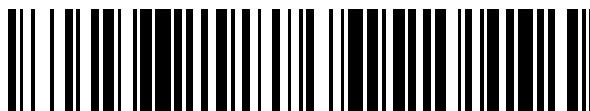


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 700**

51 Int. Cl.:

B65D 17/50

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2008** **E 08847064 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013** **EP 2219961**

54 Título: **Extremo resellable de lata de bebida y procedimientos relacionados con el mismo**

30 Prioridad:

09.11.2007 US 986955 P

29.04.2008 GB 0807762

22.08.2008 GB 0815360

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

21.06.2013

73 Titular/es:

CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.

(100.0%)

11535 SOUTH CENTRAL AVENUE

ALSIP, IL 60803-2599, US

72 Inventor/es:

RAMSEY, CHRISTOPHER PAUL;

ALTHORPE, CHRISTOPHER;

UNWIN, MICHAEL;

MANAUT, VINCENT;

COMBE, FLORIAN CHRISTIAN GREGORY;

PRESTIDGE, MARK JONATHAN;

STUART, IAIN CHARLES EDWARD;

FARROW, SYLVIA MARIA y

PARIS, ALEXANDRE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 408 700 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

Extremo resellable de lata de bebida y procedimientos relacionados con el mismo

Referencia a solicitudes relacionadas

- 5 La presente solicitud reivindica prioridad con respecto a la solicitud británica nº 0807762.0 presentada el 29 de abril de 2008, la solicitud británica nº 0815360.3 presentada el 22 de agosto de 2008, y la solicitud provisional U.S. nº 60/986955, presentada el 09 de noviembre de 2007.

Campo de la tecnología

- 10 La presente invención versa acerca de un envase para bebidas y, más en particular, acerca de un extremo resellable de lata de bebida como se da a conocer en el documento EP 1767 464 A, en el cual está basado el preámbulo de la reivindicación 1, un cierre resellable, y procedimientos relacionados con el mismo.

Antecedentes

- 15 La estructura y la funcionalidad de latas de bebidas comerciales han sido optimizadas a lo largo de los años. No obstante, las latas de bebidas comerciales tienen la desventaja de ser incapaces de volver a cerrarse después de una apertura inicial. Se hace más difícil el recierre de latas de bebida por el dióxido de carbono u otros gases disueltos en una bebida carbónica que dejan la solución y tiende a aumentar la presión en el espacio de cabeza. La técnica anterior ha propuesto varios diseños de extremo resellable de lata, pero ninguno ha alcanzado una aceptación comercial.

Por otra parte, los consumidores de bebidas en botellas de plástico vuelven a cerrar a menudo la botella al enroscar su cierre roscado sobre el extremo de la botella. Este atributo gusta a los consumidores.

- 20 En consecuencia, existe una necesidad de una lata resellable de bebida que se sencilla o intuitiva de utilizar, tenga un coste viable, y no sea demasiado compleja.

- 25 Además, las latas convencionales de bebida están diseñadas para ventilar el exceso de presión en la lata tras la apertura inicial. Los extremos utilizados para tales latas de bebida tienen una línea de perforaciones que define una abertura desde la que se puede distribuir el contenido de la lata y una línea de perforaciones más pequeña que define una ventilación. Según se levanta la pestaña, se corta en primer lugar la perforación de ventilación, lo que permite la liberación de los gases que se han acumulado en el espacio de cabeza de la lata de bebida, y luego se rompe la perforación de la abertura, para definir una abertura a través de la cual se puede distribuir el contenido de la lata de bebida. Por lo tanto, un usuario simplemente levanta la pestaña para llevar a cabo tanto la ventilación como la apertura a partir de entonces de la lata de bebida.

- 30 El dispositivo de apertura descrito en el documento WO 2007/128810 transferido a Crown Packaging Technology, Inc. describe una realización en la que la pestaña incluye un pasador, que se acopla en un agujero de ventilación en el panel extremo. Una desventaja de esta disposición es que tras el nuevo cierre del dispositivo, un usuario debe volver a insertar manualmente el pasador en el agujero de ventilación para volver a sellar el extremo de la lata para evitar escapes y mantener la carbonación (si la hay) del producto dentro del recipiente al que se aplica el dispositivo de apertura.

Resumen

- 40 Los beneficios de un extremo recerrable de una lata de bebida pueden incluir la capacidad para almacenar una porción de la bebida para un uso posterior, la seguridad, la higiene, y el mantenimiento del nivel de carbonación de la bebida aunque se pretenda consumir la bebida de una sola vez. Esto puede requerir la confianza del usuario de que se ha vuelto a cerrar de forma apropiada la lata de bebida, para mantener el nivel de carbonación de la bebida, y para proporcionar una seguridad contra derrames si se coloca la lata recerrada de bebida en una bolsa, por ejemplo. Sin embargo, se debería conservar una facilidad de apertura de la lata de bebida, si se pretende que la bebida sea consumida de una sola vez.

- 45 En consecuencia, se proporciona un extremo de lata resellable/lata resellable de bebida que proporciona una o más de las ventajas identificadas anteriormente. En una realización, tal combinación de extremo de lata puede incluir un extremo metálico de lata y un cierre resellable acoplado al extremo de la lata. El extremo de la lata puede incluir una pared periférica y un panel central, y el panel central puede incluir una superficie superior, una superficie inferior opuesta, y una abertura formada a través de las mismas. El cierre puede incluir una chapa de base y una chapa superior acoplada a la chapa de base en una primera ubicación. El cierre puede tener (i) una posición sellada en la que al menos una de la chapa de base y la chapa superior hace contacto con el panel central en torno a la abertura para formar una junta estanca, (ii) una posición intermedia en la que el cierre es próximo a la abertura pero no está sellado, y (iii) una posición completamente abierta en la que la abertura está expuesta para permitir el vertido de líquido a través de la abertura. La chapa de base puede ser amovible hacia abajo con respecto a la chapa superior cuando es movida desde la posición sellada hasta la posición intermedia. La chapa de base y la chapa superior

pueden desplazarse conjuntamente con respecto al extremo de la lata desde la posición intermedia hasta la posición completamente abierta y también pueden desplazarse conjuntamente con respecto al extremo de la lata desde la posición completamente abierta hasta la posición intermedia. La chapa de base puede ser amovible hacia arriba hasta acoplarse con el panel central desde la posición intermedia hasta una posición resellada formando al menos una junta estanca de orificio y una junta estanca de saliente.

Breve descripción de las figuras

La presente tecnología proporciona un extremo recerrable para una lata de bebida y procedimientos relacionados para fabricar y utilizar el extremo recerrable. Se describirá ahora la tecnología con más detalle, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 La Fig. 1A es una vista en perspectiva de una combinación de extremo de lata y un cierre resellable que ilustra una primera realización en la posición completamente cerrada;
la Fig. 1B es una vista en perspectiva de la primera realización en una posición intermedia;
la Fig. 1C es una vista en perspectiva de la primera realización en la posición completamente abierta;
la Fig. 2A es una vista en corte transversal de la primera realización en su posición completamente cerrada;
- 15 la Fig. 2B es una vista ampliada de una porción de la Fig. 2A que muestra una porción de cierre estanco del extremo;
la Fig. 2C es una vista en corte transversal de una realización alternativa del extremo de la lata en su posición completamente cerrada visto ortogonal con respecto a la pestaña;
la Fig. 2D es una vista en corte transversal de la primera realización del extremo de la lata en su posición intermedia;
- 20 la Fig. 2E es una vista en corte transversal de la primera realización en su posición completamente abierta;
la Fig. 3A es una vista en perspectiva desde arriba de la chapa superior del cierre de la primera realización en su estado anterior al montaje;
la Fig. 3B es una vista en perspectiva desde abajo de la chapa superior de la primera realización en su estado anterior al montaje;
- 25 la Fig. 4A es una vista en perspectiva desde arriba de la chapa superior que muestra una configuración alternativa de la pestaña;
la Fig. 4B es una vista en perspectiva desde abajo de la chapa superior que muestra una configuración alternativa de la pestaña;
- 30 la Fig. 5A es una vista en perspectiva desde arriba de una configuración alternativa de la chapa superior del cierre de la primera realización en su estado anterior al montaje;
la Fig. 5B es una vista en perspectiva desde abajo de la chapa superior mostrada en la Fig. 5A;
la Fig. 6 es una vista en perspectiva de una chapa de base de la primera realización en su estado anterior al montaje;
- 35 la Fig. 7 es una vista en perspectiva de una configuración alternativa de la chapa de base que se corresponde con la chapa superior ilustrada en las Figuras 5A y 5B;
la Fig. 8A es una vista en perspectiva de una chapa de base que tiene ranuras de ventilación;
la Fig. 8B es una vista en perspectiva de una disposición alternativa de chapa superior adecuada para ser utilizada con la chapa de base mostrada en la Fig. 8A que tiene ranuras de ventilación que permiten que haya aire entre la chapa superior y la chapa de base;
- 40 la Fig. 8C es una vista isométrica de los cierres mostrados en las Figuras 8A y 8B cuando están montados sobre un extremo/cuerpo de la lata, que ilustra arcos de ventilación en el cierre montado para permitir que el aire entre en el cierre, cuando la chapa superior y la chapa de base están dispuestas en una posición de ventilación;
la Fig. 9A es una vista en corte transversal de un cierre alternativo montado sobre un extremo/cuerpo de la lata en una posición no abierta;
- 45 la Fig. 9B es una vista en corte transversal del cierre mostrado en la Fig. 9A tras volver a cerrar la lata con la pestaña levantada para volver a acoplar la junta estanca de orificio y la junta estanca de cara;

- la Fig. 10A es una vista en planta de una primera configuración alternativa de chapa superior, en una posición cerrada, que puede ser empleada con el cierre de la primera realización;
- la Fig. 10B es una vista en perspectiva de la configuración de chapa superior mostrada en la Fig. 10A, que muestra el cierre en una posición intermedia;
- 5 la Fig. 11A es una vista en planta de una segunda configuración alternativa de chapa superior, en una posición cerrada, que puede ser empleada con el cierre de la primera realización;
- la Fig. 11B es una vista en perspectiva de la configuración de chapa superior mostrada en la Fig. 11A, que muestra el cierre en una posición intermedia;
- 10 la Fig. 12A es una vista en planta de una tercera configuración alternativa de chapa superior, en una posición cerrada, que puede ser empleada con el cierre de la primera realización;
- la Fig. 12B es una vista en perspectiva de la configuración de chapa superior mostrada en la Fig. 12A, que muestra el cierre en una posición intermedia de ventilación;
- la Fig. 13A es una vista en perspectiva de la configuración de chapa superior mostrada en la Fig. 10A, que tiene una estructura alternativa para una indicación de manipulación indebida (TE) en una posición cerrada;
- 15 la Fig. 13B es una vista en perspectiva de la configuración de chapa superior mostrada en la Fig. 13A, en la que se ha activado la estructura alternativa de TE;
- la Fig. 13C es una vista en corte transversal de la configuración de chapa superior mostrada en la Fig. 13A, que tiene una estructura alternativa para una indicación de manipulación indebida (TE) en una posición cerrada;
- 20 la Fig. 13D es una vista en corte transversal de la configuración de chapa superior mostrada en la Fig. 13A, en la que se ha activado la estructura alternativa de TE;
- la Fig. 14A es una vista en corte transversal en perspectiva de un cierre alternativo montado sobre un extremo/cuerpo de la lata en su posición completamente cerrada y que tiene un tapón de ventilación empujado hacia su posición sellada por medio de un resorte;
- 25 la Fig. 14B es una vista en corte transversal en perspectiva del cierre mostrado en la Fig. 14A con el resorte y el tapón de ventilación retirados, en aras de la claridad;
- la Fig. 15 es una vista en perspectiva que muestra el cierre mostrado en la Fig. 14A fijado al cuerpo de una lata;
- la Fig. 16 es una vista desde abajo del cierre mostrado en la Fig. 14A con la chapa de base retirada en aras de la claridad;
- 30 la Fig. 17A es una vista en corte transversal en perspectiva de un extremo resellable de lata con el cierre mostrado en la Fig. 14A en su posición intermedia ventilada;
- la Fig. 17B es una vista en corte transversal en perspectiva de un extremo resellable de lata con el cierre mostrado en la Fig. 14A en otra posición intermedia en la que las juntas estancas están desacopladas;
- la Fig. 17C es una vista en corte transversal en perspectiva de un extremo resellable de lata con el cierre mostrado en la Fig. 14A en su posición completamente abierta y la abertura expuesta;
- 35 la Fig. 18A es una vista en perspectiva desde arriba de la chapa superior del cierre mostrado en la Fig. 14A;
- la Fig. 18B es una vista en perspectiva desde abajo de la chapa superior del cierre mostrado en la Fig. 14A;
- la Fig. 19A es una vista en perspectiva desde arriba de la chapa de base del cierre mostrado en la Fig. 14A;
- la Fig. 19B es una vista en perspectiva desde abajo de la chapa de base del cierre mostrado en la Fig. 14A;
- 40 la Fig. 20A es una vista en corte transversal en perspectiva de otra realización de un extremo resellable de lata que tiene un cierre en su posición completamente cerrada y que tiene un tapón de ventilación empujado hacia su posición sellada por medio de un resorte;
- la Fig. 20B es una vista en corte transversal en perspectiva del extremo resellable de lata mostrado en la Fig. 20A con el cierre en su posición intermedia ventilada;
- 45 la Fig. 21A es una vista en perspectiva de una chapa de resorte "moldeada tal cual" en su estado no sometido a cargas;

la Fig. 21B es una vista en perspectiva de la chapa de resorte mostrada en la Fig. 21A en su estado cargado "accionado";

la Fig. 22 es una vista en corte transversal en perspectiva de otra realización del cierre en su posición completamente cerrada;

5 la Fig. 23 es una vista en corte transversal del cierre mostrado en la Fig. 22;

la Fig. 24 es una vista en perspectiva desde arriba del cierre mostrado en la Fig. 22; y

la Fig. 25 es una vista desde abajo en planta del cierre mostrado en la Fig. 22.

