando aire en el cierre.

La disposición de bisagra 32 puede ser del tipo descrito con más detalle a continuación con referencia a las figuras 13 a 36. La bisagra 32 puede, por lo tanto, permitir que la tapa 14 se mantenga estable en una posición abierta que está aproximadamente a 180 grados desde la posición cerrada.

Se proporciona un elemento 1 inviolable para el cierre y se muestra con más detalle en la figura 7.

El elemento 1 toma la forma de un elemento separado que tiene un anillo superior 2 y un anillo inferior 3 conectados entre sí mediante conexiones frágiles y se ensambla con el cierre 10. Tras el ensamblaje, el elemento 1 inviolable se ajusta entre la base y la tapa y radialmente hacia el exterior de la boquilla 20. El elemento 1 inviolable incluye un saliente 4 superior en el anillo superior 2 que se proyecta radialmente hacia el interior y una brida 5 inferior en el anillo inferior que se proyecta radialmente hacia el exterior.

Cuando el elemento 1 inviolable se ensambla con el cierre 10, el saliente 4 superior se acopla con un saliente 25e proporcionado en la superficie radialmente interna de la falda 25b lateral de la tapa. Además, la brida 5 se acopla con la superficie inferior del reborde 16c en la boquilla 20. De esta manera, cuando la tapa está inicialmente cerrada, no puede abrirse sin romper las conexiones frágiles. Por lo tanto, el elemento 1 se divide en los dos anillos 2, 3 como se muestra en las figuras 4 a 6, 9 y 10 y el anillo inferior 3 ya no es visible a través de la ventana de tapa, habiendo caído en el hueco 7 encima del resalte de boquilla 21.

En las figuras 1 a 3, el cierre 10 se muestra en la posición cerrada. Cuando un usuario desea beber de la boquilla, agarra la tapa y la abre con el pico.

El usuario ahora puede acceder a la boquilla libremente y sin estar limitado por la tapa. Con la tapa en la posición abierta, el anillo 3 queda retenido en la tapa por el saliente 25e y es claramente visible.

La tapa puede volver a la posición cerrada superando las fuerzas presentes en la sección de panel y los eslabones (véase a continuación). La disposición de bisagra vuelve a su estado original, libre de tensión, lista para ser abierta una vez más cuando sea necesario. Los anillos 2, 3 separados muestran que el cierre se ha abierto al menos una vez, como se muestra en las figuras 4 a 6.

Haciendo referencia ahora a las figuras 13 a 23, se muestra un cierre de la invención generalmente indicado con 110 conectado a un acabado de cuello de recipiente 105. Como se ilustra en las figuras 4, 10 y 11, el cierre 10 comprende un cuerpo 111, una inserción de boquilla 120 y un conjunto de válvula 125 de cierre automático.

El cuerpo 111 comprende una base 112 y una tapa 114.

La base 112 comprende una pared 116 lateral generalmente cilíndrica que tiene en un extremo un anillo anular 117 inviolable, conectado al mismo mediante una pluralidad de puentes 118 frágiles.

La pared 116 lateral termina en su extremo opuesto a la cinta 117 con un reborde 116c anular que se extiende radialmente hacia el interior.

La tapa 114 generalmente en forma de torreta está conectada al extremo libre del reborde 116c a través de una disposición de bisagra generalmente indicada con 132.

El interior de la pared 116 lateral de la base comprende formaciones de rosca 116a internas para acoplar formaciones de rosca externas correspondientes sobre el cuello del recipiente. El interior de la pared 116 lateral comprende además una pestaña de retención 116b anular.

5 El interior de la cinta 117 comprende una pestaña de retención 117a anular para acoplarse bajo una pestaña de bloqueo 106 en el cuello del recipiente 105, de modo que si se desenrosca el cierre, la cinta permanecerá en el cuello del recipiente.

10 La tapa 114 comprende una placa 134 superior de la cual depende una pared lateral 135 de la tapa; una espiga 136 depende de la superficie inferior del centro de la tapa.

A diferencia de la bisagra 132, la tapa 114 incluye un pequeño pico 138 utilizado para levantar la tapa y abrirla con respecto a la base 112.

15 La boquilla 120 comprende una porción inferior 150 generalmente cilíndrica, una porción central 151 generalmente cilíndrica y una porción superior 152 generalmente troncocónica.

20 La porción inferior 150 comprende una pestaña de sellado 156 externa anular. En uso, la parte de sellado 154 entra en el agujero cilíndrico del cuello del recipiente de manera que la pestaña de sellado 156 cierra herméticamente su superficie interna.

La porción de retención central 151 comprende una pluralidad de radios de retención 160 que se extienden radialmente hacia el exterior.

25 La porción superior 152 comprende una superficie exterior curva, generalmente troncocónica que define una boquilla. En el extremo de la pared lateral de la boquilla opuesta a la porción central 151 hay una porción de terminal 170 cilíndrica. Una pared de orificio 172 anular se extiende hacia el interior desde el extremo libre de la porción 170 y define un orificio 174. La pared 172 incluye un saliente 173 anular dependiente. Una pestaña de retención 176 anular depende internamente de la base de la porción de terminal.

30 El conjunto de válvula 125 de cierre automático comprende un cuerpo 126 y una válvula 127. Esta estructura se conoce por sí misma a partir de la solicitud de patente internacional del solicitante n.º PCT/EP2005/053917 (WO2006021509). El cuerpo de válvula 125 incluye una pestaña de retención 128 que se engancha sobre la pestaña de retención de la boquilla. El conjunto de válvula 125 es recibido entre la pestaña de retención 176 y el saliente de pared 173 anular.

35 La boquilla 120 es recibida dentro del cuerpo 115. Los radios de retención 160 se acoplan con la pestaña de retención 116b de modo que la boquilla se mantenga firmemente en su posición. La espiga 136 entra en el orificio 174.

40 Con la inserción 120 en posición, se forman ranuras entre los radios 160 de la porción central 151 y la pared 116 lateral.

45 Si se pulveriza fluido en el cierre 110, puede entrar en el interior del cierre a través de la interfaz de línea de bisagra entre la tapa 114 y la base 112. Si esto sucede, el fluido puede pasar entre los radios/nervios 160 y después entre el cierre y las roscas del recipiente y hacia el exterior en la parte inferior de la pared 116 lateral. Esto significa que hay una vía de drenaje sin obstrucciones para que siga el fluido si entra en el cierre. Puede ser necesario forzar el fluido a través de la vía de drenaje, por ejemplo soplando aire en el cierre.

50 La disposición de bisagra 132 comprende un par de tiras 180, 182 generalmente trapezoidales que unen la base a un panel de bisagra 184 generalmente trapezoidal. Entre las tiras 180, 182 la base incluye un soporte vertical 186 trapezoidal alargado y el panel 184 incluye un/una saliente/región/sección 188 deformable de imagen espejular. Los salientes 186, 188 están separados por un espacio 190 que tiene una configuración generalmente en forma de mancuerna que tiene dos aberturas 191, 192 generalmente triangulares ligadas por una abertura 193 rectangular delgada.

55 En el extremo opuesto del panel de bisagra 184, una línea 195 de adelgazamiento de material generalmente lineal proporciona una línea 195 de bisagra secundaria.

60 En las figuras 21 a 23, el cierre 110 se muestra en la posición cerrada. Cuando un usuario desea beber de la boquilla, agarra la tapa y la abre con el pico.

65 En las figuras 24 a 27, la tapa se muestra en una posición intermedia en la que la tapa se ha girado aproximadamente a 140 grados de la base. La tapa se articula con respecto a la base mediante los eslabones 180, 182. En la posición mostrada, la región de saliente 188 del panel de bisagra (mostrada mejor en la figura 19) comienza a contactar el reborde de la tapa.

En las figuras 28 a 31, la tapa se muestra girada adicionalmente, hasta aproximadamente 160 grados. El panel 184 comienza a rodar sobre el reborde.

5 A aproximadamente 170 grados, el saliente 188 del panel se deforma por la base, con un sonido de clic que acompaña al golpe/chasquido desde la configuración generalmente convexa a una cóncava.

10 En las figuras 32 a 36, el cierre se muestra completamente abierto. El saliente 188 del panel se ha deformado y pasa de una configuración generalmente convexa a una configuración generalmente cóncava. La deformación de la sección de panel 188 coloca las tiras 180, 182 bajo tensión y esto mantiene la tapa en la posición abierta. Se observa que la posición completamente abierta se facilita por la bisagra 195 secundaria, que permite que la tapa se articule más allá de si estuvieran presentes únicamente las tiras 180, 182.

El usuario ahora puede acceder a la boquilla libremente y sin estar limitado por la tapa.

15 La tapa puede volver a la posición cerrada superando las fuerzas presentes en la sección del panel y los eslabones. La disposición de bisagra vuelve a su estado original, libre de tensión, lista para ser abierta una vez más cuando sea necesario.

20 Las características inviolables adecuadas para uso con cierres de la presente invención, por ejemplo en las figuras 1 a 12 y en las figuras 13 a 36, se describen ahora con más detalle en relación con cierres diferentes.

Haciendo referencia, en primer lugar, a la figura 37 se muestra un cierre inviolable generalmente indicado con 210. El cierre 210 está destinado a fijarse al cuello 215 de un recipiente.

25 El cierre 210 comprende una base 220 y una tapa 225 que en conjunto comprenden un cuerpo de cierre. La tapa 225 está conectada a la base 220 mediante una bisagra 226.

30 La base 220 comprende una falda 220a cilíndrica que está abierta en ambos extremos. En el extremo de la falda 220a adyacente a la tapa 225, una brida 224, o la superficie 224 superior o de arriba de la base 220 se extiende radialmente hacia el interior.

La tapa 225 comprende un cuerpo en forma de copa volcada que tiene una placa 225a superior y una falda 225b lateral que depende de la periferia de la placa 225a superior.

35 La falda 225b es coaxial y concéntrica con la falda 220a de base. La brida 224 reduce el diámetro de la base 220 para que coincida con la tapa. Por consiguiente, la brida 224 comprende un paso hacia el interior.

40 La base 220 está provista de una lengüeta 230 inviolable. La lengüeta 230 se muestra en una posición vertical en la que está en registro con una ventana 227 formada como un recorte en la base de la falda de tapa 225b.

La lengüeta 230 está posicionada en la boca de una cavidad 231 formada en la brida 224. La lengüeta 230 se mantiene en su sitio mediante dos puentes frágiles (no mostrados). Un puente conecta la lengüeta 230 con la base 220 y el otro conecta la lengüeta con la tapa 225.

45 Para abrir el cierre 210, la tapa 225 está articulada a la posición mostrada en la figura 38 alejándose de la base 220. Cuando se mueve la tapa, se rompen ambos puentes frágiles. La lengüeta 230 se libera en la cavidad 231 en la que se retiene como se muestra en la figura 38.

50 Cuando la tapa 225 vuelve a la posición cerrada como se muestra en las figuras 39 y 40, la ventana 227 de la tapa 225 ya no está enmascarada por la lengüeta 230 porque la lengüeta está oculta a la vista y proporciona, de este modo, evidencia visible de que se ha abierto el cierre.

El cierre 210 puede incluir un elemento vertedor (no mostrado) que sería visible a través de la ventana 227.

55 Haciendo referencia ahora a la figura 41, se muestra un cierre 310 que tiene ciertas características que pueden incluirse en un cierre de la presente invención.

60 El cierre 310 incluye una base 320 y una tapa 325 que están conectadas entre sí mediante una bisagra (véanse las figuras 47 a 49). En conjunto, la base y la tapa comprenden un cuerpo de cierre.

La base 320 comprende una falda 320a generalmente cilíndrica con formaciones de rosca 321 internas y una pestaña de retención 322 formadas en su superficie interior.

65 En un extremo de la falda de base 320a se proporciona una cinta 323 de caída inviolable. La cinta 323 comprende una banda 323a anular con una solapa 323b anular volcada en su borde libre formado para acoplarse debajo de una pestaña de retención de un recipiente. La cinta 323a está conectada al extremo inferior de la base 320 mediante

puentes 323c frágiles. En el otro extremo de la falda 320a, se extiende una brida 324 radialmente hacia el interior para formar un reborde.

La tapa 325 comprende una placa 325a superior y una falda 325b lateral que depende de la periferia de la falda 325b. La superficie inferior de la placa 325a superior está formada por una espiga de sellado 325c. En el extremo abierto de la falda 325b se proporcionan dos lengüetas 330 inviolable opuestas diametralmente. Las lengüetas 330 están formadas por ventanas 327 en el extremo inferior de la falda 320a y están conectadas de manera frágil a las ventanas 327 mediante puentes 332, como se muestra mejor en la figura 46.

Las lengüetas 330 tienen generalmente una sección en forma de L y comprenden una placa 330a principal a la cual los puentes 332 frágiles están conectados centralmente y una porción de pata de entalladura 331.

La brida 324 está formada por dos porciones 324a recortadas opuestas diametralmente que están en registro con las lengüetas 330, como se muestra mejor en la figura 46.

El cierre 310 se muestra en su estado moldeado (es decir, está moldeado en la posición cerrada) en el que la tapa 325 se mantiene en la base 320 mediante una bisagra (véanse las figuras 47 y 48). Por consiguiente, las lengüetas 330 están efectivamente suspendidas de las ventanas 327 por los puentes 332. Las dimensiones relativas de las lengüetas 330 y los rebajes 324b de la brida 324 significa que en el estado de moldeado si la tapa 325 estuviera articulada lejos de la base 320 las lengüetas 330 pasarían a través de los rebajes 324 sin romperse.

El cierre 310 comprende además una sección de boquilla generalmente indicada con 340. La sección de boquilla 340 comprende un cuerpo con una embocadura 341 troncocónica que define una abertura 341a y está ligada a una sección de base 342 en un reborde 342a. Un gancho de retención 343 se extiende transversalmente desde la base 342. Un labio de sellado 344 depende del extremo libre de la base 342 y está destinado a sellarse en el agujero cilíndrico de un cuello del recipiente (no mostrado).

Haciendo referencia ahora a las figuras 42 y 43, el cierre 310 se muestra en una posición parcialmente ensamblada.

La boquilla 340 se introduce en el interior del cierre 310 a través de la falda de base 320a a la posición mostrada en la figura 42. Se observará que la cara superior de la pestaña 343 de la boquilla 340 se acopla a la superficie inferior de la pestaña 322 de la base 320. Además, la espiga 325c comienza a entrar en la abertura 341a de la embocadura 341.

Se observará también que el reborde 342a redondeado de la boquilla 340 se acopla a las lengüetas 330 en la intersección de las placas 330a principales y las porciones de pata 331.

Haciendo referencia ahora a las figuras 44 a 47, la boquilla 340 se muestra insertada al máximo en el cuerpo de cierre. La inserción continuada de la boquilla 340 significa que la pestaña 343 se encaja a presión sobre la pestaña 322 para mantener la boquilla 340 firmemente en su posición. Además, la espiga 325c se acopla herméticamente en la abertura 341a.

La inserción continuada de la boquilla 340 significa que el reborde 342a empuja sobre las lengüetas 330 para hacer que oscilen radialmente hacia el exterior a medida que pivotan alrededor de los puentes 332. Esto significa que las porciones de pata 331 de las lengüetas 330 se acoplan debajo de la brida 324 en el exterior de los rebajes 324a.

Se observará que se forma un hueco 350 entre la brida 324 y la pestaña de retención 343 anular.

Haciendo referencia ahora a la figura 48, la tapa 325 se muestra girada a su posición abierta de modo que la embocadura 341 se expone a través de la base 320. Las ventanas 327 en el extremo abierto de la falda de tapa 325b se muestran claramente.

Se observará que las lengüetas 330 están ocultas a la vista ahora que se ha abierto la tapa 325. Esto se debe a que cuando se abre la tapa 325, las patas 331 de las lengüetas 330 se apoyan contra la brida 324 para evitar que las lengüetas 330 se levanten con el resto de la tapa. Por consiguiente, cuando se levanta la tapa 325, se rompen los puentes 332 que liberan las lengüetas 330. Las lengüetas 330 caen dentro del hueco 350 como se muestra en las figuras 49 a 53. Las lengüetas 330 se retienen en el hueco 350 durante operaciones posteriores de apertura y cierre.

Se observará que debido a que las lengüetas 330 ya no están en registro con las ventanas 360, la embocadura de boquilla 341 es claramente visible a través de la tapa 325. En esta realización, la embocadura de boquilla 341 y la tapa 325 están formadas por diferentes materiales coloreados para que la boquilla 340 se pueda ver claramente a través de las ventanas 327 como un indicador de que las lengüetas 330 ya no están presentes.

Haciendo referencia ahora a la figura 54, se muestra una sección ampliada de la región de una lengüeta 430 inviolable. La lengüeta 430 es muy similar a la lengüeta 330 mostrada en la figura 46. Sin embargo, mientras que la

lengüeta 330 mostrada en la figura 46 es retenida por un único puente desde arriba, la lengüeta 430 es retenida por dos puentes 432 laterales de flanco.

5 En la figura 55, un cierre que tiene ciertas características que pueden incluirse en un cierre de la presente invención tiene el número de referencia 510. El cierre comprende una base 520 que tiene una falda 520a sustancialmente cilíndrica y una tapa 525 que tiene una placa 525a superior. La tapa 525 también comprende una falda 525b lateral sustancialmente cilíndrica. En esta realización, la falda 525b lateral tiene una porción directamente opuesta a la bisagra que es similar a una visera en un casco protector de motocicleta.

10 En la unión entre la parte superior de la base 520 y la superficie inferior de la tapa 525, es visible un elemento 530 inviolable. Este elemento 530 inviolable es en forma de una lengüeta y está conectado de manera frágil a la tapa 525.

Haciendo referencia a las figuras 58 y 59, el elemento 530 inviolable tiene un saliente 533 en su lado inferior radialmente hacia el exterior. La tapa está moldeada en la posición abierta. Cuando la tapa se cierra inicialmente, al menos parte del elemento 530 inviolable pasa a través de una abertura en la superficie 524 superior de la base parcialmente en un hueco o cavidad 531 proporcionada en la base 520. El saliente 533 se acopla debajo de la superficie 524 superior de la base 520. El saliente está formado de manera que permita que el elemento inviolable pase a través de la abertura en la superficie 524 superior pero no permita que se retire. Por consiguiente, cuando la tapa 525 se abre por primera vez, los puentes 532 frágiles, que conectan el elemento 530 inviolable con la tapa 525, se rompen ya que el saliente 533 evita que el elemento 530 inviolable salga del hueco 531 proporcionado debajo del orificio en la superficie 524 superior de la base 520. Cuando esto sucede, el elemento inviolable se mueve más hacia dentro del hueco o la cavidad 531.

25 Una vista lateral en sección transversal de una parte del cierre 510 se muestra en la figura 59 en la que el cierre se ha abierto inicialmente y después se ha vuelto a cerrar. Por consiguiente, los puentes 532 frágiles se han roto y el elemento 530 inviolable se aloja en el hueco 531 proporcionado debajo de la superficie 524 superior de la base 520. Se deja un espacio 527 entre el lado inferior de la tapa 525 y la superficie 524 superior de la base a través de la cual es visible el elemento vertedor 540.

30 La figura 56 muestra una vista en perspectiva del cierre 510 después de que, inicialmente, se haya abierto y vuelto a cerrar. El espacio 527 es visible donde el elemento 530 inviolable estaba previamente presente. No hay otras partes del cierre que se encuentran entre el espacio 527 y la boquilla 540 que se encuentra dentro del cierre 510. Por consiguiente, la boquilla 540 es visible a través del espacio 527. Si la boquilla se fabricara a partir de un material diferente y/o tiene un color diferente desde la tapa y/o la base, y en particular desde el elemento 530 inviolable, entonces sería más claramente visible a través del espacio 527 y de esta manera proporcionaría evidencia de que el cierre se había abierto y vuelto a cerrar de una manera más evidente.

La figura 57 muestra el cierre 510 en la posición abierta. El elemento 530 inviolable no es visible, ya que ha caído dentro del hueco 531 proporcionado en la superficie 524 superior de la base 520. Se proporciona una porción de sujeción 525c en el extremo superior de la tapa 525 directamente encima del elemento 530 inviolable. Se nota que la tapa 525 está conectada a la base 520 mediante una bisagra 526. La tapa y la base se pueden moldear integralmente conjuntamente o se pueden formar como artículos separados. El cierre 510 se puede ajustar a un recipiente 515. El cierre 510 puede incluir un elemento 523 inviolable adicional proporcionado en el extremo inferior de la base 520. Este elemento 523 inviolable proporciona evidencia de que el cierre se ha retirado del recipiente 515 y funciona de la manera bien conocida de las cintas de gota inviolable.

Las figuras 60 a 65 muestran un cierre adicional, generalmente con el número de referencia 610. La figura 60 es una vista en sección transversal del cierre 610. Se nota que el cierre 610 comprende una base 620 y una tapa 625. La tapa tiene una superficie 625a superior y un saliente 625c en un lado para ayudar a sujetar y abrir la tapa 625. Dentro del cierre 610 hay una boquilla o elemento vertedor 640. Este es un elemento separado que se ajusta dentro de la base 620 y la tapa 625. La base 620 y la tapa 625 son pivotadas conjuntamente por la bisagra 626. La tapa 625 tiene un saliente 625d anular que depende de la superficie 625a superior y presiona contra una parte de la boquilla 640 para proporcionar un cierre hermético. Además, la tapa 625 incluye un saliente anular que depende de la superficie inferior de la superficie 625a superior y que adopta la forma de una junta de agujero cilíndrico para cerrar herméticamente la superficie interna de la boquilla 640 para evitar la filtración del contenido del recipiente cuando la tapa está en la posición cerrada.

La boquilla 640 incluye un saliente 641 que se proyecta radialmente hacia el exterior desde el lado de la boquilla 640 a aproximadamente el mismo nivel axial, cuando se ensambla con la base y/o tapa, como el plano de separación entre la superficie inferior de la tapa 625 y la superficie superior de la base 620. Además, la falda 625b de la tapa 625 tiene un saliente 625e. Este saliente se proyecta radialmente hacia el interior en el extremo inferior de la tapa 625 en la región circunferencial radialmente opuesta a la bisagra 626. Se deja un espacio 627 entre el extremo inferior de la falda 625b lateral en una región aproximadamente opuesta a la bisagra 626 y la superficie superior de la base 620. Se proporciona un hueco o una cavidad 631 entre la boquilla 640 y la base 620. Un elemento 630 inviolable que toma la forma de un elemento separado que tiene un anillo superior 630a y un anillo inferior 630b se conecta entre sí mediante conexiones 632 frágiles (consúltese la figura 63) y se ensambla con el cierre 610. Tras el

ensamblaje, el elemento 630 inviolable se ajusta entre la base y la tapa y radialmente hacia el exterior de la boquilla 640. El elemento 630 inviolable incluye un saliente 634 superior que se proyecta radialmente hacia el exterior y un saliente 633 inferior que se proyecta radialmente hacia el interior. Cuando el elemento 630 inviolable se ensambla con el cierre 610, el saliente 634 superior se acopla con el saliente 625e proporcionado en la superficie radialmente interna de la falda 625b lateral de la tapa 625. Además, el saliente 633 inferior se acopla con el saliente 641 proporcionado en la boquilla 640. De esta manera, cuando la tapa está inicialmente cerrada, no puede abrirse sin romper las conexiones 632 frágiles. Esto se debe a que los salientes 634, 625e, 633, 641 evitan que se abra la tapa. Los salientes 634, 633, 625e, 641 están configuradas todas para permitir la instalación inicial, ya que tienen superficies en ángulo en un lado, de modo que los salientes correspondientes pueden pasar uno sobre otro durante el ensamblaje. Sin embargo, también incluyen entalladuras, en los lados opuestos a los lados que tienen las superficies en ángulo, que se acoplan con las entalladuras correspondientes de los salientes correspondientes para evitar que los salientes pasen uno sobre otro después de la instalación.

La boquilla 640 también incluye una junta de agujero cilíndrico 644 que cierra herméticamente la superficie radialmente interna de un recipiente asociado (no mostrado). Además, el cierre 610 incluye un elemento 623 inviolable en el extremo inferior de la base 620 que funciona de manera similar a los elementos de gota inviolable conocidos.

En la figura 61, la bisagra 626 es más claramente visible en la "parte posterior" del cierre, radial o circunferencialmente opuesta al saliente de sujeción 625c. En la figura 62, el elemento 630 inviolable es visible entre la base 620 y la tapa 625. En la figura 64, el elemento inviolable ha caído en el hueco 631 cuando la tapa 625 se ha abierto inicialmente y después se ha vuelto a cerrar. Por consiguiente, una parte de la boquilla 640 es visible a través del espacio 627. En la figura 65, la boquilla 640 se muestra más claramente. La boquilla incluye el saliente 641 anular, mencionado anteriormente, para el acoplamiento con el elemento 630 inviolable. En una posición axialmente inferior incluye también un saliente 642 anular que cierra herméticamente el interior de la base 620.

Las figuras 66 a 70 muestran un cierre adicional. Este cierre funciona de una manera similar a la descrita anteriormente con respecto a las figuras 60 a 65, ya que el cierre tiene un elemento 730 inviolable separado. En esta realización, el cierre 710 está moldeado con la tapa 725 en la posición cerrada. Puede estar conectado a la base 720 a través de puentes frágiles. La tapa 725 del cierre 710 tiene una superficie 725a superior y una visera 725b de una manera similar a la descrita anteriormente. Además, el cierre 710 puede incluir una cinta 723 inviolable en el extremo inferior de la base 720 de una manera similar a la descrita anteriormente. Cuando el elemento 730 inviolable ha caído en el hueco 731 (consúltense las figuras 69 y 70), un hueco 727 permite que la boquilla 740 sea visible incluso cuando la tapa 725 está en la posición cerrada de nuevo. La tapa 725 puede estar conectada a la base 720 mediante una bisagra 726.

El elemento 730 inviolable tiene un anillo superior 530a y un anillo inferior 730b. El anillo superior 730a incluye un saliente 734 en la superficie radialmente exterior. El anillo inferior 730b incluye un saliente 733 en la superficie radialmente interna. La boquilla 740 incluye un saliente 741 en su superficie radialmente exterior. La visera 725b incluye un saliente 725e en la superficie radialmente interna en su extremo inferior. Cuando la cinta 730 inviolable se ensambla con el cierre, los salientes 734 y 725e se acoplan entre sí y los salientes 741 y 733 se acoplan entre sí. Los salientes están todos formados con superficies en ángulo en un lado para permitir que los salientes pasen uno sobre el otro durante el ensamblaje. Los mismos incluyen también superficies recortadas, en los lados opuestos a las superficies en ángulo, que se apoyan una sobre la otra cuando la tapa se abre inicialmente de manera que las conexiones frágiles 732 se rompen y el anillo inferior 730b cae en el hueco 731 proporcionado en la base 720.

