

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 512**

51 Int. Cl.:
B65D 55/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08775887 .6**
96 Fecha de presentación: **10.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2173633**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2010**

54 Título: **Cierre inviolable**

30 Prioridad:
13.07.2007 GB 0713712

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.05.2012

73 Titular/es:
**OBRIST CLOSURES SWITZERLAND GMBH
RÖMERSTRASSE 83
4153 REINACH, CH**

72 Inventor/es:
**SKELTON, Steven, Andrew;
MCPHERSON, Alexander, Donald, Meiklem y
HARROWER, James**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 380 512 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 inviolable.

5 La presente invención se refiere en general a un cierre para un recipiente y, particularmente, a un cierre con medios para indicar que un cierre ha sido abierto por lo menos una vez.

10 Existe una demanda creciente de sistemas que indiquen la manipulación, que aseguren que un recipiente no ha sido rellenado con un contenido no original. Aunque la producción de algún tipo de prueba de manipulación resulta relativamente sencilla, resulta mucho más difícil proporcionar pruebas de manipulación que no se puedan superar sin provocar la activación del sistema de pruebas de manipulación, ni se puedan activar y después retornar a un estado virtualmente idéntico visualmente, de manera que aparezca como no activado.

15 Un procedimiento particularmente útil para proporcionar una prueba de manipulación es la utilización de un sistema en el que, inicialmente, se disponga un cierre en una primera posición, pero que una vez retirado solo, pueda retornar a una segunda posición que es visualmente diferente de la primera.

20 La patente US nº 5.738.231 describe un cierre con una parte que se desplaza durante el proceso de apertura, de manera que la abertura siguiente no puede retornar pasando sobre una proyección en un recipiente acabado. El resultado es que el cierre únicamente puede retornar a la posición que está desplazada axialmente con respecto a su posición original.

25 El documento WO 02/096771 describe un cierre en el que dos partes se encuentran inicialmente adyacentes entre sí y durante el proceso de apertura se cambia la estructura del cierre, de modo que se genere un hueco entre las dos partes como indicación visual de que el cierre ha sido abierto por lo menos una vez.

30 Los documentos WO 2005/049443 y WO 2006/117505 también describen cierres que generan un hueco para indicar que han sido abiertos por lo menos una vez. En este caso, el hueco no está obstruido. Dicho de otro modo, dos partes del cierre se mantienen separadas sin que sea necesaria una obstrucción.

35 Dichos sistemas con prueba de manipulación únicamente resultan efectivos si no se pueden invertir. Por ejemplo, en sistemas que utilizan un elemento de obstrucción para mantener dos partes separadas, se puede cortar el elemento de obstrucción para permitir el cierre de un hueco. Los documentos WO 2005/049443 y WO 2006/117505 describen cierres que generan huecos sin obstruir después de un giro relativo de una parte con respecto a la otra. Los cierres están provistos de algún mecanismo interno para evitar que las dos partes vuelvan a girar al retornar hasta sus posiciones respectivas originales. Por ejemplo, se pueden utilizar disposiciones de trinquete presentes en las paredes laterales de las partes, con el fin de evitar el giro no deseado. Se ha observado que dichas disposiciones de trinquete "lateral" se pueden superar si se aplica un par de giro inverso suficiente. Además, se ha observado que bajo algunas circunstancias, si se aplica una fuerza axial significativa al cierre, se puede cerrar el hueco.

40 Existe una necesidad de un mayor nivel de resistencia para restablecer dichos cierres que generan huecos, con el fin de reducir el riesgo de que se pueda volver a cerrar dicho hueco después de una primera apertura.

45 De acuerdo con la presente invención, se prevé un cierre inviolable para un recipiente, cuyo cierre comprende una primera porción que incluye unas partes internas y externas, y una segunda porción, estando dichas porciones provistas en una cubierta que se puede separar en una primera parte y una segunda parte, que forman respectivamente un alojamiento exterior para la primera y segunda porciones, pudiendo la parte exterior moverse con respecto a la parte interior desde una primera posición en la que por lo menos parte de la primera y la segunda porción, y también la primera y la segunda parte de cubierta, son adyacentes entre sí, hasta una segunda posición en la que existe un hueco entre las mismas, comprendiendo el cierre medios de bloqueo que comprenden o incluyen una disposición de trinquete para bloquear el cierre en la segunda posición después de la primera apertura, de manera que no se pueda cerrar el hueco fácilmente, caracterizado porque dicho cierre también comprende medios de indicación adaptados para la activación, para proporcionar una indicación visual en la carcasa de si se han sobrepasado los medios de bloqueo para cerrar el hueco.

55 Los medios de indicación se pueden adaptar para activar el siguiente sobrepaso axial de los medios de bloqueo para cerrar el hueco. Por ejemplo, si se aplica una fuerza suficiente a la parte superior del cierre, se pueden sobrepasar los medios de bloqueo (posiblemente debido a la rotura) y las partes interiores y exteriores pueden retornar a la primera posición para cerrar el hueco mediante un movimiento axial relativo. En este caso se activan los medios de indicación para mostrar que, incluso aunque el hueco no esté presente, el cierre ha sido abierto.

60 Los medios de indicación se pueden adaptar para activar el siguiente sobrepaso de rotación de los medios de bloqueo para cerrar el hueco. Por ejemplo, si se aplica una fuerza de giro inversa suficiente al cierre, se pueden sobrepasar los medios de bloqueo (posiblemente debido a la rotura) y las partes interiores y exteriores pueden retornar a la primera posición para cerrar el hueco mediante el movimiento axial relativo. En este caso, los medios de indicación se activan para mostrar que, incluso aunque el hueco no esté presente, el cierre ha sido abierto.

Los medios de indicación se pueden adaptar para marcar la cubierta con el fin de indicar el cierre del hueco.

5 Los medios de indicación se pueden adaptar para producir una o más marcas en la superficie del cierre con el fin de indicar el cierre del hueco. Las marcas pueden comprender, por ejemplo, deformaciones superficiales en forma de abombamientos, o la destrucción o alteración completas de una formación existente.

10 Los medios de indicación se pueden adaptar para punzar la superficie de la carcasa con el fin de indicar el cierre del hueco.

Los medios de indicación también pueden formar parte de los medios de bloqueo.

Los medios de bloqueo se pueden adaptar para evitar el giro relativo entre las partes interior y exterior.

15 La parte exterior puede incluir una placa superior y parte de los medios de bloqueo se soporta mediante dicha placa.

La parte interior puede incluir una placa superior. Parte de los medios de bloqueo se puede soportar mediante dicha placa.

20 En una forma de realización, tanto las partes interiores como las exteriores prevén placas superiores respectivas que incluyen partes de trinquete correspondientes que se acoplan para evitar el giro relativo de dichas partes. Este tipo de disposición de trinquete se puede denominar una disposición de trinquete longitudinal, en o posición a las disposiciones laterales conocidas que se prevén sobre las paredes laterales.

25 La segunda porción se puede adaptar para su conexión a un recipiente y la primera porción puede comprender un tapón. Algunas industrias solicitan cierres con una primera porción que comprenda un tapón y una segunda porción que comprenda un manguito conectado a un recipiente, por ejemplo la industria de bebidas alcohólicas.

30 El cierre también puede comprender un elemento de ajuste en un taladro. De forma alternativa, la primera porción se puede adaptar para su acoplamiento en un elemento de ajuste en un taladro asociado con el recipiente. Algunas industrias, en particular la industria de bebidas alcohólicas, solicitan medidas adicionales para evitar la manipulación. Los elementos de ajuste en un taladro, como tales elementos de ajuste antirrótorno, a menudo se fijan a los recipientes para evitar el rellenado, y no tienen en cuenta otras medidas a prueba de manipulación.

35 El cierre puede incluir medios para evitar que la parte interior se desplace con respecto a la segunda porción, hasta que se haya alcanzado la segunda posición.

40 El hueco puede no estar obstruido. Esto significa que el cierre no debería depender de que un elemento de obstrucción quede atrapado. Con la formación de un hueco no obstruido no se puede eliminar una prueba de manipulación mediante una simple operación de corte. El hueco se puede formar en las periferias adyacentes respectivas de las porciones. La parte interior puede incluir una sección que se extiende más allá de la parte exterior hacia la segunda porción en la segunda posición; la parte se puede disponer de manera que resulte visible a través del hueco.

45 La segunda porción puede quedar fija permanentemente en su posición en el recipiente. Se puede utilizar para evitar que se mueva la segunda porción para cerrar el hueco. La primera porción también puede incluir una disposición de trinquete lateral para el bloqueo de las partes interior y exterior en la segunda posición. De este modo se proporciona una mayor resistencia al reestablecimiento.

50 La primera porción puede incluir formaciones de acoplamiento y la disposición de trinquete lateral está dispuesta sobre dichas formaciones. La primera porción puede incluir formaciones, como pasos de rosca, para el acoplamiento del recipiente o el elemento de ajuste en un taladro. En dichos casos, la disposición de trinquete u otro mecanismo de bloqueo se pueden disponer sobre las formaciones, de manera que se incremente la dificultad de acceso y manipulación con la disposición de bloqueo.

55 A continuación se describirá la presente invención más específicamente mediante ejemplos, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 la Figura 1 es una sección de un cierre formado según la presente invención en una primera posición sin abrir;

la Figura 2 es una sección del cierre de la Figura 1, en una segunda posición abierta;

la Figura 3 es una elevación lateral del cierre abierto que se muestra en la Figura 2;

65 la Figura 4A es una vista en perspectiva de una segunda porción del cierre;

- la Figura 4B es una vista en perspectiva lateral inferior de la segunda porción que se muestra en la Figura 4A;
- la Figura 5A es una vista en perspectiva de una primera porción interior del cierre;
- 5 la Figura 5B es una vista en perspectiva lateral inferior de la parte interior de la Figura 5a;
- la Figura 5C es una vista en planta de la parte interior que se muestra en la Figura 5A;
- la Figura 6A es una vista en perspectiva lateral inferior de una primera parte exterior de la porción del cierre;
- 10 la Figura 6B es una vista en planta inferior de la parte exterior de la Figura 6A;
- la Figura 7A es una vista en perspectiva de un alojamiento de válvula que forma parte del cierre;
- 15 la Figura 7B es una vista en perspectiva adicional del alojamiento de válvula de la Figura 7A;
- la Figura 8A es una vista en perspectiva de un elemento de válvula que forma parte del cierre;
- 20 la Figura 8B es una vista en perspectiva adicional del elemento de válvula de la Figura 8A;
- la Figura 9 es una sección de cierre de la Figura 1 en una segunda posición con un hueco indicador de manipulación;
- 25 la Figura 10 es una elevación lateral del cierre de la Figura 9;
- la Figura 11 es una sección del cierre de la Figura 9 que se muestra después de la aplicación de una fuerza axial excesiva para cerrar el hueco;
- 30 la Figura 12 es una elevación lateral del cierre de la Figura 11;
- la Figura 13 es una vista en perspectiva del cierre de la Figura 12;
- la Figura 14 es una sección de un cierre formado según una forma de realización alternativa aplicada a un cuello de recipiente;
- 35 la Figura 15 es una sección del cierre de la Figura 14 en una segunda posición en la que se genera un hueco;
- la Figura 16 es una sección del cierre de la Figura 15 que muestra los medios de bloqueo que bloquean las partes interior y exterior conjuntamente;
- 40 la Figura 17 es una sección del cierre de la Figura 15 que se muestra con una parte de tapón retirada del cuello del recipiente;
- 45 la Figura 18 es una sección del cierre de la Figura 17 que se muestra con el tapón sustituido y el hueco intacto; y
- la Figura 19 es una sección del cierre de la Figura 18 que se muestra tras la aplicación de una fuerza axial sobre el tapón para cerrar el hueco;
- 50 la Figura 20 es una elevación lateral de un cierre formado según una forma de realización alternativa;
- la Figura 21 es una sección del cierre que se muestra en la Figura 20;
- la Figura 22 es una vista en perspectiva del cierre de las Figuras 20 y 21 que se muestra en una posición abierta;
- 55 la Figura 23 es una elevación lateral del cierre de la Figura 22;
- la Figura 24 es una sección del cierre que se muestra en la Figura 23;
- 60 la Figura 25 es una sección del cierre que se muestra en las Figuras 20 a 24, en una posición cerrada después de un intento de apertura irreversible inicial;
- la Figura 26 es una elevación lateral de un cierre formado según una forma de realización alternativa y mostrado en una posición abierta;
- 65 la Figura 27 es una vista en perspectiva del cierre que se muestra en la Figura 26;

la Figura 28 es una sección del cierre que se muestra en las Figuras 26 y 27;

la Figura 29 es una sección del cierre que se muestra en las Figuras 26 a 28, en una posición cerrada tras un intento de abertura irreversible inicial;

la Figura 30 es una vista en perspectiva de parte de un cuerpo de cierre que forma parte del cierre que se muestra en las Figuras 26 a 29, que ilustra la conexión de una porción final terminal de la parte interior;

la Figura 31 es una vista en perspectiva del cuerpo de cierre que se muestra en la Figura 30; y

la Figura 32 es una vista en planta del cuerpo de cierre/porción final que se muestra en la Figura 30;

Haciendo referencia en primer lugar a la Figura 1, se muestra un cierre indicado en general con la referencia 10, sujeto en un cuello de recipiente 15.