Descripción detallada

10 La presente invención proporciona un extremo recerrable para una lata de bebida y procedimientos relacionados para fabricar y utilizar el extremo recerrable. Las realizaciones descritas a continuación ilustran varios aspectos de la presente invención y no se pretende que sean limitantes.

15 Con referencia a las Figuras 1A a 1C, una lata recerrable 1 de bebida incluye un cuerpo hueco convencional 5 y un extremo recerrable 10. El extremo recerrable 10 incluye una pared periférica 12, un avellanado 14 en la base de la pared 12, un panel central 16, y un cierre 30. La presente invención abarca tanto extremos sin costura de lata como extremos de lata con costura sobre un cuerpo de lata de bebida. En consecuencia, se muestra el extremo 10 de lata, por ejemplo en la Fig. 2A, al que se ha dado la forma de una costura doble 18, costura doble que puede ser convencional. Preferentemente, el extremo 10 de lata está fabricado de materia prima final convencional de grosor convencional.

20 Como se muestra en la Fig. 1C, el extremo 10 también incluye una abertura 20 formada en el panel central 16. El borde que forma la abertura 20 está formado, preferentemente, creando un reborde 22. Se muestra la abertura 20 en las figuras como circular y ubicada en el panel central aproximadamente en la misma ubicación que la abertura en un extremo convencional de lata de bebida. Sin embargo, la presente invención no está limitada a tal configuración.

25 El cierre 30 de la primera realización, según se muestra por ejemplo en la Fig. 2A, incluye una chapa 32 de base y un conjunto 34 de chapa superior. Como se explica con más detalle a continuación, el cierre 30 está montado sobre el extremo 10, de manera que el cierre 30 forma una junta estanca 36 de orificio y una junta estanca 38 de cara con el reborde 22 en torno a la periferia de la abertura.

30 El conjunto 34 de chapa superior incluye una chapa 40 de anclaje que está ubicada entre una chapa 42 de cubierta y una chapa 44 de pestaña. Una bisagra 46 conecta la chapa 40 de anclaje a la chapa 42 de cubierta. Preferentemente, el conjunto 34 de chapa superior está formado de un material termoplástico disponible comercialmente que puede ser moldeado por inyección en una pieza unitaria, como comprenderán las personas familiarizadas con la tecnología de envasado.

35 La chapa 40 de anclaje incluye una chapa de soporte o porción estructural 48, que es preferentemente plana o casi plana, y un borde 50 que se extiende hacia abajo (como se muestra mejor en las Figuras 3A y 5A) desde la periferia de los lados de la chapa 48, 48' de soporte. Hay formada una abertura 52 de piqueta o de remache en la chapa 48, 48' de soporte. La chapa 48, 48' de soporte también incluye un surco o superficie 54a de asiento que se extiende en torno a la circunferencia de la abertura 52 en su cara superior (por ejemplo, véase la Fig. 3A) y un anillo 54b que se extiende en torno a la circunferencia de la abertura 52 en su cara inferior (por ejemplo, véase la Fig. 3B). Hay formado un par de aberturas 56a y 56b de poste en la chapa 48 de soporte y están ubicadas en lados opuestos de la abertura 52 de piqueta. Preferentemente, las aberturas 56a y 56b se extienden a través de la chapa 48 de soporte. Hay formada una abertura o ranura 58 en la chapa 48 de soporte cerca de un extremo de la misma.

40 Con referencia a las Figuras 3A, 3B, 5A, y 5B, que muestran distintas realizaciones del conjunto 34 de chapa superior, la chapa 42 de cubierta incluye una porción estructural o chapa 62 de cúpula, que preferentemente es semicircular e incluye un borde 64 en torno a su periferia en sus lados opuestos. El borde 64 tiene un recorte para acomodar la bisagra 46 que conecta la chapa 42 de cubierta con la chapa 40 de anclaje. Una pestaña alargada 66, que preferentemente tiene púas para ser insertada en la ranura 58, y ser retenida en la misma, se extiende desde la cara inferior de la superficie 62 de la chapa cerca de un borde opuesto de la bisagra 46. Opcionalmente, puede formarse un indicador (mostrado en las Figuras 3B y 5B) de flecha de doble punta en la cara superior de la chapa 62 para indicar un aspecto de la función o etapa para operar el cierre 30, tal como la requerida para ventilar, por ejemplo.

50 La chapa 44 de pestaña incluye una porción estructural o chapa 72 de cúpula (véase la Fig. 3A), que preferentemente es semicircular e incluye un borde 74 en torno a su periferia. Una extensión arqueada 76 se extiende hacia fuera desde un extremo distal de la chapa 72 de cúpula y del borde 74, y hay formada una pestaña 77 en la extensión 76. La pestaña 77 puede ser rígido con respecto a la chapa 44 de pestaña, como se muestra en las Figuras 3A y 3B. De forma alternativa, puede haber formada una pestaña 77', como se muestra en la Fig. 4B, en

la extensión 76 y estar articulada a la chapa 72 de cúpula o al borde 74. La pestaña 77' está separada de la porción fija de la extensión 76 por medio de rendijas laterales o de conexiones frangibles 79.

Con referencia a las Figuras 3B, 4B y 5B, la chapa 44 de pestaña incluye un debilitamiento o surco 80 formado en la misma, preferentemente cerca de la chapa 40 de anclaje y cerca de la línea central geométrica del cierre 30. Hay ubicado un hombro, que en la primera realización está formado por una de las paredes que forman el surco 80, entre las chapas 62 y 72 de cúpula de la chapa 44 de pestaña y de la chapa 40 de anclaje. En su posición preinstalada moldeada tal cual, y en su estado instalado inicial (es decir, antes de la apertura inicial del cierre 30), el debilitamiento o surco 80 es, preferentemente, no visible cuando se mira el cierre 30 desde arriba, y el debilitamiento o surco 80 actúa como una bisagra flexible tras el accionamiento del cierre 30, como se explica con más detalle a continuación.

Como mejor se muestra en las Figuras 2A y 2B, la chapa 32 de base incluye un miembro plano (o casi plano) 82 de chapa, un saliente circunferencial continuo 84 que se extiende desde una periferia del miembro 82 de chapa, y un anillo continuo 86 que se extiende hacia arriba desde el saliente 84. Preferentemente, la chapa 32 de base, el saliente 84 y el anillo 86 tienen aproximadamente la misma forma que la abertura 20. En consecuencia, en la realización mostrada, la chapa 32 de base, el saliente 84 y el anillo 86 son circulares para que coincidan con la forma de la abertura 20.

El anillo 86, como se ilustra en la Fig. 2B, incluye una nervadura 88 que se extiende en torno al lado exterior del mismo y un rebaje 90 formado por debajo de la nervadura 88. Con referencia ahora a la Fig. 6, un remache 92, mostrado en su estado predeformado moldeado tal cual en la Fig. 10, se extiende hacia arriba desde el miembro 82 de chapa. Hay formado un rebaje circunferencial 94 en el miembro 82 de chapa en torno al remache 92. Un par de postes 96a y 96b se extienden hacia arriba desde el miembro 82 de chapa. Un par de aletas 98a y 98b se extienden en lados opuestos del saliente 84. Uno o más granulaciones o proyecciones redondeadas 81 se extienden hacia arriba desde la superficie del miembro 82 de chapa, como se muestra en la Fig. 6.

Con referencia a las Figuras 2A a 2C para ilustrar el cierre 30 en su estado montado, el borde superior de la costura 18 se encuentra, preferentemente, por encima de la parte más alta del cierre 30. En consecuencia, se puede llevar a cabo la manipulación y el engatillado de un extremo 10 con equipos y tecnología convencionales. El extremo, excepto la abertura 20 y el cierre 30, puede ser convencional, tal como un extremo B-64 estándar o un SuperEnd™ suministrado por Crown Cork & Seal Company, Inc. La patente estadounidense nº 6.065.634 describe aspectos de este extremo. La presente invención también abarca extremos que tienen otras configuraciones; por ejemplo y sin pretender que sea limitante, se puede emplear un extremo que tiene un panel central más profundo, un avellanado más profundo, y/o un mayor grosor de metal en comparación con un extremo comercial según las características deseadas de la estructura, de los materiales, y de la función del extremo, como comprenderán las personas familiarizadas con la tecnología de extremos de lata.

En su estado montado, la chapa 32 de base está ubicada en la cara inferior del panel central 16, de forma que la superficie plana del saliente 84 hace contacto con la cara inferior del reborde 22 para formar la junta estanca 38 de cara, y la porción exterior del anillo 86 (preferentemente el rebaje 90) hace contacto con la porción más interna radialmente del reborde 22 para formar la junta estanca 36 de orificio. En este sentido, el diámetro externo del saliente 84 puede ser preferentemente mayor que el diámetro interno del reborde 22 para permitir el acoplamiento entre los mismos y para retener el cierre 30 sobre el panel central 16 incluso en condiciones de presión elevada en el interior de la lata. Por ejemplo, la lata de bebida puede ser expuesta a una presión elevada, una manipulación tosca, o una caída que crean una presión elevada continua o transitoria y tienen como resultado una fuerza elevada continua o transitoria sobre el cierre 30. La ubicación del saliente circunferencial 84 por debajo del panel central 16 evita o reduce la probabilidad del fallo repentino (denominado a veces "misilización") del cierre tras una condición de presión interna elevada de este tipo.

En condiciones convencionales de presión reducida, la junta estanca 36 de orificio es el mecanismo primario de estanqueidad. Por ejemplo, para la realización mostrada en la Fig. 2A, se cree que la junta estanca 36 de orificio es más eficaz que la junta estanca 38 de cara por debajo aproximadamente de presiones internas de aproximadamente 137,90 kPa. Desde aproximadamente 137,90 kPa hasta aproximadamente 344,74 kPa, la junta estanca 36 de orificio pierde progresivamente su eficacia debido al alargamiento o aumento de la abertura de vertido según se flexiona el panel central hacia arriba dándole forma de cúpula. Sin embargo, según pierde eficacia la junta estanca 36 de orificio, se empuja a la junta estanca 38 de cara contra la cara inferior del panel central 16 con una fuerza creciente por medio de la presión interna, lo que aumenta la eficacia de la junta estanca de cara.

En consecuencia, es preferente que el cierre 30 tenga tanto una junta estanca 38 de cara como una junta estanca 36 de orificio, que trabajan conjuntamente para sellar la abertura 20 incluso cuando encuentran la formación de cúpula por deflexión del panel central 16 a presiones previstas. Tras la ventilación, la liberación de la presión interna reduce o elimina la formación de cúpula por deflexión. Después de producir nuevamente el cierre estanco, el panel central puede experimentar de nuevo una formación de cúpula debido a una mayor presión interna provocada por la liberación de gases disueltos del líquido en el espacio de cabeza, y la cooperación de la junta estanca 36 de orificio y de la junta estanca 38 de cara vuelve a ser beneficiosa.

El anillo 86 está dimensionado para ser insertable en la abertura 20 del panel central y es resiliente o flexible, de forma que el diámetro externo de la nervadura 88 es mayor que el diámetro de la abertura 20 del panel central. En consecuencia, el anillo 86 experimenta, preferentemente, algo de deflexión para moverse desde su estado inicial moldeado tal cual hasta su estado instalado. Además, el diámetro instalado del anillo 86 es, preferentemente, menor que su diámetro inicial moldeado tal cual (es decir, el anillo 86 se acopla, preferentemente, con el reborde 22 con un encaje a presión) para aumentar la eficacia de la junta estanca 36 de orificio.

Se inserta el remache 92 en la abertura 52 de piqueta y en su estado deformado está indicado por el número 92' de referencia en la Fig. 2C. Se deforma el remache 92 para incluir una cabeza 93 que fija a la chapa 32 de base a la chapa 40 de anclaje. Se puede llevar a cabo la deformación del remache 92 para crear la cabeza 93 por medio de cualquier mecanismo y equipo, como comprenderán las personas familiarizadas con la tecnología de envases plásticos.

Para formar el conjunto 34 de chapa superior, se pivota la chapa 42 de cubierta desde su posición moldeada tal cual o preinstalada, como se muestra en las Figuras 3A, 3B, 4A, y 4B, con respecto a la chapa 40 de anclaje en torno a la bisagra 46, de forma que la chapa 42 de cubierta está ubicada sobre la chapa 40 de anclaje, como se muestra en la Fig. 2B. En su posición instalada, la cúpula 72 de la chapa 44 de pestaña y la cúpula 62 de la chapa 42 de cubierta están orientadas para alinearse de forma que un borde periférico 68 de la chapa 42 de cubierta se encuentre cerca del hombro o del borde adyacente, o hace contacto con el mismo, de la chapa 72 de cúpula.

El remache 92 se extiende a través de la abertura 52 del remache y se deforma la cabeza 93 para acoplarse a la superficie 54a de asiento. Se inserta el anillo 54b de abertura en la cara inferior de la chapa 40 de anclaje en el rebaje anular 94 en la chapa de base, que proporciona un acoplamiento con bloqueo mutuo entre la chapa 32 de base y la chapa 40 de anclaje y el conjunto 34 de chapa superior. Se insertan postes antirrotación 96a y 96b de la chapa 32 de base en aberturas correspondientes 56a y 56b de poste de la chapa 40 de anclaje.