Con respecto al uso de los términos relativos tales como "superior" e "inferior" a lo largo de la memoria descriptiva, estos se refieren a la orientación de los cierres mostrados en las figuras y no deben interpretarse de ninguna manera para limitar la invención. El término "axial" se refiere al eje vertical (como se muestra en las figuras) a través del orificio vertedor del cierre y el término "radial" corresponde a este eje.

Aunque se describen varias realizaciones diferentes en esta memoria descriptiva, muchas de las características presentes en cada cierre son similares y/o son idénticas. Por ejemplo, cada cierre puede retenerse en un recipiente asociado mediante pestañas a presión y/o roscas. Además, la forma y el aspecto del elemento vertedor o boquilla son similares en cada cierre que tiene una "embocadura" y medios de acoplamiento con la base. Por consiguiente, no todas las diversas características en cada realización se han descrito completamente.

Se describe ahora con más detalle un sistema de drenaje adecuado para el uso con el cierre, por ejemplo, de las figuras 1 a 12 en relación con un cierre diferente.

Haciendo referencia, en primer lugar, a las figuras 71 a 73, se muestra un cierre generalmente indicado con 810. El cierre 810 comprende un cuerpo 815, una inserción de boquilla 820 y un conjunto de válvula 825 de cierre automático.

El cuerpo 815 comprende una pared 816 lateral generalmente cilíndrica que tiene en un extremo un anillo 817 anular inviolable conectado al mismo mediante una pluralidad de puentes 818 frágiles.

La pared 816 lateral termina en su extremo opuesto a la cinta 817 con un reborde 816c anular que se extiende radialmente hacia el interior. Se conecta una tapa 830 generalmente en forma de torreta al extremo libre del reborde 816c a través de una bisagra 832.

5 El interior de la pared 816 lateral comprende formaciones de rosca 816a internas para acoplar formaciones de rosca externas correspondientes en un cuello de recipiente. El interior de la pared 816 lateral comprende además una pestaña de retención 816b anular.

10 El interior de la cinta 817 comprende una pluralidad de solapas 817a volcadas para el acoplamiento bajo una pestaña de bloqueo en un cuello de recipiente, de modo que si se desenrosca el cierre, la cinta permanecerá en un cuello de recipiente.

15 La tapa 830 comprende una placa 834 superior generalmente hexagonal de la que depende una espiga 836. A diferencia de la bisagra 832, la tapa 830 incluye un pico 838 pequeño utilizado para levantar la tapa y abrirla con respecto a la base 815.

Se conecta una banda 840 inviolable de manera frágil entre la tapa 830 y la base 815. La banda 840 termina con una lengüeta 842 en cada extremo para permitir que se aparte antes de la primera apertura de la tapa.

20 Haciendo referencia ahora también a la figura 74, la boquilla 820 comprende una porción inferior 850 generalmente cilíndrica, una porción central 851 generalmente cilíndrica y una porción superior 852 generalmente troncocónica.

25 La porción inferior 850 comprende una parte de sellado 854 anular que tiene una pestaña de sellado 856 externa. En uso, la parte de sellado 854 entra en un cuello de recipiente de manera que la pestaña de sellado 856 cierra herméticamente su superficie interna (como se muestra en las figuras 75 y 76).

La porción de retención central 851 comprende una base 858 anular desde la que se proyecta una pluralidad de nervios 860 axiales espaciados que se utilizan para asegurar la pieza de inserción 820 en el cuerpo 815.

30 La base 858 incluye además una pluralidad de radios de retención 862 que se extienden radialmente hacia el exterior posicionados en la parte inferior de cada nervio 860. Entre cada radio 862 hay un resalte 864 inclinado que se extiende radialmente hacia el exterior aproximadamente a la misma extensión que los nervios 860. Los radios 862 son generalmente en forma de L con la pata más corta que se proyecta alejándose de la porción superior 852.

35 Como se muestra mejor en la figura 71, la porción superior 852 comprende una superficie exterior curva, generalmente troncocónica que define una boquilla. En el extremo de la pared lateral de la boquilla opuesto a la porción central 851 hay una porción de terminal 870 cilíndrica. Se extiende una pared de orificio 872 anular hacia el interior desde el extremo libre de la porción 870 y define un orificio 874. Una pestaña de retención 876 anular depende internamente de la base de la porción de terminal.

40 El conjunto de válvula 825 de cierre automático comprende un cuerpo 826 y una válvula 827. Esta estructura se conoce por sí misma a partir de la solicitud de patente internacional del solicitante n.º PCT/EP2005/053917. El cuerpo de válvula 825 incluye una pestaña de retención 828 que se engancha sobre la pestaña de retención de la boquilla. El conjunto de válvula 825 es recibido entre la pestaña de retención 876 y la pared 872 anular como se muestra mejor en la figura 71.

45 Haciendo referencia ahora también a las figuras 75 y 76, la boquilla 820 es recibida en el cuerpo 815. Los radios de retención 862 se acoplan a la pestaña de retención 816b y los nervios 860 se ajustan herméticamente dentro del orificio definido por el reborde 816c para que la boquilla se mantenga firmemente en posición. Los nervios 860 también se ajustan herméticamente dentro de la tapa 830 para mantenerla en la posición cerrada. La espiga 836 entra en el orificio 874 y se apoya contra la válvula 827 para evitar que se abra con la tapa cerrada.

50 Como se apreciará mejor a partir de las figuras 74 a 76, con la pieza de inserción 820 en posición se forman ranuras entre los radios 862 y los resaltes 864 de la porción central 851 y la pared 816 lateral. Además, un paso entre la tapa 830 y la base 858 está establecida por los nervios 860.

55 Como se ilustra en la figura 76, cuando se pulveriza fluido en el cierre 810, el mismo puede entrar en el interior del cierre a través de la interfaz de línea de bisagra entre la tapa 830 y la base 815. Si esto sucede, el fluido puede pasar entre los nervios 860 y hacia abajo sobre los resaltes 864 antes de pasar a través de las ranuras y después entre las roscas de cierre y del recipiente y hacia el exterior en la parte inferior de la pared 816 lateral. Esto significa que hay una vía de drenaje sin obstrucciones para que siga el fluido si entra en el cierre. Puede ser necesario forzar el fluido a través de la vía de drenaje, por ejemplo soplando aire en el cierre.

60 Haciendo referencia ahora a la figura 77, se muestra un cierre 910 formado según la presente invención. El cierre 910 comparte muchas características en común con el cierre 10 (figuras 1 a 12) y el cierre 110 (figuras 13 a 36), que

incorpora una disposición de bisagra 932 doble en un cierre vertedor plegable con un sistema 902, 903 inviolable con anillo doble.

5 La bisagra 932 tiene una bisagra principal que comprende una "bisagra de mariposa" 981 con un par de eslabones 980, 982 trapezoidales espaciados que unen la base a la base de un panel de bisagra 984 triangular generalmente truncado. Los eslabones 980, 982 están espaciados mediante un espacio 986 en forma de mancuerna.

10 En el extremo opuesto, más estrecho del panel, se proporciona una bisagra 995 auxiliar. La bisagra 995 es una bisagra integrada situada en la región de la intersección entre la pared lateral de la tapa y la placa superior. El panel de bisagra 984 forma efectivamente una parte de la pared lateral de la tapa, aunque el mismo, y los eslabones 980, 982, están separados de la pared lateral (que no sea en la línea de bisagra auxiliar) por espacios 983 para permitir el movimiento de bisagra requerido ilustrado.

15 Se observará que el ancho de la bisagra principal es mayor que la bisagra auxiliar. Esto le da a la disposición de la bisagra una mayor resistencia al daño por retorcimiento (véase las figuras 78 y 79) y tracción (véase la figura 80). En otras palabras, la disposición de bisagra protege la bisagra principal de la rotura bajo carga. La bisagra principal no está dañada o bajo tensión, incluso si la tapa se tira o retuerce. En esta realización, la bisagra puede retorcerse hasta 180 grados sin romperse. Esto es importante, por ejemplo, para evitar la rotura de la bisagra durante el uso. Esta disposición de bisagra podría utilizarse con cualquiera de los aspectos o realizaciones descritos en el presente documento.

25 Aunque las realizaciones ilustrativas de la invención se han divulgado en detalle en el presente documento, con referencia a los dibujos adjuntos, se entiende que la invención no se limita a las realizaciones precisas mostradas y que un experto en la técnica puede realizar diversos cambios y modificaciones en la misma sin apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (110; 910) que comprende una base (112; 912) y una tapa (114; 914), estando la base y la tapa ligadas por una disposición de bisagra para que la tapa se pueda mover entre una posición cerrada y una posición abierta, comprendiendo la disposición de bisagra una bisagra principal (180, 182; 980, 982), una bisagra auxiliar (195; 995), en la que la bisagra principal y la bisagra auxiliar son generalmente paralelas, y un panel de bisagra (184; 984) intermedio que une las bisagras, estando la bisagra principal conectada a la base y el panel de bisagra, y estando la bisagra auxiliar conectada a la tapa y el panel de bisagra, caracterizado por que el panel de bisagra tiene una forma triangular generalmente truncada y la extensión lateral de la bisagra principal es mayor que la extensión lateral de la bisagra auxiliar.
2. Un cierre según la reivindicación 1, en el que la bisagra principal (180, 182; 980, 982) es una bisagra de mariposa.
3. Un cierre según la reivindicación 2, en el que la bisagra principal (180, 182; 980, 982) comprende un par de eslabones (180, 182, 980, 982) trapezoidales espaciados que unen la base (112; 912) al panel de bisagra (184; 984).
4. Un cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la bisagra auxiliar (195; 995) es una bisagra integrada.
5. Un cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la bisagra principal (180, 182; 980, 982) y la bisagra auxiliar funcionan independientemente.
6. Un cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la bisagra auxiliar es lineal.
7. Un cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la tapa (114; 914) se mueve a través de al menos 180° entre las posiciones cerrada y abierta.
8. Un cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cierre comprende una boquilla (120; 920).
9. Un cierre según la reivindicación 8, en el que la boquilla (120; 920) forma parte de la base (112; 912) o en el que la boquilla está formado separadamente de la base y la tapa (114; 914).
10. Un cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además el cierre un elemento (1) inviolable que es visible antes de la primera apertura del cierre en uso, en el que tras la primera apertura del cierre, el elemento inviolable se vuelve al menos parcialmente oculto a la vista, por lo que indica que el cierre se ha abierto al menos una vez.
11. Un cierre según la reivindicación 10, en el que el elemento (1) inviolable está en forma de dos anillos (902, 903) conectados entre sí mediante una(s) conexión(es) frágil(es).
12. Un cierre según la reivindicación 11, en el que el cierre comprende una boquilla (20, 920) vertedora y el elemento (1) inviolable enmascara al menos parte de la boquilla vertedora, la tapa (114; 914) y la boquilla vertedora o la base (112; 912) incluyen salientes que se acoplan con salientes correspondientes sobre el elemento inviolable de manera que en la primera abertura del cierre el elemento inviolable se separe para que un anillo (2) sea tirado por la tapa y el otro anillo (3) sea tirado por la base o la boquilla, rompiéndose la(s) conexión(es) frágil(es) de manera que el elemento inviolable se divida en dos partes, cayendo el anillo inferior en una cavidad o hueco provisto en la base para quedar al menos parcialmente ocultos a la vista y/o al menos parcialmente revelar al menos una parte del elemento vertedor.
13. Un cierre (910) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la tapa (914) se puede retorcer hasta 180 grados sin romper la disposición de bisagra.
14. Un cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en combinación con un recipiente.