El cierre 10 comprende un cuerpo principal 20, una parte interior 25 y una parte exterior 30. Una cubierta metálica 35 forma un alojamiento exterior para el cierre y está dividida en una parte inferior cilíndrica 36 y una segunda parte en forma de copa 37. Dichas partes 36, 37 están separadas por una línea divisoria 40 formada mediante un proceso de corte una vez que se ha aplicado la cubierta 35 a la primera y la segunda parte del cierre.

En su conjunto, el cuerpo 20 y la parte de cubierta 36 conforman una segunda porción y las partes interior y exterior, más la parte de cubierta 37, conforman una primera porción en forma de tapón.

El cuerpo principal 20 se sujeta en el cuello del recipiente 15 mediante resaltes 45 que se proyectan hacia la parte interior y se acoplan bajo un saliente 50.

Se encaja un alojamiento de válvula 55 en el cuerpo principal 20 e incluye un labio de sellado 57 que se sella contra la superficie superior 16 del cuello del recipiente 15.

Se aloja una válvula de flotador 65 en el alojamiento 55 y se sella contra un asiento de válvula 60, con el fin de evitar el rellenado del recipiente. Se dispone una bola de control de válvula 70 en la parte superior de la válvula de flotador 65.

En uso, se hace girar la segunda parte 37 de la cubierta 35. Dicho giro desenrosca la parte exterior 30 de la parte interior 25. Dicha parte exterior se desenrosca hasta que un mecanismo de bloqueo descrito con mayor detalle más adelante la bloquea en la parte interior 25. Con las partes exterior e interior bloqueadas conjuntamente, la parte interior 25 se puede desenroscar del cuerpo principal 20.

Cuando el tapón (parte de cubierta 37/parte exterior 30/parte interior 25) se vuelve a enroscar en el cuerpo principal 20, se forma un hueco G entre la primera y la segunda parte de la cubierta 36, 37. Esto se debe a que la parte exterior 30 no se puede volver a enroscar en su totalidad en la parte interior 25 debido al mecanismo de bloqueo. Además, la parte inferior de la parte interior 25 sobresale por debajo de la parte inferior de la parte exterior 30, de manera que resulta visible en el hueco G.

Dicho hueco G formado entre las partes de cubierta 36, 37 no está obstruido, en el sentido en el que no existe ningún elemento de obstrucción atrapado entre las partes 36, 37.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 4A y 4B, se muestra con mayor detalle el cuerpo principal 20.

El cuerpo 20 comprende una porción de acoplamiento inferior 21 y una porción de regulación de flujo superior 22.

La parte inferior 21 comprende un cuerpo generalmente cilíndrico provisto de dos ventanas opuestas diametralmente 21a, presentando cada una de las mismas en un borde inferior un reborde 45 para su acoplamiento de bajo del saliente del cuello del recipiente 50, tal como se muestra en las Figuras 1 y 2. Además, la superficie interior de la parte inferior 21a prevé una pluralidad de refuerzos axiales separados entre sí 21b, que se bloquean en la superficie exterior del cuello del recipiente en uso, para evitar el giro relativo entre dicho cuello del recipiente y el cuerpo 20. La porción superior 22 del cuerpo principal 20 generalmente presenta una forma troncocónica, así como pasos de rosca exteriores 22a. En la base de dicha porción 22 en la que se une la porción 21, se disponen dos conjuntos de dentados de trinquete 23. El dentado 23 se acopla con el dentado correspondiente en la parte interior 25, con el fin de evitar su giro mientras se hace girar la parte exterior 30 por primera vez. Solo después de que la parte exterior 30 se haya bloqueado contra la parte interior 25 dicha parte interior 25 se podrá girar con respecto al cuerpo 20. En el extremo opuesto de la porción 22 se dispone un regulador de flujo en forma de cúpula 22b en la abertura.

La propia abertura se define mediante un labio de vertido circular 22c.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 5A a 5C, se muestra la parte interior 25 con mayor detalle.

ES 2 380 512 T3

La parte interior 25 generalmente presenta forma de copa con una pared lateral cilíndrica 25a cerrada en un extremo por una placa superior 25b.

5 La superficie interior del extremo abierto de la pared lateral 25a incluye una serie continua de dentado de trinquete 25b que acopla los trinquetes 23 en la porción del cuerpo principal 22.

La parte exterior de la pared lateral 25a incluye dos rampas laterales inclinadas 26. Al inicio de cada rampa 26 se prevé un escalón de bloqueo 26a cuyo objetivo se describirá con mayor detalle más adelante.

10 La pared lateral 25a también comprende un par de elementos de trinquete 27a, 27b adyacentes a la placa superior 25b.

15 La superficie exterior de la pared lateral 25a también comprende un cordón circular 25c, cuyo objetivo se describirá más adelante con mayor detalle.

La placa superior 25b comprende un par de rampas arqueadas o puestas 28a, 28b, terminando cada una de las mismas con un receso de bloqueo 29a, 29b.

20 Haciendo referencia ahora a las Figuras 6A y 6B, se muestra la parte exterior 30 con mayor detalle.

La parte 30 generalmente presenta forma de copa y comprende una pared lateral cilíndrica 30a y una placa superior 30b.

25 La parte exterior de la parte 30 comprende una pluralidad de moleteados 30c que colaboran al bloqueo de la parte de cubierta 37 y a evitar el giro relativo.

La parte interior de la pared lateral 30a comprende un cordón circular 31 para evitar que la parte exterior 30 se eleve alejándose de la parte interior mediante el acoplamiento con el cordón 25c correspondiente.

30 La parte interior de la pared lateral 30a también comprende un par de retenes de arrastre 32 que se acoplan en las rampas 26 de la parte interior 25 y las eleva cuando se hace girar la parte exterior 30 con respecto a la parte interior 25.

35 La parte interior de la pared lateral 30a también comprende un par de disposiciones de trinquete o puestas diametralmente 33a, 33b concebidas y dispuestas para discurrir sobre y bloquearse en las disposiciones de trinquete adyacentes 27a, 27b de la parte interior 25 a fin de evitar el giro al revés.

40 El lado inferior de la placa superior 30b incluye un par de retenes de arrastre 34a, 34b que comprenden cada uno de los mismos un cuerpo principal 38a, 38b y un dentado de bloqueo 39a, 39b.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 7A y 7B, se muestra un alojamiento de válvula 55 con mayor detalle.

45 Dicho alojamiento 55 comprende un cuerpo generalmente cilíndrico que presenta una pestaña de sellado circular 56 con un labio de sellado dependiente 57 (en ocasiones mencionado como ("pinza de cangrejo").

La parte exterior de la carcasa incluye dos cordones circulares 61, 62 que se utilizan para acoplar el alojamiento en el cuerpo 20 (tal como se muestra en la Figura 1).

50 El interior del alojamiento 55 comprende una cámara de válvula 58 provista de cuatro refuerzos de emplazamiento 59 y un asiento de válvula 60.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 8A y 8B, se muestra una válvula de flotador 65 con mayor detalle.

55 Dicha válvula 65 generalmente comprende un cuerpo en forma de copa provisto de una pared lateral cilíndrica 66 y de una placa superior hundida 67.

A continuación, se describirá el funcionamiento del cierre con mayor detalle.

60 Inicialmente, se bloquea el cuerpo 20 en el cuello 15 mediante los refuerzos 21b, con el fin de evitar el movimiento axial y de giro. La parte interior 25 no puede girar con respecto al cuerpo 20, gracias a los trinquetes 23, 25b. La parte de cubierta 37 no puede girar con respecto a la parte exterior, gracias a los moleteados 30c. La parte exterior 30 no se puede retirar de la parte interior 25 debido a los cordones de bloqueo 25c, 31 y a los retenes de arrastre 32 que se acoplan debajo de los escalones 26a.

ES 2 380 512 T3

El usuario empuña y gira la parte de cubierta 37. Esto provoca que la parte exterior 30 gire con respecto a la parte interior 25. Los retenes de arrastre 32 en la parte exterior elevan las rampas 26 en la parte interior y los retenes de arrastre 34a elevan las rampas 28a, 29a. Los trinquetes 33a pasan sobre los trinquetes 27a, 27b.

5 Se provoca la elevación de la parte exterior en 2 mm. En este punto, el giro continuado provoca que el dentado de bloqueo 39a, 39b caiga en los recesos de bloqueo 29a, 29b. Además, los trinquetes 33a han girado más allá de los trinquetes 27a, 27b. La parte interior retorna a 0,5 mm.

10 El giro continuado de la parte exterior con respecto a la parte interior no se puede realizar debido a que los retenes de arrastre 32 se apoyan contra el extremo de las rampas 26 y los retenes de arrastre 34a, 34b se apoyan contra el extremo de las rampas 28a, 28b.

15 En esta segunda posición, el extremo abierto de la parte exterior 30 se ha movido axialmente, al ejándose del extremo abierto de la parte interior 25 para mostrar el extremo libre de la pared lateral 25a.

20 El giro continuado de la parte de tapón (la parte de cubierta 37, la parte exterior 30 y en la parte interior 25) supera el par requerido para permitir que los trinquetes 25 pasen sobre los trinquetes 23, lo que provoca el giro de la parte interior con respecto al cuerpo. Los pasos de rosca interiores 25d en la parte interior elevan los pasos de rosca exteriores 22a del cuerpo.

La parte de tapón se puede retirar ahora separándola del cuerpo 20, para permitir la dispensa del contenido del recipiente.

25 El contenido se dispensa a través del alojamiento de válvula 55. La válvula 65 se retira del asiento 60 cuando se vuelca el recipiente y fluye el contenido de su interior. La válvula 65 vuelve a ser hermética contra el asiento 60 bajo el peso de la bola de control de válvula 70 cuando el recipiente retorna a una posición recta. Esto evita el rellenado de dicho recipiente.

30 Cuando se retorna la parte de tapón, la parte interior 25 se vuelve a roscar en el cuerpo 20. La parte interior se vuelve a roscar en su posición original, pero la parte exterior no puede debido a que está bloqueada en posición, tanto por los medios de bloqueo axial provistos por los retenes de arrastre 34a, 34b, como por los medios de bloqueo laterales provistos por los trinquetes 33a, 33b y 27a, 27b. Esto significa que el hueco G se forma entre las partes de cubierta 36, 37 con el extremo libre del faldón de la parte interior visible a su través. Este hecho de apertura irreversible proporciona una prueba visual de que el cierre ha sido abierto por lo menos una vez. El hueco G no se puede cerrar sin destruir el cierre.