Preferentemente, el borde 64 de la chapa 42 de cubierta tiene una superficie de contacto que hace contacto con la parte superior del panel central 16 para soportar la chapa 42 de cubierta. Preferentemente, se escogen la configuración de la chapa 42 de cubierta y su grosor para resistir una deflexión y, por lo tanto, para que no transmita fuerza ni un impacto a la chapa 32 de base, sino que transmita la fuerza o el impacto al panel central 16. Por lo tanto, la chapa 42 de cubierta evita o inhibe una apertura accidental si se aplica un impacto o una fuerza descendente a la chapa 42 de cubierta. En este sentido, la chapa 42 de cubierta es, preferentemente, relativamente rígida en comparación con la chapa 40 de anclaje, de forma que la chapa 40 de anclaje permite que la chapa 32 de base se deforme hacia abajo con respecto a su periferia durante el procedimiento de apertura.

Las Figuras 5A, 5B, y 7 ilustran una configuración alternativa del conjunto de chapa superior y del conjunto de chapa de base, a las que se hace referencia mediante los números 32' y 34' de referencia para distinguirlos de la estructura mostrada en las Figuras 3A-4B y 6. Se identifica a los componentes de la configuración alternativa que son idénticos a los mostrados en las Figuras 3A y 3B y 5A y 5B por medio de números de referencia comunes; la estructura que es distinta en la configuración alternativa de la mostrada en la primera configuración utiliza el mismo número de referencia pero se le añade una prima (') para indicar su estructura alternativa.

El cierre 30' incluye una chapa 32' de base y un conjunto 34' de chapa superior. El conjunto 34' de chapa superior incluye una chapa 40' de anclaje, una chapa 42 de cubierta, y una chapa 44 de pestaña. La chapa 42 de cubierta y la chapa 44 de pestaña pueden ser las mismas que las descritas anteriormente con respecto a las Figuras 3A y 3B.

La chapa 40' de anclaje incluye una porción estructural o chapa 48' de soporte, que es preferentemente plana o casi plana, y un borde 50 que se extiende hacia abajo (según está orientado en la Fig. 5A) desde la periferia de los lados de la chapa 48' de soporte. Un surco o superficie 54a de asiento se extiende en torno a la abertura en su cara superior y un anillo 54b se extiende en torno a la abertura en su cara inferior. Hay ubicado un par de postes 96a' y 96b' en lados opuestos de la abertura 52 de piqueta en una cara inferior de la chapa 48' de soporte. Hay formada una abertura o una ranura 58 en la chapa 48' de soporte cerca de un extremo de la misma.

La chapa 32' de base incluye un miembro plano 82' de chapa, un saliente 84 que se extiende desde una periferia del miembro 82' de chapa, y un anillo 86 que se extiende hacia arriba desde el saliente 84. El anillo 86 incluye una nervadura 88 que se extiende en torno al lado exterior de la misma y un rebaje 90 formado por debajo de la nervadura 88, como se ha descrito anteriormente. Un remache 92, mostrado en su estado predeformado en la Fig. 6, se extiende hacia arriba desde el miembro 82' de chapa. Hay formado un rebaje 94 en el miembro 82 de chapa en torno al remache 92. Un par de aletas 98a y 98b se extienden en lados opuestos del saliente 84. Hay ubicado un par de rebajes 95a y 95b en lados opuestos del remache 92 en la cara superior del miembro 82' de chapa. Los rebajes 95a y 95b pueden ser similares a una copa o pueden ser agujeros pasantes.

La Fig. 2C es una vista en corte transversal a través del cierre 30' a través del remache 92 y de los postes antirrotación 96a' y 96b' para ilustrar la relación funcional del conjunto 34' de chapa superior y de la chapa 32' de base. En la estructura mostrada en las Figuras 3A-7, los postes 96a y 96b están ubicados de forma deslizante en las aberturas 56a y 56b.

Las Figuras 1A y 2A ilustran el cierre 30 de la primera realización en su estado instalado antes de ser accionado. Para operar el cierre 30, un usuario coloca su dedo bajo la pestaña 77 (o la pestaña 77') y levanta la chapa 44 de pestaña. Esta acción de elevación provoca que la chapa 44 de pestaña gire en torno al debilitamiento o surco 80. En consecuencia, el debilitamiento o surco 80 forma una bisagra flexible, y hace de tal. Preferentemente, se pivota la chapa 44 de pestaña en torno a la bisagra flexible hasta que está vertical, permitiendo de ese modo que la chapa 44 de pestaña actúe como un asa o empuñadura.

El primer accionamiento de la bisagra flexible crea, preferentemente, un blanqueo debido a cargas en el debilitamiento o surco 80, o en torno al mismo. Se puede escoger el material termoplástico del conjunto 34 de chapa superior para aumentar el efecto de blanqueo debido a cargas. Preferentemente, el conjunto 34 de chapa superior tiene un color distinto del blanco para aumentar la visibilidad del blanqueo debido a cargas. En consecuencia, el blanqueo debido a cargas de la bisagra flexible proporciona una indicación de que el cierre 30 no se encuentra en su estado tal como se instaló y había sido abierto anteriormente. Además, la chapa 44 de pestaña, preferentemente, no se vuelve a asentar completamente en su posición inicial original después de la primera vez que es pivotada hacia arriba, y de esta forma proporciona una indicación de manipulación indebida. La condición rota de los puentes 79 de la pestaña 77' también puede proporcionar una indicación de manipulación indebida.

Las flechas en la cara superior de la chapa 42 de cubierta indican que la chapa vertical 44 de pestaña puede ser girada o retorcida en cualquier dirección, como la acción de girar un disco. Los postes 96a y 96b (o 96a' o 96b') transmiten par entre la chapa superior 34 (o 34') y la chapa inferior 32 (32'). La rotación de la chapa 44 de pestaña provoca que gire todo el cierre 30, lo que mueve una de las aletas 98a y 98b contra la cara inferior 15 del avellanado 14 del extremo.

Según se obliga a la aleta 98a o 98b a estar por debajo de la cara inferior 15 del avellanado mediante la rotación, la chapa 32 de base se flexiona o inclina para romper la junta estanca 36 de orificio y la junta estanca 38 de cara. En este sentido, se desplaza una porción de la chapa 32 de base con respecto al panel central 16, de forma que se desacopla una porción del anillo 86 del reborde 22 según se tracciona la nervadura 88 por debajo del reborde 22 sobre una porción de su circunferencia. Romper la junta estanca de esta forma permite la ventilación de la presión en el espacio de cabeza por debajo del extremo 10. En las Figuras 1B y 2D se muestra la posición ventilada, que es intermedia entre la posición completamente cerrada y completamente abierta.

Desde la posición de ventilación, el usuario continúa sujetando la chapa 44 de pestaña y tracciona o desliza el cierre 30 para exponer la abertura 20 del extremo para permitir beber o verter desde el extremo de la lata. Por lo tanto, se puede accionar el cierre 30 al sujetar la chapa 44 de pestaña, retorcerla, y traccionarla, sin que el usuario suelte la chapa 44 de pestaña.

Hasta el grado necesario, la fijación de la chapa superior 34 a la chapa 32 de base por medio del remache 92 tiene la capacidad inherente de flexionarse para permitir que la chapa 32 de base se monte por debajo del panel central 16 y para permitir que la chapa 44 de pestaña se monte por encima del panel central 16. Los postes 96a y 96b (o 96a' y 96b') son deslizables de forma longitudinal en agujeros correspondientes 56a y 56b (o en rebajes 95a y 95b) para mejorar la capacidad de que se flexione o deforme la chapa 32 de base con respecto a la chapa superior 34 mientras que transmite par desde el conjunto 34 de chapa superior a la chapa 32 de base. En las Figuras 1C y 2E se muestra la posición completamente abierta y operativa del cierre 30.

En la posición completamente abierta, las proyecciones 81 (no mostradas en las Figuras 1C y 2E pero mostradas en la Fig. 6) están ubicadas y dimensionadas para hacer contacto con la cara inferior del panel central 16 o, preferentemente, para hacer contacto con el reborde 22. Las proyecciones 81 actúan como separadores para aumentar el ángulo con el que está orientada la chapa 32 de base y, por lo tanto, aumentan el área en la que el aire puede entrar en el espacio de cabeza de la lata durante el vertido. Esta mayor área de ventilación para introducir aire reduce el efecto de gorgoteo y aumenta el caudal durante el vertido.

Las Figuras 8A, 8B y 8C ilustran una realización del extremo resellable de la lata mediante el cual se puede mejorar adicionalmente la ventilación del cierre. La chapa 32 de base, según se muestra en la Fig. 6 puede estar dotada de un surco 33 de ventilación, que dirige el aire de entrada en el espacio de cabeza de la lata 1 de bebida (véase la Fig. 1C). Además, el cierre 30a (véanse las Figuras 10A y 10B) está dotado de ranuras 41 de ventilación (véase la Fig. 8B), que junto con los arcos 63 de ventilación definen una vía de flujo para el aire de entrada desde las condiciones ambientales fuera de la lata 1 de bebida hasta el espacio de cabeza en el interior de la lata de bebida.

Con referencia a las Figuras 9A y 9B, para volver a cerrar el cierre 30, un usuario sujeta la pestaña 77 y empuja o desliza el cierre 30 sobre la abertura 20 hasta que el anillo 86 se alinea con la abertura 20 del panel central. Entonces, el usuario tracciona generalmente hacia arriba sobre la pestaña 77 y la chapa 44 de pestaña con una fuerza suficiente para deformar el anillo 86, de forma que la nervadura 88 encaja a presión sobre el reborde 22.

De esta forma, el borde periférico del reborde 22 se acopla a la superficie del anillo o al rebaje 90 y la porción inferior del reborde 22 se acopla a la cara superior del saliente 84 de la chapa de base, recreando de ese modo la junta estanca 36 de orificio y la junta estanca 38 de cara y volviendo a sellar el cierre. Según se mueven los gases disueltos en la bebida del líquido en el espacio de cabeza por debajo del extremo 10 de la lata, aumenta la presión

en el espacio de cabeza por encima de la presión atmosférica. La fuerza resultante sobre la chapa 32 de base crea una fuerza ascendente sobre el saliente 84, que mejora la junta estanca 38 de cara.

Con referencia a la Fig. 9B, según continúa el usuario levantando la pestaña 77, deformando la chapa 44 de pestaña se abre la bisagra 80 hasta todo su amplitud y una elevación adicional de la chapa 44 de pestaña, provoca que el miembro 82 de chapa cubra y selle la abertura 20, como se ha descrito anteriormente.

Para realizaciones en las que el anillo tiene una nervadura 88, la acción de la nervadura 88 moviéndose sobre el reborde 22 puede crear un chasquido audible, que proporciona una indicación a un usuario de que el cierre ha sido cerrado de nuevo y resellado. Se pueden escoger la longitud, el grosor, la forma, y las propiedades del material para aumentar este chasquido audible. Los inventores han notado que el chasquido es más sonoro de lo previsto, y suponen que el panel central actúa como una porción de una caja acústica para amplificar el chasquido.

Las Figuras 10A a 12B ilustran variaciones de las chapas superiores de cierres resellables. Los cierres 30a, 30b, y 30c ilustran configuraciones de los paneles centrales y de porciones superiores del cierre para proporcionar, entre otras cosas, indicaciones visuales a un usuario durante el procedimiento de recierre sobre la posición apropiada del cierre.

Las Figuras 10A y 10B ilustran un cierre 30a que tiene una chapa 42a de cubierta y una chapa 44a de pestaña que pivotan en torno a la bisagra 80a. La pestaña 44a incluye rebajes cóncavos 45a. Opcionalmente, el panel central puede incluir rebajes (no mostrados en las figuras) en los que encaja la cara inferior de los rebajes 45a. El panel central 16a incluye un rebaje 97a para facilitar el acceso al extremo distal de la pestaña 44a por el dedo de un usuario y grabados 99a en relieve que pueden estar alineados con una porción central del cierre 30a. En este sentido, los grabados 99a en relieve proporcionan una indicación visual a un usuario de que el cierre 30a se encuentra en una posición apropiada para el recierre cuando los grabados 99a en relieve están alineados con la parte central u otro indicador visual del cierre 30a.

Las Figuras 11A y 11B ilustran el cierre 30b que tiene una chapa 42b de cubierta y una chapa 44b de pestaña que gira en torno a la bisagra 80b. El panel central 16b incluye un rebaje 97b para mejorar el acceso del dedo. Se escoge la ubicación de la abertura del panel (no mostrada en las Figuras 11A y 11B) y la configuración de la chapa 42b de cubierta de forma que en su posición cerrada, un perímetro arqueado del cierre 30b esté alineado con la nervadura de refuerzo del panel, lo que proporciona una indicación visual a un usuario de que el cierre 30b se encuentra en una posición apropiada durante el procedimiento de volver a cerrar.

Las Figuras 12A y 12B ilustran un cierre 30c que tiene una chapa 42c de cubierta y una chapa 44c de pestaña que pivotan en torno a la bisagra 80c. El panel central 16c incluye un rebaje 97c para mejorar el acceso del dedo. El rebaje 97c está curvado con aproximadamente la misma curvatura que el borde distal de la chapa 44c de pestaña. Hay formado un par de grabados rectos 99c en relieve en lados opuestos del cierre 30c en el panel central 16c. Los grabados 99c en relieve están inclinados para que coincidan con el ángulo formado por los bordes opuestos del cierre 30c. En este sentido, las curvaturas correspondientes del rebaje 97c y del borde distal de la chapa 44c de pestaña y los grabados en relieve que encuadran el cierre 30c proporcionan un indicador visual a un usuario durante el procedimiento de volver a cerrar de que el cierre 30c se encuentra en una posición apropiada.

La operación de los cierres 30a, 30b y 30c se describe, en aras de la simplicidad, con respecto a los números de referencia para el cierre 30a. Se comprenderá que la descripción también es aplicable para la operación de los cierres 30b y 30c. La configuración de la bisagra 80a limita la magnitud de giro de la chapa 44a de pestaña a 90 grados, de forma que la chapa 44a de pestaña no puede pivotar significativamente más allá de la posición vertical. Para alcanzar este límite, la bisagra está formada, preferentemente, cerca de la superficie más baja de la chapa 44a de pestaña.