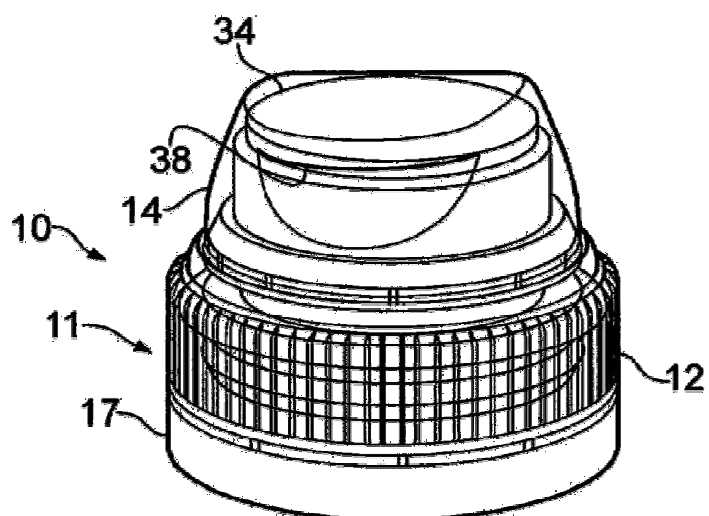


FIG. 1

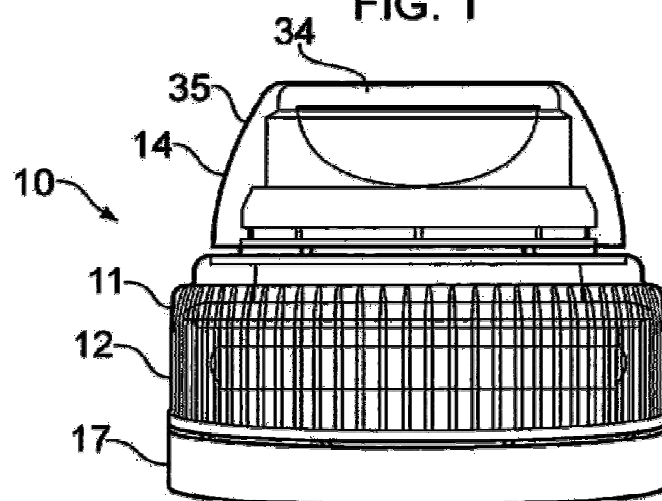


FIG. 2

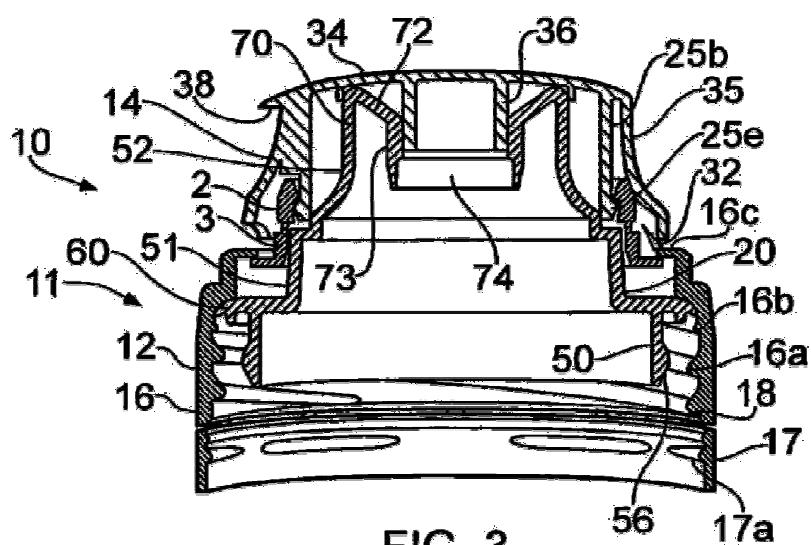


FIG. 3

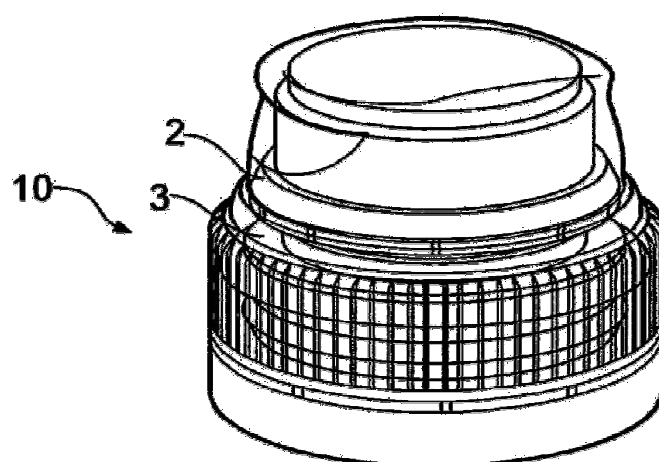


FIG. 4

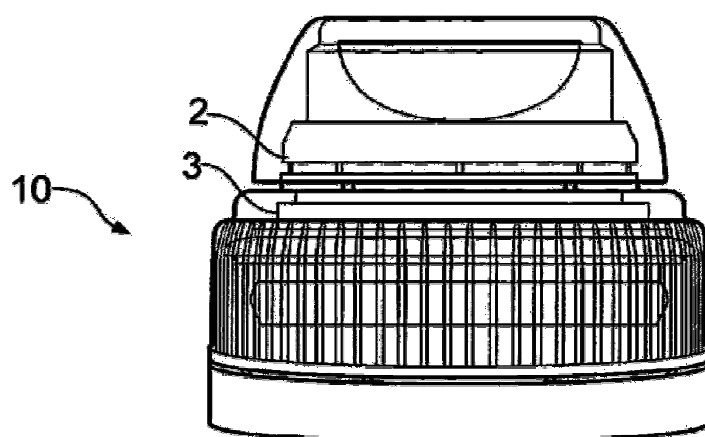


FIG. 5

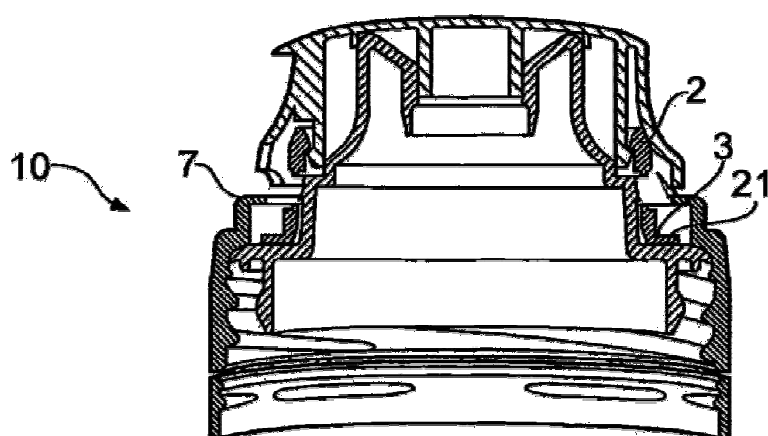


FIG. 6

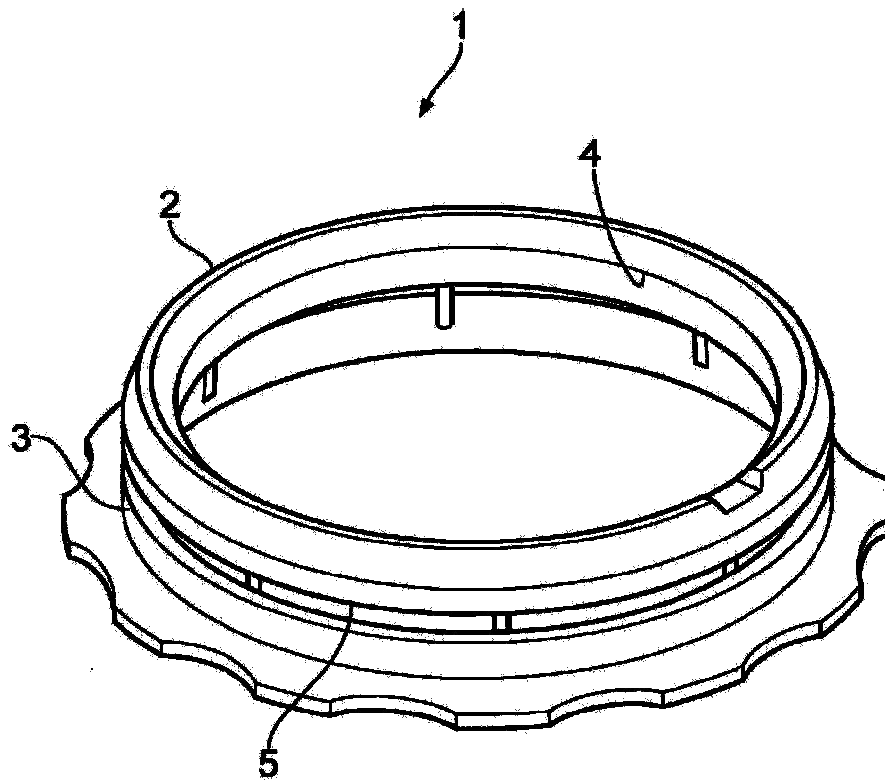


FIG. 7

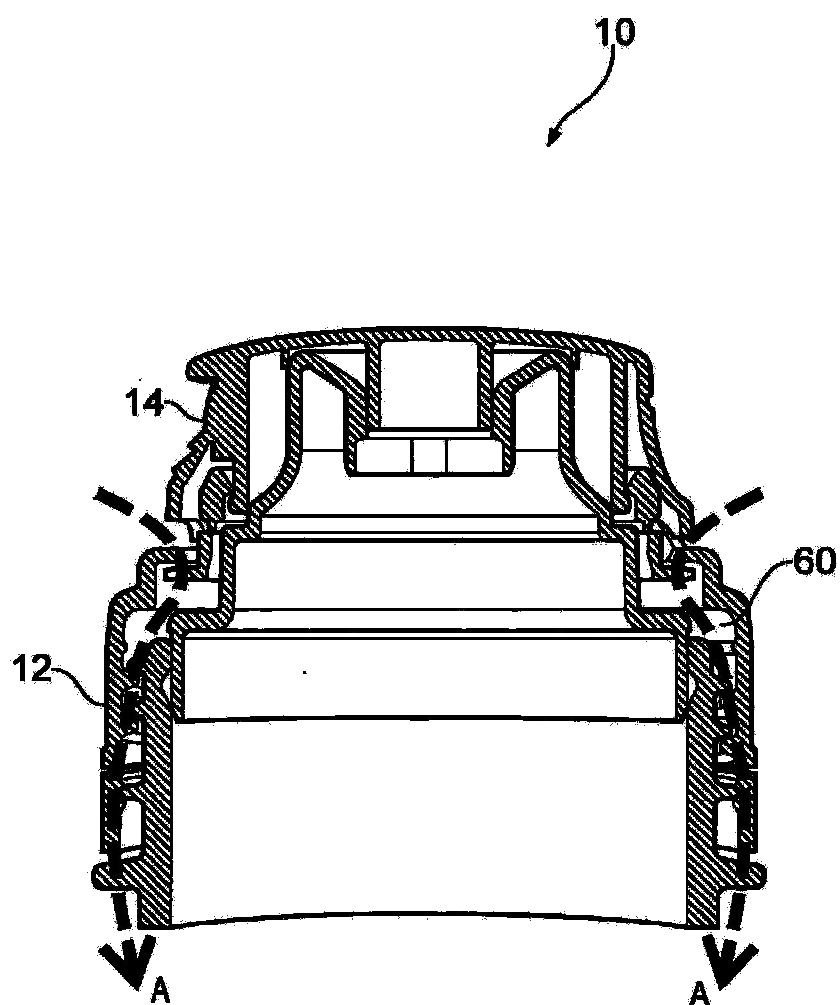


FIG. 8

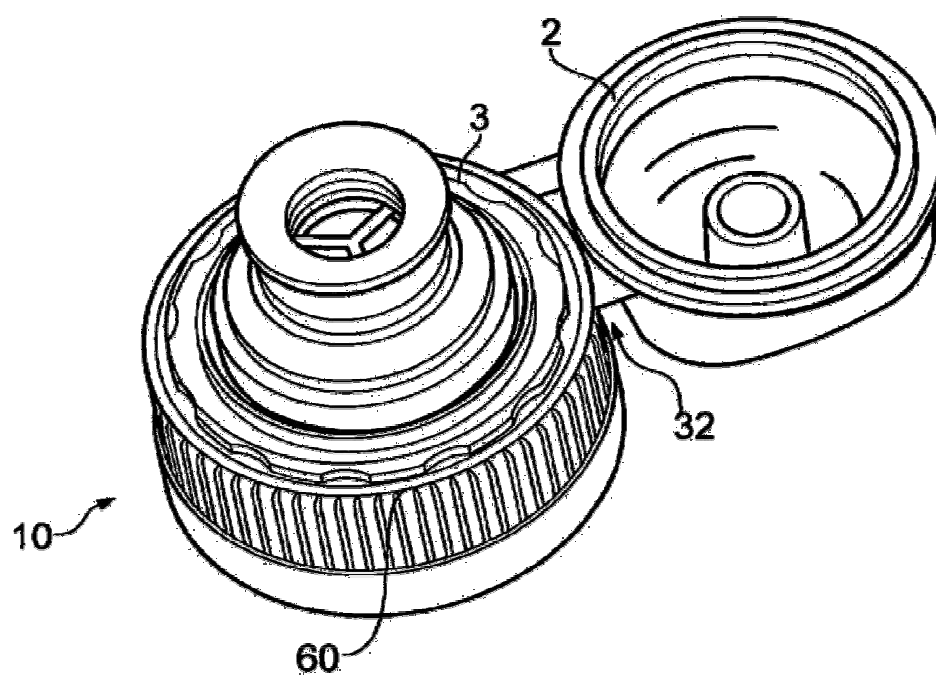


FIG. 9

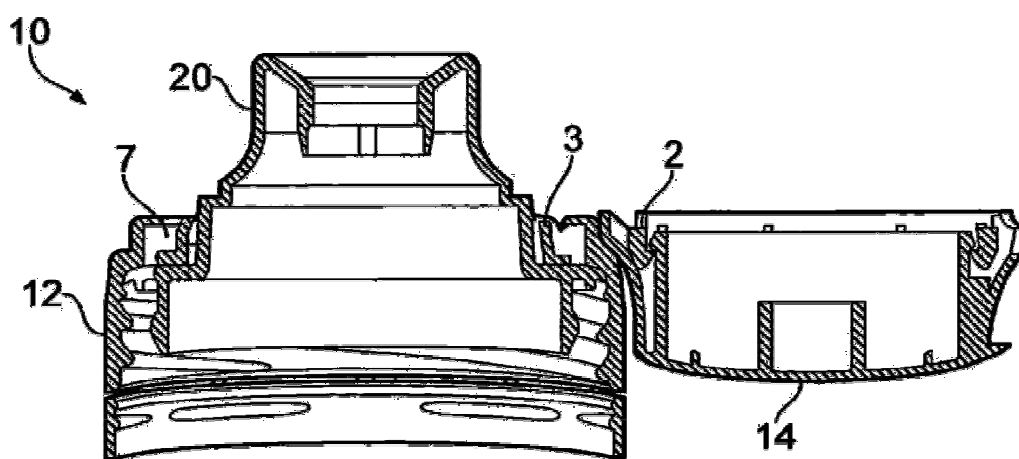


FIG. 10

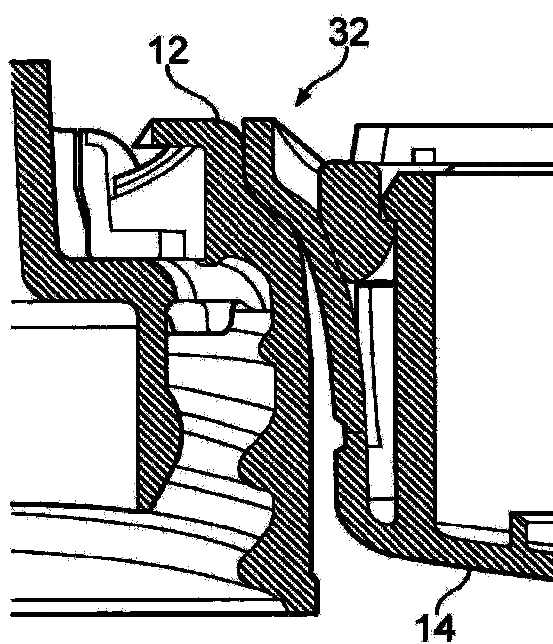


FIG. 11

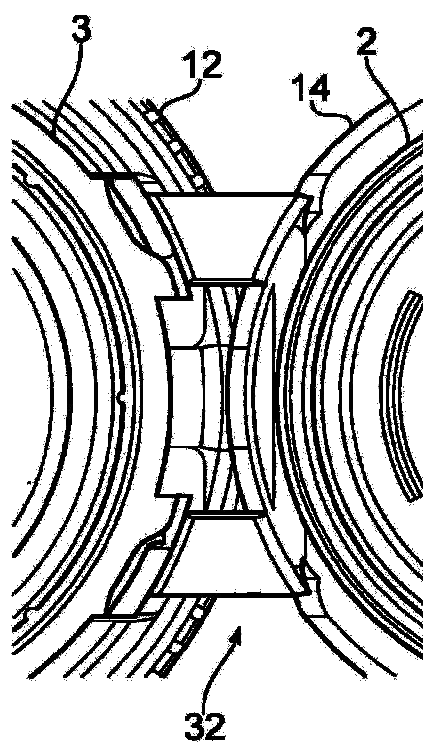