35 Debido a que el hueco G, entre las partes de cubierta metálicas 36, 37 no se genera emplazando una obstrucción directamente entre las mismas, no se puede cerrar dicho hueco G mediante una simple operación de corte. La banda visible en el hueco formada por la parte interior se podría cortar y el hueco de la cubierta seguiría existiendo.

40 Proporcionando las dos disposiciones de trinquete, axial y lateral, se dificulta el reestablecimiento del cierre a su posición original para cerrar el hueco G mediante el giro al revés. En una forma de realización alternativa (que no se muestra), se proporciona un cierre similar con solo una disposición de trinquete axial.

45 Haciendo referencia ahora a las Figuras 9 y 10, se muestra el cierre 10 en la segunda posición con el hueco G visible radialmente hacia la parte interior de y entre los extremos adyacentes de las partes de cubierta.

50 Si se aplica una fuerza axial A a la parte superior del cierre, por ejemplo volcando el recipiente y dirigiendo el recipiente en el suelo, el mecanismo de trinquete lateral se destruye y las partes interior y exterior retornan a la primera posición que se muestra en la Figura 1. El hueco G se cierra. Sin embargo, haciendo referencia ahora a las Figuras 11 a 13, la fuerza axial provoca que la placa superior 37a de la parte de cubierta 37 se fuerce contra los retenes de arrastre 34a, 34b. Esto a su vez provoca la flexión de la placa superior y los retenes se empujan en la placa superior para provocar dos formaciones elevadas 90. La placa superior 37a se puede debilitar localmente para facilitar la deformación mediante los retenes.

55 Haciendo referencia ahora a la Figura 14, se muestra un cierre inviolable, que se indica en general con la referencia 110, acoplado a un recipiente indicado en general con la referencia 120. Dicho recipiente 120 incluye una parte de cuello 121 con pasos de rosca exteriores 122. En el extremo inferior del cuello 121 se prevé un anillo de retención anular 123, cuyo objetivo se describirá con mayor detalle más adelante.

60 El cierre comprende una primera porción 125 y una segunda porción 130. La primera porción 125 incluye partes interiores 135 y exteriores 145.

65 La parte interior 135 comprende una placa superior en forma de disco 136 con un faldón cilíndrico 137 que deriva de su periferia.

ES 2 380 512 T3

- La superficie exterior del faldón 137 prevé unos pasos de rosca 138 para el acoplamiento de rosca dos correspondientes en la parte exterior 145.
- 5 La superficie interior del faldón 137 prevé unos pasos de rosca 139 para el acoplamiento de rosca dos correspondientes 122 en el recipiente 120.
- Aproximadamente en la mitad de su longitud, la superficie exterior del faldón 137 también incluye dos elementos de trinquete en forma de cuña opuestos diametralmente 140 (que se muestran mejor en la Figura 16).
- 10 La parte exterior 145 comprende una placa superior en forma de disco 146 con un faldón cilíndrico 147 que deriva de su periferia.
- La superficie interior del faldón 147 prevé pasos de rosca 148 para el acoplamiento de roscados 138 en la parte interior 135.
- 15 En su extremo abierto, la superficie interior del faldón también incluye dos elementos de trinquete en forma de cuña opuestos diametralmente 149 (que se muestran mejor en la Figura 16).
- 20 La segunda porción 130 comprende una banda anular con prueba de manipulación y está conectada al extremo abierto del faldón de la parte exterior 147 mediante puentes frangibles 148. En el extremo abierto de la segunda porción 130, se proyecta una pluralidad de aletas 131 radialmente hacia la parte interior y hacia arriba. Dichas aletas 131 se disponen para el acoplamiento debajo del anillo de retención anular 123 en el recipiente 120.
- 25 La placa superior 136 prevé dos púas 136a que se proyectan hacia la placa superior 146. El objetivo de dichas púas se describirá con mayor detalle más adelante.
- A continuación, se describirá el funcionamiento del cierre haciendo referencia a las Figuras 14 y 19.
- 30 Con el fin de abrir el cierre 110, se empuja la parte exterior 145 y se gira. El apriete del ajuste entre la parte interior 135 y la parte de cuello 121 está concebido para que sea mayor que el que se da entre la parte interior 135 y la parte exterior 145, lo que significa que tiene lugar una fricción mayor. De acuerdo con esto, cuando la parte exterior 145 se gira inicialmente, la parte exterior 145 es la que se mueve axialmente hacia arriba con respecto a la parte interior 135; la parte interior queda estacionaria.
- 35 Cuando la parte exterior 145 se mueve hacia arriba, las aletas 131 evitan que la segunda parte 130 se mueva debido a su acoplamiento bajo el anillo de retención 123. Como resultado, se rompen los puentes frangibles 148 y la segunda porción 130 queda en posición.
- 40 El giro continuado de la parte exterior 145 eventualmente lleva a que los elementos de trinquete 140, 149 pasen entre sí y se bloqueen en la posición que se muestra en las Figuras 15 y 16. Las partes exterior e interior 145, 135 se encuentran ahora bloqueadas irreversiblemente en esta segunda posición. Se observará que ahora existe un hueco (G) entre el extremo abierto del faldón de la parte exterior 147 y la segunda porción 130. Dicho hueco (G) está vacío y sin obstruir; es decir, dicho hueco (G) no está creado por una estructura de obstrucción que se sujeta entre el faldón 147 y la segunda porción 130.
- 45 Con las partes exterior 145 e interior 135 bloqueadas conjuntamente, tal como se muestra en la Figura 15, el giro continuado de la parte exterior 145 actúa ahora para desenroscar la parte interior 135 del cuello del recipiente 121. En la Figura 17, se muestra el cierre 110 retirado en su totalidad del cuello del recipiente 121, a fin de permitir el acceso al recipiente 120.
- 50 Cuando se sustituye el cierre 110 en el cuello del recipiente 121 ya no puede retornar a su primera posición debido a que las partes interior y exterior 135, 145 siguen bloqueadas conjuntamente. Al contrario, el cierre solo puede retornar a la posición que se muestra en la Figura 18, en la que permanece el hueco (G).
- 55 En esta forma de realización se observará que la longitud del faldón de la parte interior 137 es tal, que sobresale por debajo del nivel del faldón de la parte exterior 147 en la segunda posición. Como resultado, el faldón 137 se puede apreciar a través del hueco (G). El faldón 137 podría presentar, por ejemplo, un color intenso o incluir un mensaje en la zona visible a través del hueco (G) para acentuar la existencia de dicho hueco (G) y avisar ante una manipulación potencial.
- 60 Si se aplica una fuerza axial significativa al cierre contra la placa superior 146, la parte exterior 145 se vuelve a forzar hacia abajo sobre la parte interior 135. La placa superior 146 se fuerza hacia la placa superior 136 y se provoca que las púas 136a pinchen la placa superior 146, tal como se muestra en la Figura 19.
- 65 Las púas 136a pueden presentar un color intenso o que contraste con la placa superior 146, de manera que resulten bien visibles.

La ventaja de pinchar la placa superior de plástico 146 es que incluso aunque la parte superior 145 pudiese retroceder con respecto a la parte interior 135, los orificios pinchados permanecerían en la placa superior 146.

5 Haciendo referencia ahora a las Figuras 20 y 21, se muestra un cierre 210 formado según una forma de realización alternativa. Dicho cierre 210 es similar a los cierres ilustrados en las Figuras 1 a 19.

10 En esta forma de realización, las partes de cubierta superior e inferior 236, 237 se unen inicialmente mediante una pluralidad de puentes frangibles 280 que se romperán si: i) la parte de cubierta inferior 236 se hace girar antes de la abertura inicial; o ii) se intenta estirar la parte superior del cierre sin desenroscarlo. Por lo tanto, los puentes sirven como característica de inviolabilidad adicional.

15 Tal como se puede apreciar mejor en la Figura 21, la parte interior 225 del cierre se extiende más allá de la línea divisoria 240 y el extremo abierto de la parte exterior, para proporcionar una porción final en curva cerrada 290 que se apoya en un saliente 220a en el cuerpo principal 220, de manera que una mitad 292 de la porción final encaja debajo del extremo superior de la parte de cubierta inferior 236 y la otra mitad 294 encaja en la parte de cubierta superior 237. Sobre la línea divisoria de la cubierta 240 se forma una pluralidad de puentes frangibles (que no se muestran) en la parte interior 225, para formar una línea divisoria 285.

20 Haciendo referencia ahora a las Figuras 22 a 24, en uso, cuando se abre el cierre 210, se desenrosca la parte de cubierta 237 del mismo modo descrito con respecto a las Figuras 1 a 13 para el cierre 10. Sin embargo, en esta forma de realización, la acción de desenroscar rompe tanto los puentes 280 en la línea divisoria 240, como los de la línea divisoria 285. El resultado es que la porción final 290 de la parte interior queda sujeta al cuerpo de manera que la mitad 294 produce una banda recta visible. Cuando se sustituye el tapón superior, tal como se muestra en la
25 Figura 25, la banda resulta visible a través del hueco G.

Las Figuras 26 a 32 muestran un cierre 310 formado según una forma de realización alternativa. Dicho cierre 310 es muy similar al cierre 210 e incluye una parte interior extendida 325 que prevé una parte final en curva cerrada 390. En esta forma de realización, se forma una línea divisoria 385 aproximadamente alineada con la línea divisoria 340
30 entre las partes de cubierta. El resultado es que, en uso, en lugar de retener una banda en la parte inferior del cierre, la mitad superior 394 de la porción final 390 se retira con el tapón superior en la primera abertura y se proyecta debajo del extremo abierto del tapón, de manera que resulte claramente visible. Cuando el cierre retorna seguidamente a la posición de cierre (Figura 29) la mitad de la porción 394 resultará visible en el hueco G.

35 Tal como se muestra mejor en las Figuras 30 a 32, la mitad de la porción final 392 se asienta en el saliente del cuerpo 320a. La pared del cuerpo que se extiende desde el saliente 320a incorpora una pluralidad de dentados de trinquete 395 para el acoplamiento de una pluralidad de dentados correspondientes 396 formados en la superficie interior de la mitad 392. Esto evita que la mitad gire con respecto al cuerpo 320 en uso y asegura la rotura de los puentes formados a lo largo de la línea divisoria 385. Se prevé una disposición similar para el cierre 210.

40 Ambos cierres 210, 310 incluyen unos medios para indicar si se ha sobrepasado la prueba de manipulación proporcionada por el hueco G.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cierre inviolable (10) para un recipiente, comprendiendo el cierre una primera porción que incluye unas partes internas y externas (25, 30) y una segunda porción (20), estando dichas porciones previstas en una cubierta (35), que se puede separar en una primera parte (37) y una segunda parte (36) que forman respectivamente un alojamiento exterior para la primera y segunda porciones, pudiendo la parte exterior moverse con respecto a la parte interior desde una primera posición, en la que por lo menos parte de la primera y segunda porciones y también la primera y segunda partes de cubierta son adyacentes entre sí hasta una segunda posición, en la que existe un hueco (G) entre las mismas, comprendiendo el cierre unos medios de bloqueo (34a, 34b, 33a, 33b, 27a, 27b) que comprenden o incluyen una disposición de trinquete para bloquear el cierre en la segunda posición después de la primera apertura, de manera que el hueco no se pueda cerrar fácilmente, caracterizado porque el cierre también comprende unos medios de indicación (34a, 34b, 90) adaptados para su activación, con el fin de proporcionar una indicación visual en la carcasa si se sobrepasan los medios de bloqueo para cerrar el hueco.
- 15 2. Cierre según la reivindicación 1, en el que los medios de indicación están adaptados para marcar la cubierta (35) con el fin de indicar el cierre del hueco (G).
- 20 3. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de indicación están adaptados para producir una o más marcas en la superficie del cierre con el fin de indicar el cierre del hueco.
- 25 4. Cierre según las reivindicaciones anteriores, en el que las marcas comprenden una o más formaciones elevadas (90) formadas en la cubierta si el hueco está cerrado.
- 30 5. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta se deforma para indicar el cierre del hueco.
- 35 6. Cierre según la reivindicación 5, en el que la cubierta está debilitada localmente para facilitar la deformación.
- 40 7. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de indicación están adaptados para pinchar la superficie de la cubierta, con el fin de indicar el cierre del hueco.
- 45 8. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de indicación también forman parte de los medios de bloqueo.
- 50 9. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de bloqueo están adaptados para evitar el giro relativo entre las partes interior y exterior.
- 55 10. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte exterior incluye una placa superior (37a) y una parte de los medios de bloqueo está soportada sobre o por la placa.
- 60 11. Cierre inviolable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte interior incluye una placa superior y una parte de los medios de bloqueo es soportado sobre o por la placa.
- 65 12. Cierre inviolable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de bloqueo comprenden una disposición de trinquete longitudinal.
13. Cierre inviolable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda parte está adaptada para formar un recipiente y la primera parte comprende un tapón amovible.
14. Cierre inviolable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cierre también comprende un elemento de ajuste en un taladro.
15. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que la primera parte está adaptada para acoplar un elemento de ajuste en un taladro asociado con el contenedor.
16. Cierre inviolable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el hueco (G) no está obstruido.
17. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones, en el que la parte interior incluye una parte que se extiende más allá de la parte exterior hacia la segunda porción en la segunda posición, estando dicha parte colocada de manera que resulte visible a través del hueco de la cubierta.
18. Cierre según la reivindicación 1, en el que los medios de indicación están adaptados para su activación después de que se sobrepasen axialmente los medios de bloqueo, con el fin de cerrar el hueco de la cubierta.
19. Cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en combinación con un recipiente.