Mientras que la pestaña 44a se encuentra en su posición completamente vertical, su forma similar a la de una tuerca de orejetas, en la que sus orejetas opuestas se proyectan por encima de su centro inferior, proporciona una indicación para el giro. Además, para accionar la pestaña 44a desde su posición completamente abierta hasta la posición cerrada, un usuario puede simplemente traccionar o empujar la pestaña 44a hacia la posición cerrada. Tras un alineamiento apropiado, el par creado por la fuerza del usuario aplicada cerca de la parte superior de la pestaña 44a puede traccionar la chapa de base hacia arriba para acoplarse en la junta estanca de orificio.

Las Figuras 13A-13D muestran una vista de una estructura alternativa de indicación de manipulación indebida (TE), que puede ser incorporada en el cierre bien para sustituir el blanqueo debido a cargas descrito anteriormente, o bien además del mismo. Esta estructura de TE comprende al menos un remache 100 de TE, que está acomodado en uno o más agujeros asociados 47 en la chapa 44 de pestaña. La ventaja de este TE con respecto a anteriores propuestas es que es imposible levantar la chapa 44 de pestaña para conseguir ventilación o para abrir deslizando el cierre, sin romper la estructura 100, 47 de TE.

La disposición de TE también es ventajosa, debido a que se mantiene la chapa 44 de pestaña sobre el cierre, incluso cuando la lata 1 de bebida está presurizada y, por lo tanto, existe un menor riesgo de "pestaña sobre el canto del extremo". Esta estructura alternativa 100, 47 de TE es evidente visualmente para el usuario y puede ser realizada

mediante el uso de distintos colores para el remache 100 de TE y la chapa 44 de pestaña. Los puentes de TE entre el remache 100 de TE y el agujero 47 en la chapa 44 de pestaña pueden estar dispuestos de forma que se rompan de manera sucesiva, para minimizar la fuerza de apertura. Además, Los puentes de TE pueden estar ahusados, de forma que permanezcan en el remache 100 de TE en vez de en el agujero 47 en la chapa 44 de pestaña.

- 5 El remache 100 de TE está rebajado en la pestaña 44 y el agujero 47 es lo suficientemente pequeño como para evitar un acceso de un dedo para una apertura accidental de la chapa 44 de pestaña. El remache 100 de TE está rebajado en la chapa 44 de pestaña, de forma que cuando el cierre se deslice abriéndose no pille la costura doble 18. La parte superior del remache 100 de TE actúa para inclinar el miembro 82 de chapa y proporcionar una vía de ventilación de aire al interior del espacio de cabeza durante la distribución del producto.
- 10 Las Figuras 14A a 21B ilustran otra realización de un extremo recerrable y resellable 110, que incluye una pared periférica 112, un avellanado 114 en la base de la pared 112, un panel central 116, y un cierre 130. El extremo 110 tiene una abertura 120 formada en el panel central 116 en torno a un reborde 122, que puede evitar que se corte un usuario por medio de un borde tosco afilado. El reborde 122 también interactúa con el cierre 130 para formar una junta estanca, cuando el cierre 130 se encuentra en su posición cerrada.
- 15 El cierre 130 incluye una chapa 132 de base y un conjunto 134 de chapa superior, y forma una junta estanca 136 de orificio y una junta estanca 138 de cara con el reborde 122. El conjunto 134 de chapa superior incluye una chapa 140 de lengüeta, una chapa 142 de cubierta, y una chapa 144 de pestaña. En su estado montado, la chapa 140 de lengüeta, está ubicada por debajo de la chapa 142 de cubierta y por encima de la chapa 132 de base. Una bisagra 146 conecta la chapa 140 de lengüeta con la chapa 142 de cubierta.
- 20 La chapa 140 de lengüeta incluye una abertura 149, que en la realización mostrada en la Fig. 14A es una ranura. La chapa 140 de lengüeta se extiende desde la bisagra 146 e incluye un resorte 150 desde el que se extiende hacia abajo un tapón 152. El tapón 152 incluye una abertura longitudinal similar a una ranura que forma un par de ventanas opuestas 156. Las ventanas 156 se abren en el extremo superior del tapón 152. Una porción 157 circular continua de cierre estanco se encuentra por debajo de las ventanas 156. Cuando el tapón 152 de ventilación se encuentra en su posición cerrada, la porción 157 de cierre estanco sella una abertura 191 de ventilación. Sin embargo, cuando el tapón 152 de ventilación se encuentra en su posición de ventilación, las ventanas 156 forman vías de ventilación o una conexión de fluido entre el espacio de cabeza de la lata 1 de bebida y el entorno externo.
- 25 La chapa 142 de cubierta incluye una porción estructural o una chapa de cúpula que tiene un borde y un recorte para recibir un brazo de palanca, como se explica a continuación. Uno o más remaches 192 se extienden hacia abajo desde la cara inferior de la chapa 142 de cubierta a través de la abertura 149.
- 30 La chapa 144 de pestaña incluye una porción estructural o una chapa de cúpula, que es preferentemente arqueada e incluye un borde en torno a su periferia. Un brazo 173 de palanca se extiende desde la chapa de cúpula al interior del recorte formado en la chapa de cúpula. Una pestaña 176 se extiende hacia fuera desde la chapa de cúpula frente al brazo 173 de palanca. Según levanta un usuario la pestaña 176 para abrir la lata, el brazo 173 de palanca empuja el tapón 152 de ventilación contra el resorte 150 y expone las ventanas 156, que forman vías de ventilación entre el espacio de cabeza de la lata 1 de bebida y el entorno externo. Según se levanta adicionalmente la pestaña 176 se desacoplan los cierres estancos 132 y 138 del cierre y se puede abrir el cierre, exponiendo a la abertura 120 en el panel central 116.
- 35 Tras volver a cerrar, un usuario vuelve a acoplar los cierres estancos 132 y 138 del cierre al manipular la pestaña 176 y el resorte 150 devuelve al tapón 152 de ventilación hasta su posición sellada.
- 40 Un par de soportes laterales 181 se extienden hacia abajo desde la cara inferior del brazo 173 de palanca para reforzar el brazo de palanca. El extremo distal de la chapa 140 de lengüeta está ubicado entre soportes laterales 181. La chapa 144 de pestaña incluye un debilitamiento o surco 180 formado en la misma.
- 45 Con referencia a la Fig. 19A, la chapa 132 de base incluye un miembro plano (o casi plano) 182 de chapa, un saliente circunferencial continuo 184 que se extiende desde una periferia del miembro 182 de chapa, y un anillo continuo 186 que se extiende hacia arriba desde el saliente 184. Preferentemente, la chapa 132 de base, el saliente 184, y el anillo 186 tienen aproximadamente la misma forma que la abertura 120. En consecuencia, en la realización mostrada, la chapa 132 de base, el saliente 184, y el anillo 186 son circulares para que coincidan con la forma de la abertura 120. La chapa 132 de base también incluye una abertura 191 que forma una superficie 193 de cierre estanco, como se muestra mejor en la Fig. 14B, de la que se ha eliminado en aras de la claridad la mayor parte de la chapa 140 de lengüeta.
- 50 En su estado montado, la chapa 132 de base está ubicada en la cara inferior del panel central 116, de forma que la superficie plana del saliente 184 hace contacto con la cara inferior del reborde 122 para formar la junta estanca 138 de cara y la porción exterior del anillo 186 hace contacto con la porción más interna del reborde 122 para formar la
- 55 junta estanca 136 de orificio.

El tapón 152 se extiende a través de la abertura 191 en la chapa 132 de base y es retenido por medio de una cabeza 154 de remache. El tapón 152 puede ser moldeado con forma cilíndrica y deformado durante el montaje con la chapa 132 de base o puede ser formado con una oliva o nervadura (no mostrada en las figuras), de forma que se inserta el tapón 152 a través de la abertura 191 con un encaje a presión. La superficie 193 de abertura hace contacto con la superficie continua 157 de cierre estanco del tapón 152 para sellar la abertura 191 mientras que el cierre 130 se encuentra en su posición original o vuelto a cerrar. En la configuración mostrada en la Fig. 14A, el resorte 150 ejerce una fuerza ascendente sobre el tapón 152 que tiende a devolver al tapón a su estado no ventilado.

Las Figuras 20A y 20B muestran otra realización de un conjunto 152' de tapón de cierre que incluye una porción 157' de cierre estanco y una porción 158' de ubicación de diámetro reducido, adaptada para garantizar que el conjunto de tapón permanece alineado con la abertura 191, pero proporciona una vía de ventilación entre el espacio de cabeza en el interior de la lata y el entorno externo. El tapón 52' tiene una chapa 195 de base, agujeros 196 para remaches, y un resorte 197 para empujar al tapón 152' hacia su posición sellada. Hay fijada una chapa 195 de base del tapón en la cara inferior de la chapa de base del cierre por medio de remaches que se extienden a través de agujeros 196. El resorte 197 empuja al tapón 152' hacia arriba, de forma que una superficie continua de cierre estanco del tapón 152' se acopla y sella contra la abertura 191. Tras levantar el usuario la pestaña 176, se acciona un brazo 173 de palanca para empujar al tapón 152' hacia abajo para ventilar y abrir, como se comprenderá con base en la anterior exposición de los tapones.

Con referencia al cierre 130 de la segunda realización, para accionar el cierre 130 desde su posición cerrada original hasta una posición intermedia ventilada, se levanta la pestaña 176 hacia arriba para pivotar la chapa 144 de pestaña en torno a la bisagra formada por el surco 180. Las superficies inferiores de los soportes laterales 181 hacen contacto con la superficie superior del miembro 182 de chapa de base según pivota el brazo 173 de palanca en contra del sentido de las agujas del reloj. El brazo 173 hace contacto con el tapón 152 y lo mueve hacia abajo hasta que se exponen las ventanas 156 por debajo del panel central 116 (tal como, por ejemplo, corresponde a un giro de aproximadamente 30 grados de la pestaña 176), lo que permite la comunicación entre el espacio de cabeza en la lata y la atmósfera ambiente a través de la ventana 156. De esta forma, se ventila de forma controlada la presión interna de la lata antes de abrir completamente el cierre 130. Sin embargo, la porción 158' de ubicación permanece alineada en la abertura 191.

Después de la ventilación, un usuario puede girar la pestaña 176 más completamente, tal como aproximadamente hasta 45 grados, y opcionalmente puede aplicar una fuerza descendente bien al hacer contacto directamente con el cierre 130, o bien al empujar sobre el mismo, o al transmitir una fuerza a través de la pestaña 176. La acción de la pestaña 176 y la fuerza descendente opcional desacopla los cierres estancos 136 y 138. La rotación de la pestaña 176 y la fuerza descendente opcional puede continuar hasta que la chapa 132 de base salve fácilmente el panel central 116 para permitir el deslizamiento del cierre 130 para exponer la abertura 120. El espacio entre la parte superior del anillo 186 y el reborde 122 es de aproximadamente 0,76 mm.

Para volver a cerrar, un usuario puede sujetar la pestaña 176 y traccionar o empujar el cierre 130 hasta que esté alineado con la abertura 120, luego ponerla hacia arriba para acoplar los cierres estancos 136 y 138.

Las Figuras 22 a 25 ilustran otra realización de un extremo recerrable y resellable 210, que incluye una pared periférica 212, un avellanado 214 en la base de la pared, un panel central 216, y un cierre 230. El extremo 210 incluye una abertura 220 formada en el panel central 216 en torno a un reborde 222.

El cierre 230 incluye una chapa 232 de base y un conjunto 234 de chapa superior, y forma una junta estanca 236 de orificio y una junta estanca 238 de cara con el reborde 222. El conjunto 234 de chapa superior incluye una chapa 242 de cubierta y una chapa 244 de pestaña.

La chapa 242 de cubierta incluye una chapa de cúpula o porción estructural pivotable 262 y una chapa 263 de anclaje. La chapa 262 de cúpula y la chapa 263 de anclaje están separadas por un surco 280 que funciona como una bisagra flexible, y puede tener las características de indicación de manipulación indebida de blanqueo debido a cargas descritas anteriormente.

La chapa 242 de cubierta incluye un pasador cilíndrico 255 que se extiende hacia abajo desde su cara inferior. La chapa 242 de cubierta está separada de la chapa 244 de pestaña por medio de una bisagra flexible 277, que puede funcionar como una bisagra flexible y como una indicación de manipulación indebida. La chapa 263 de anclaje incluye una abertura 252 para remaches y una ranura arqueada 253 a través de la misma.

La chapa 232 de base incluye un miembro plano (o casi plano) 282 de chapa, un saliente circunferencial continuo 284 que se extiende desde una periferia del miembro 282 de chapa, y un anillo continuo 286 que se extiende hacia arriba desde el saliente 284. Se puede extender un par de aletas 298a y 298b en lados opuestos del saliente 84, como se muestra en la Fig. 25.

Preferentemente, la chapa 232 de base, el saliente 284, y el anillo 286 tienen aproximadamente la misma forma que la abertura 220. La chapa 232 de base incluye un remache 292 y un par de lengüetas arqueadas 293 que se extienden hacia arriba desde el miembro 282 de chapa.

5 El panel central 216 también incluye una abertura 350 que está separada de la abertura 220 de vertido. Hay fijado un inserto o arandela 352 en la abertura 350, preferentemente con un encaje a presión. El inserto 352 tiene un agujero pasante 253 definido por una superficie 254 de cierre estanco. Preferentemente, la chapa 232 de base y el inserto 352 son moldeados por inyección en una pieza unitaria, de forma que la chapa 232 y el inserto 352 están mantenidos unidos por medio de puentes. Tras la aplicación de la pieza unitaria moldeada por inyección al panel central 216, se rompen los puentes, lo que permite que la chapa 232 de base funcione como se ha descrito en el
10 presente documento.