FIG. 12

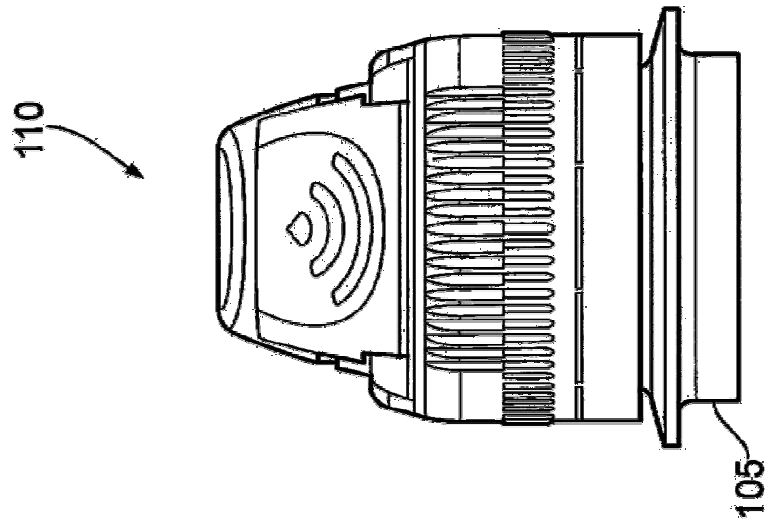


FIG. 13

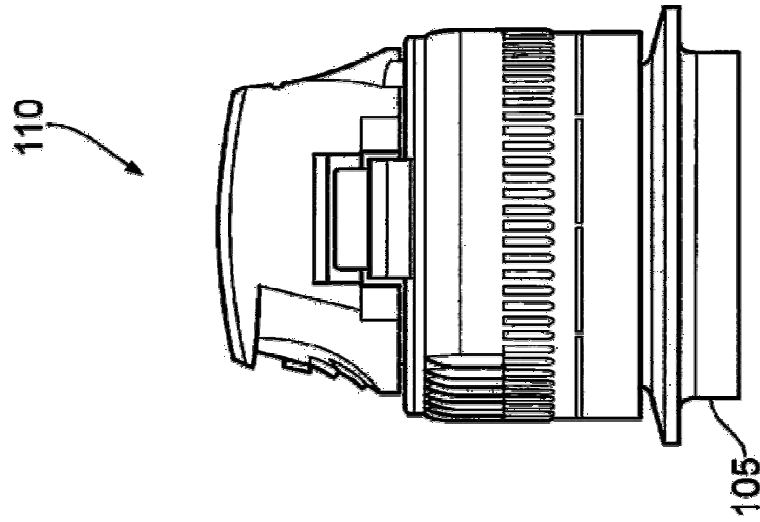


FIG. 14

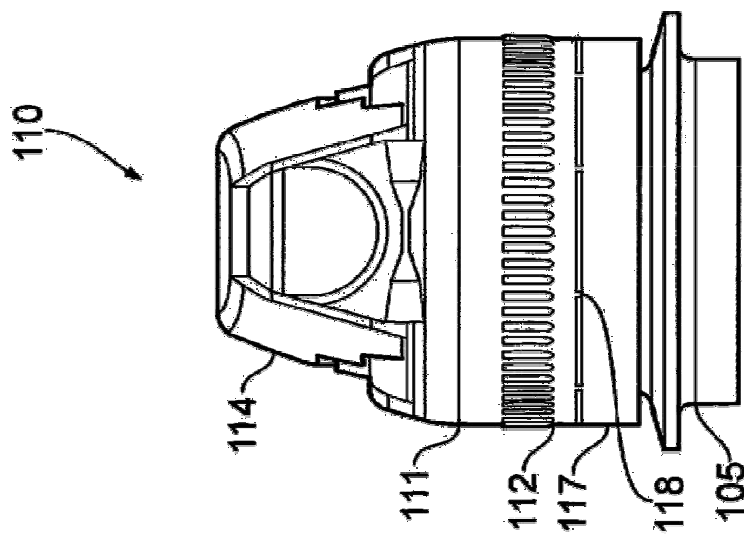


FIG. 15

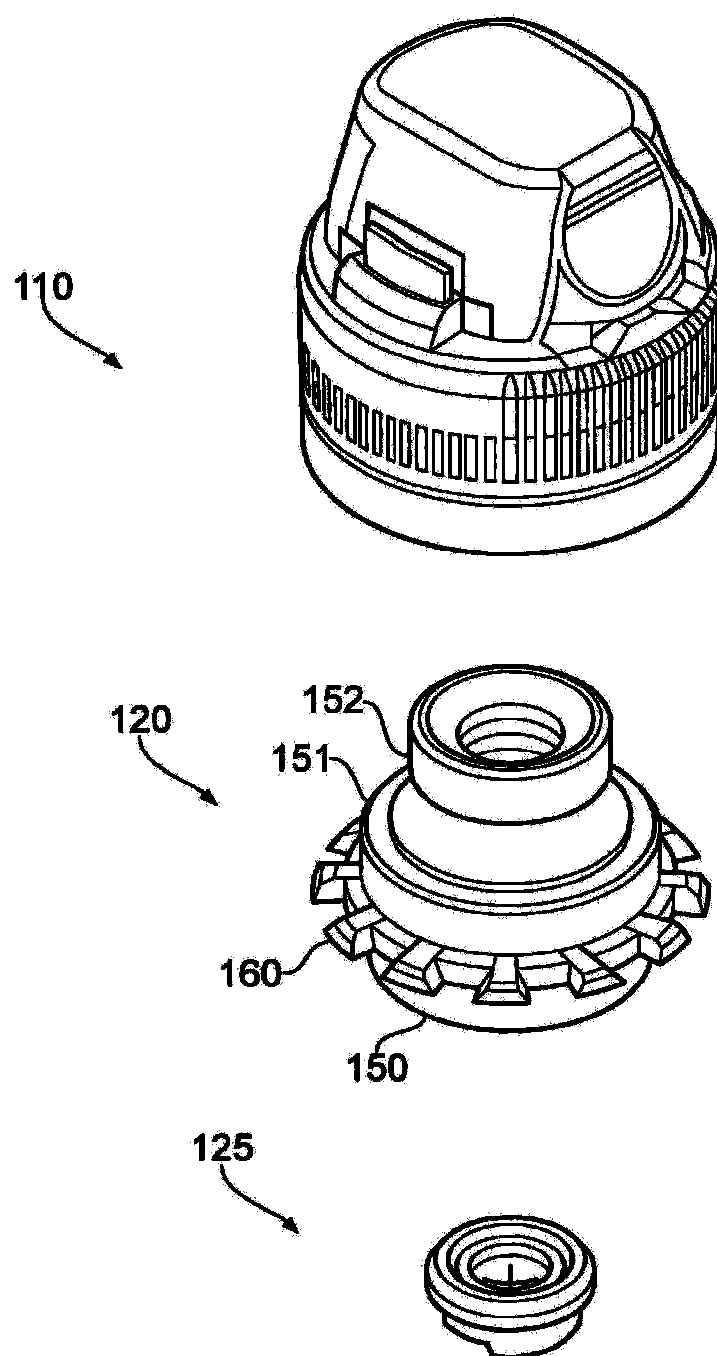


FIG. 16

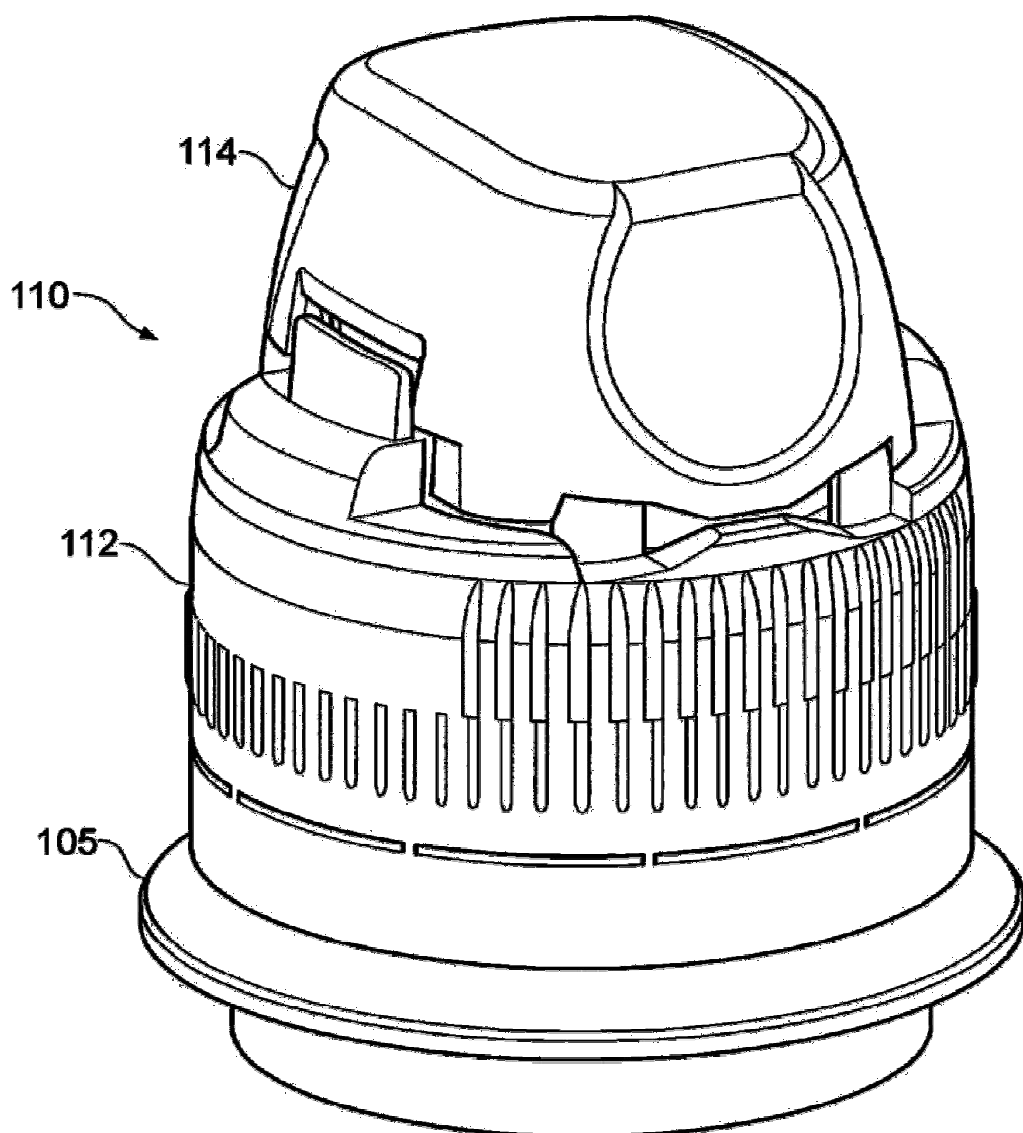


FIG. 17

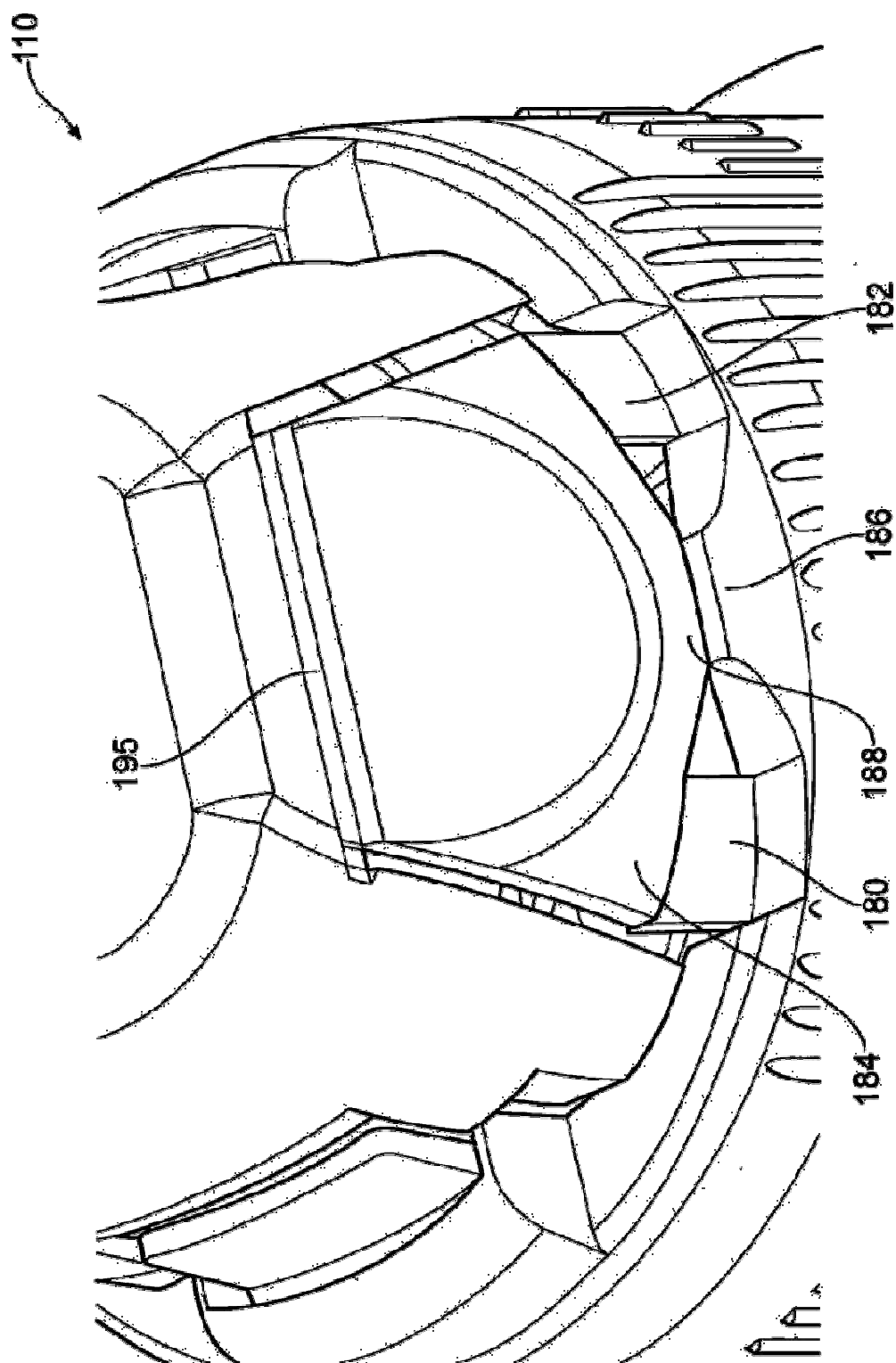


FIG. 18

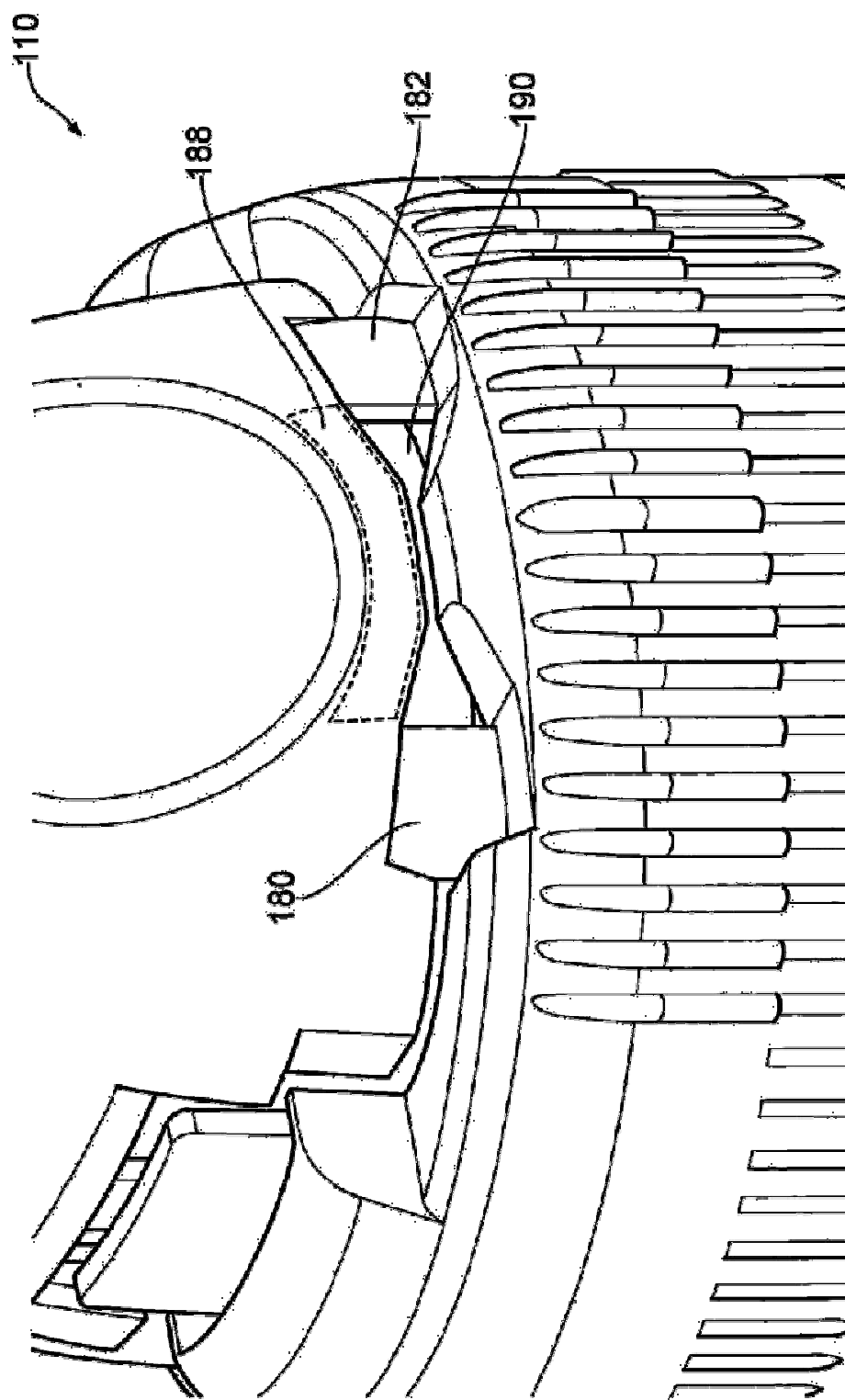


FIG. 19

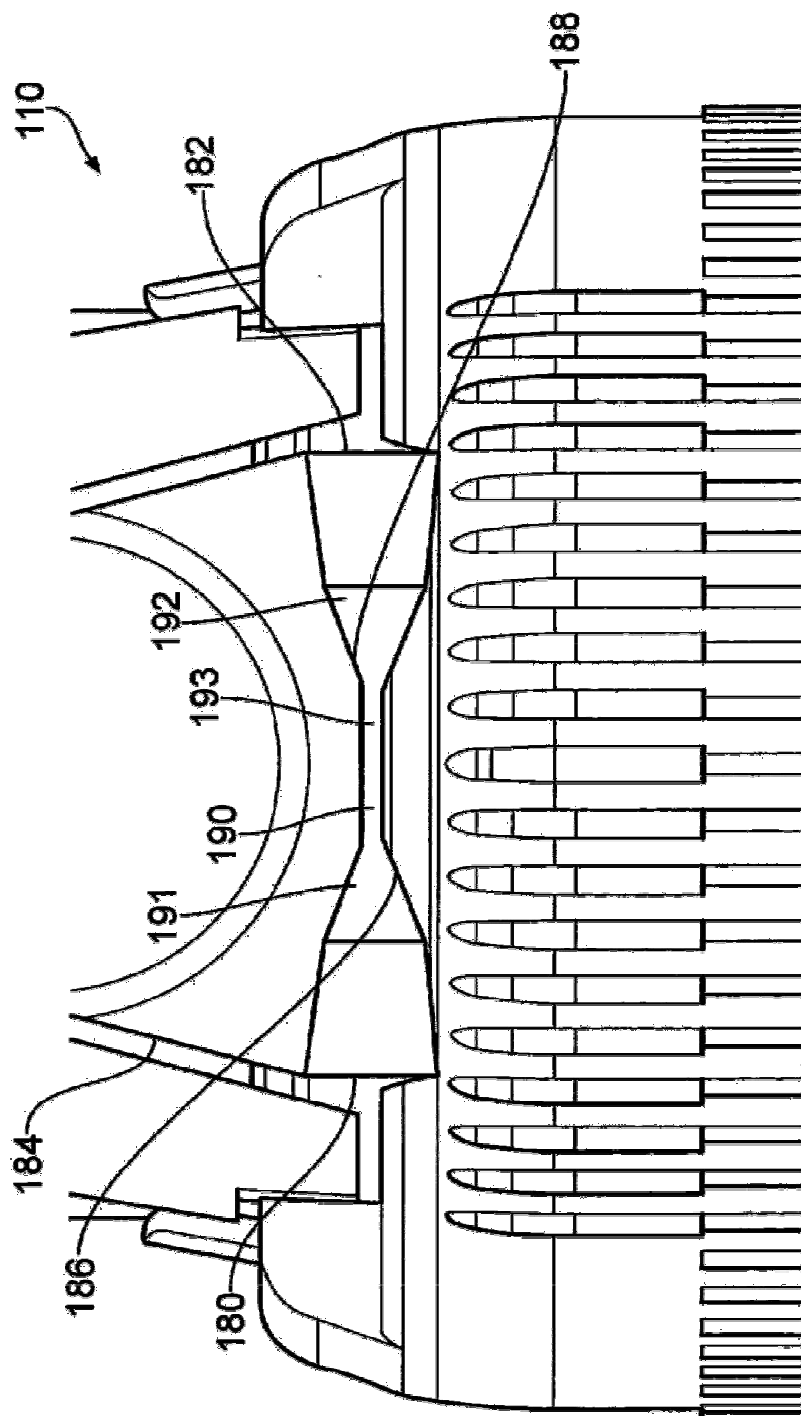


FIG. 20

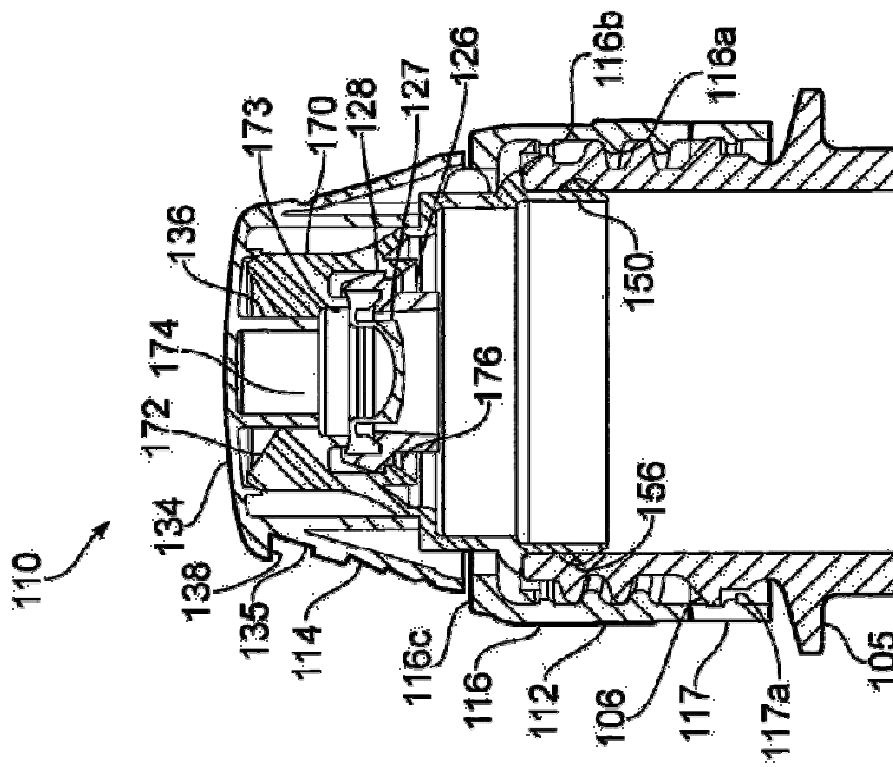


FIG. 22

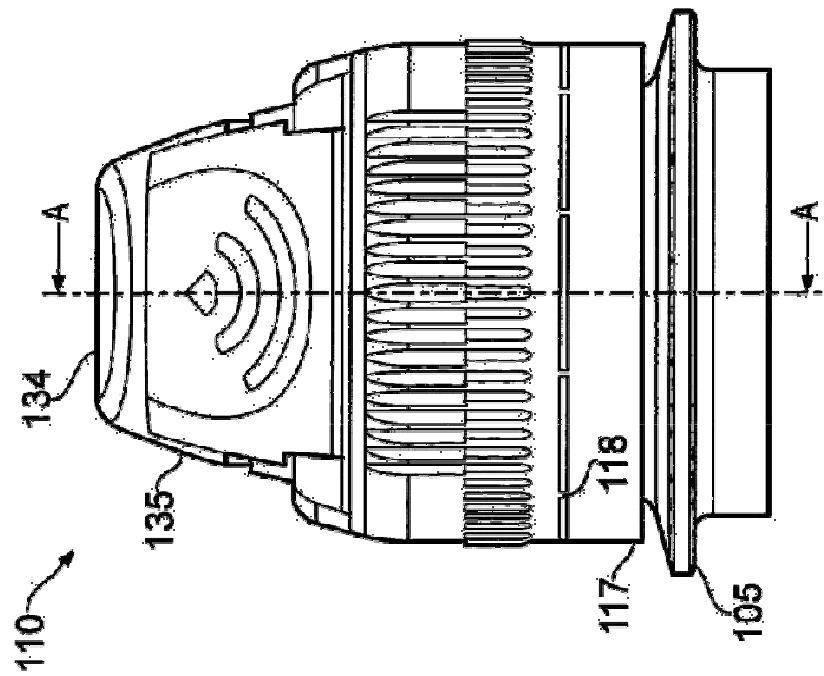


FIG. 21

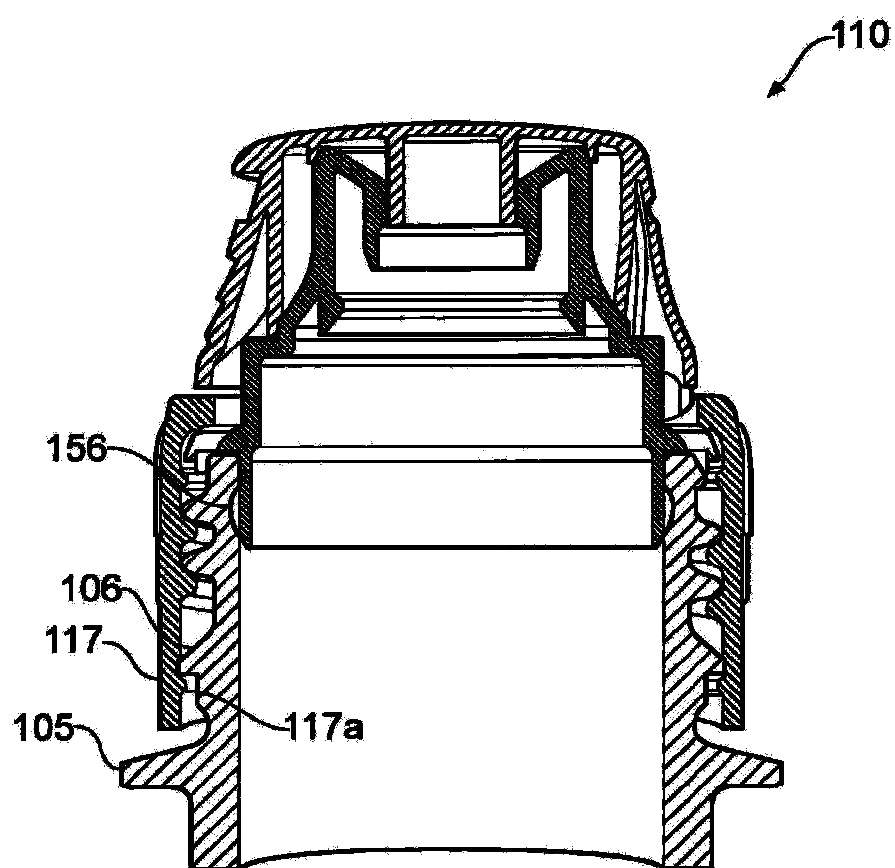


FIG. 23