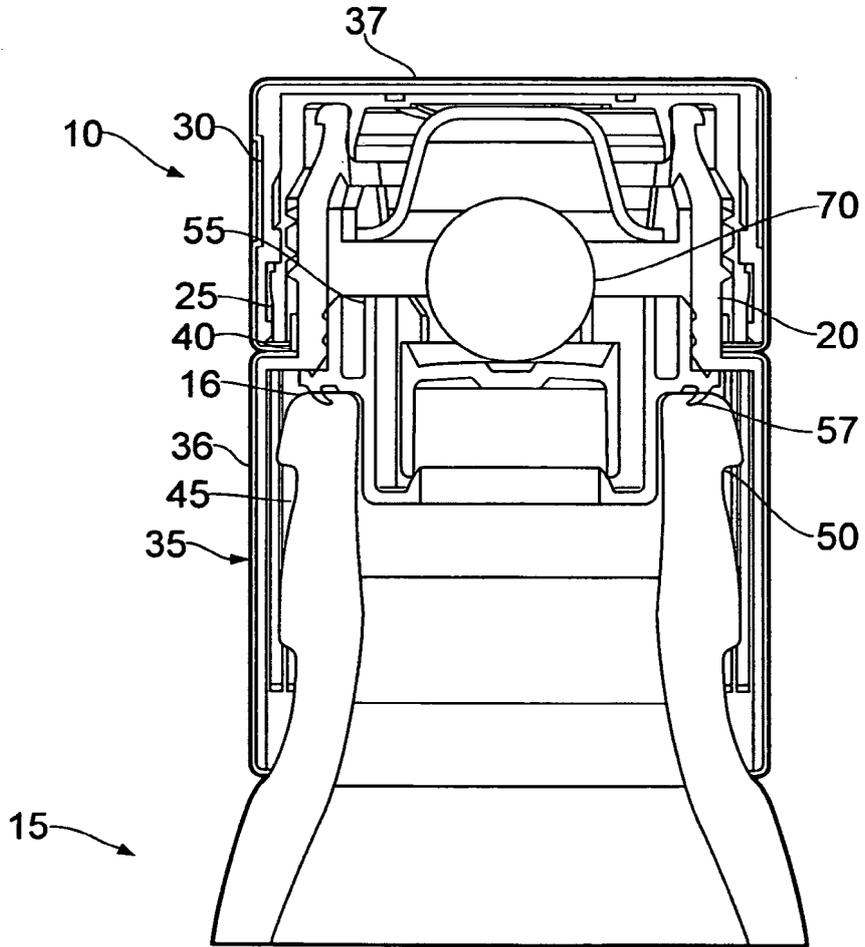


FIG. 1

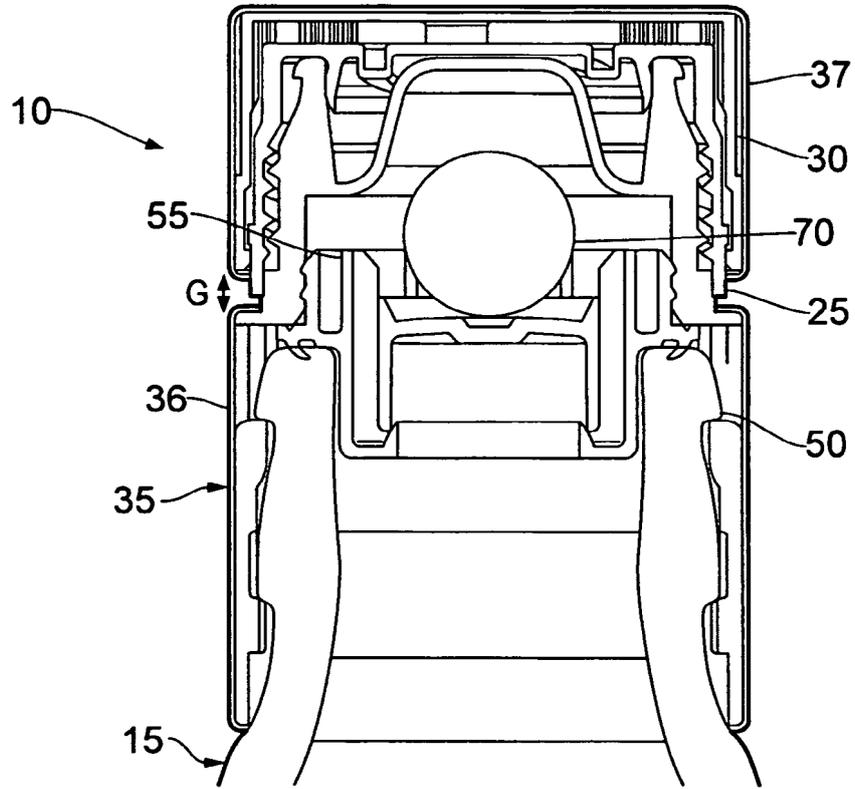


FIG. 2

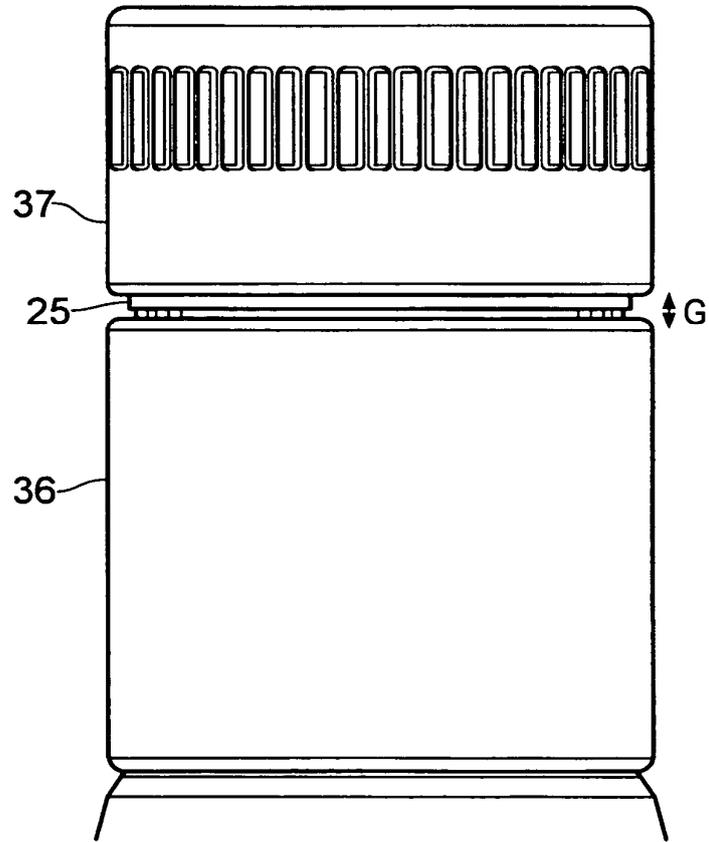


FIG. 3

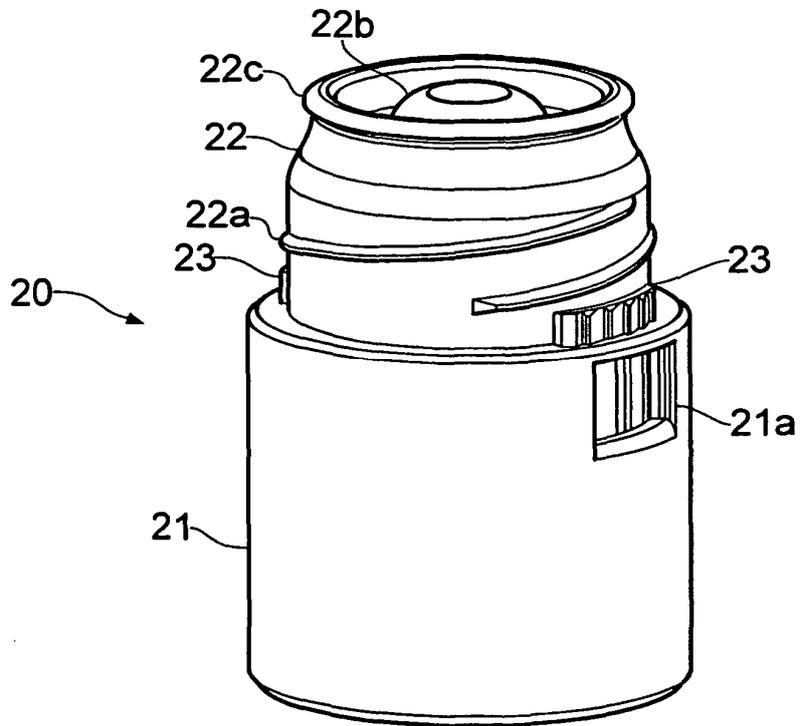


FIG. 4A

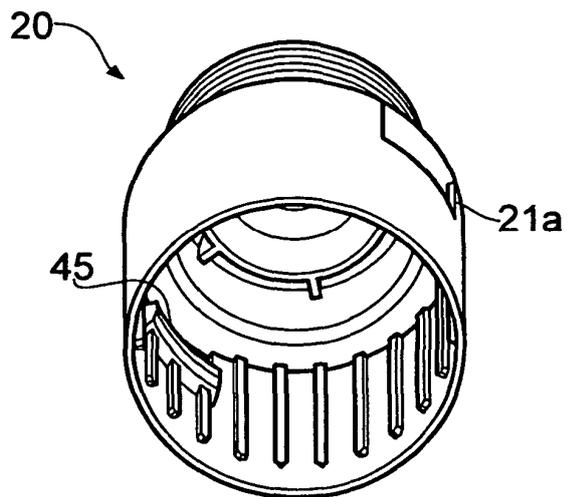


FIG. 4B

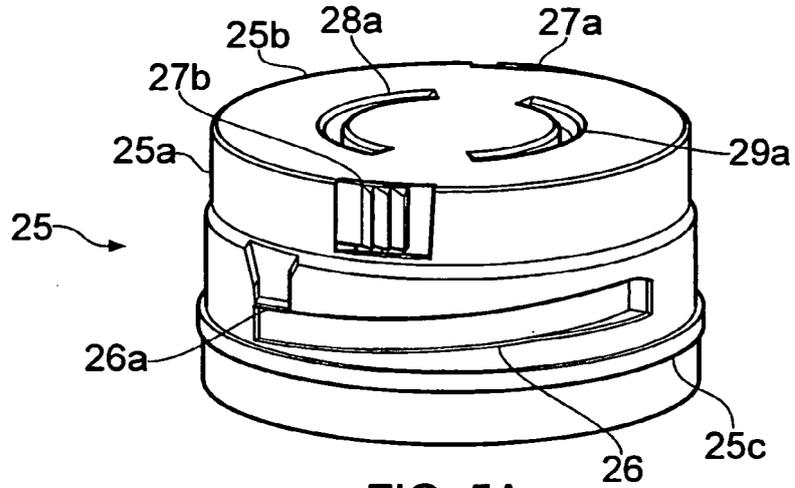


FIG. 5A

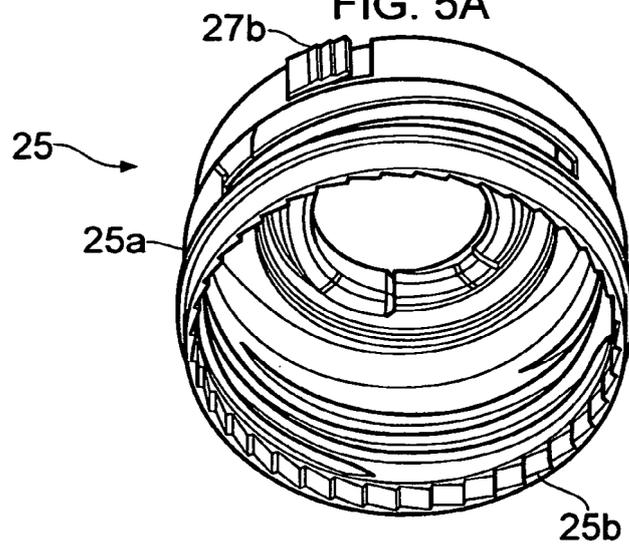


FIG. 5B