En su estado montado, la chapa 232 de base está ubicada en la cara inferior del panel central 216, de forma que la superficie plana del saliente 284 hace contacto con la cara inferior del reborde 222 para formar una junta estanca 238 de cara, y la porción exterior del anillo 286 (preferentemente el rebaje 290) hace contacto con la porción más interna del reborde 222 para formar una junta estanca 236 de orificio.

15 Un remache 292 se extiende a través de la abertura 350 para remaches en la chapa 263 de anclaje para fijar entre sí las chapas superior e inferior. Las lengüetas arqueadas 293 se extienden al interior de ranuras arqueadas 253. El pasador 255 está ubicado en la abertura 250 para el pasador, de forma que el pasador 255 forma una junta estanca con la superficie 254 de cierre estanco de la abertura.

20 Para accionar el cierre 230, un usuario puede colocar un dedo por debajo de la chapa 244 de pestaña para girar la chapa 262 de cúpula de la chapa 242 de cubierta hacia arriba en torno a la bisagra 280, luego desplazar el cierre 230 con respecto a la abertura 220. Preferentemente, no se emplean las pestañas 298a y 298b para el procedimiento de apertura, sino que son utilizados más bien como guías durante el montaje y la aplicación del cierre 230 sobre el panel central 216.

25 Desde la posición de ventilación, el usuario continúa sujetando la chapa 244 de pestaña y tracciona o desliza el cierre 230 para exponer la abertura 220 del extremo para permitir beber o verter desde el extremo de la lata. Por lo tanto, se puede accionar el cierre 230 al sujetar la chapa 244 de pestaña, girándola, y traccionándola, sin que el usuario suelte la chapa 244 de pestaña.

Hasta el grado necesario, la fijación de la chapa superior 234 a la chapa 232 de base por medio del remache 292 tiene la capacidad inherente de flexionarse para permitir que la chapa 232 de base se monte por debajo del panel central 216 y para permitir que la chapa 244 de pestaña se monte sobre el panel central 216.
30

Para volver a cerrar el cierre 230, un usuario sujeta la chapa 234 de pestaña y empuja o desliza el cierre 230 sobre la abertura 220 hasta que el anillo 286 se alinea con la abertura 220 del panel central. Entonces, el usuario tracciona generalmente hacia arriba la chapa 244 de pestaña con una fuerza suficiente para deformar el anillo 286, de forma que la nervadura 288 encaja a presión sobre el reborde 222.

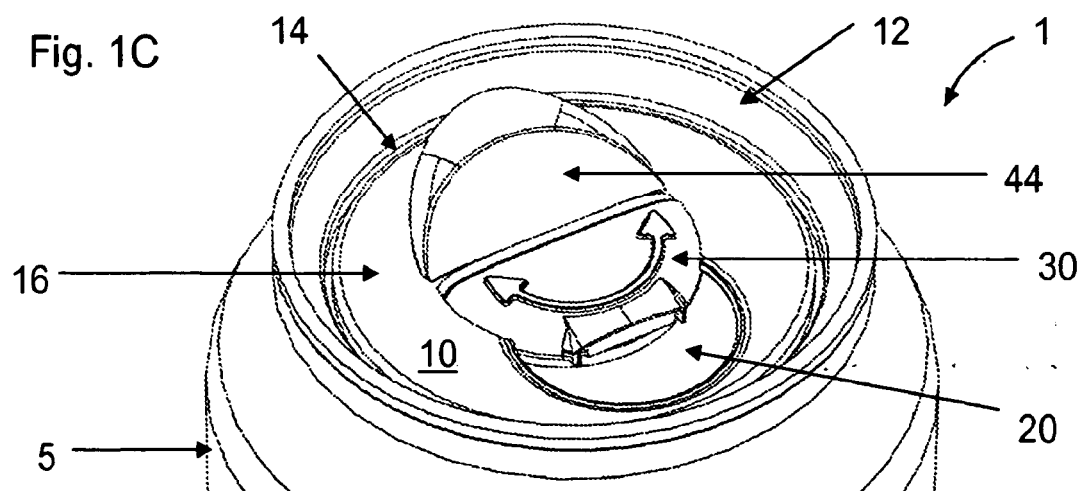
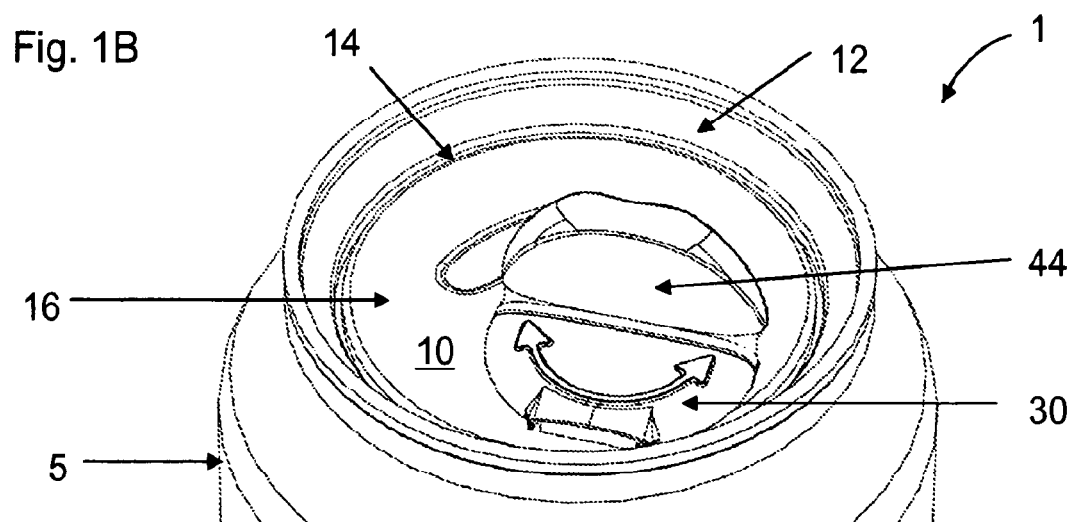
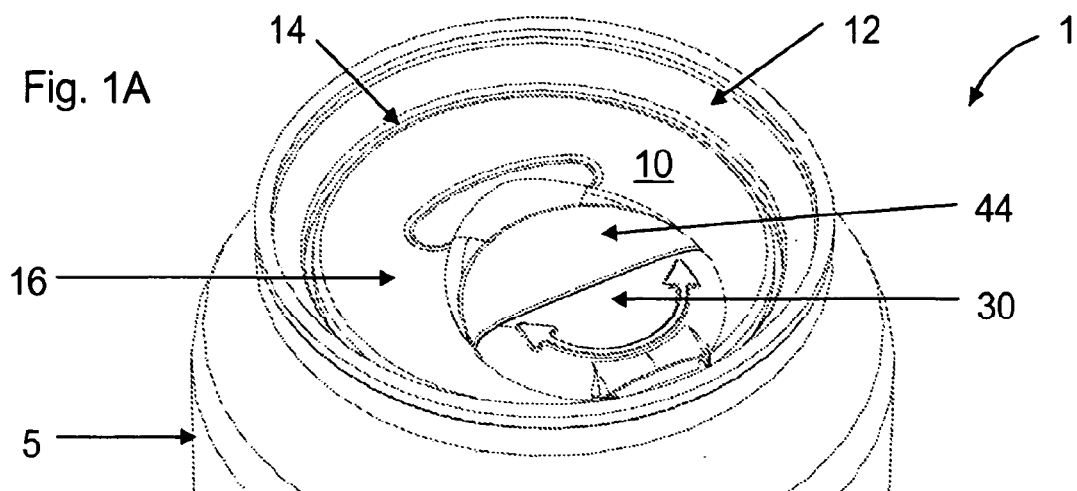
35

REIVINDICACIONES

1. Una combinación de extremo de lata que comprende un extremo metálico (10) de lata y un cierre resellable (30) acoplado al extremo de lata, comprendiendo el extremo (10) de lata una pared periférica (12) y un panel central (16), incluyendo el panel central (16) una superficie superior, una superficie inferior opuesta, y una abertura (20) formada a través de las mismas; comprendiendo el cierre (30) una chapa (32) de base y una chapa superior (34) acoplada a la chapa de base en una primera ubicación, teniendo el cierre (30) (i) una posición sellada en la que al menos una de la chapa (32) de base y la chapa superior (34) hacen contacto con el panel central (16) en torno a la abertura (20) para formar un cierre estanco, (ii) una posición intermedia en la que el cierre (30) se encuentra próximo a la abertura (20) pero no está sellado, y (iii) una posición completamente abierta en la que la abertura (20) está expuesta para permitir el vertido de líquido a través de la abertura (20); siendo amovible hacia abajo la chapa (32) de base con respecto a la chapa superior (34) cuando se mueve desde la posición sellada hasta la posición intermedia; siendo la chapa (32) de base y la chapa superior (34): (i) desplazable conjuntamente con respecto al extremo (10) de lata desde la posición intermedia hasta la posición completamente abierta y (ii) desplazable conjuntamente con respecto al extremo (10) de lata desde la posición completamente abierta hasta la posición intermedia; **caracterizada porque** la chapa (32) de base es amovible hacia arriba hasta acoplarse con el panel central (16) desde la posición intermedia hasta una posición resellada, formando al menos una de una junta estanca de orificio y una junta estanca de saliente.
2. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que la chapa (32) de base incluye, además, una aleta (98a, 98b), adaptada para montarse sobre una superficie de leva para permitir un movimiento relativo entre la chapa (32) de base y la chapa superior (34) para permitir la ventilación.
3. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que la chapa (32) de base incluye una o más proyecciones (81) que aumentan la inclinación de la chapa (32) de base tras la rotación de la chapa superior (34) con respecto a la chapa de base para permitir la ventilación.
4. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que en la posición cerrada, la chapa (32) de base incluye un saliente continuo (84) para formar la junta estanca de cara con la cara inferior del panel central (16), y un anillo vertical continuo para formar la junta estanca de orificio con un borde de la abertura (20).
5. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que la chapa superior (34) comprende una chapa (44) de pestaña articulada por medio de una bisagra flexible.
6. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 5, en la que la bisagra flexible está formada por medio de un surco (80) con forma de V formado entre la chapa (44) de pestaña y una chapa (40) de anclaje, por lo que una elevación de la chapa (44) de pestaña provoca que los lados definidos por el surco (80) con forma de V hagan contacto, y las fuerzas de elevación aplicadas a la chapa (44) de pestaña son transmitidas a la chapa (40) de anclaje y son transmitidas a partir de entonces a la chapa (32) de base.
7. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que la chapa (42) de cubierta está acoplada a la chapa (32) de base en la primera ubicación y la chapa (32) de base incluye una nervadura (88) adaptada para acoplarse con el borde de la abertura (20), para producir un “chasquido” audible tras la aplicación de la chapa (32) de base para acoplarse en la junta estanca de orificio.
8. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que la chapa (32) de base incluye al menos un surco (33) de ventilación, adaptado para definir una vía de flujo entre la chapa (32) de base y la chapa superior (34) durante la ventilación.
9. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que la chapa superior (34) incluye al menos una ranura (41) de ventilación, adaptada para definir una vía de flujo a través de la chapa superior (34) durante la ventilación.
10. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que la chapa (32) de base incluye un remache (92) que acopla la chapa superior (34) y la chapa inferior (32) entre sí.
11. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 10, en la que el remache (92) está oculto de la vista por medio de una cubierta.
12. La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que una de la chapa superior (34) y la chapa inferior (32) incluye al menos un poste (96a, 96b) que es insertable en una abertura (56a, 56b)

formada en la otra de la chapa superior (34) y de la chapa inferior (32) para evitar la rotación de la chapa superior con respecto a la chapa de base.

- 5 **13.** La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que (i) la chapa superior (32) incluye una pestaña que tiene al menos una proyección que se extiende hacia abajo, (ii) el panel central incluye al menos un rebaje, y (iii) la proyección de la pestaña está adaptada para encajar en el rebaje del panel central (16).
- 14.** La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que el panel central (16) incluye grabados (99a) en relieve para proporcionar una indicación a un usuario de que el cierre se encuentra en una posición apropiada para volver a cerrar.
- 10 **15.** La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 1, en la que el cierre (30) incluye una estructura de indicación de manipulación indebida.
- 16.** La combinación de extremo resellable de lata de la reivindicación 15, en la que la estructura de indicación de manipulación indebida incluye un remache (92) que se acopla a un agujero en una pestaña de la chapa superior (34) tras su aplicación, siendo separable la pestaña del remache (92) tras una apertura inicial.
- 15 **17.** La combinación de extremo de lata de la reivindicación 1, en la que (i) la chapa superior (34) comprende una chapa (44) de cubierta y una chapa (40) de anclaje, y (ii) la chapa (44) de cubierta es rígida con respecto a la chapa (40) de anclaje para facilitar la flexión de la chapa (40) de anclaje durante el procedimiento de apertura.
- 18.** La combinación de extremo de lata de la reivindicación 1, en la que un usuario aplica directamente una fuerza descendente para la apertura.
- 20 **19.** La combinación de extremo de lata de la reivindicación 1, en la que una fuerza descendente para la apertura es mediante la acción de palanca de una pestaña de la chapa superior.