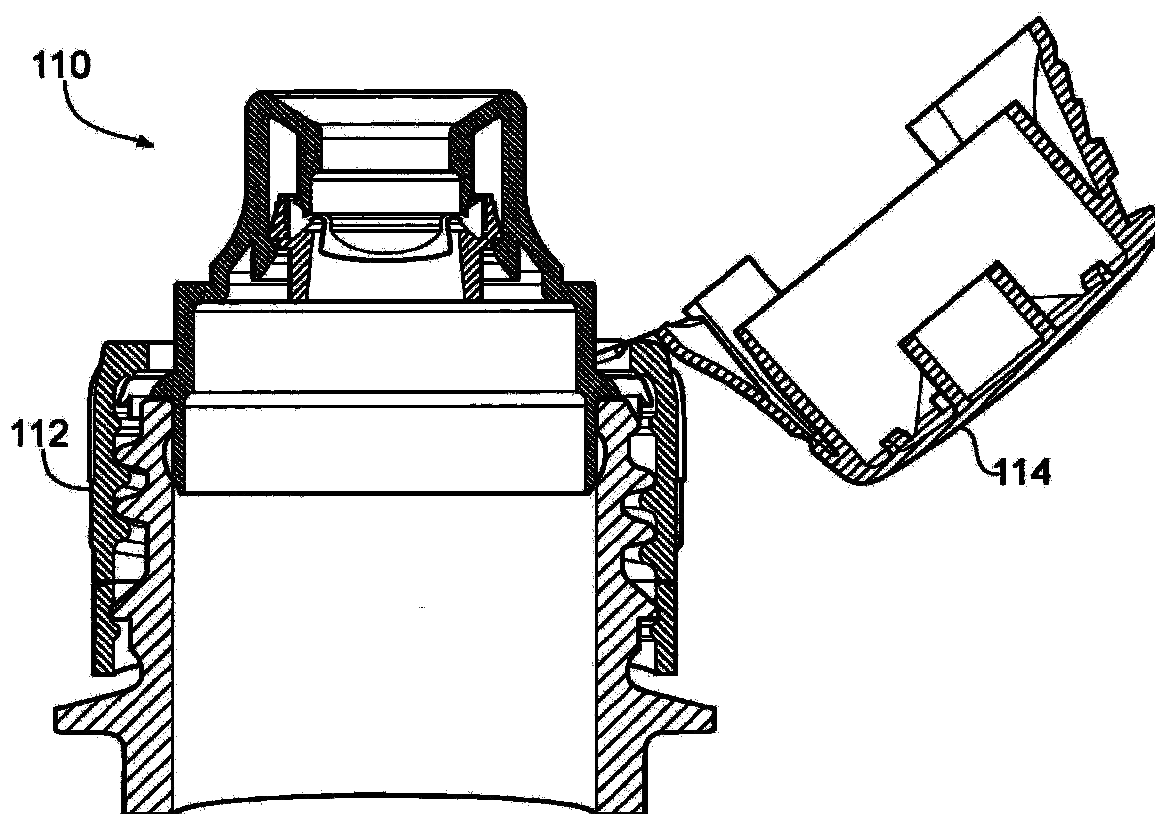


FIG. 24

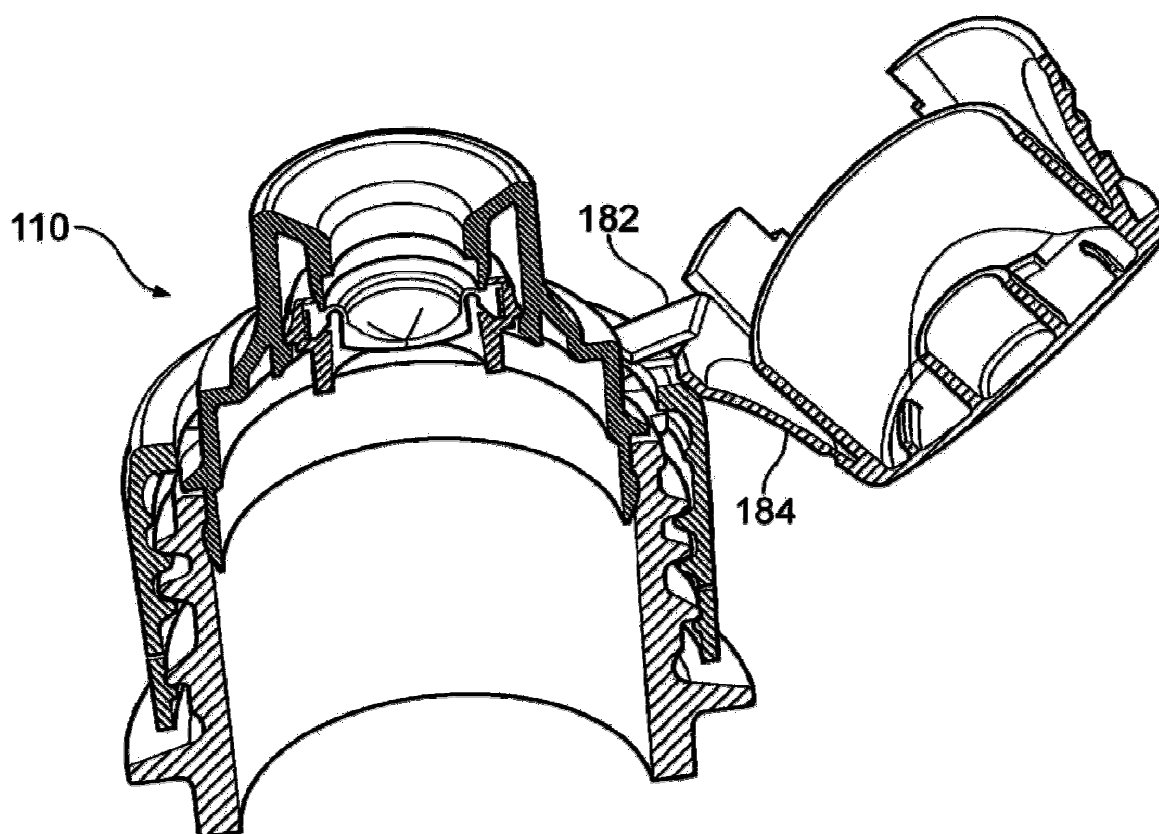


FIG. 25

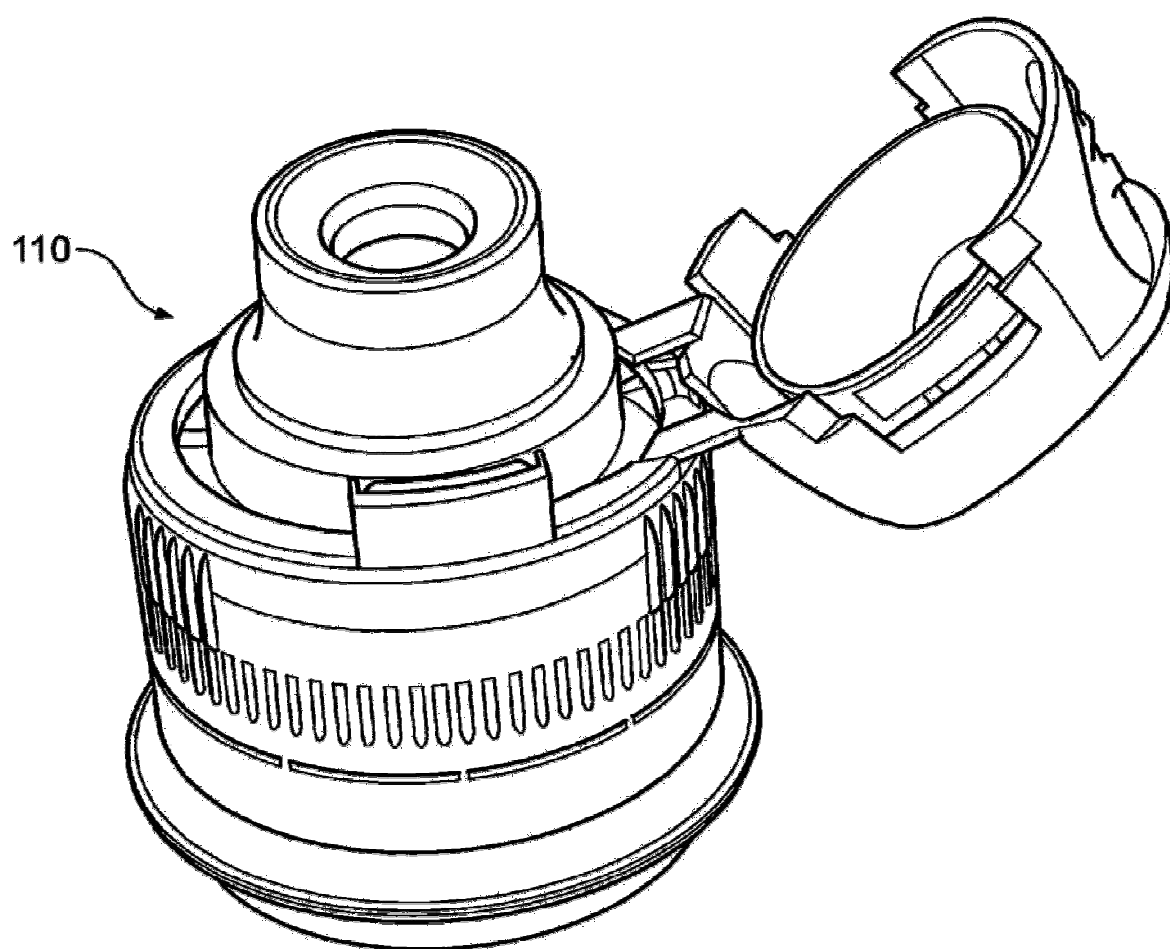


FIG. 26

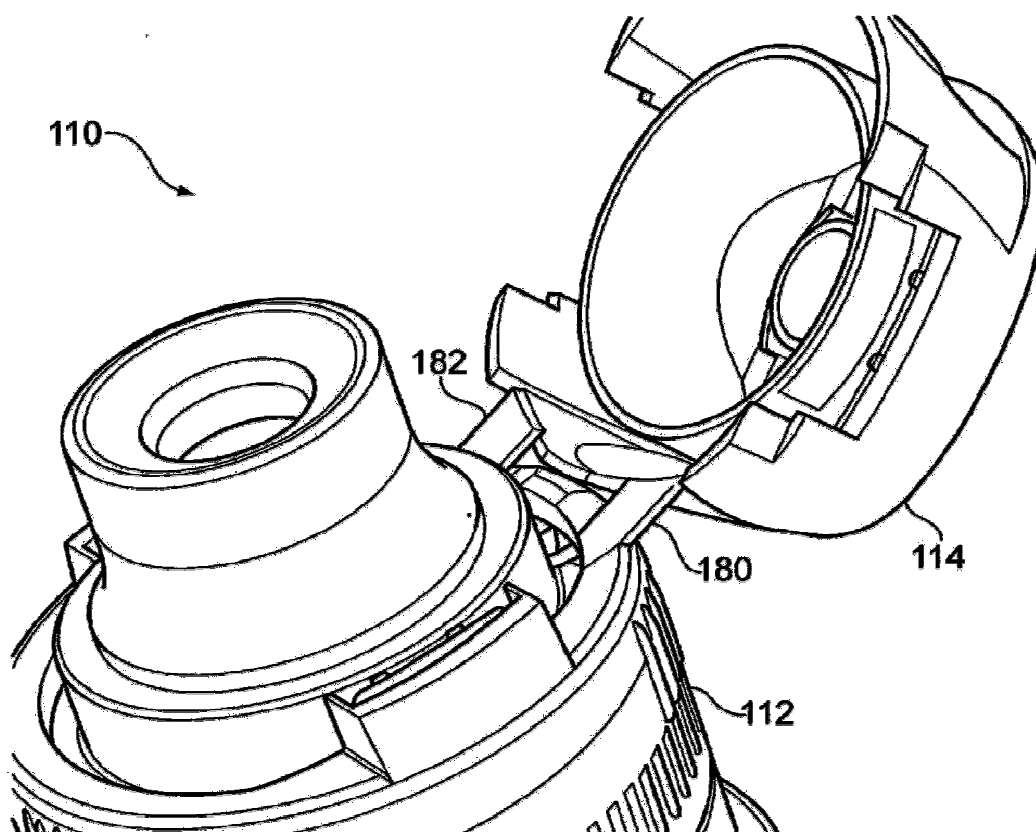


FIG. 27

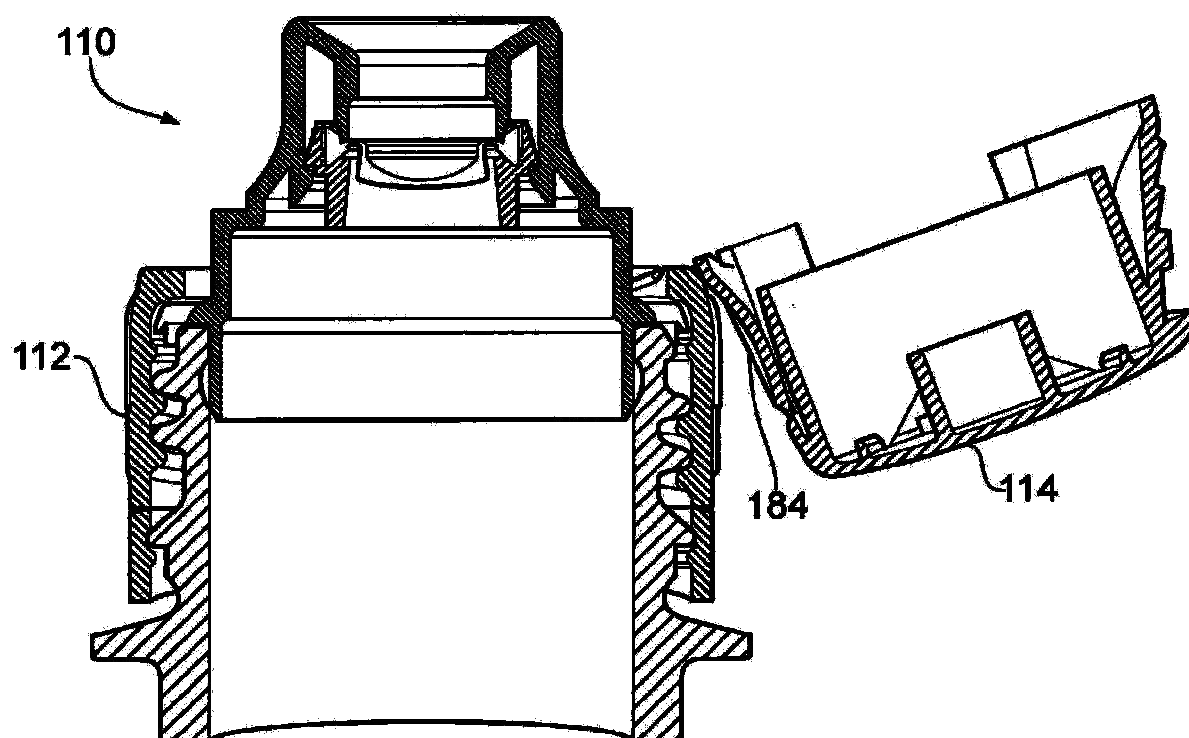


FIG. 28

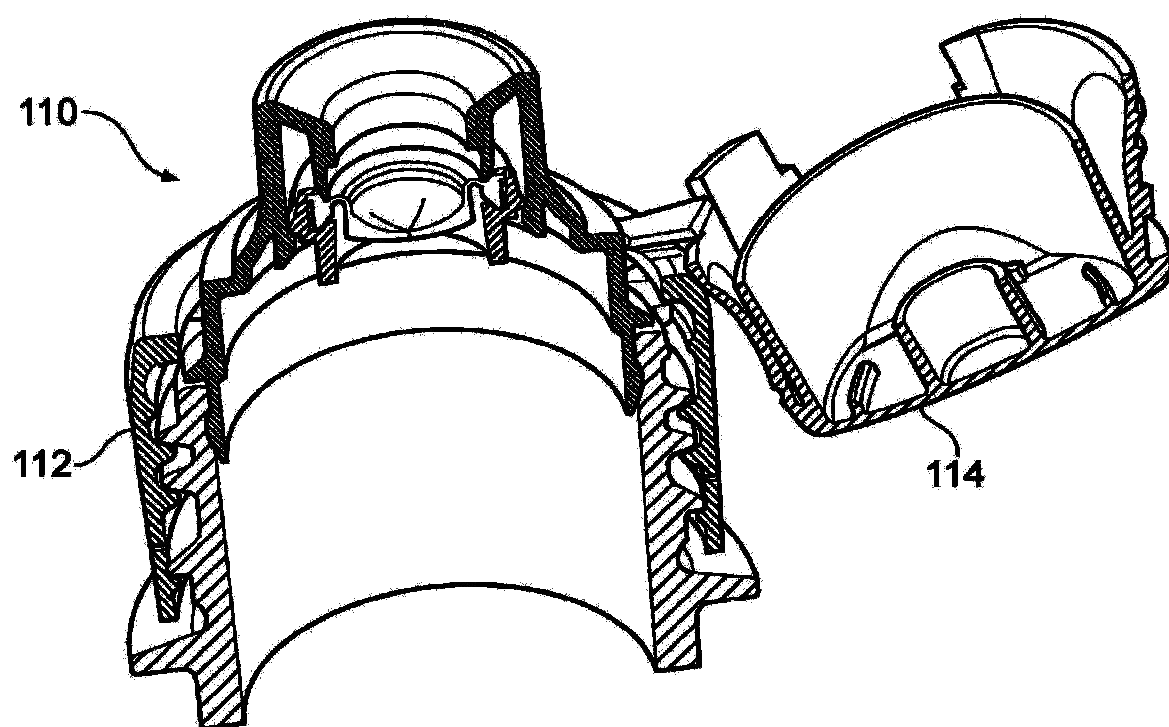


FIG. 29

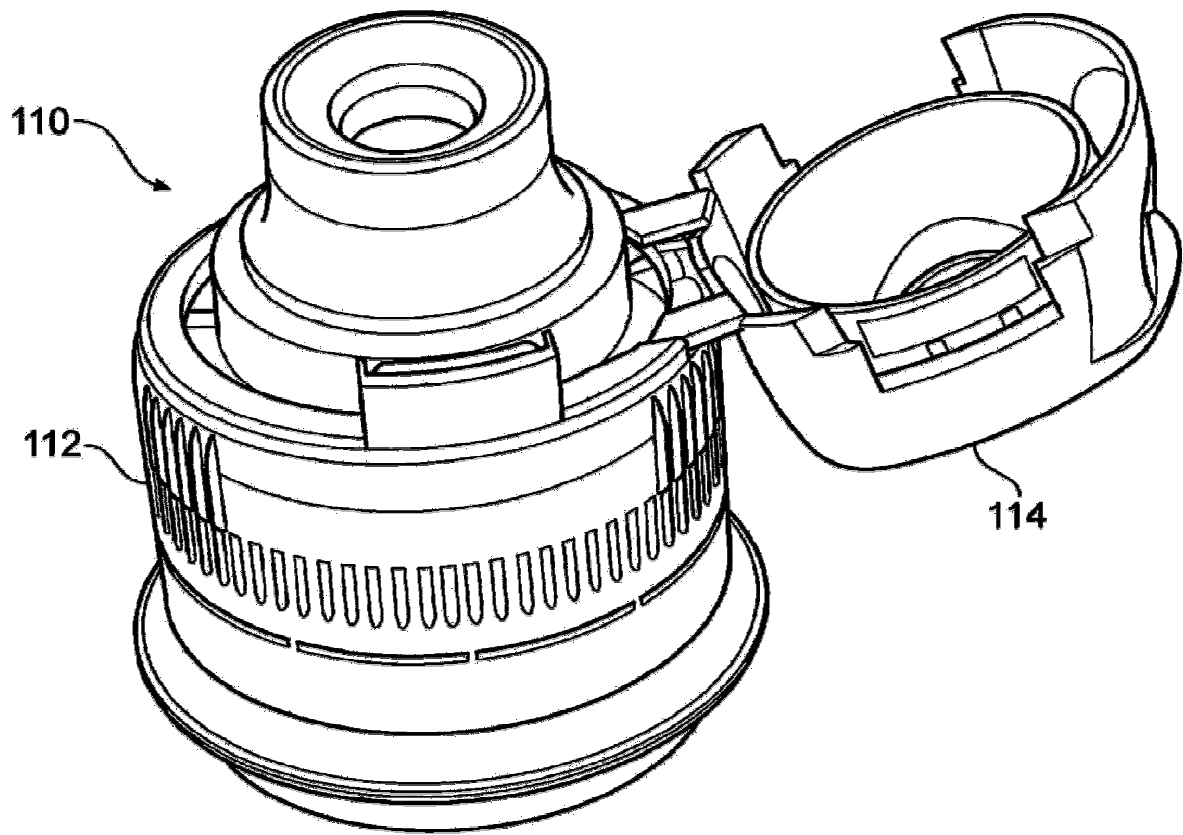


FIG. 30

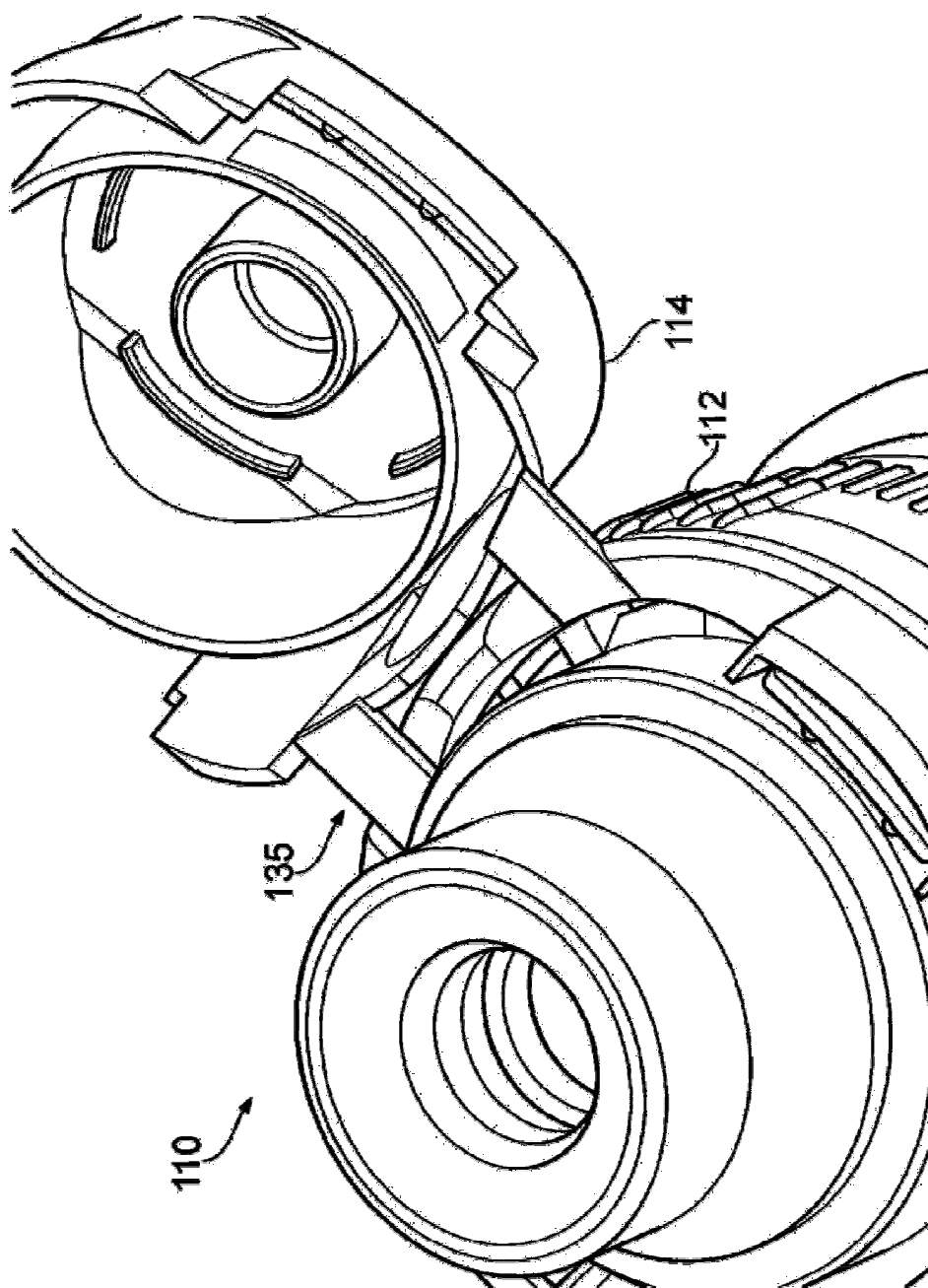


FIG. 31

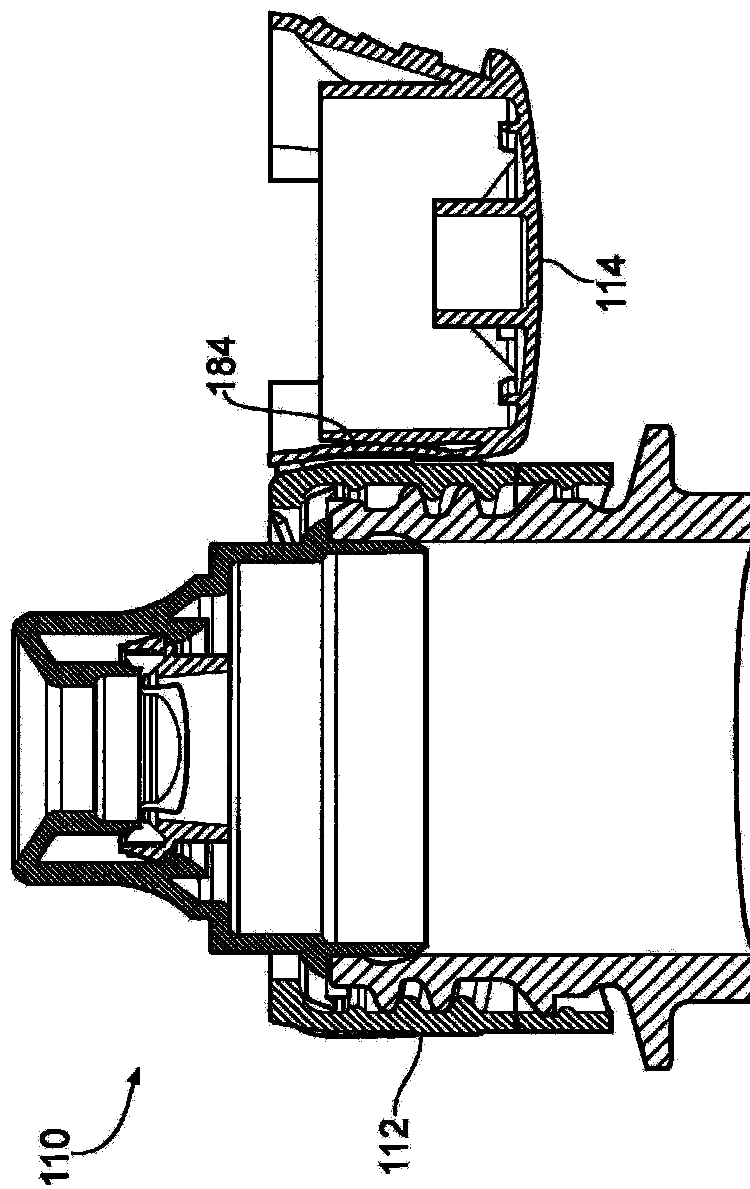


FIG. 32

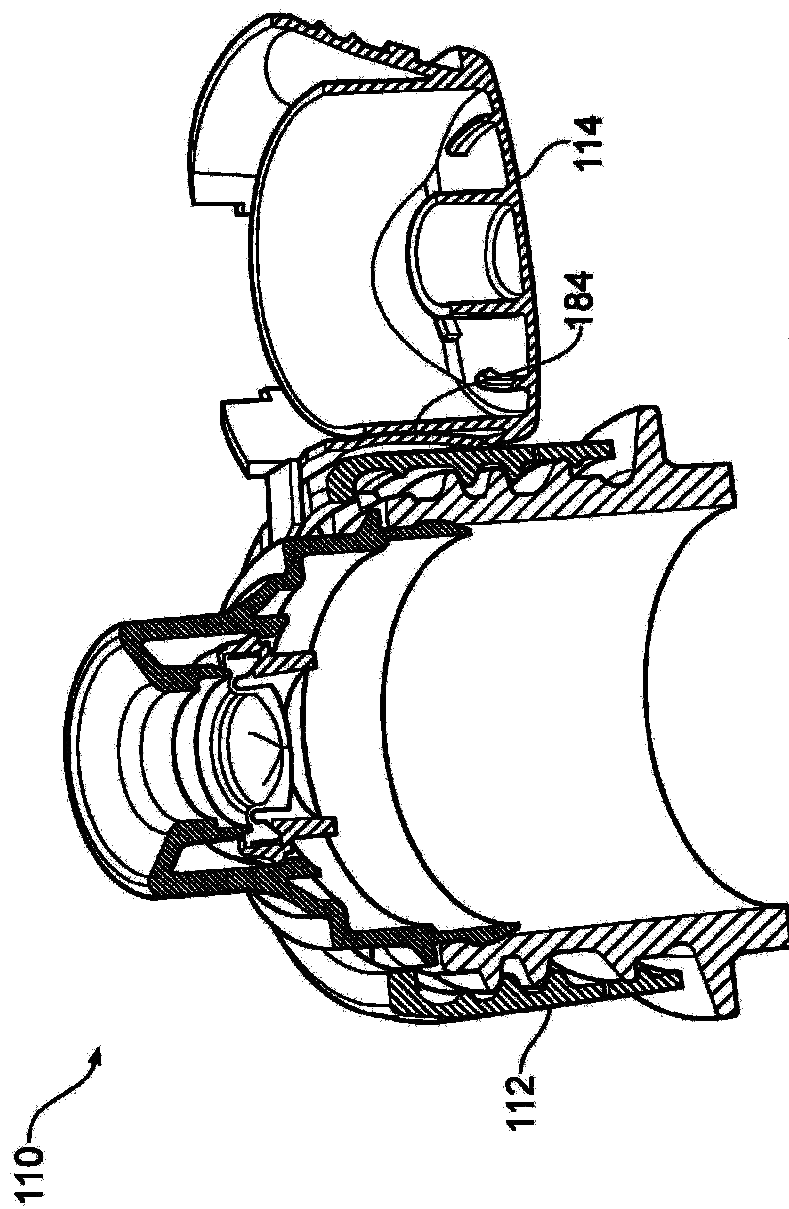


FIG. 33

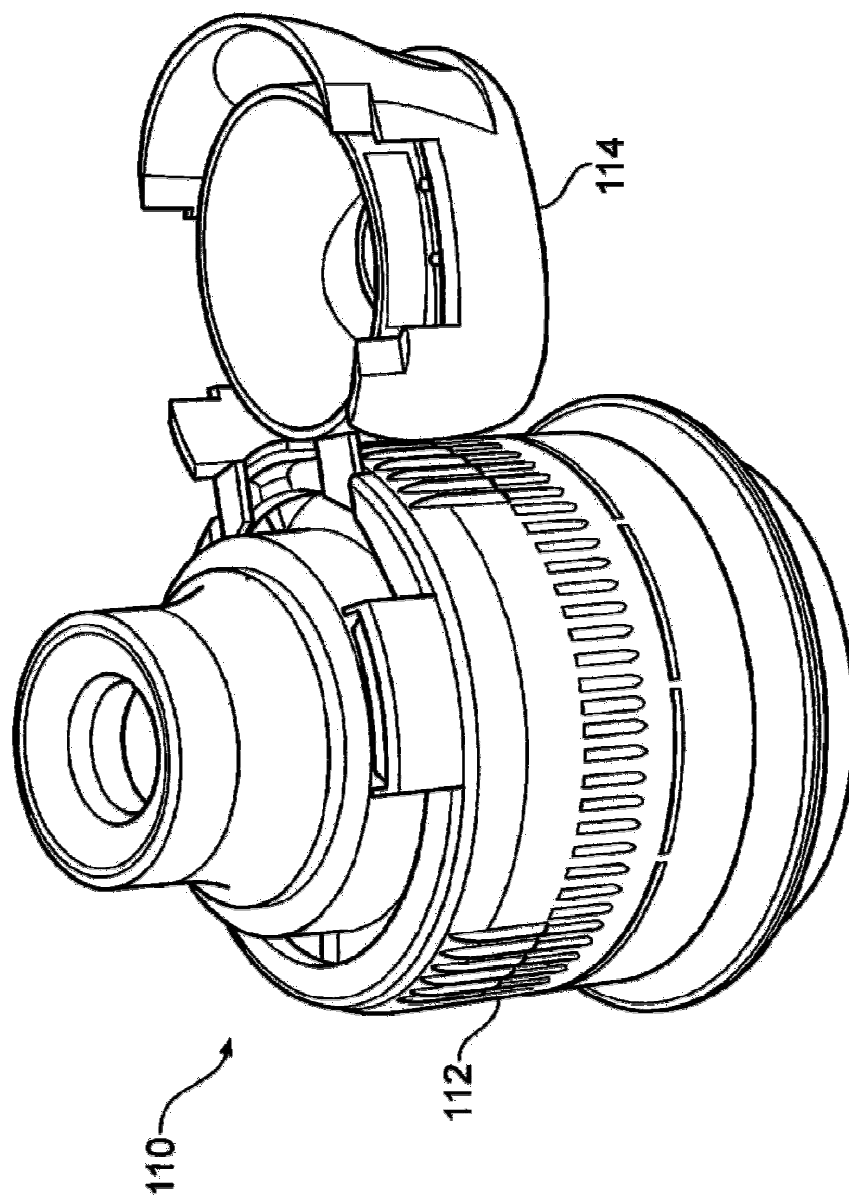


FIG. 34

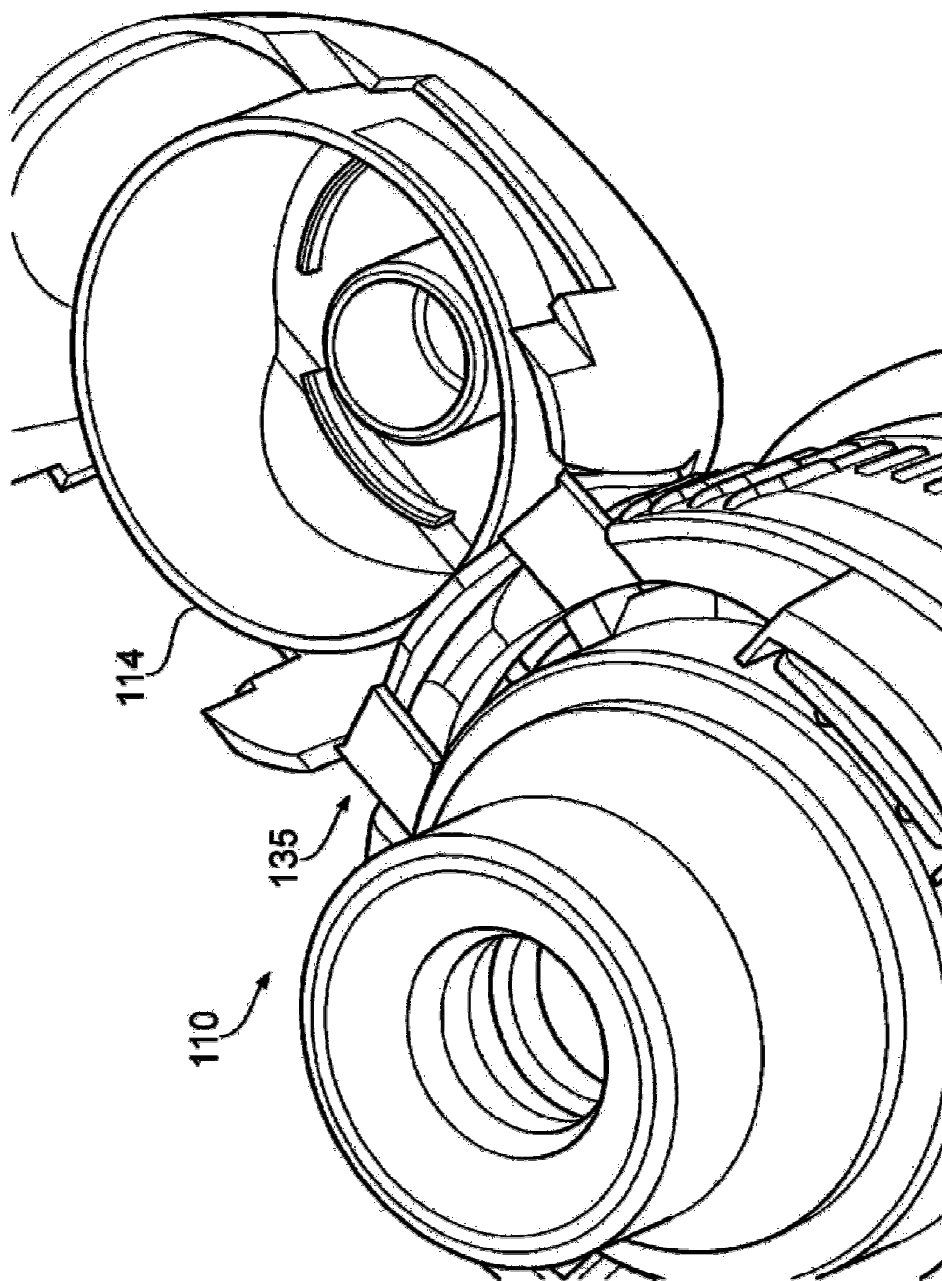