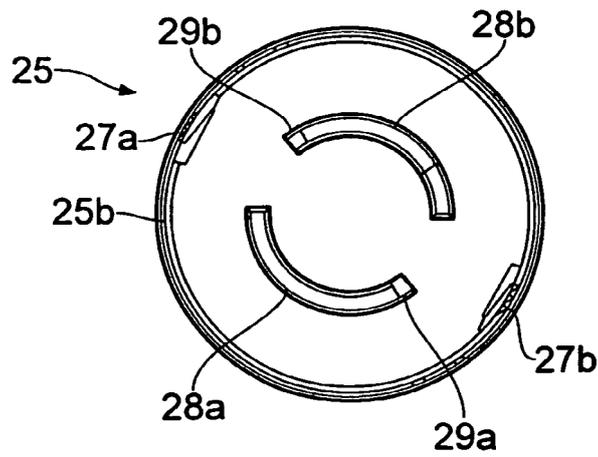


FIG. 5C

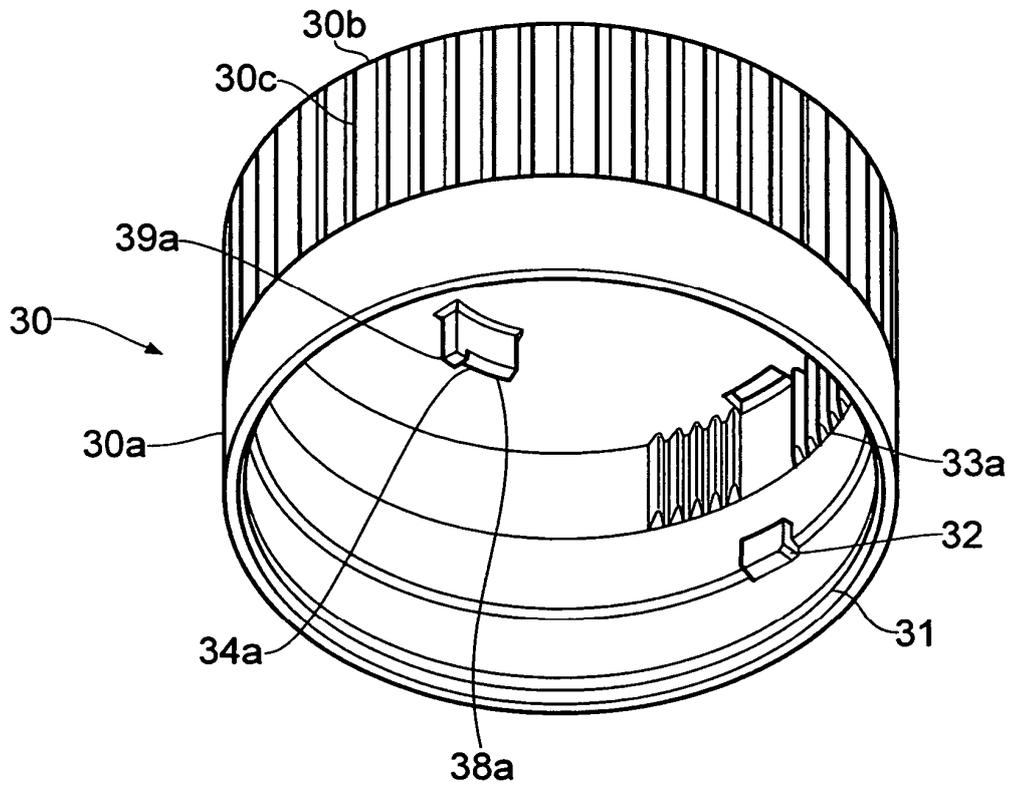


FIG. 6A

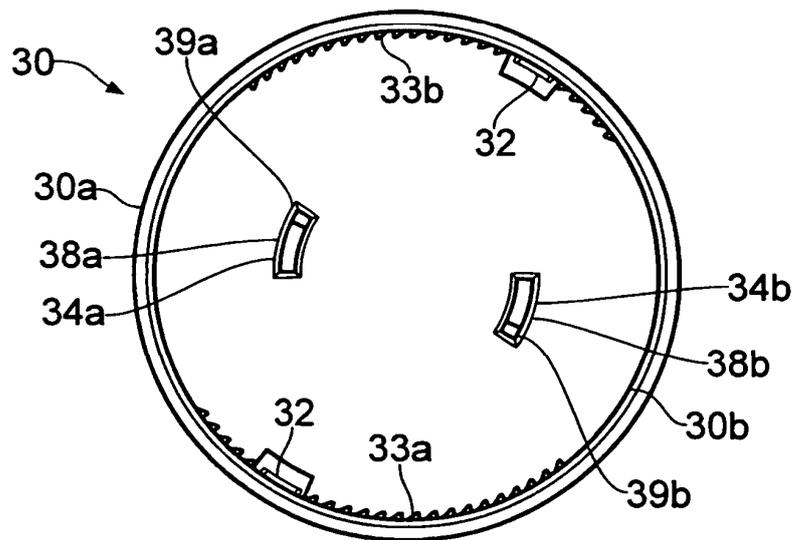


FIG. 6B

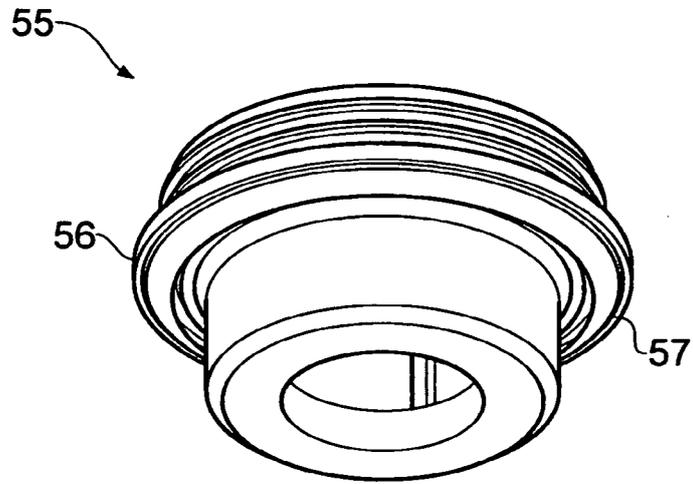


FIG. 7A

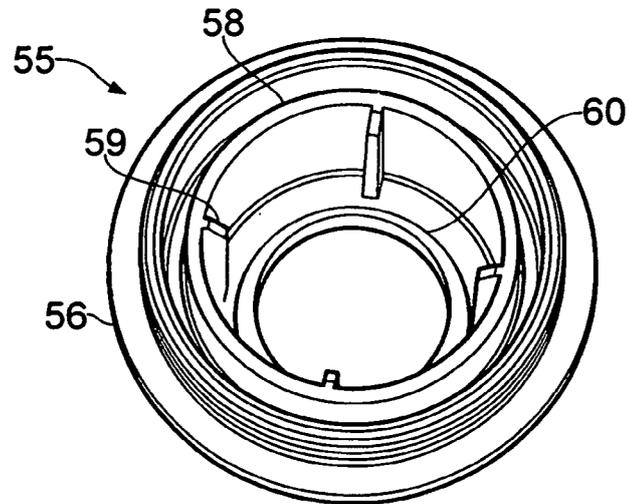


FIG. 7B

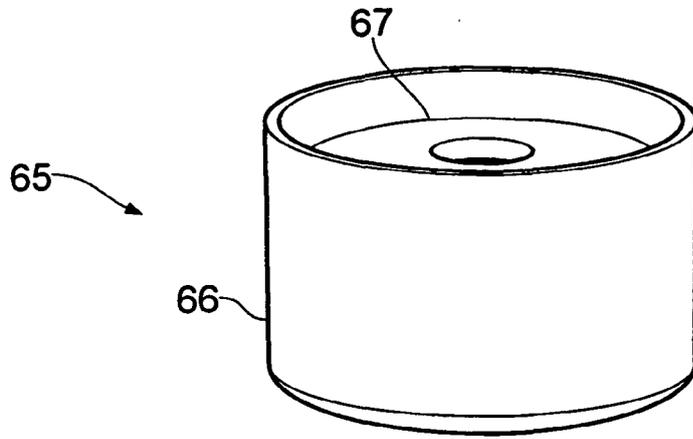


FIG. 8A

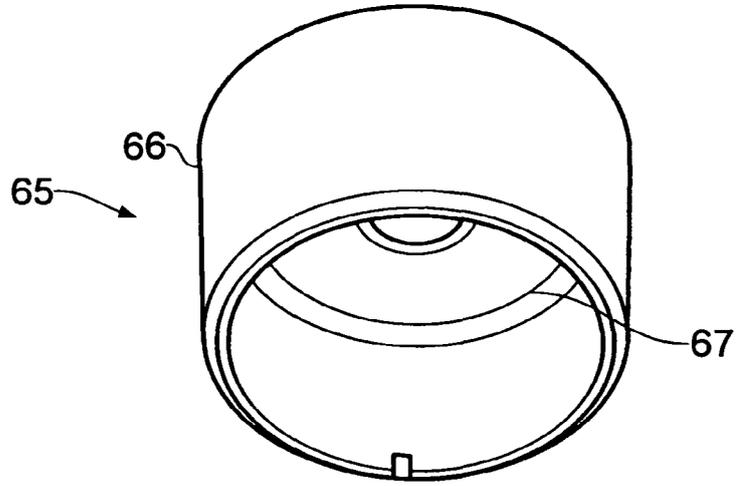


FIG. 8B