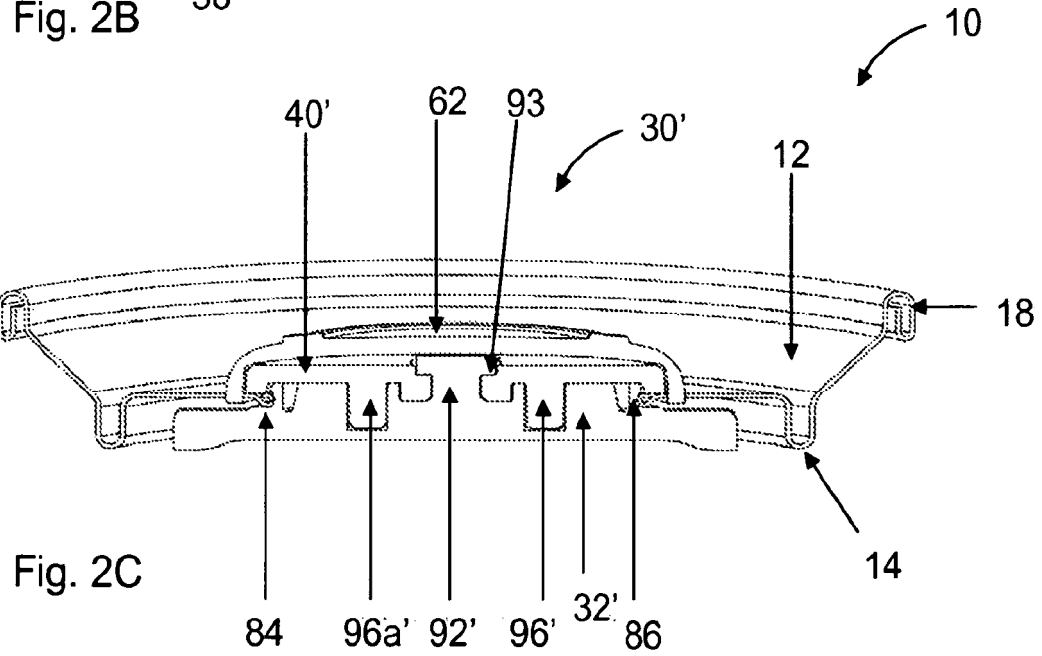
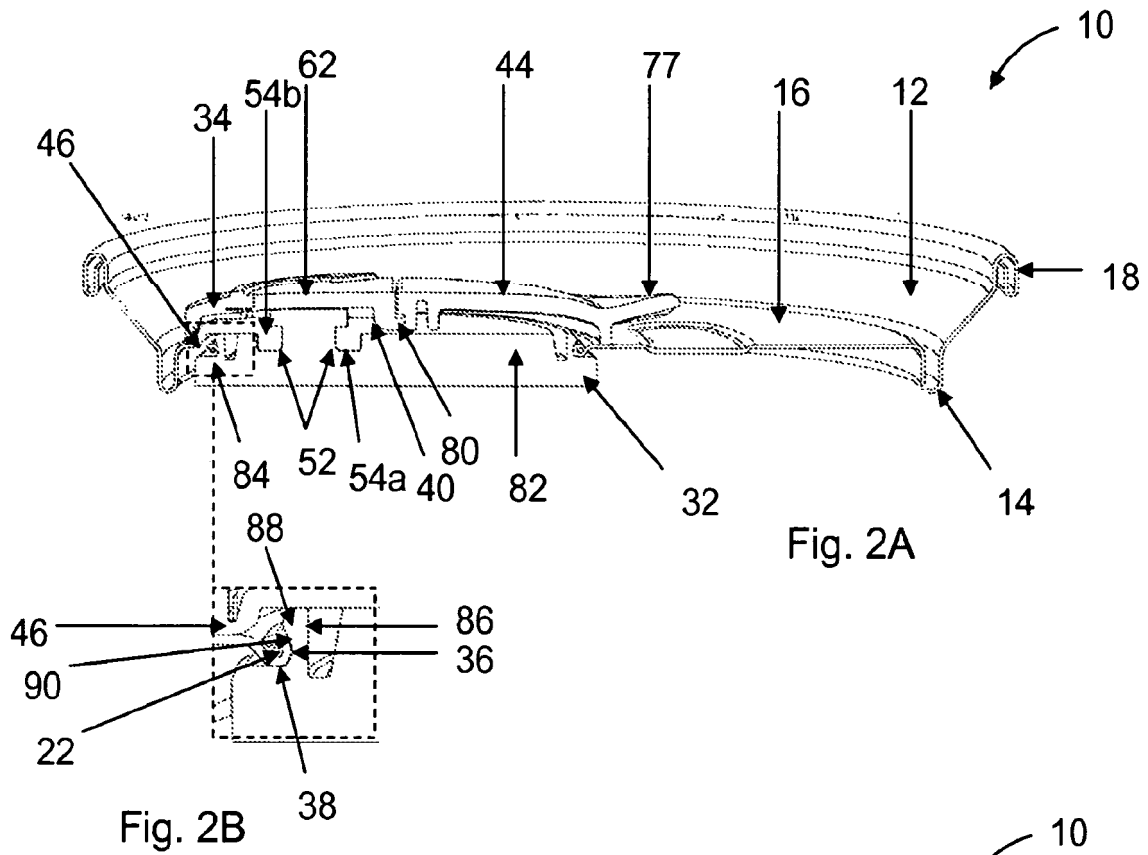


Fig. 2D

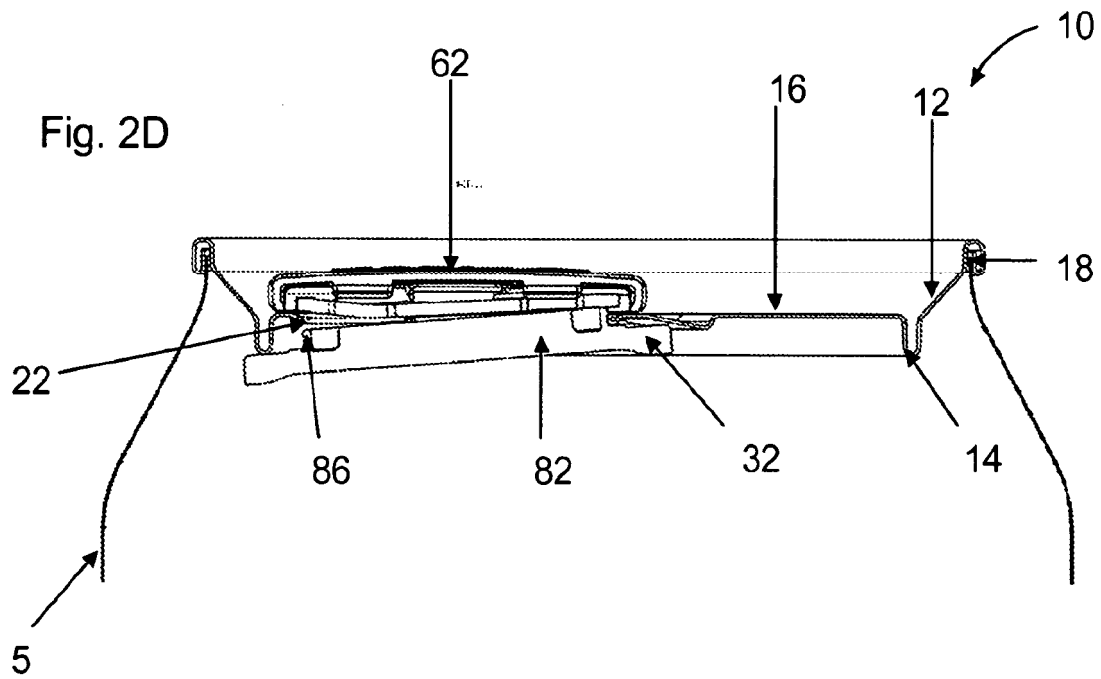


Fig. 2E

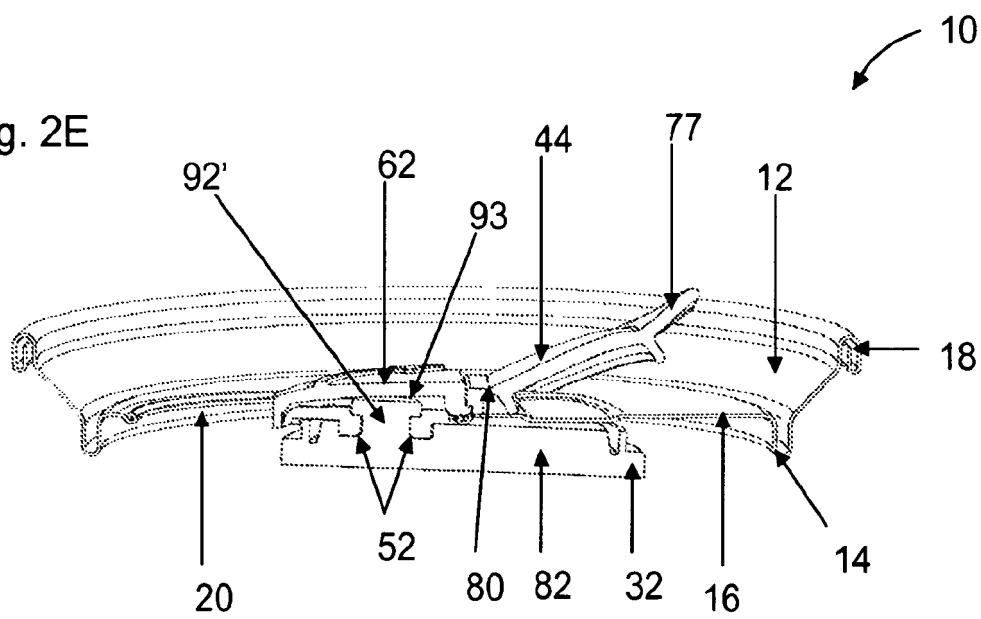


Fig. 3A

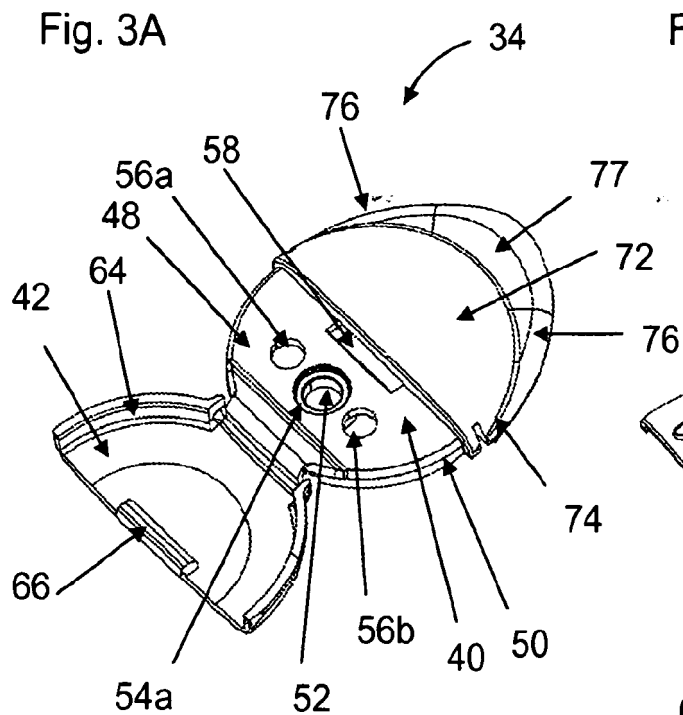


Fig. 3B

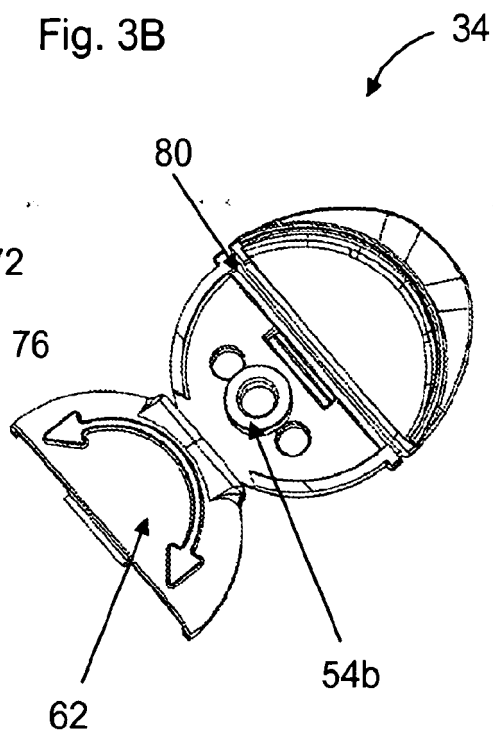


Fig. 4A

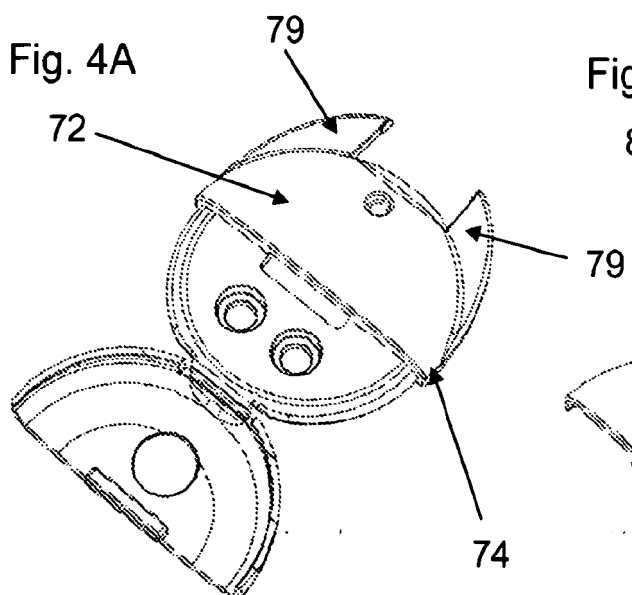
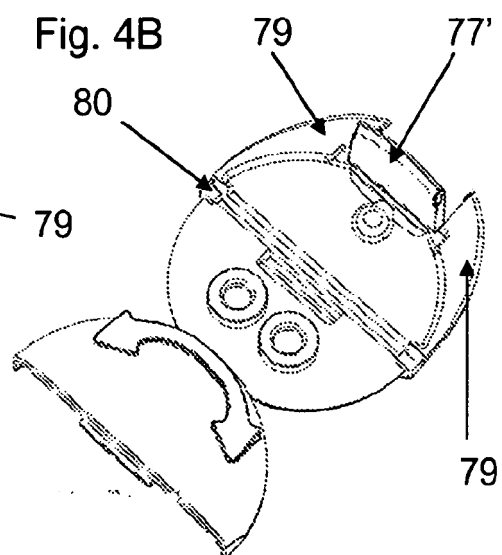