FIG. 35

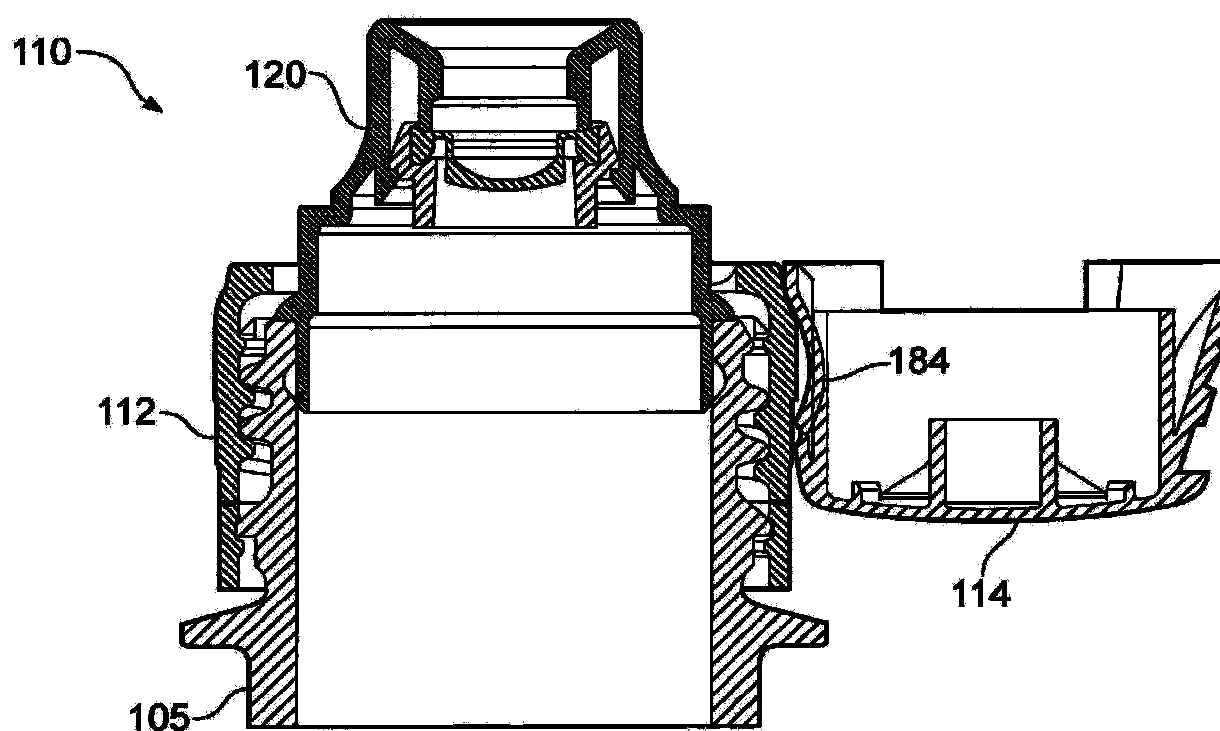


FIG. 36

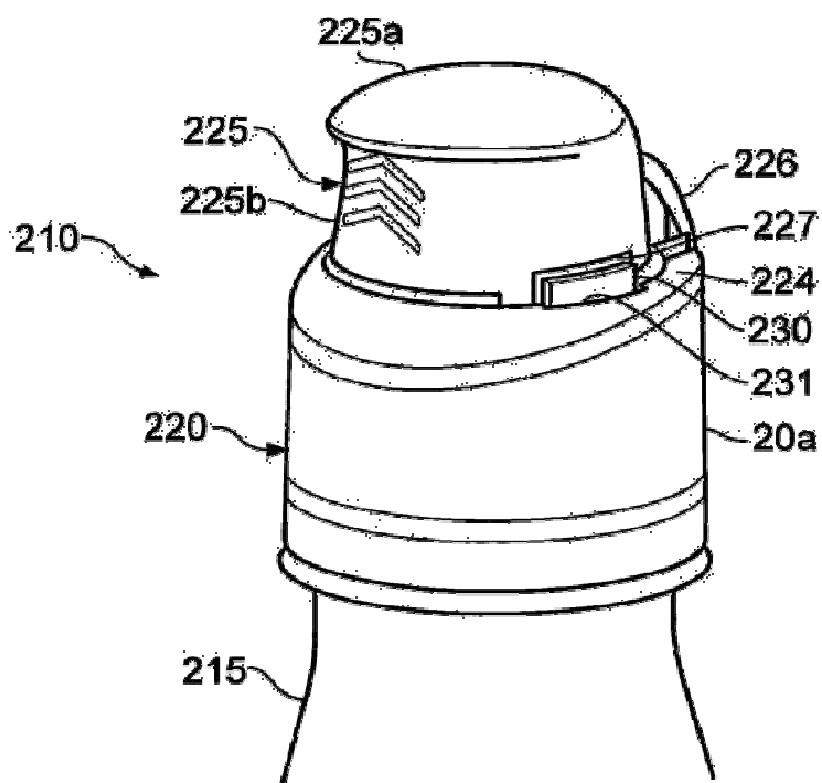


FIG. 37

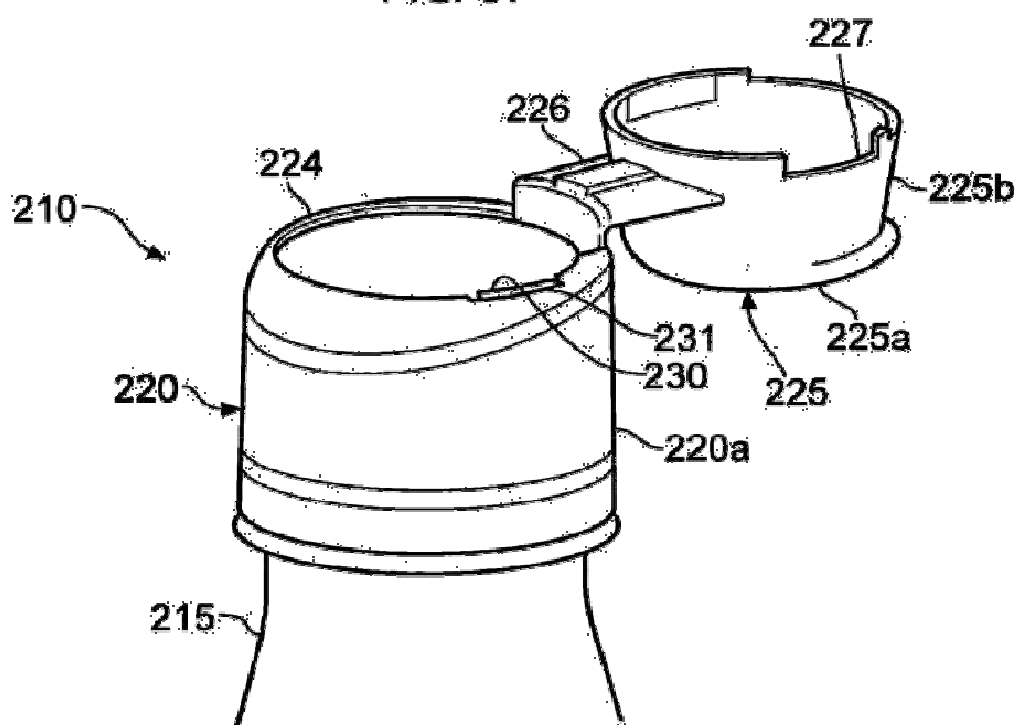


FIG. 38

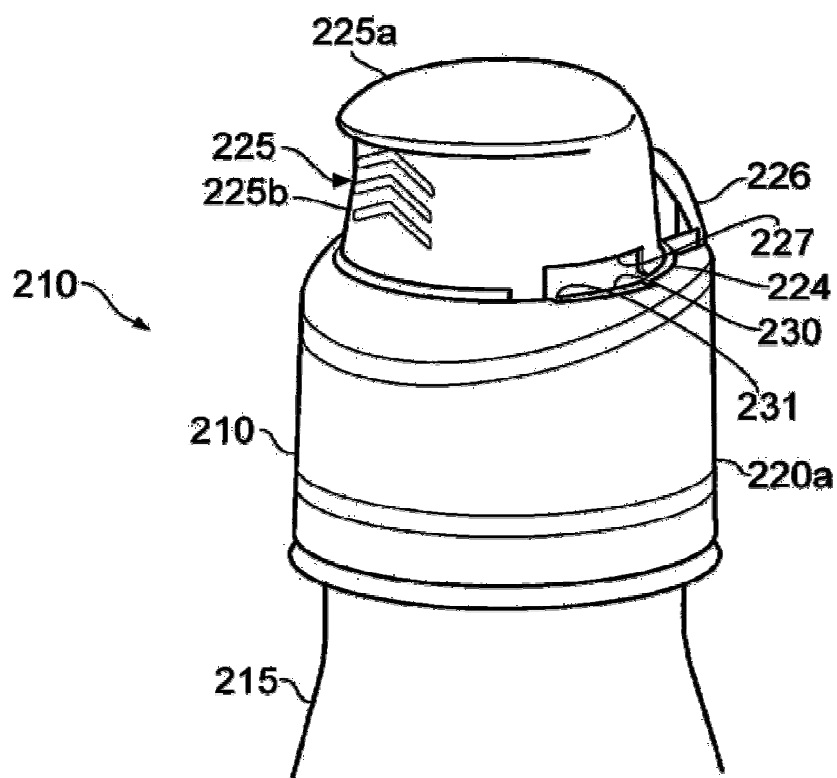


FIG. 39

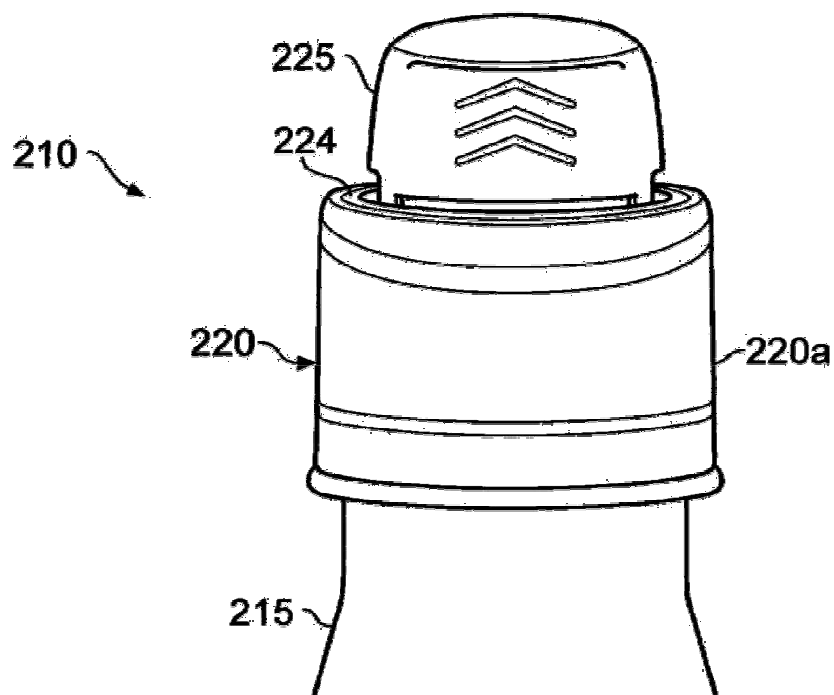


FIG. 40

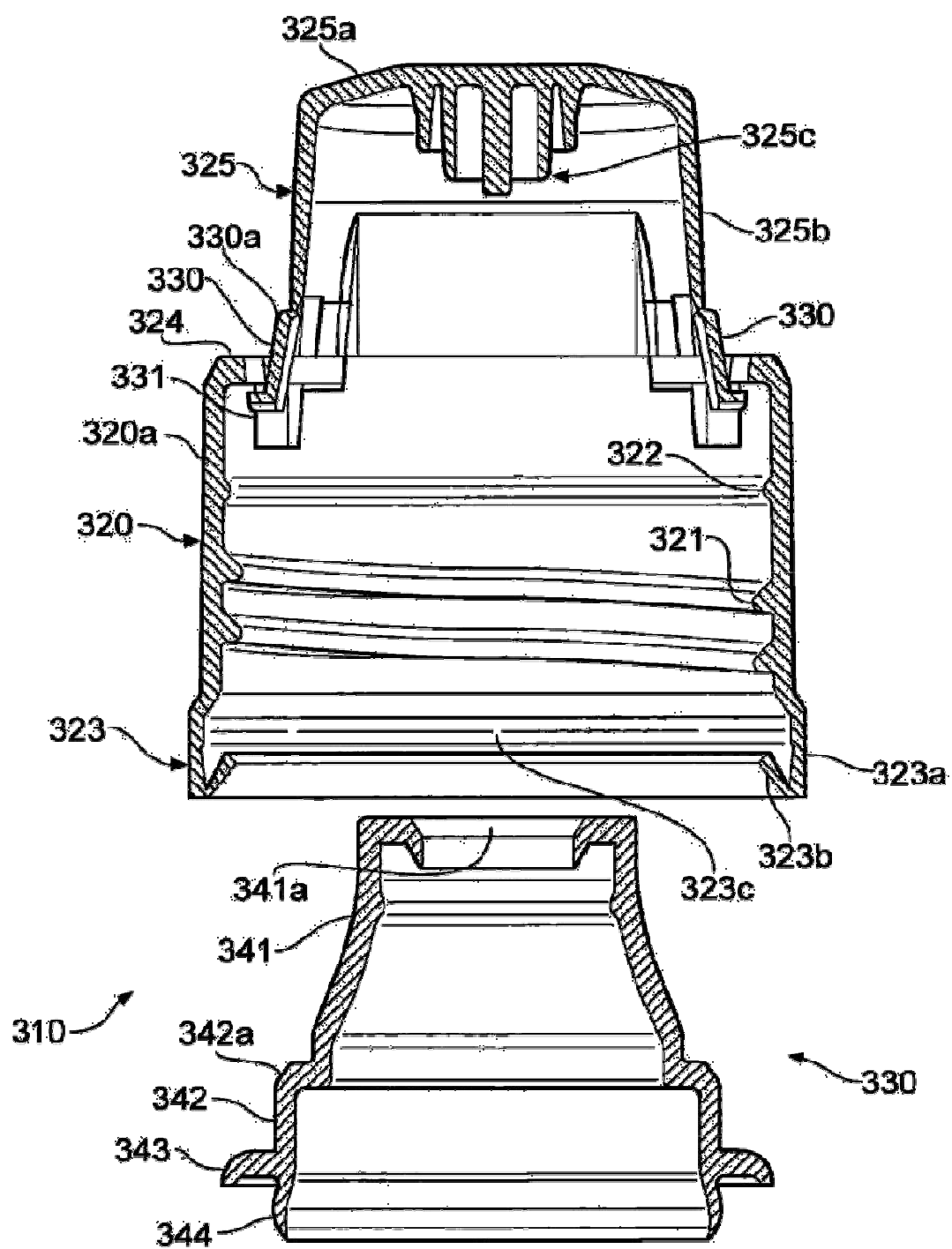


FIG. 41

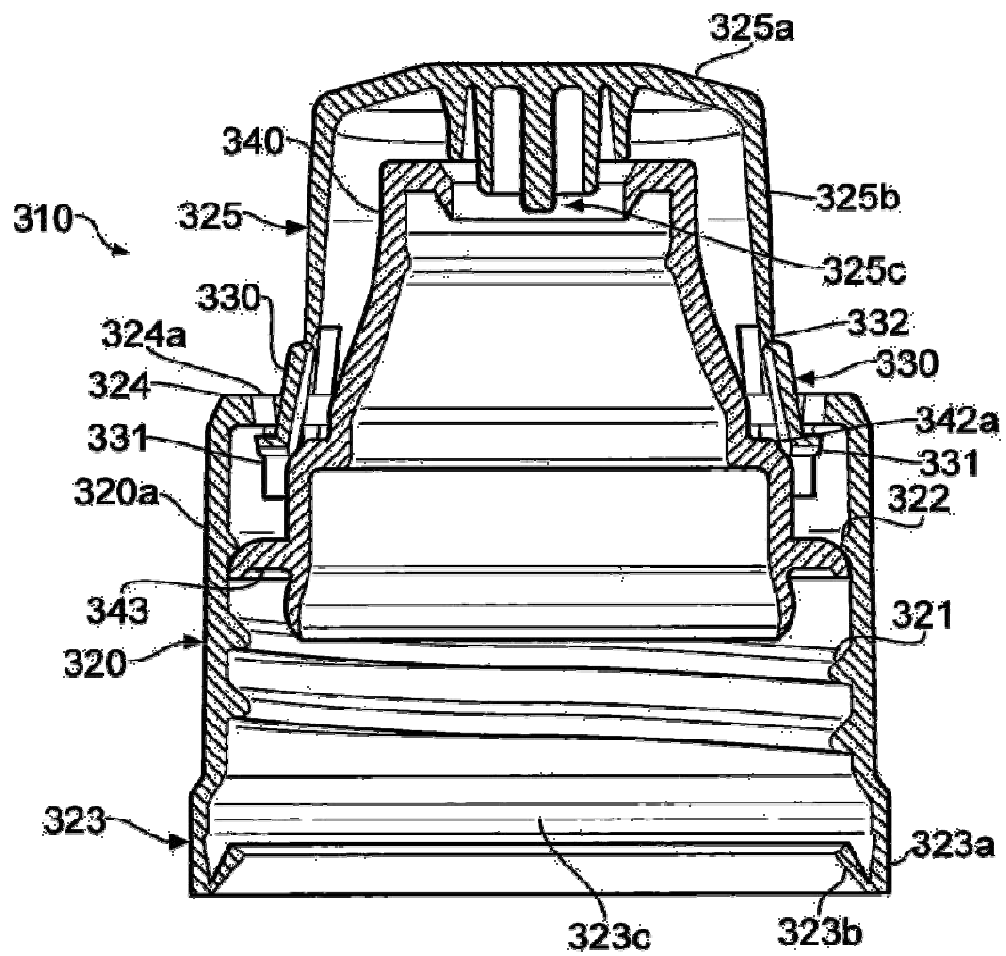


FIG. 42

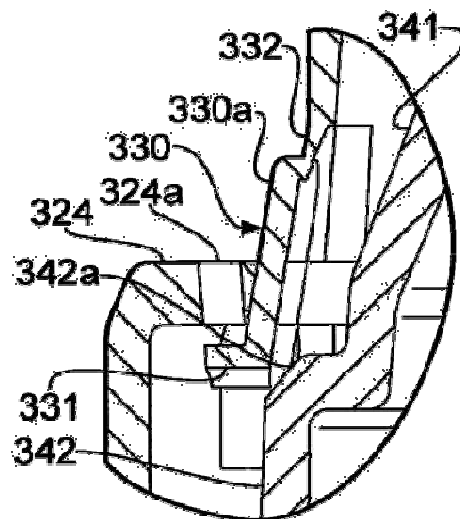


FIG. 43

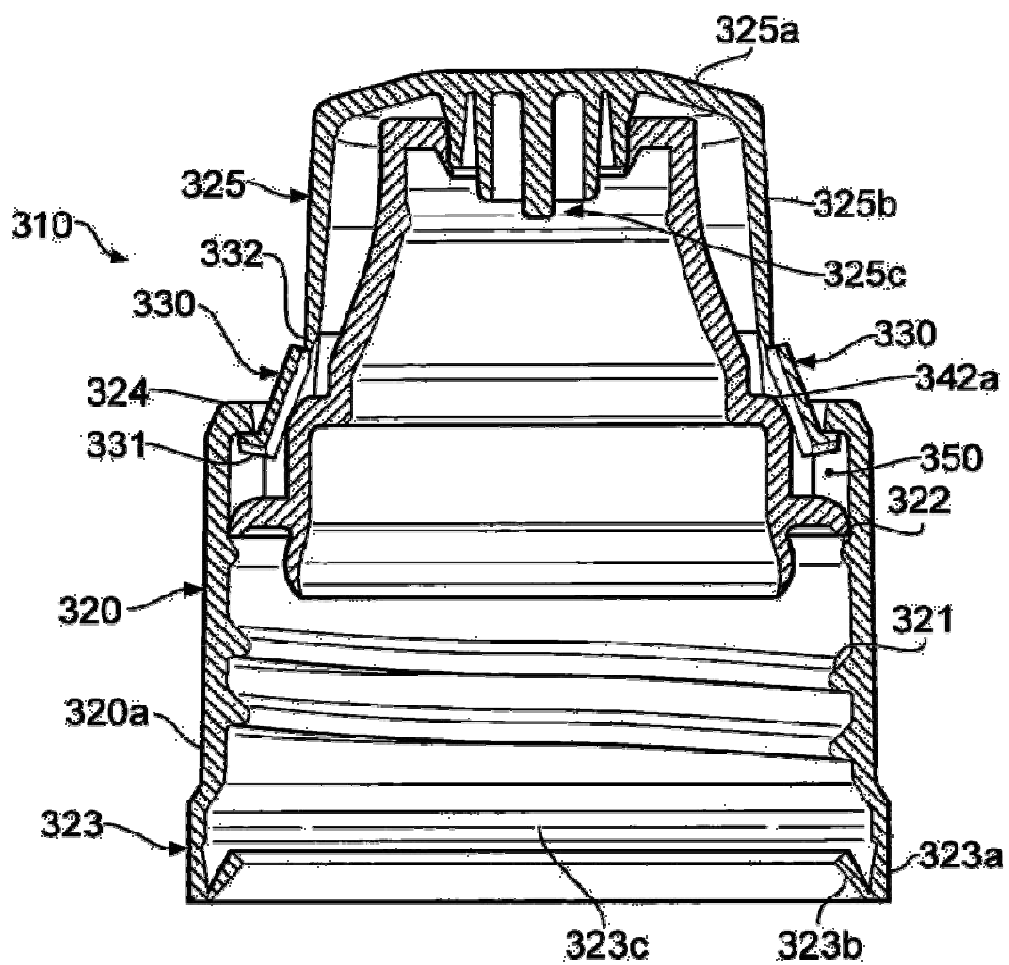


FIG. 44

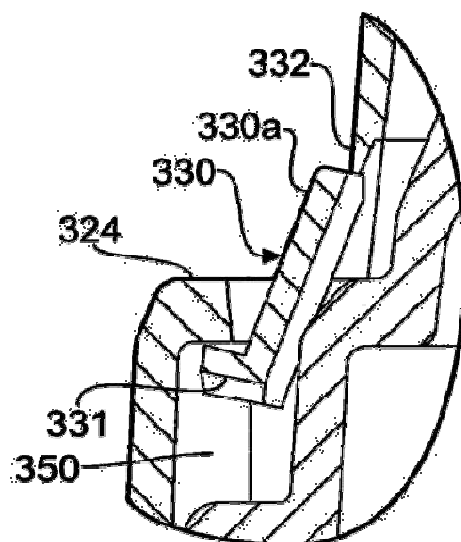
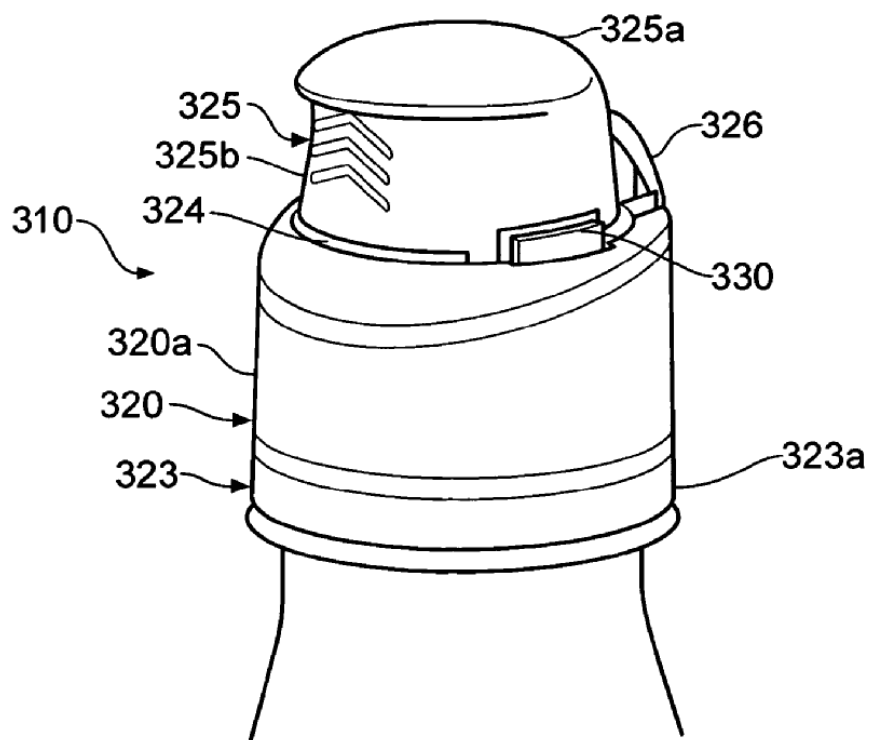
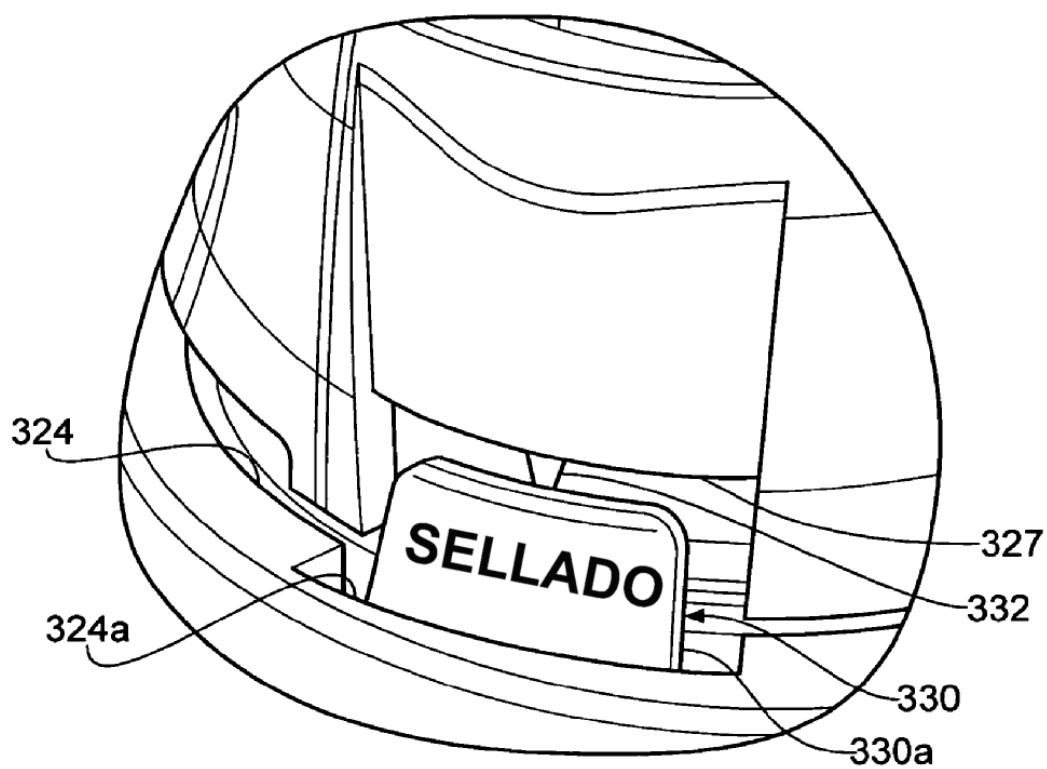