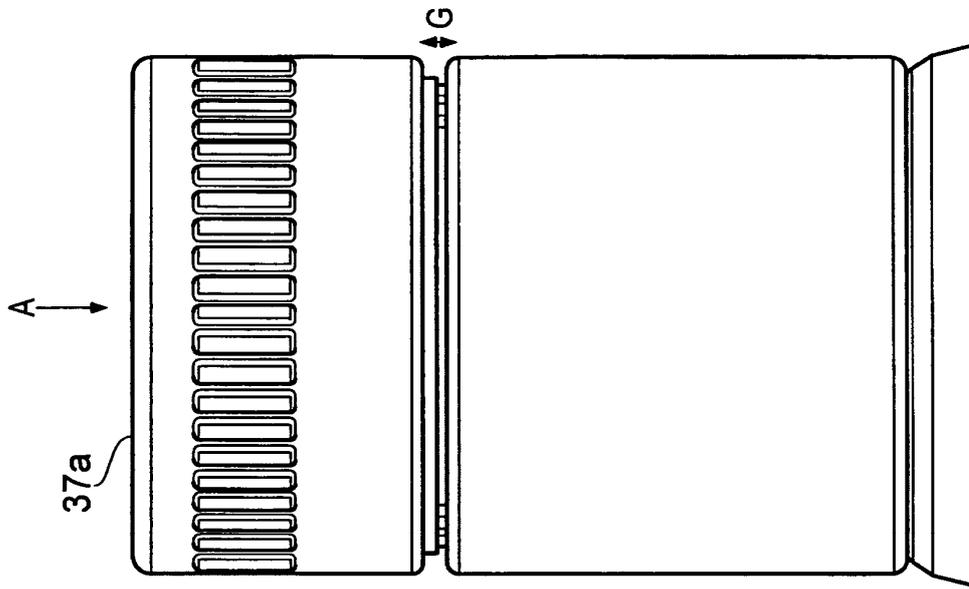


FIG. 10

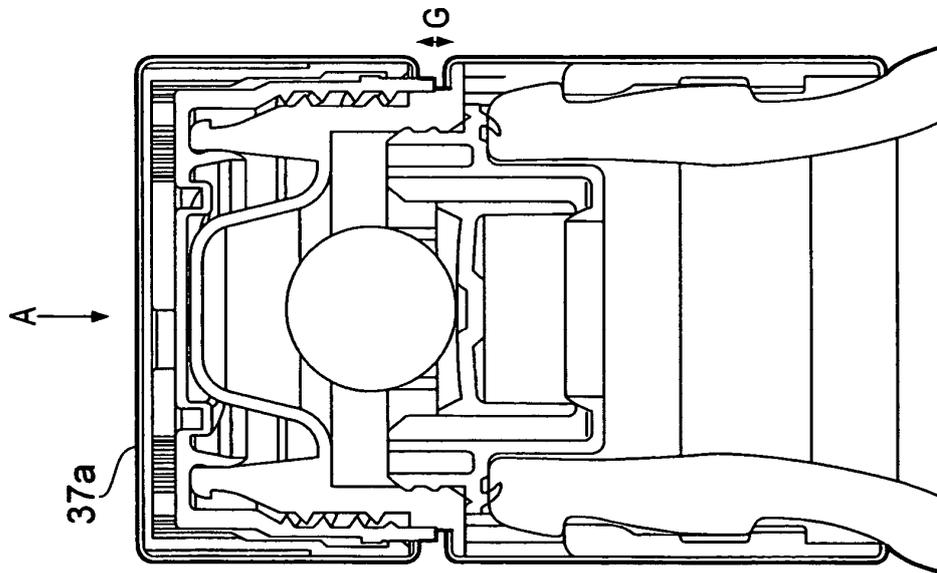


FIG. 9

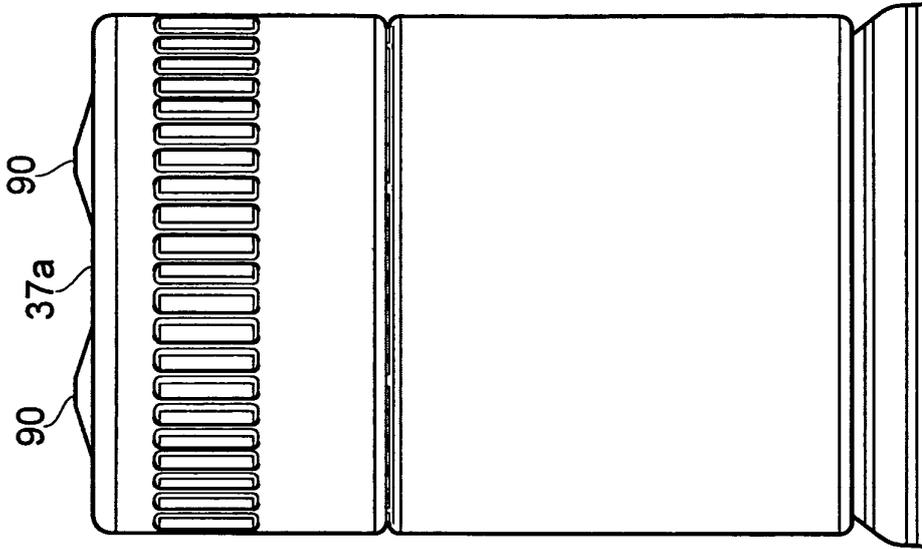


FIG. 12

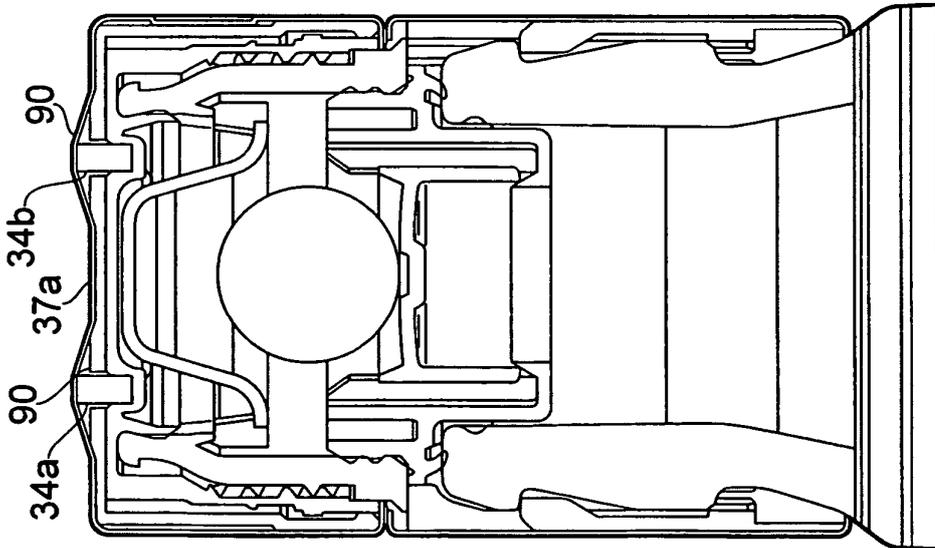


FIG. 11

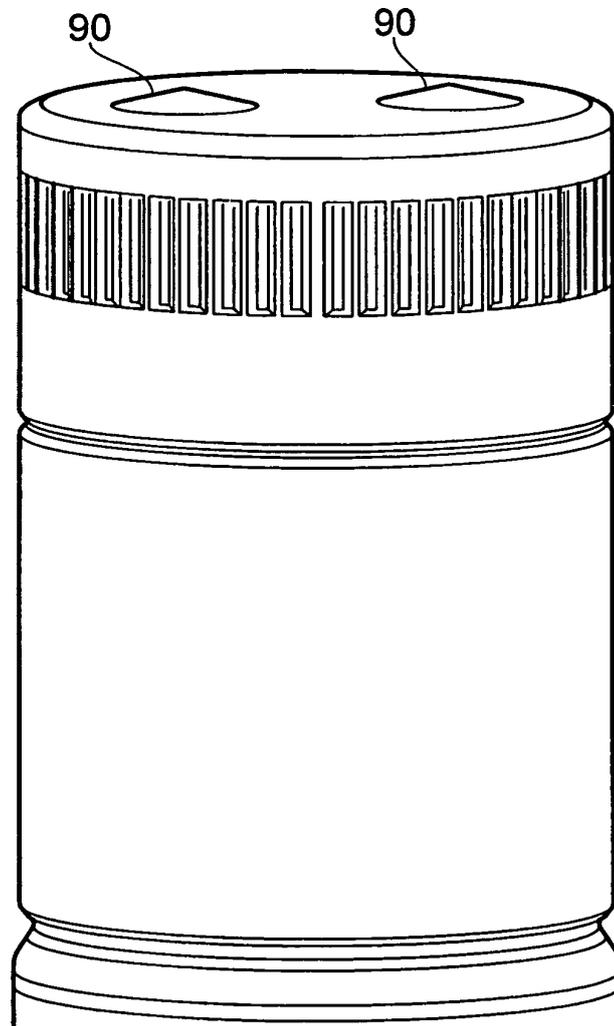


FIG. 13

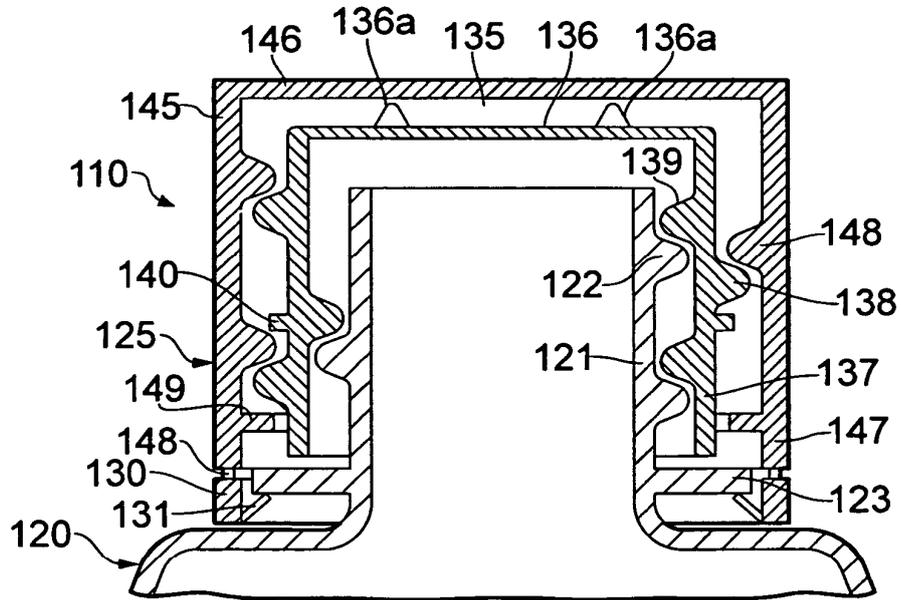


FIG. 14

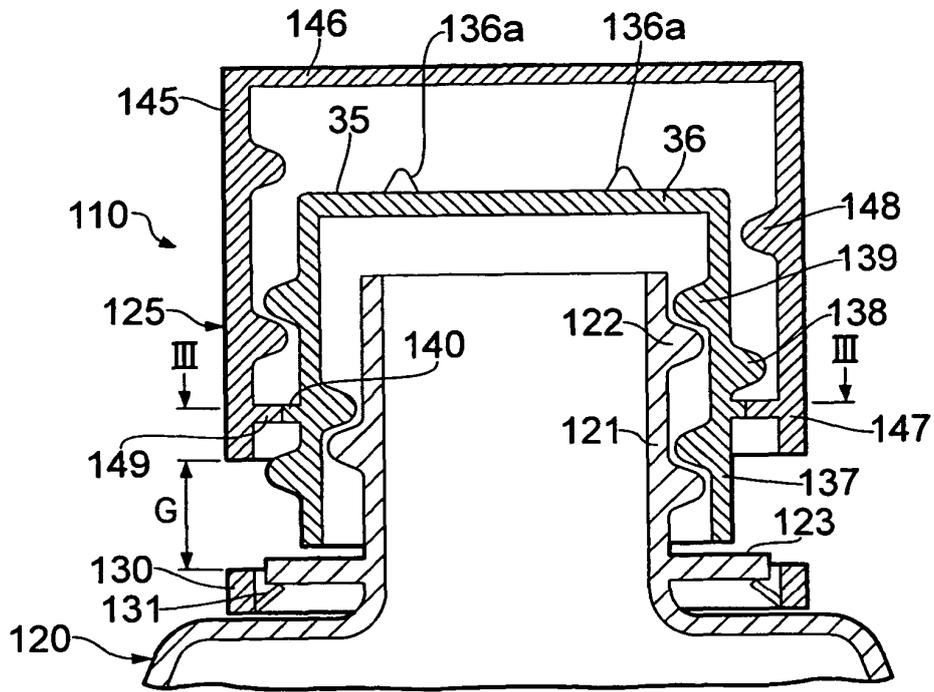


FIG. 15