Fig. 4B



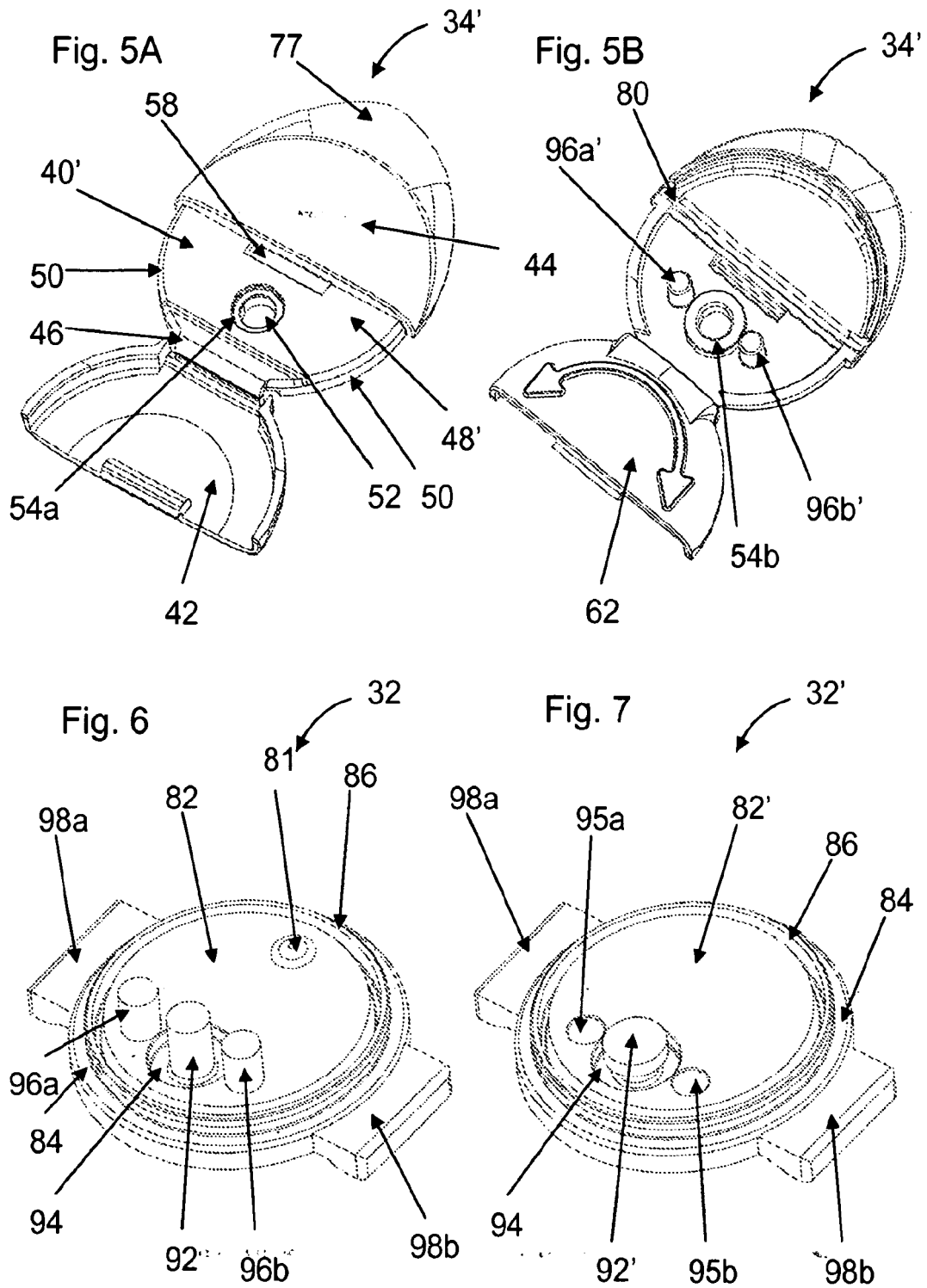


Fig. 8A

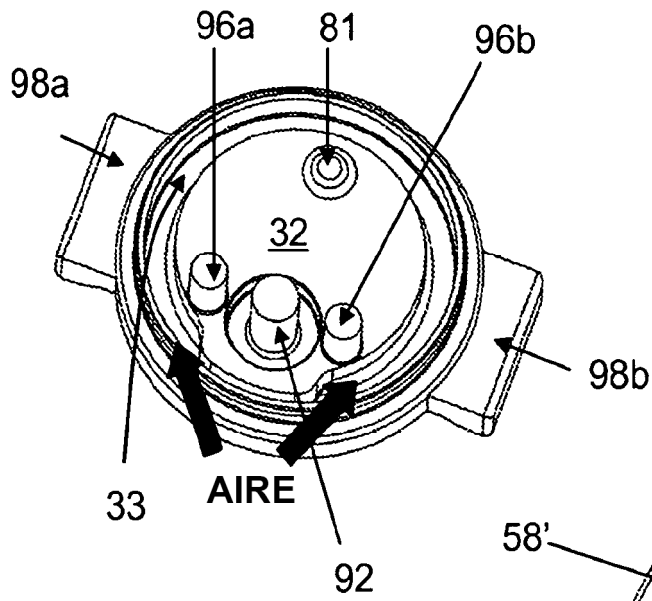


Fig. 8B

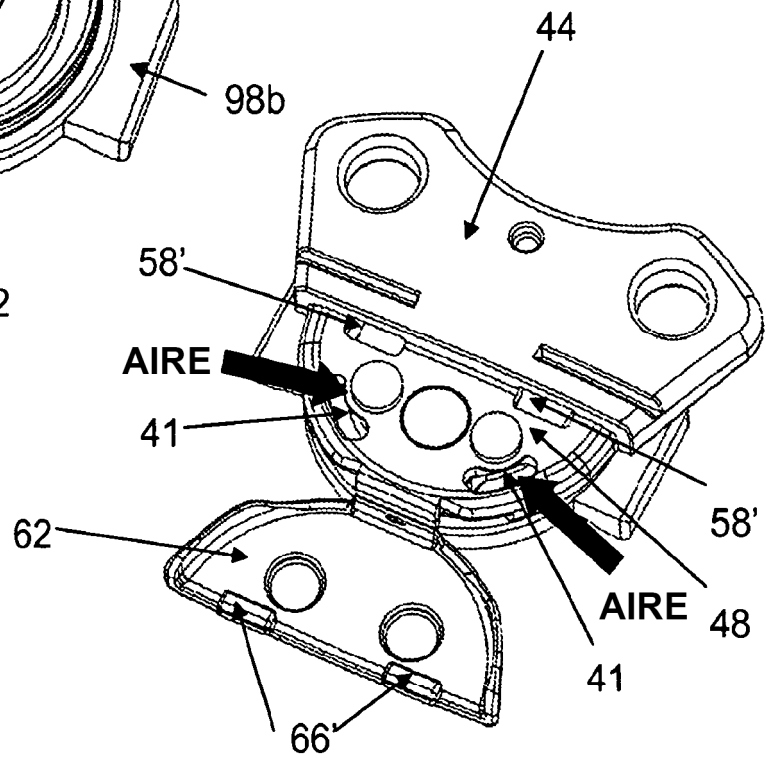


Fig. 8C

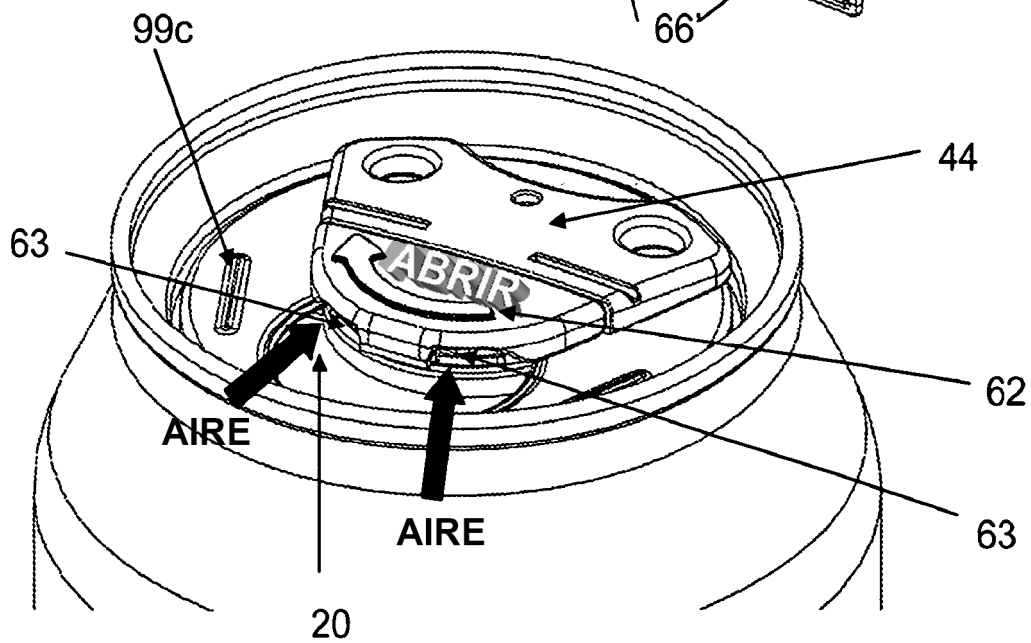


Fig. 9A

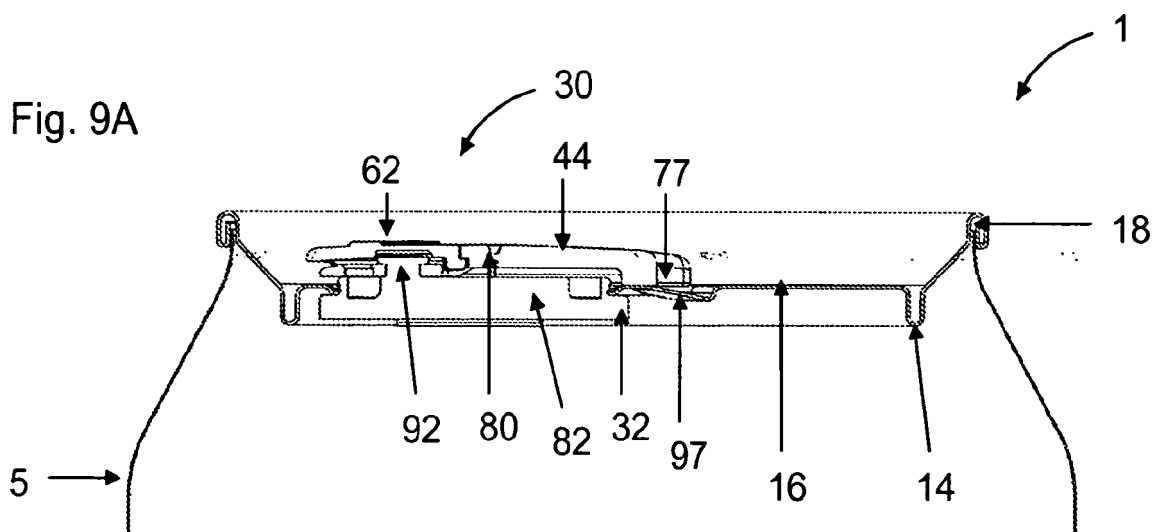


Fig. 9B

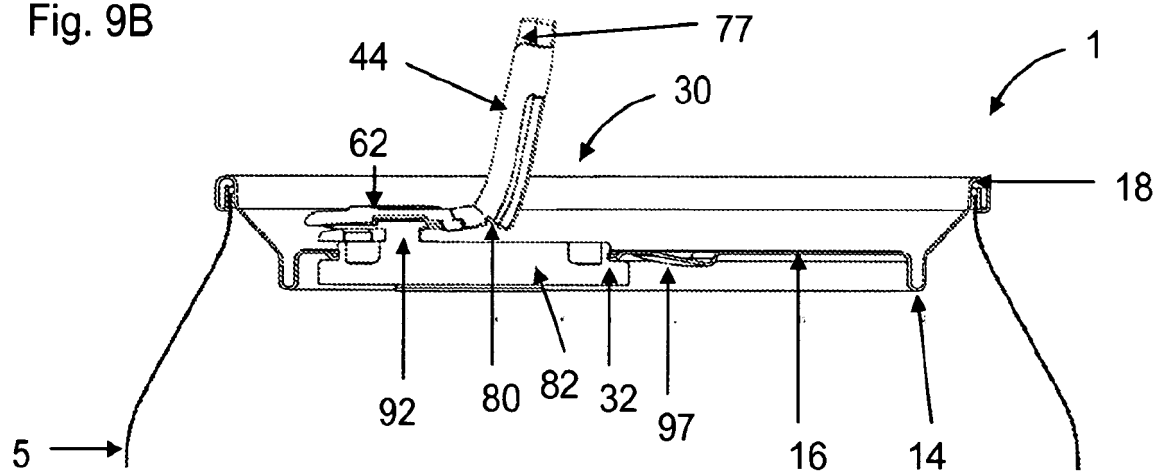