FIG. 45



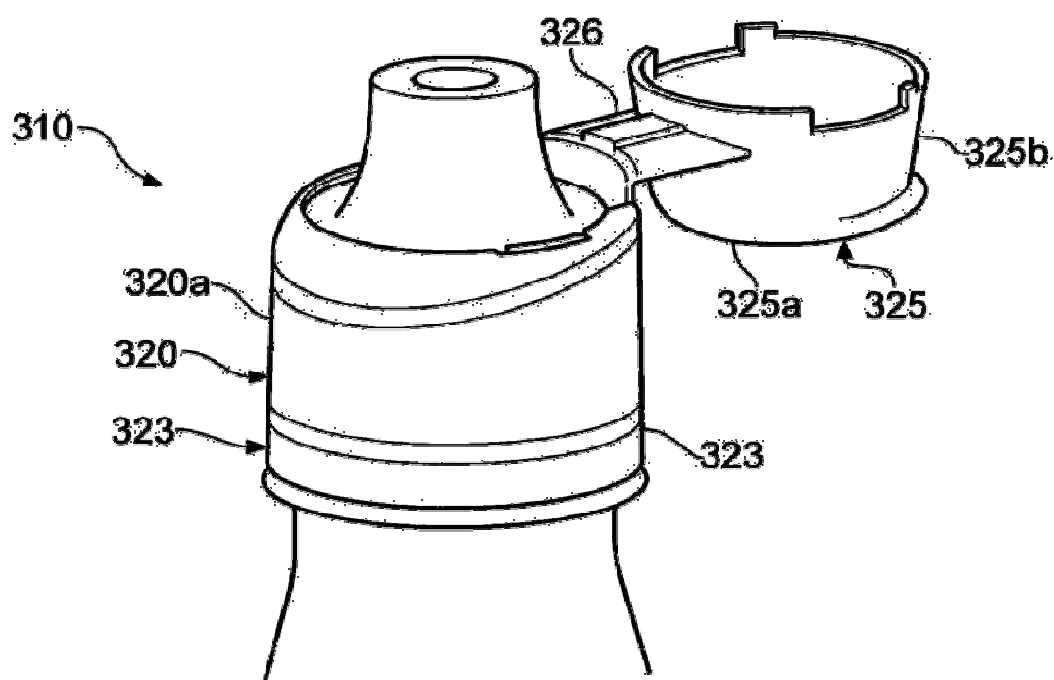


FIG. 48

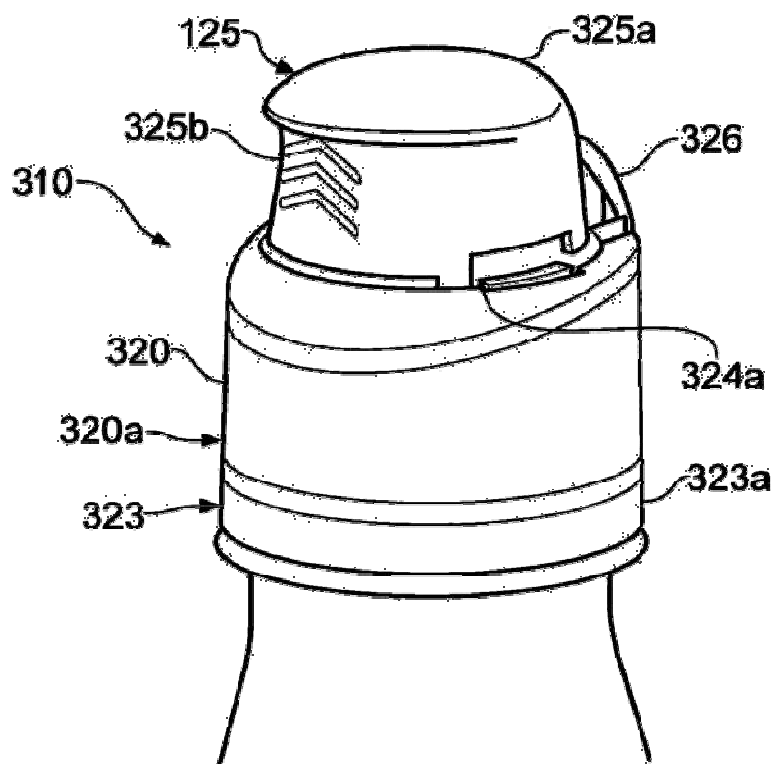


FIG. 49

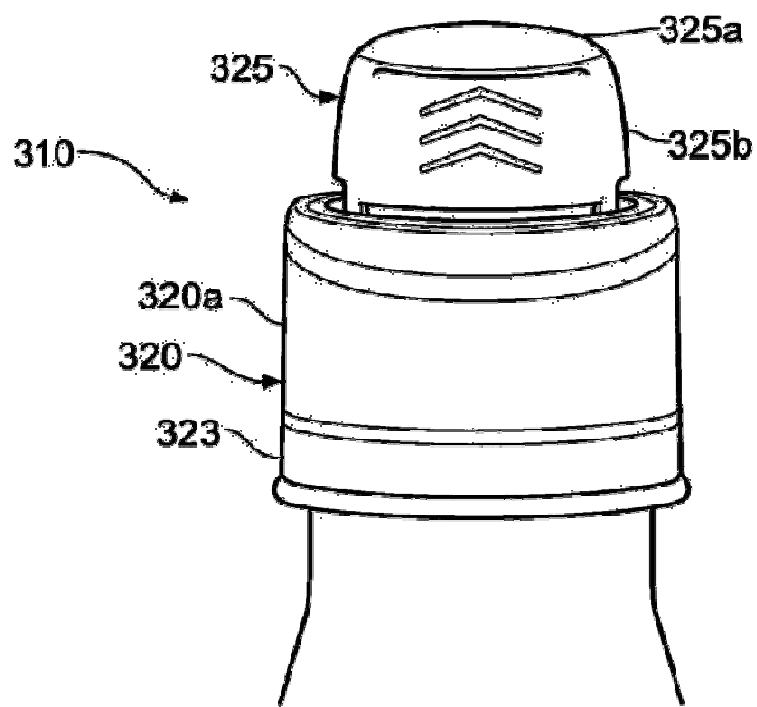


FIG. 50

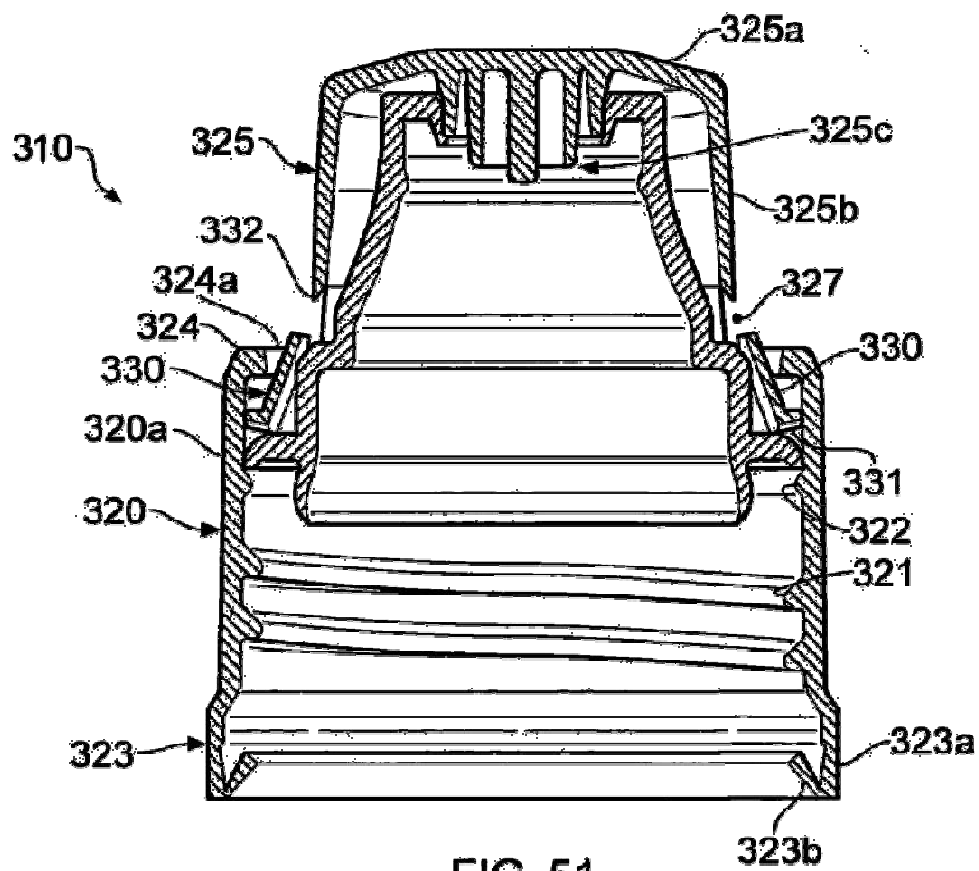


FIG. 51

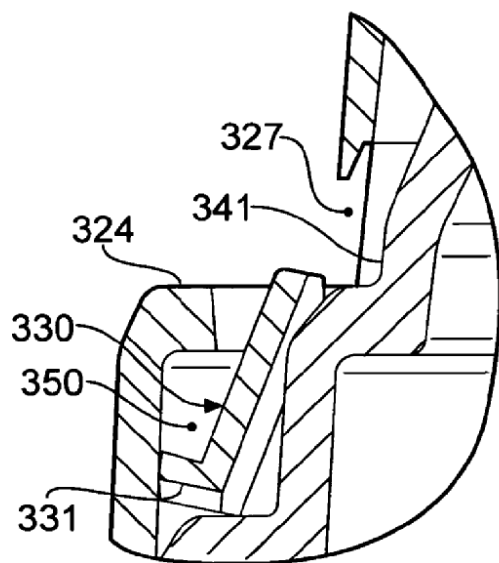


FIG. 52

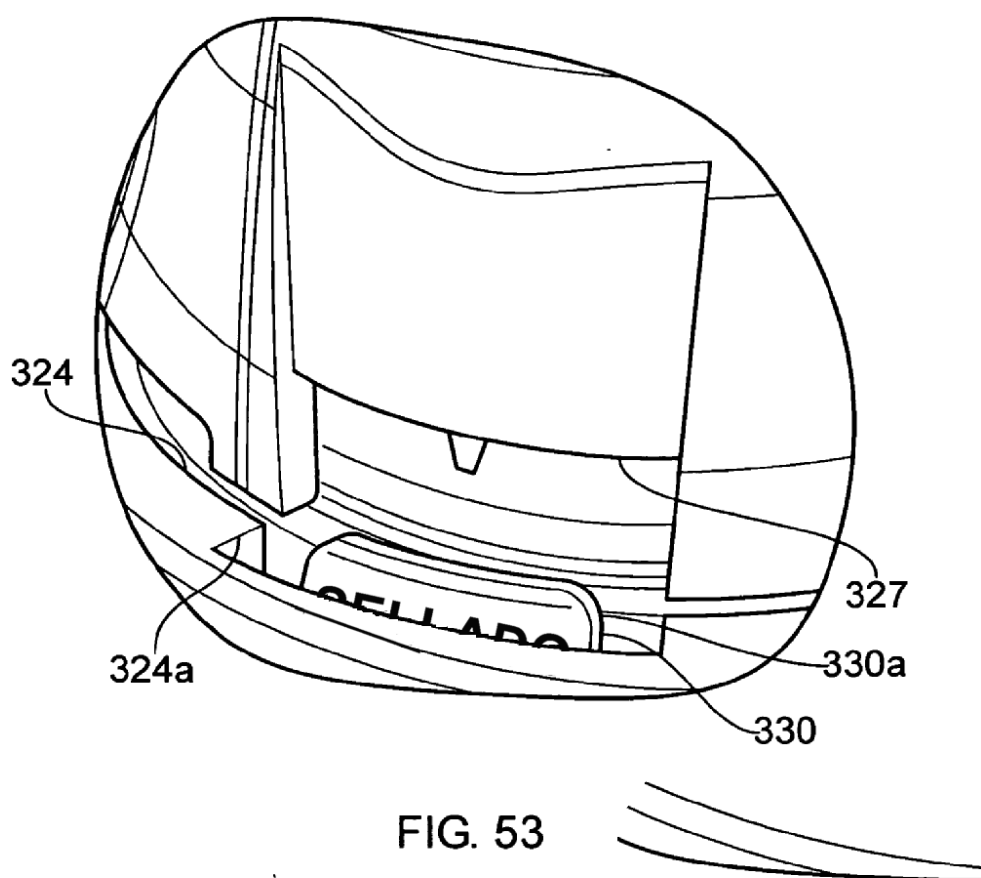


FIG. 53

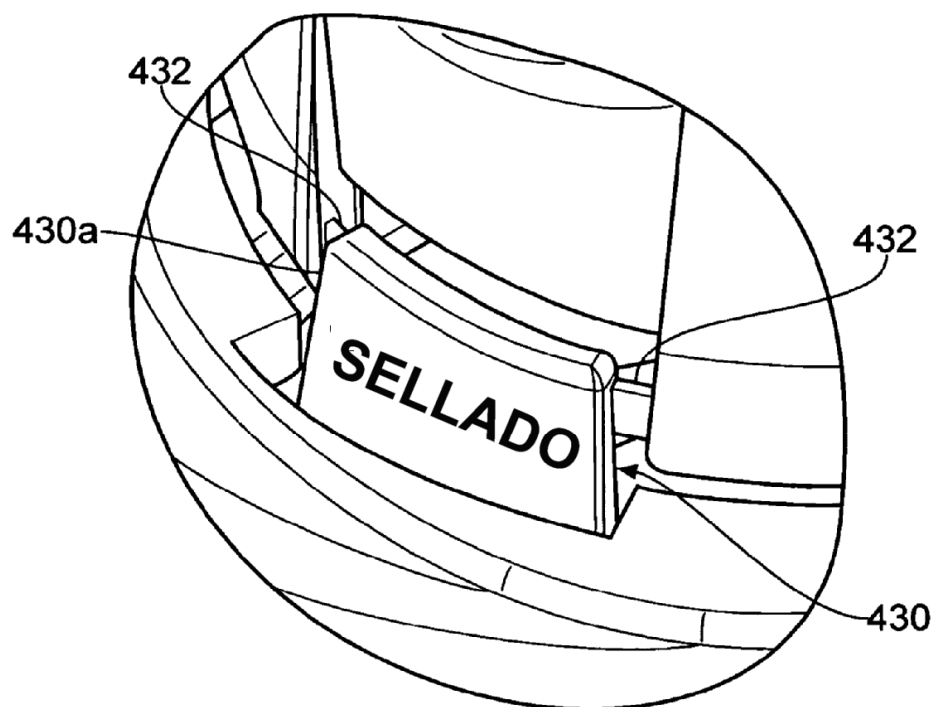


FIG. 54

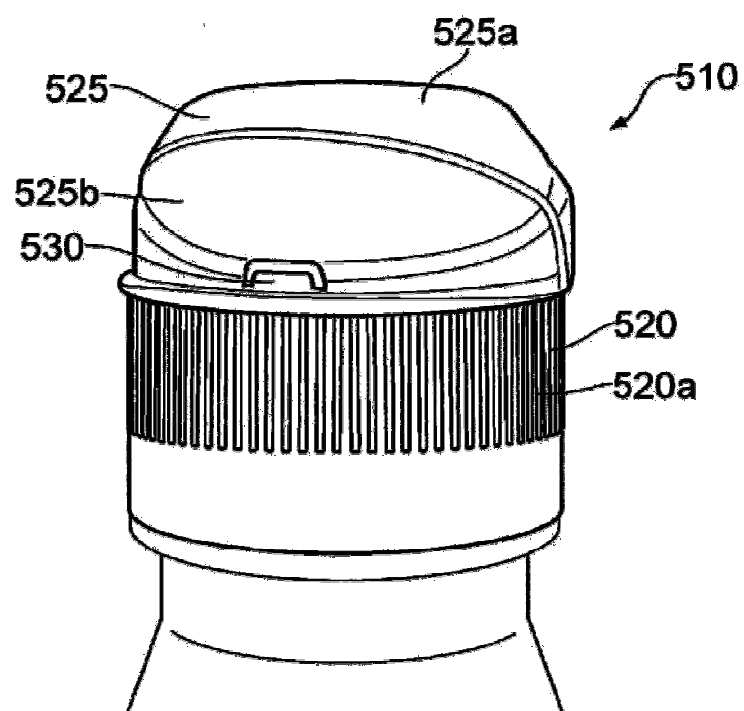


FIG. 55

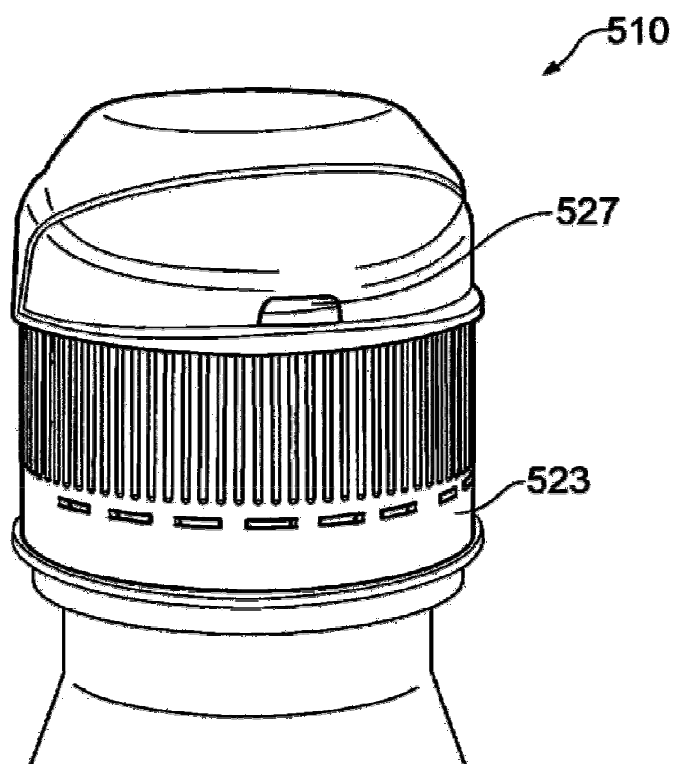


FIG. 56

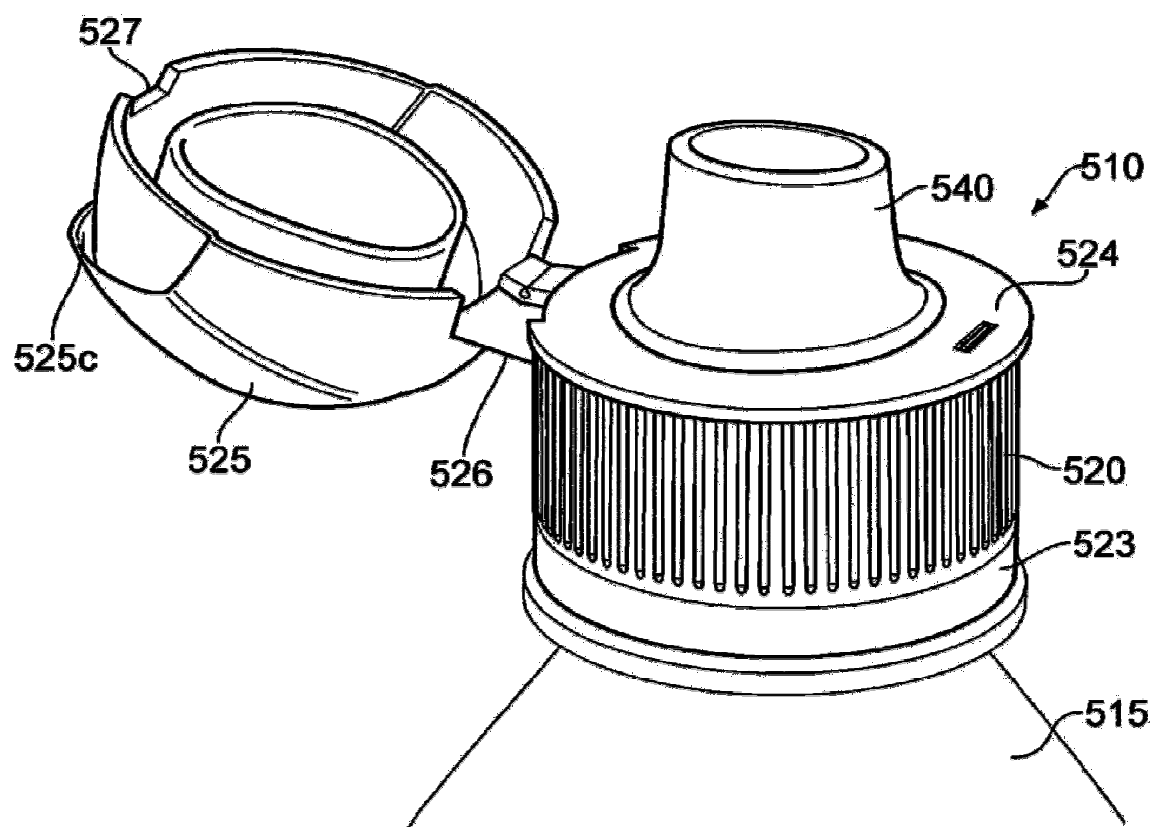


FIG. 57

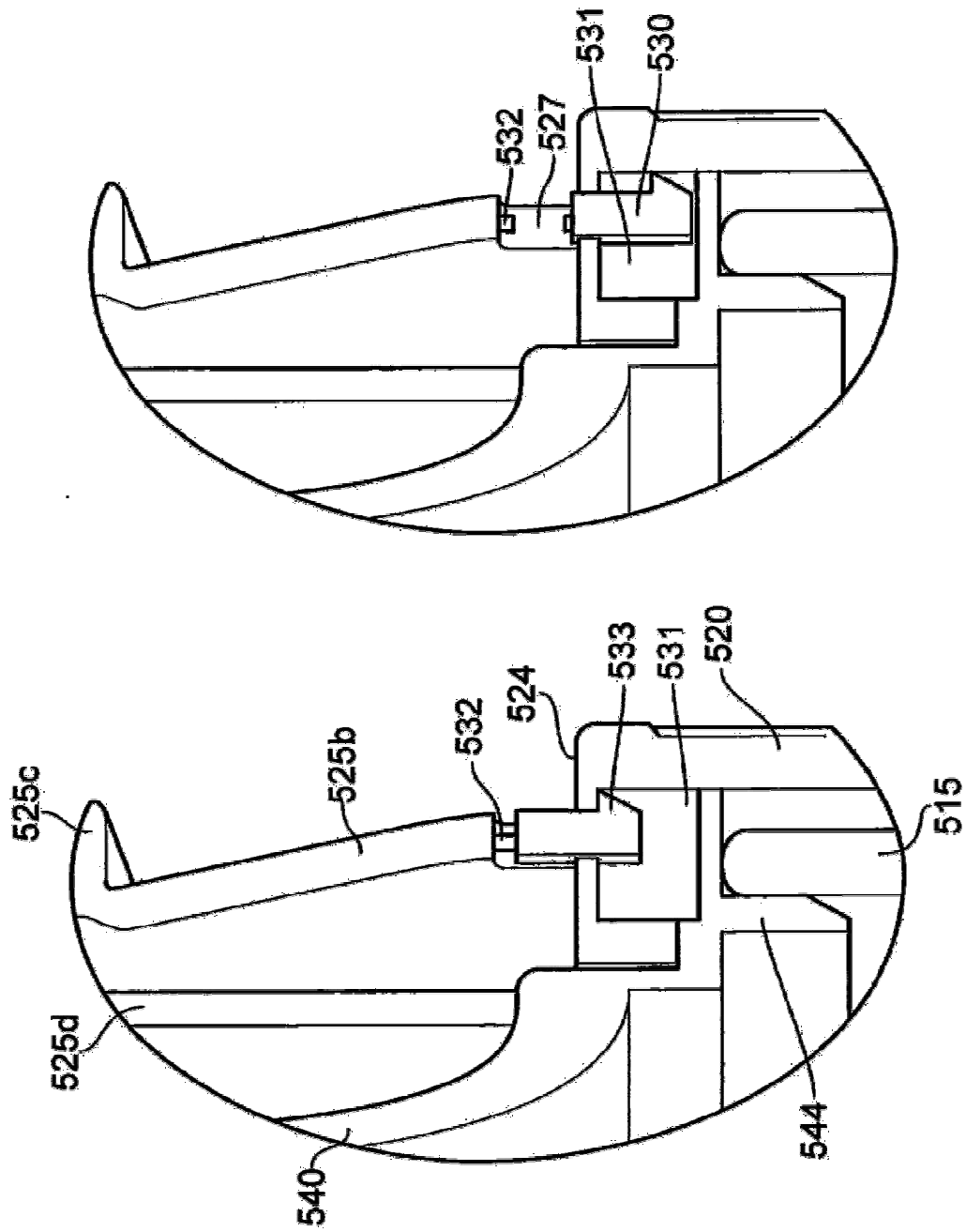
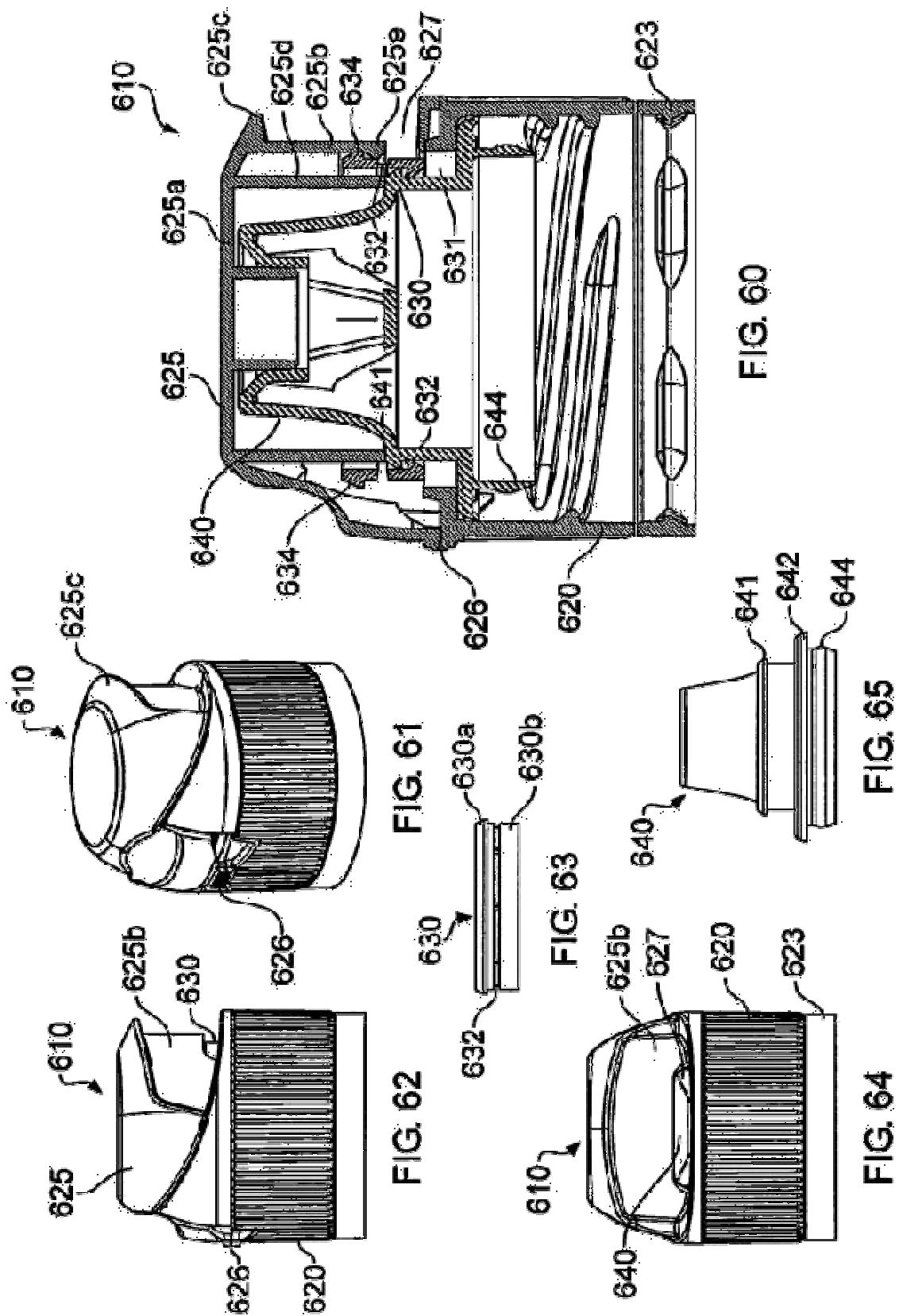