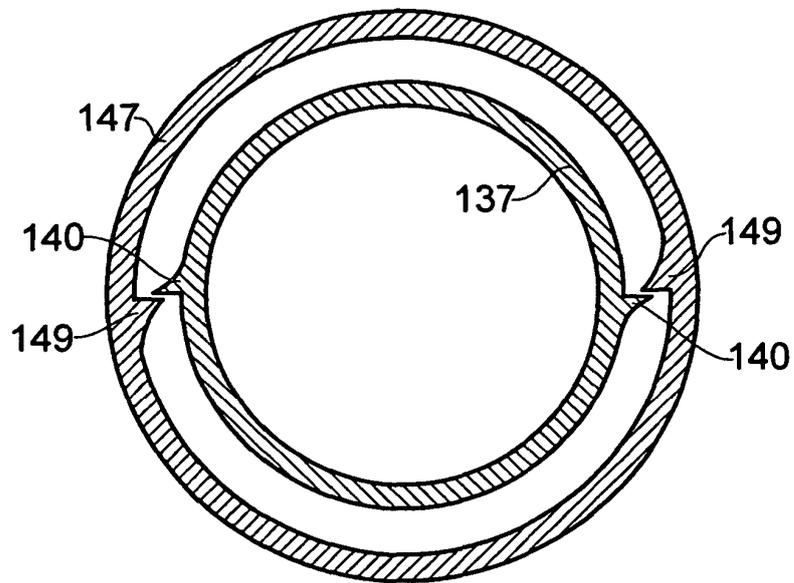


FIG. 16

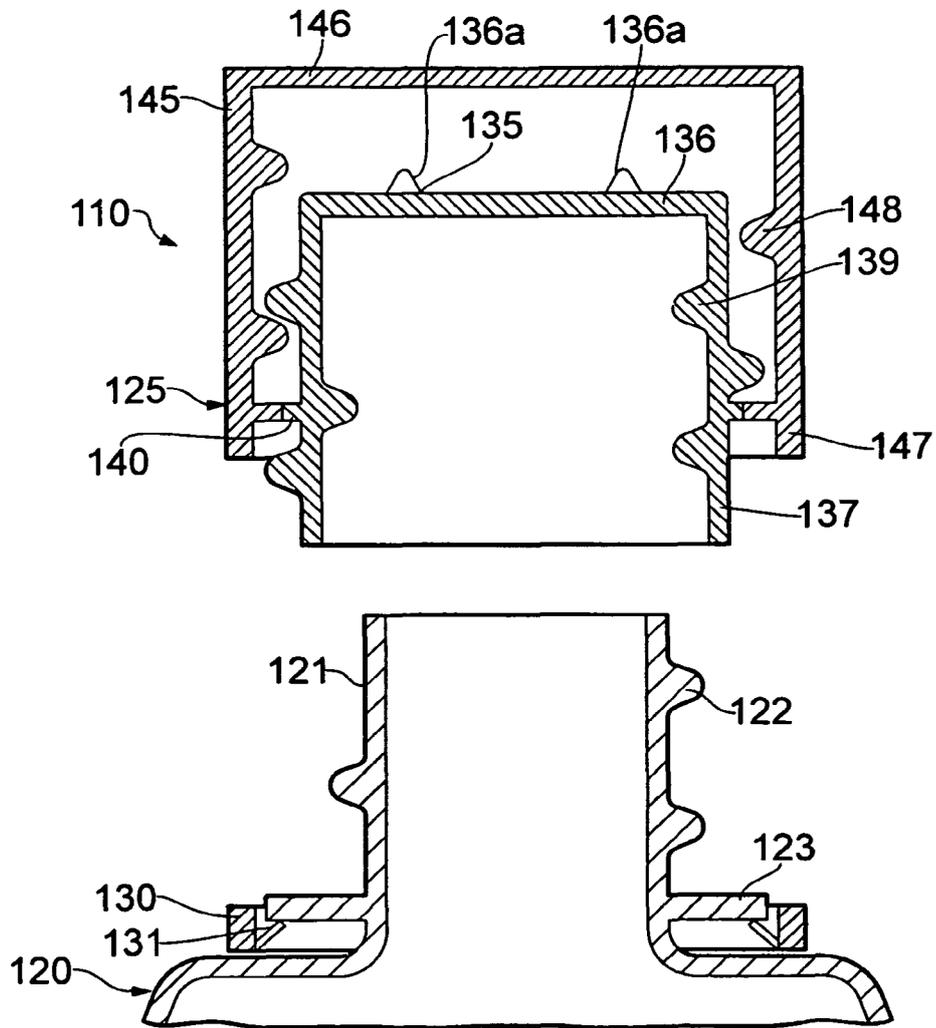


FIG. 17

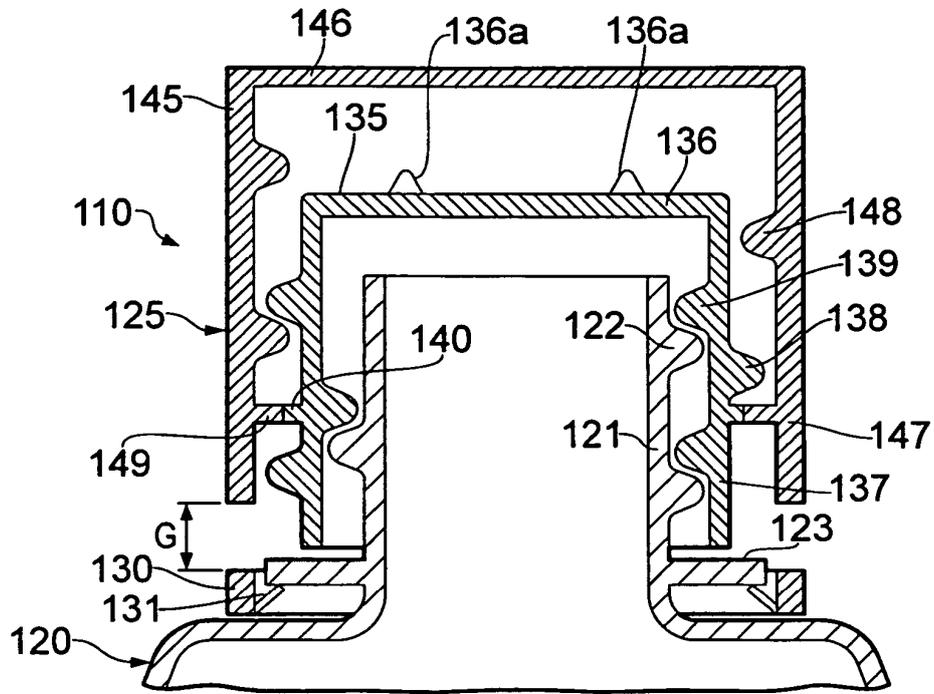


FIG. 18

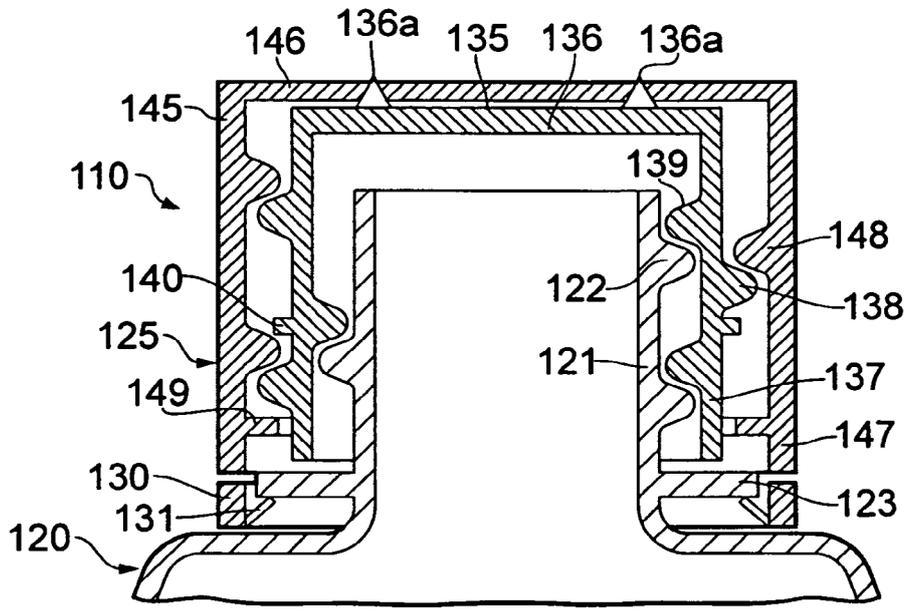


FIG. 19

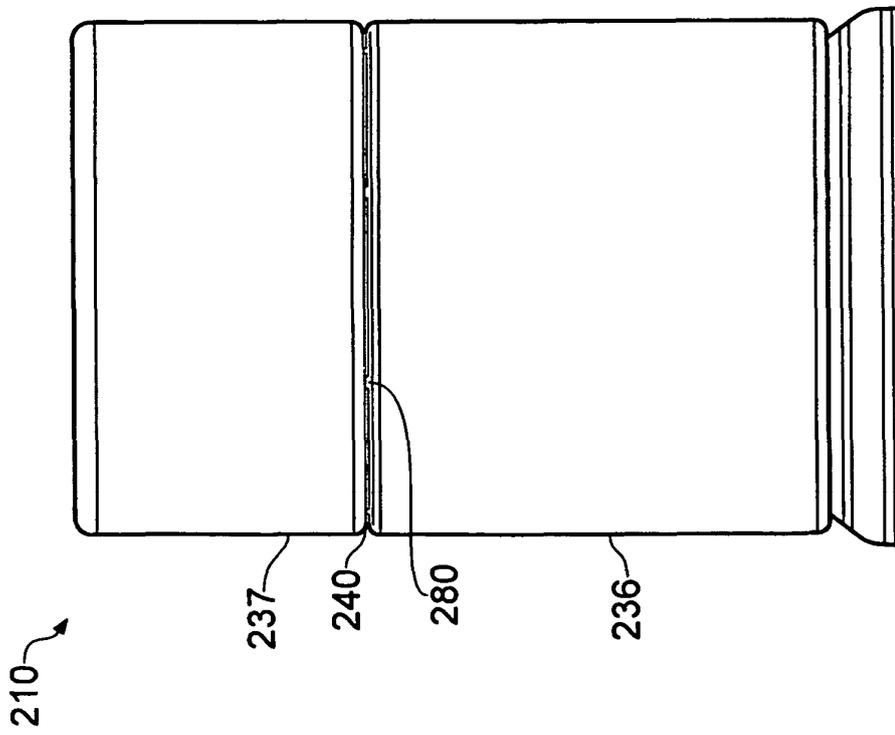


FIG. 20

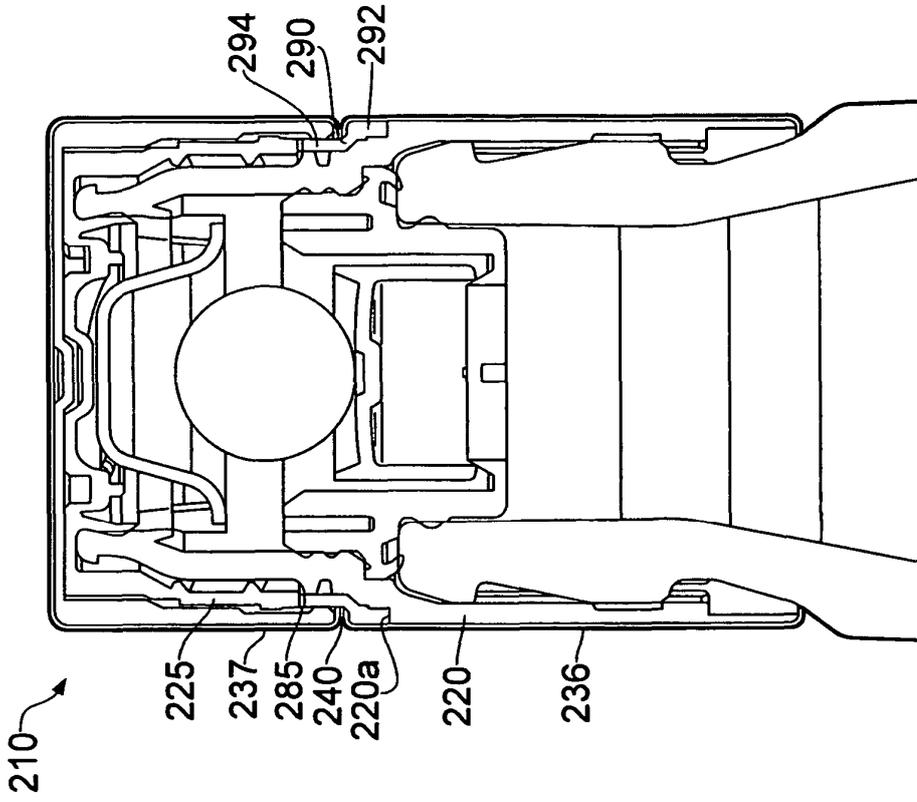


FIG. 21

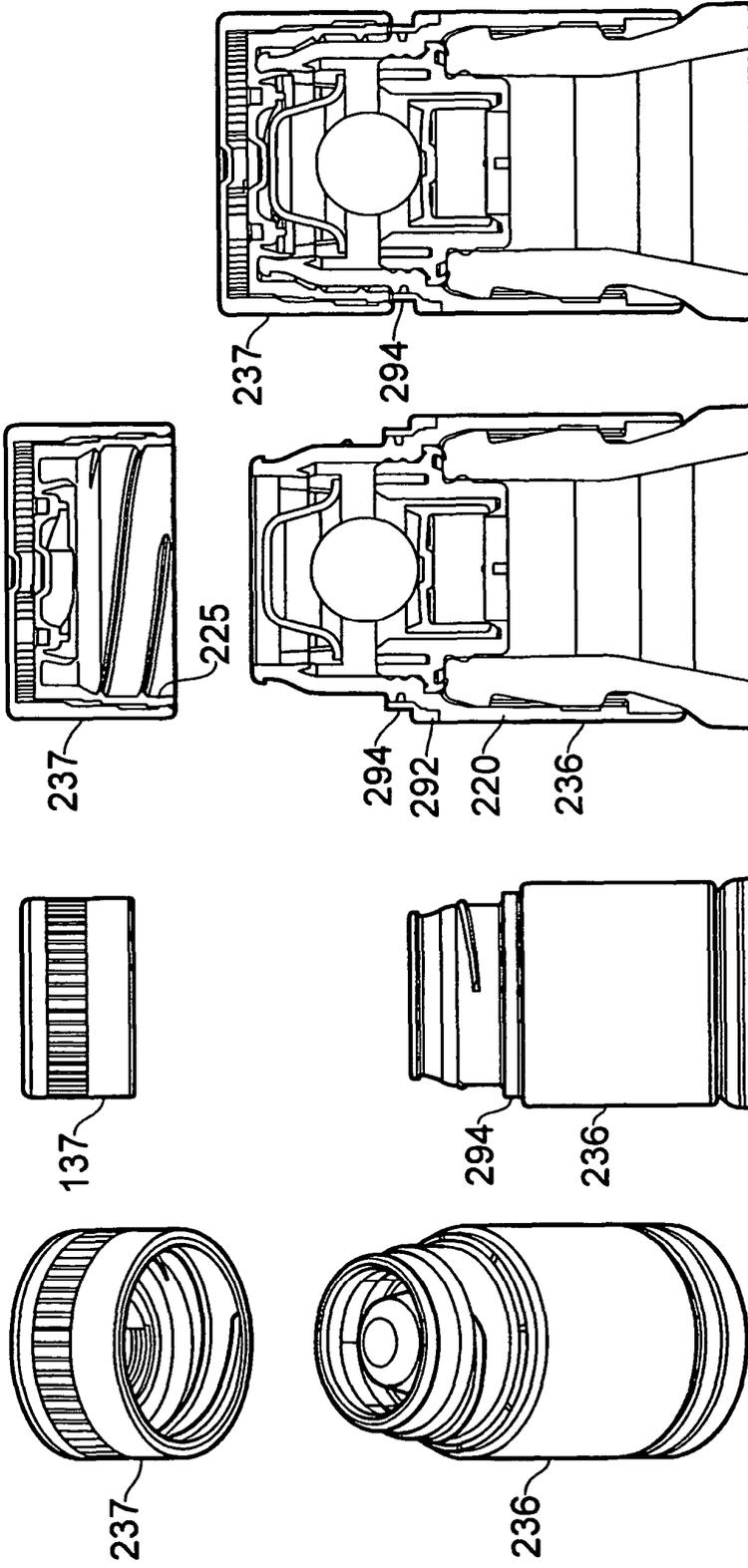


FIG. 25

FIG. 24

FIG. 23