FIG. 59

FIG. 58



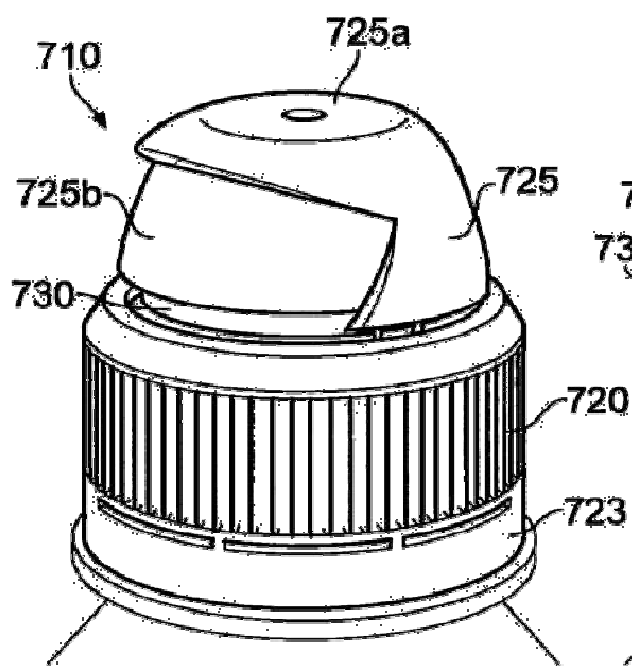


FIG. 66

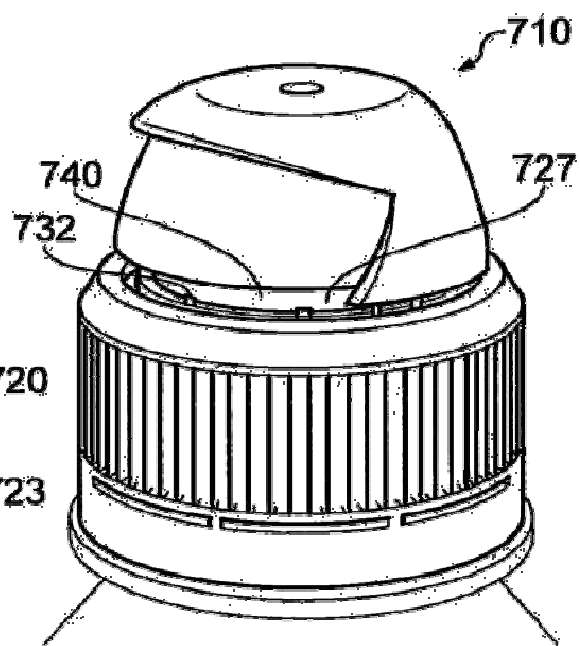


FIG. 67

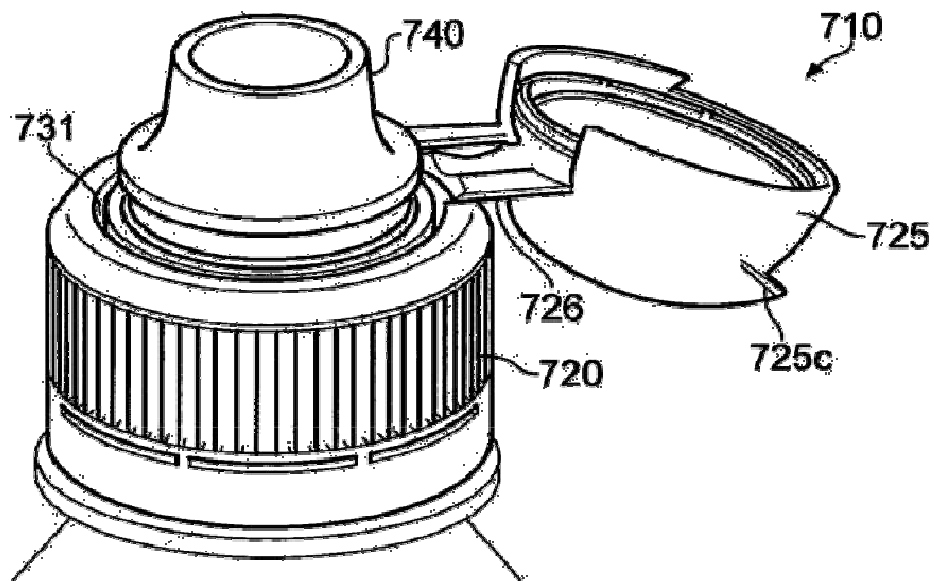


FIG. 68

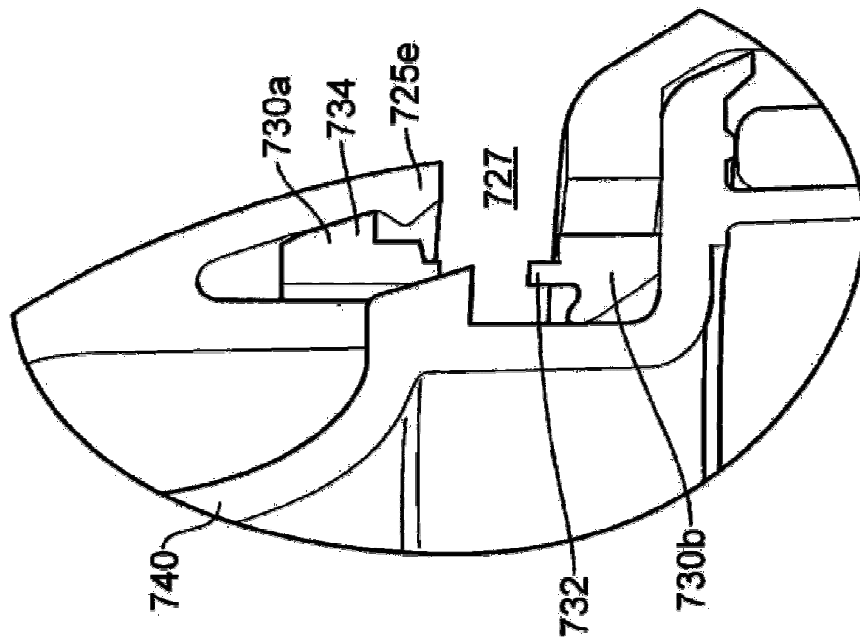


FIG. 69

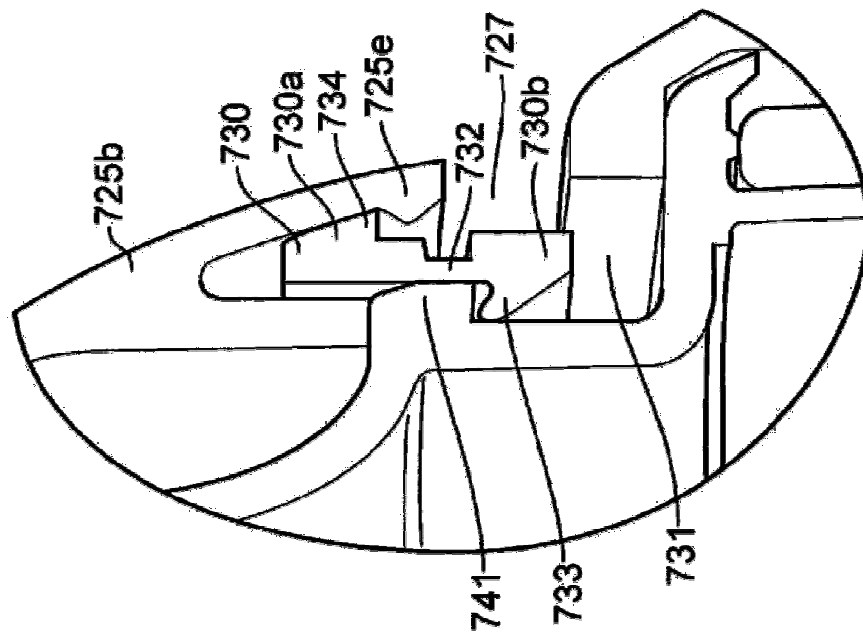


FIG. 70

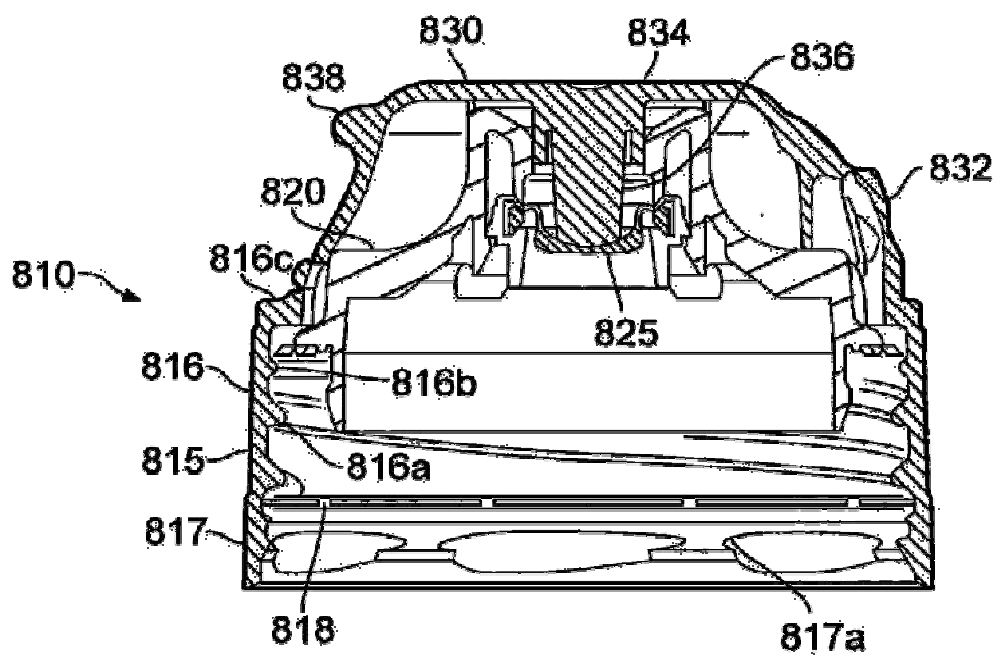


FIG. 71

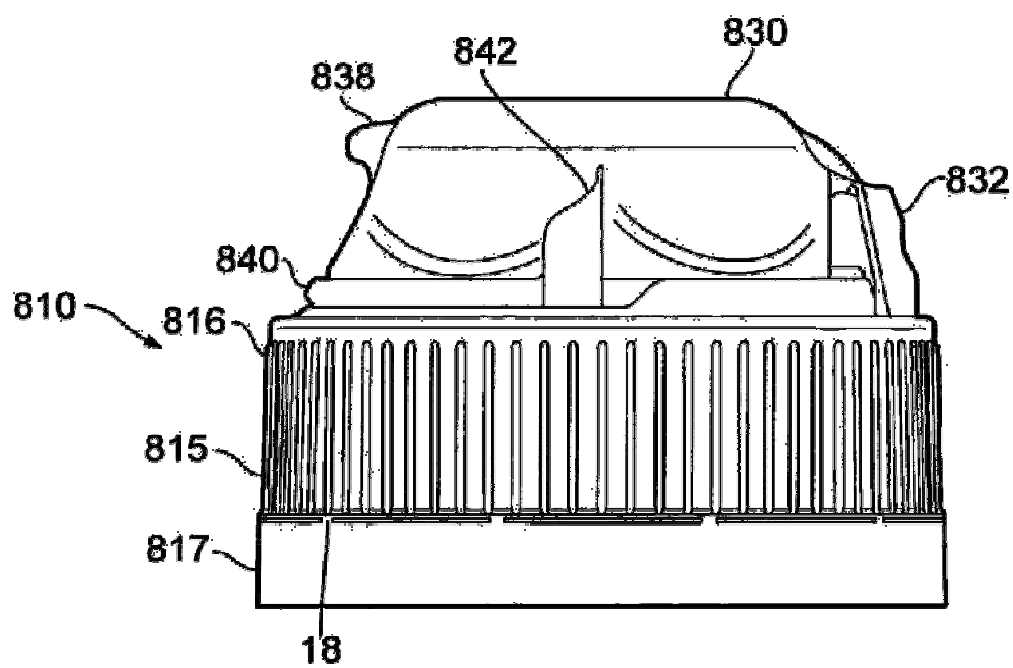


FIG. 72

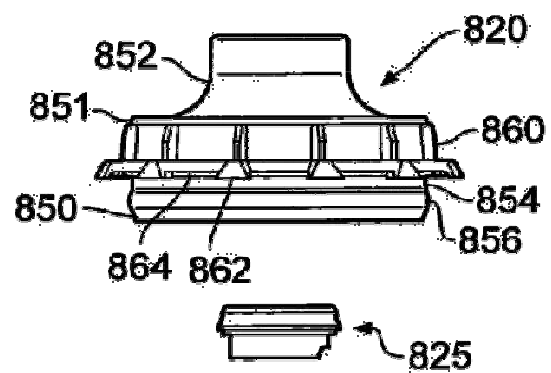
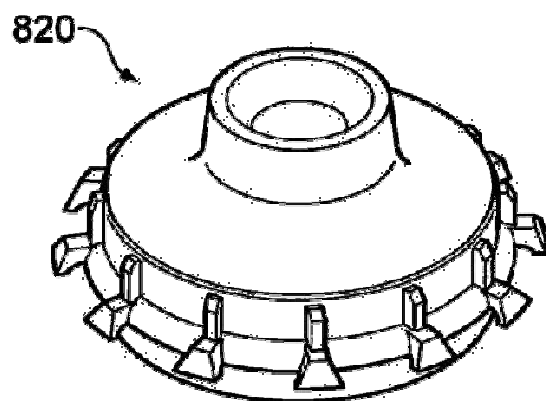
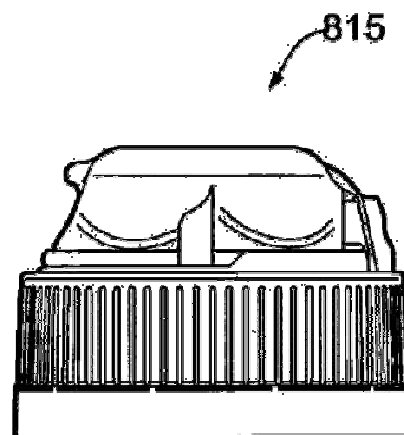
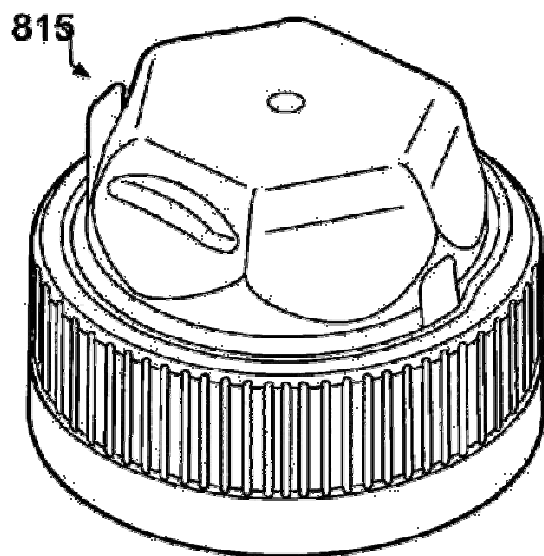


FIG. 73b

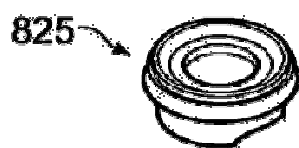


FIG. 73a

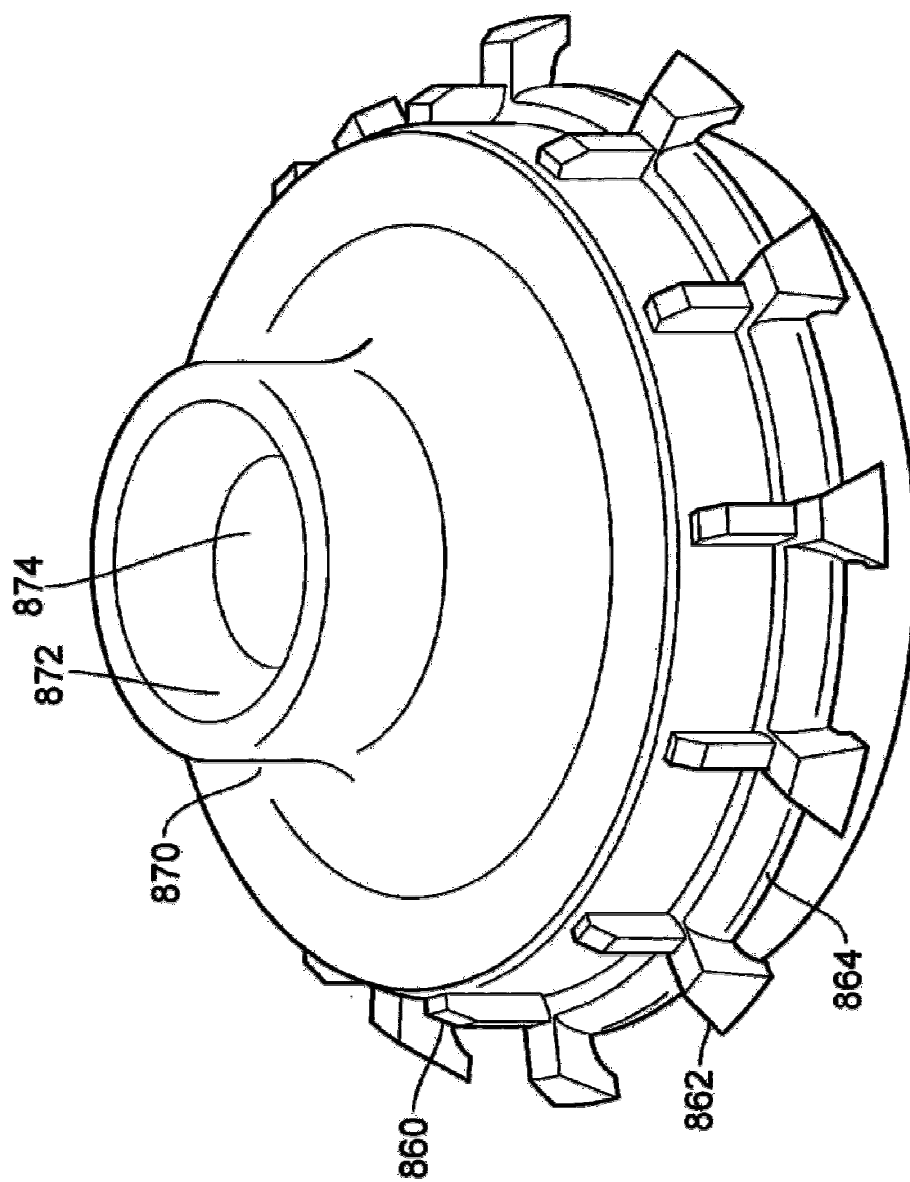


FIG. 74

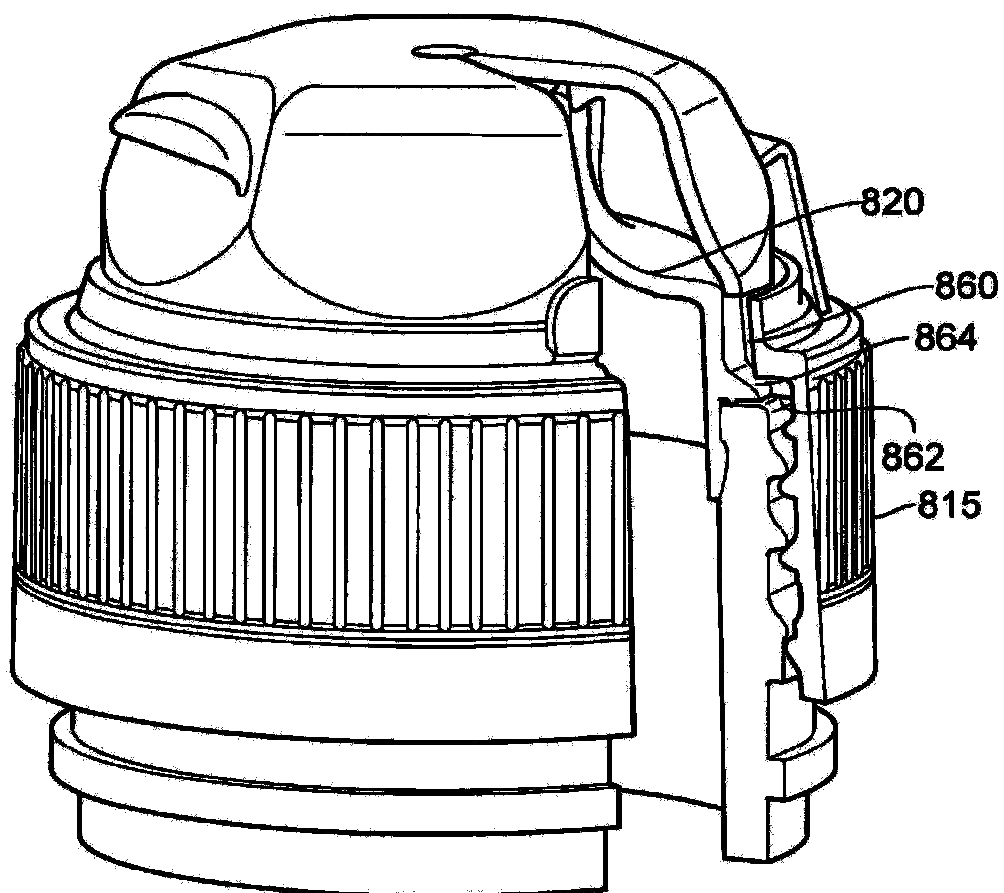


FIG. 75

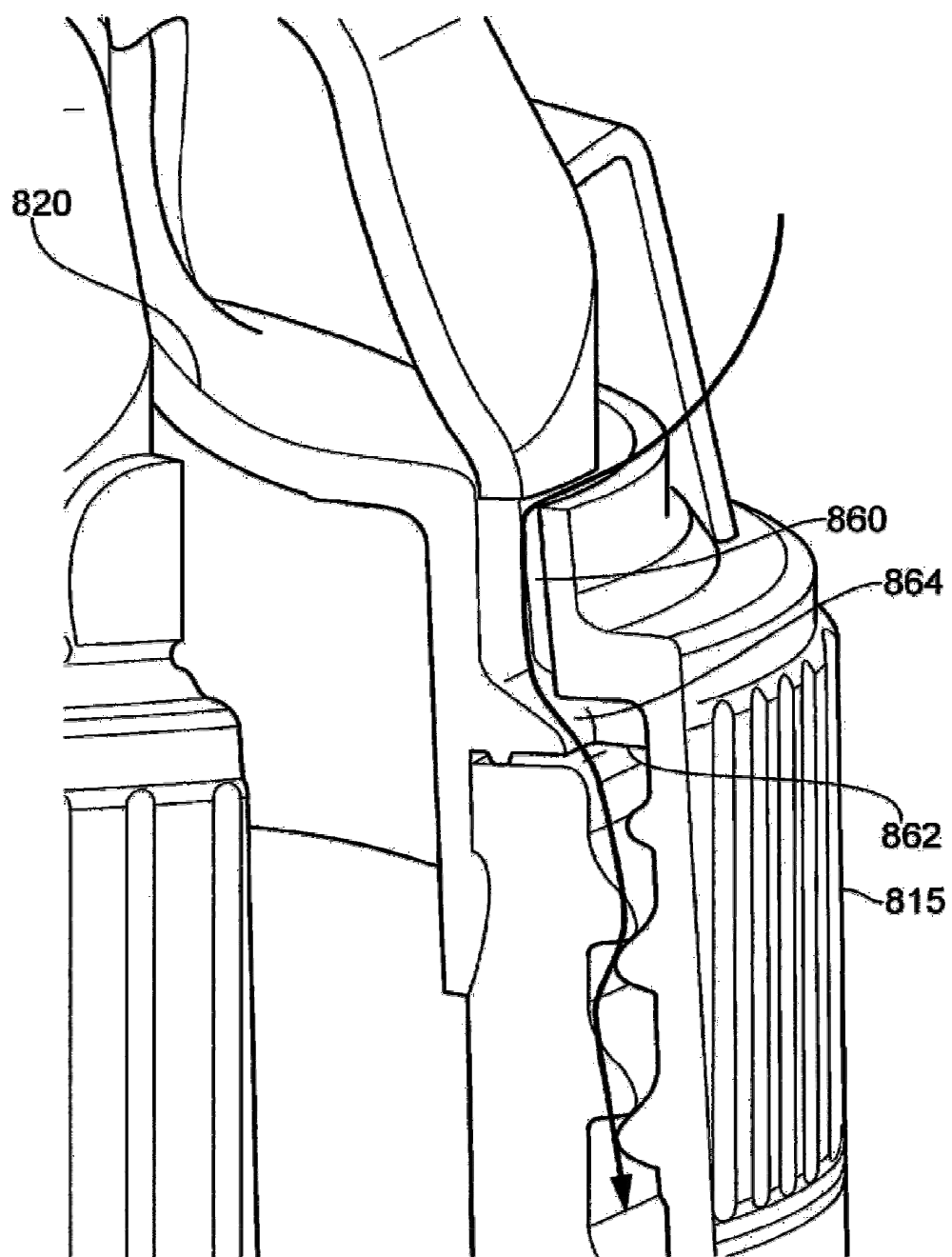


FIG. 76

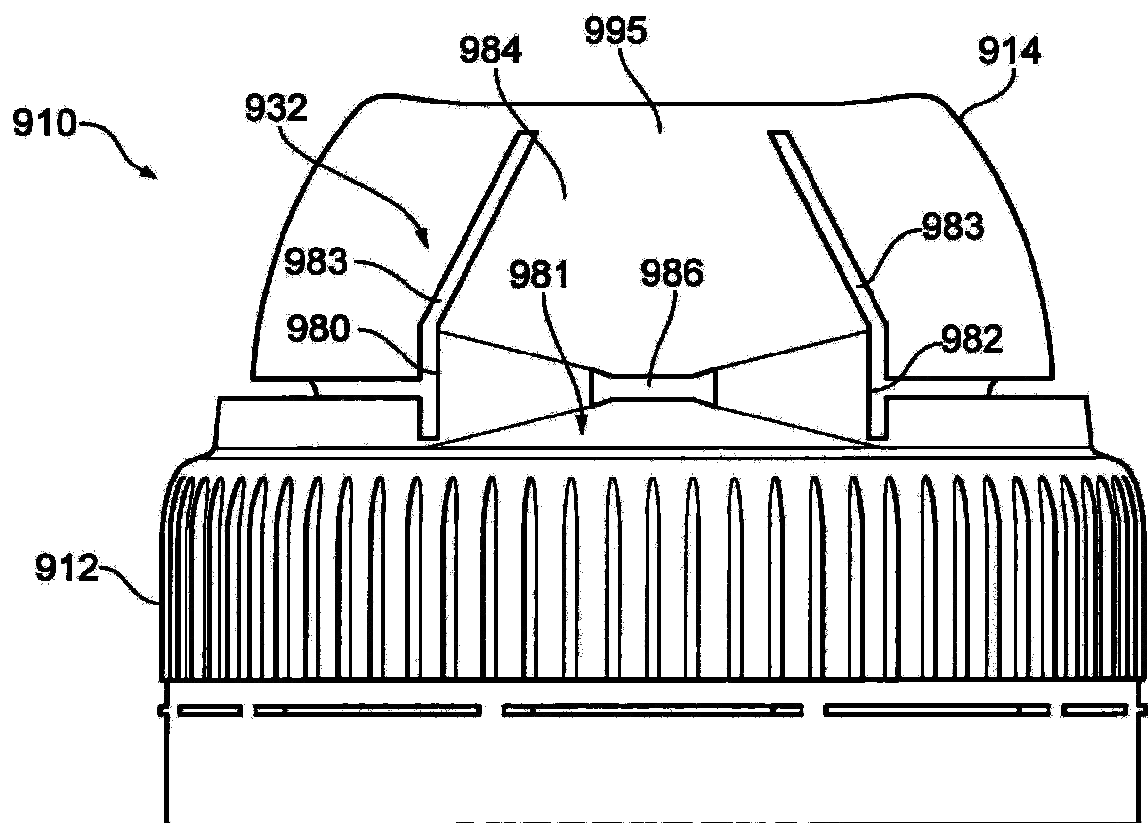


FIG. 77

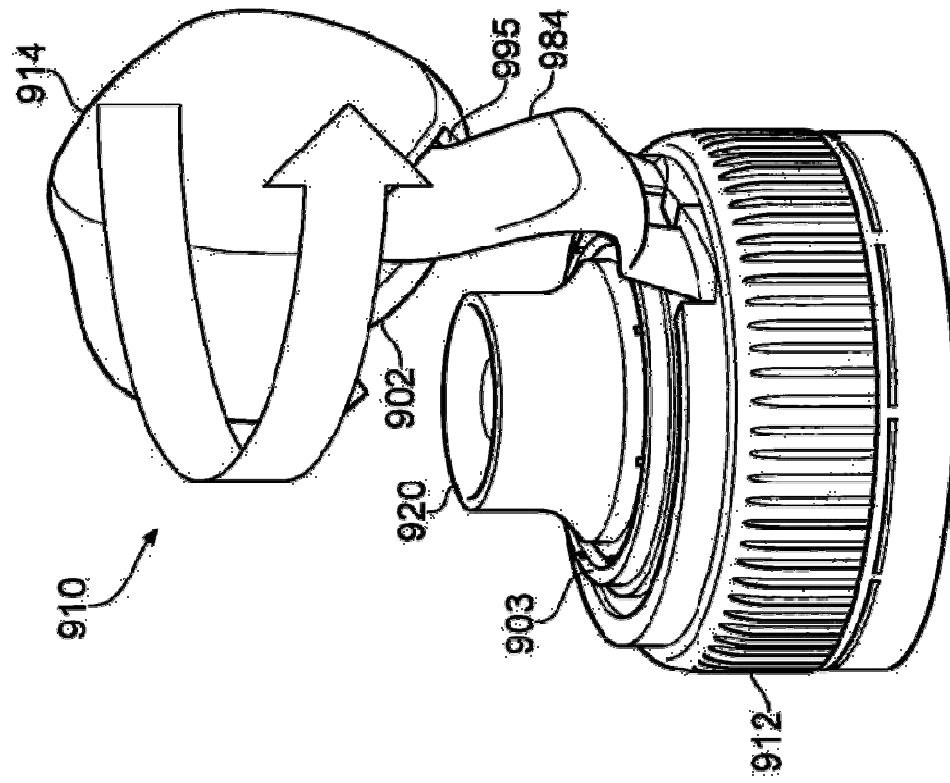


FIG. 79

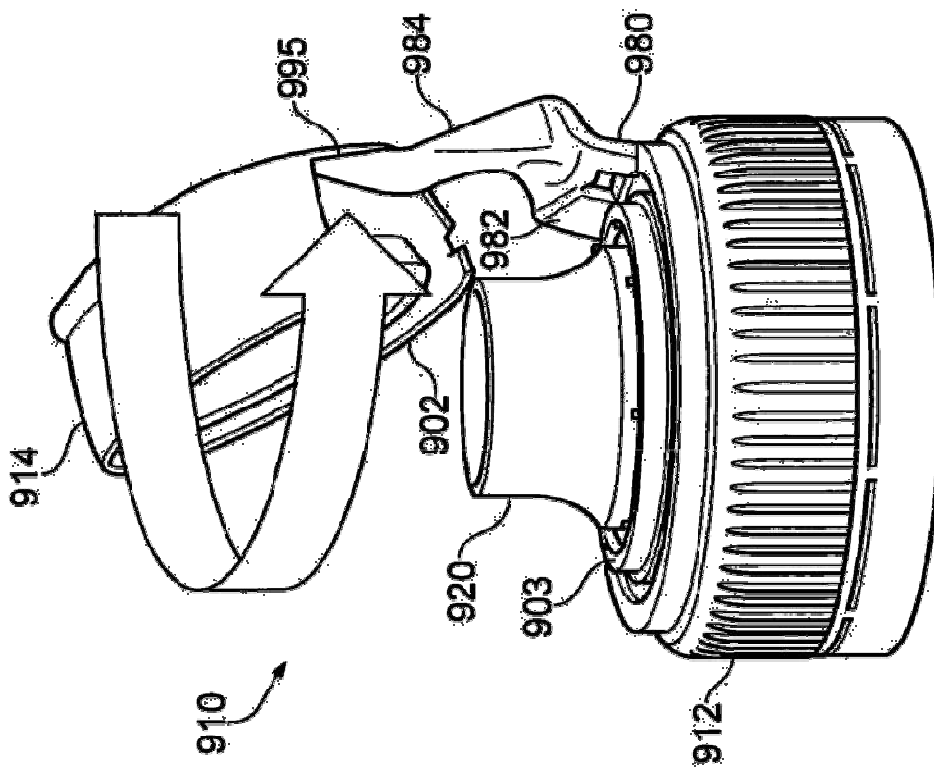


FIG. 78

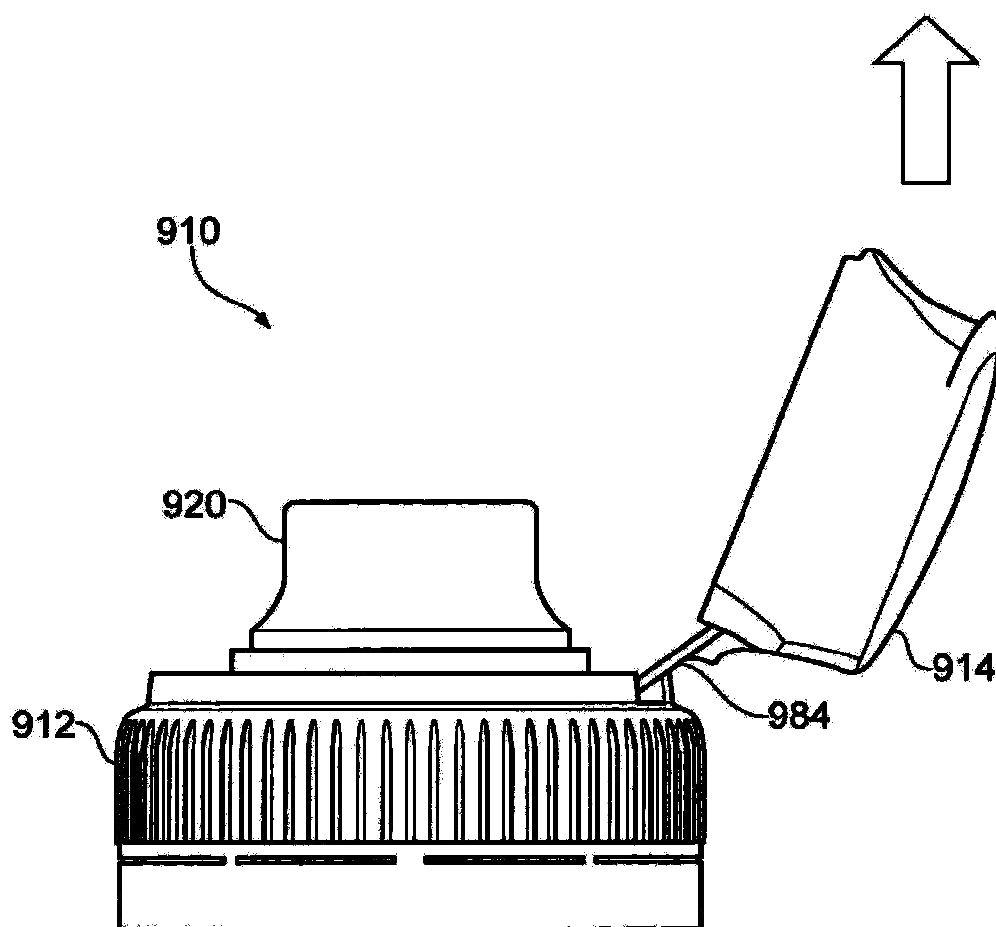


FIG. 80