FIG. 22

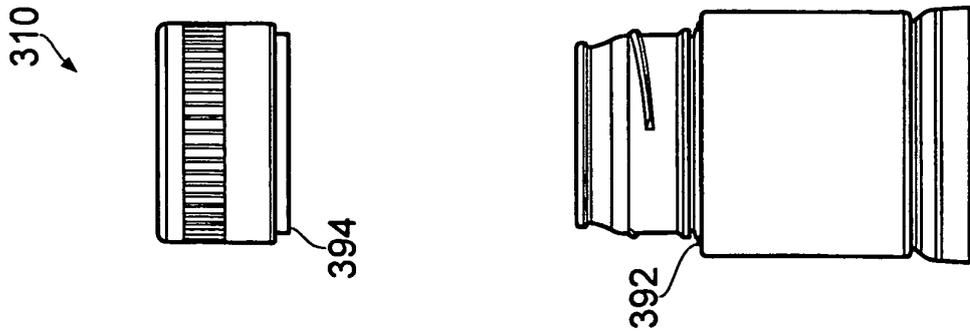


FIG. 26

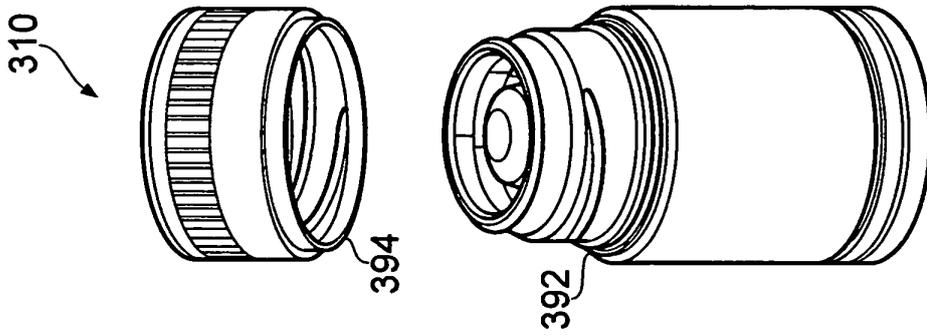


FIG. 27

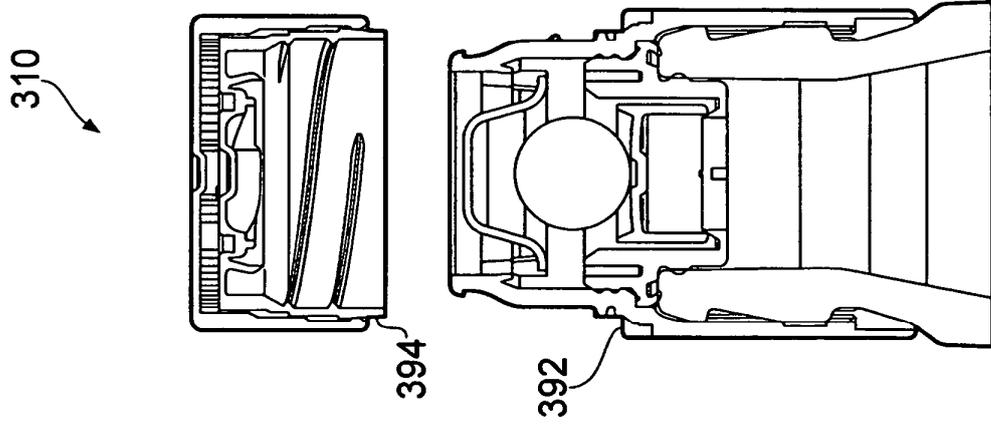


FIG. 28

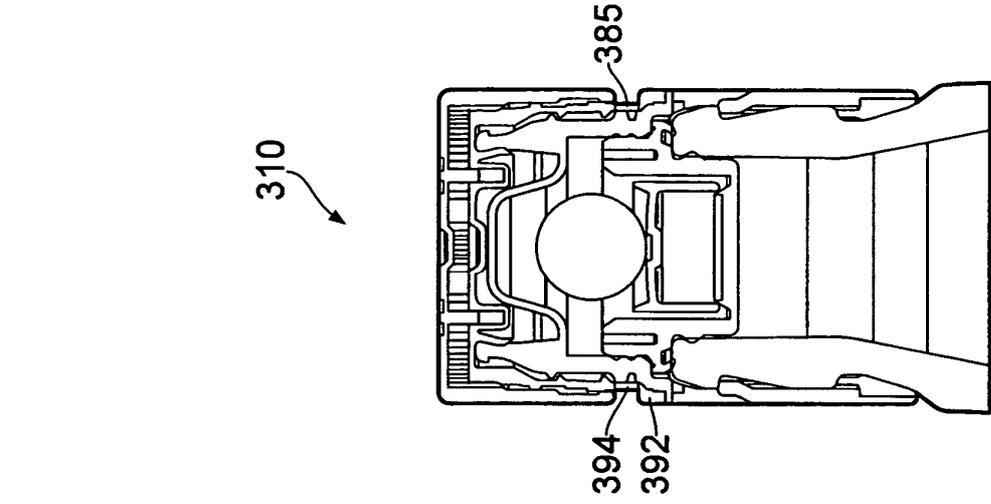


FIG. 29

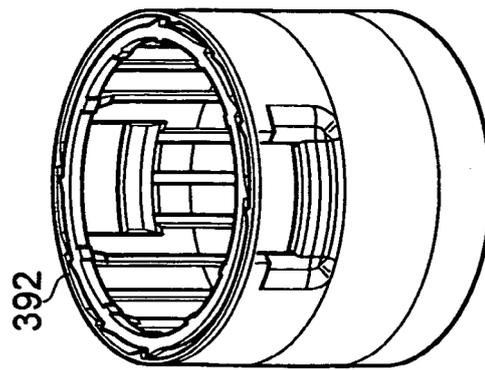


FIG. 30

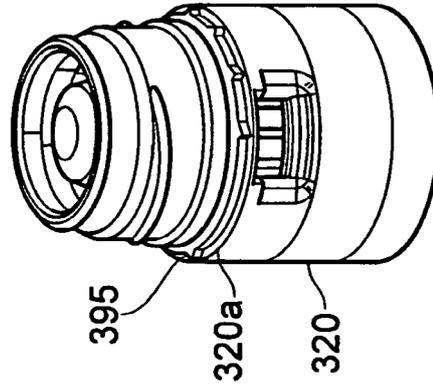


FIG. 31

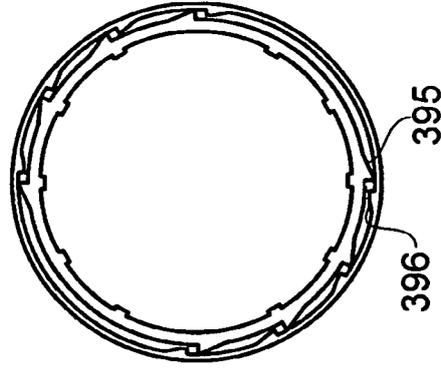


FIG. 32