Fig. 10B

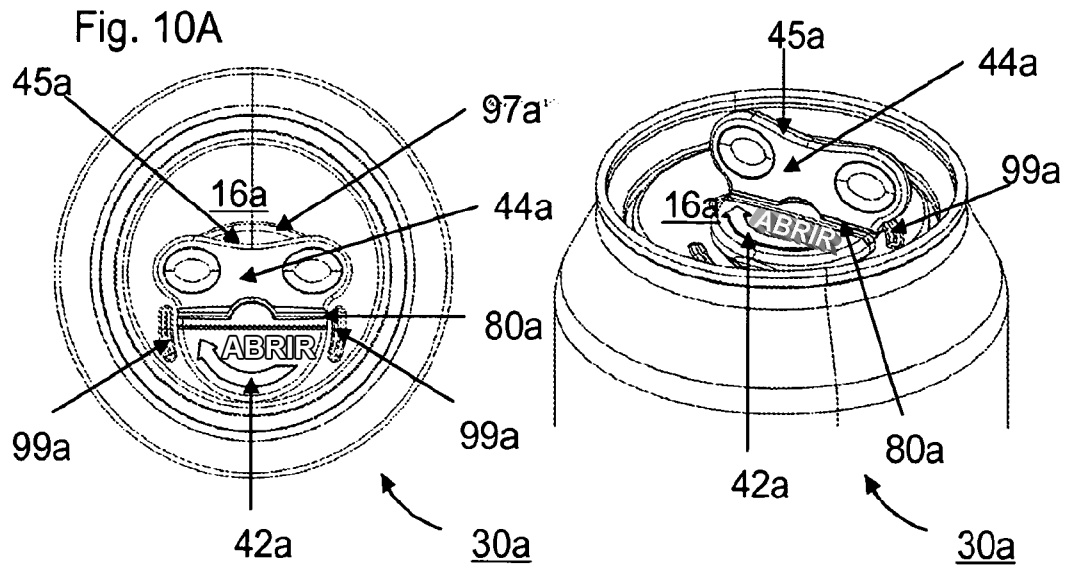
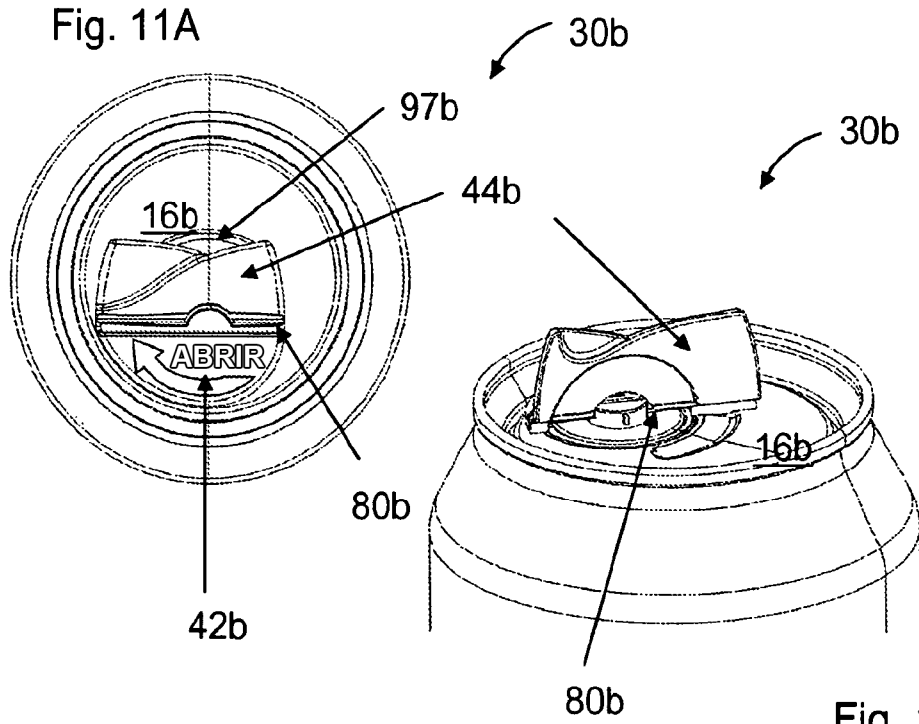


Fig. 11A



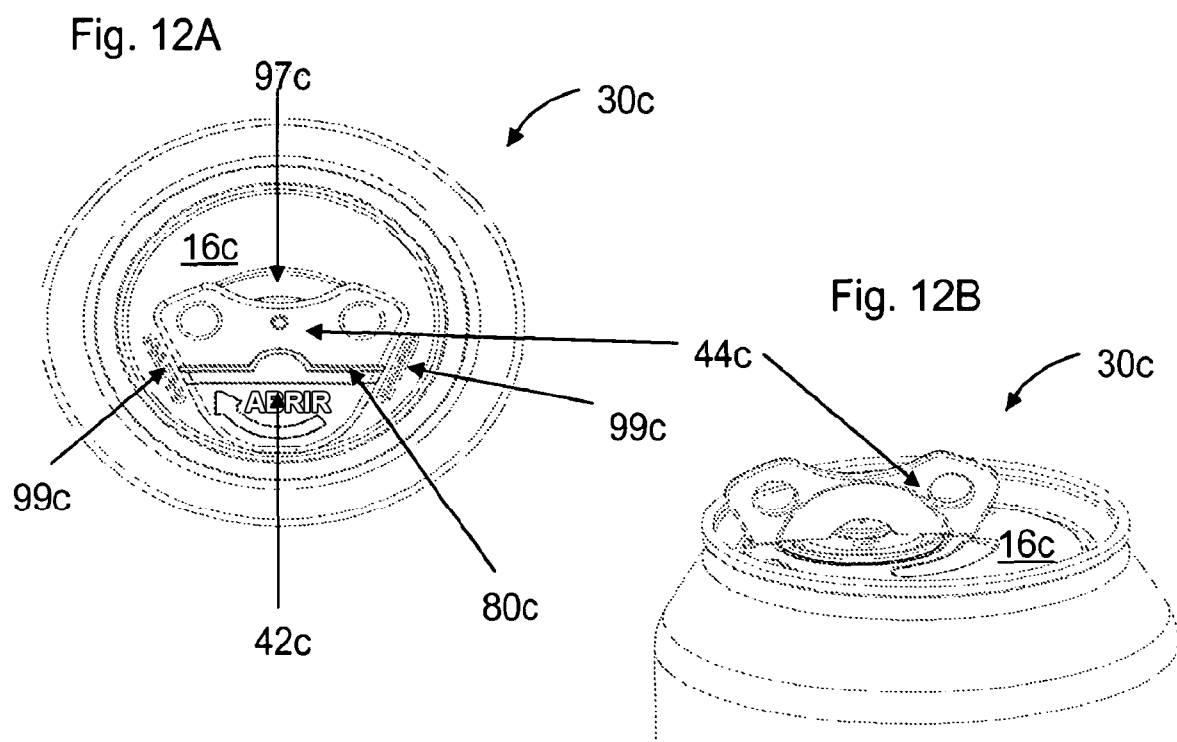


Fig. 13A

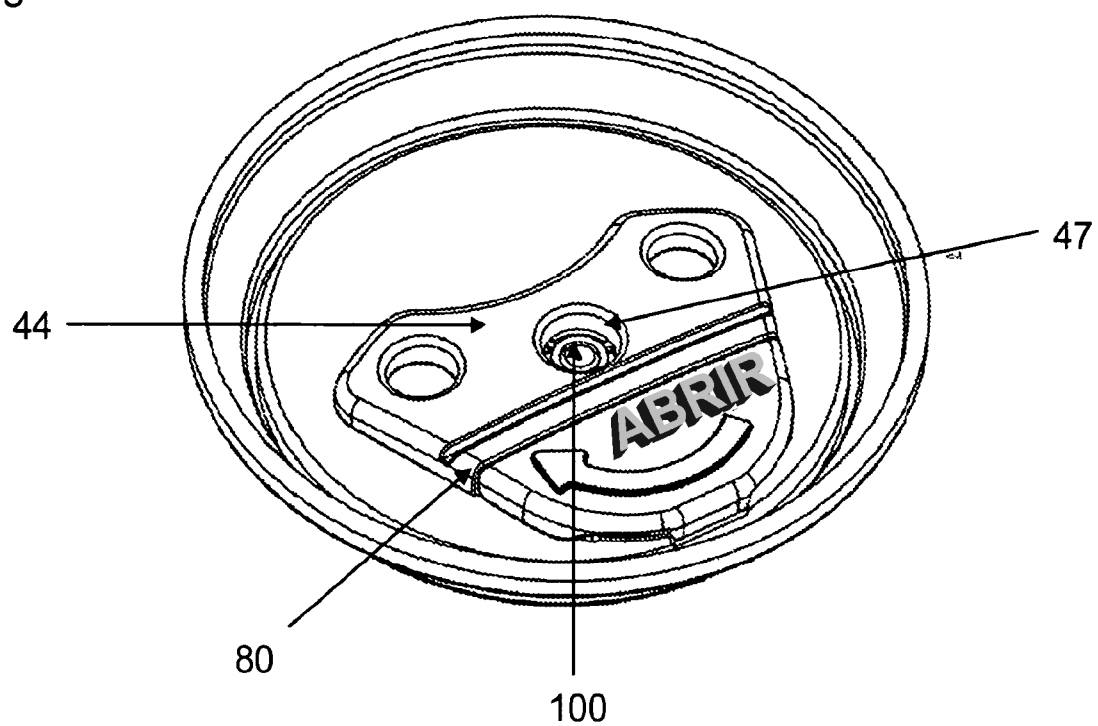


Fig. 13B

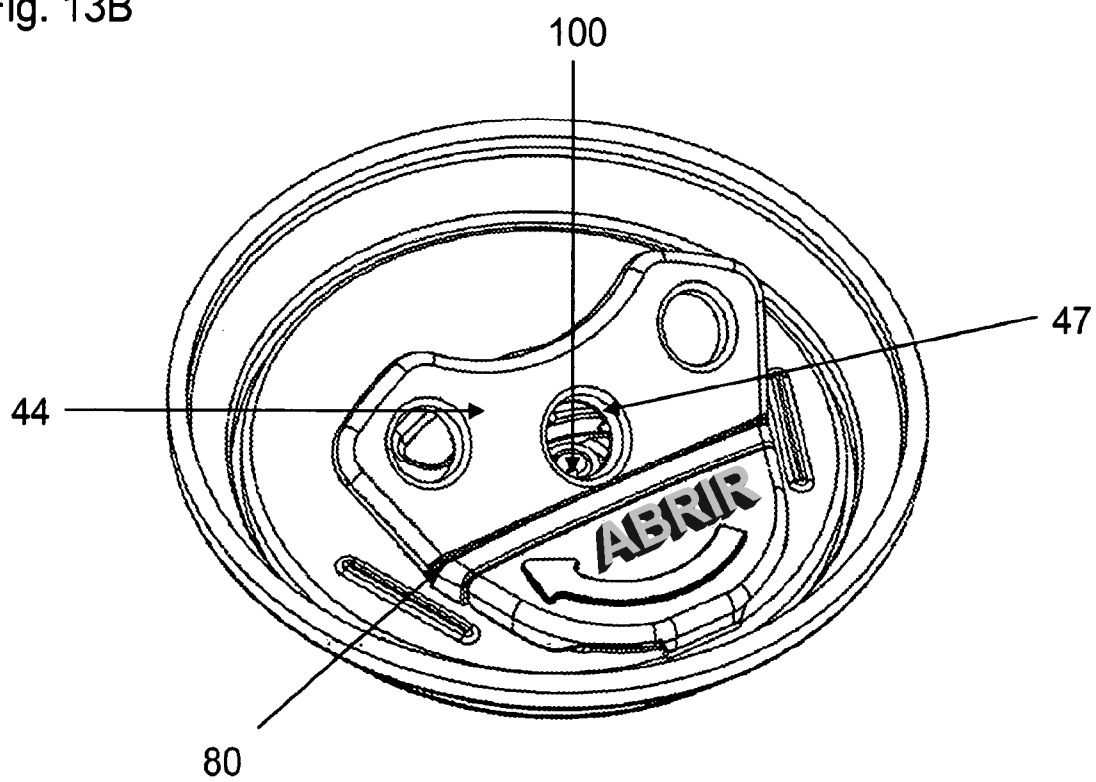


Fig. 13C

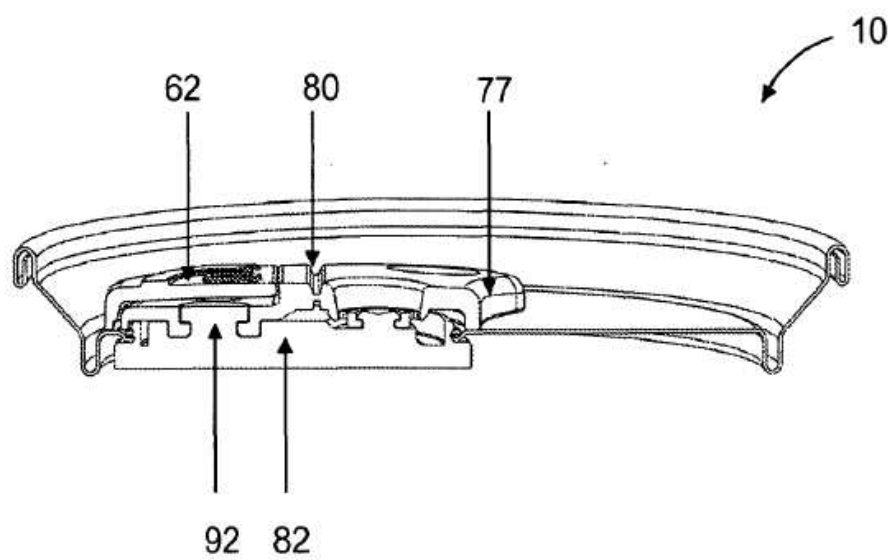
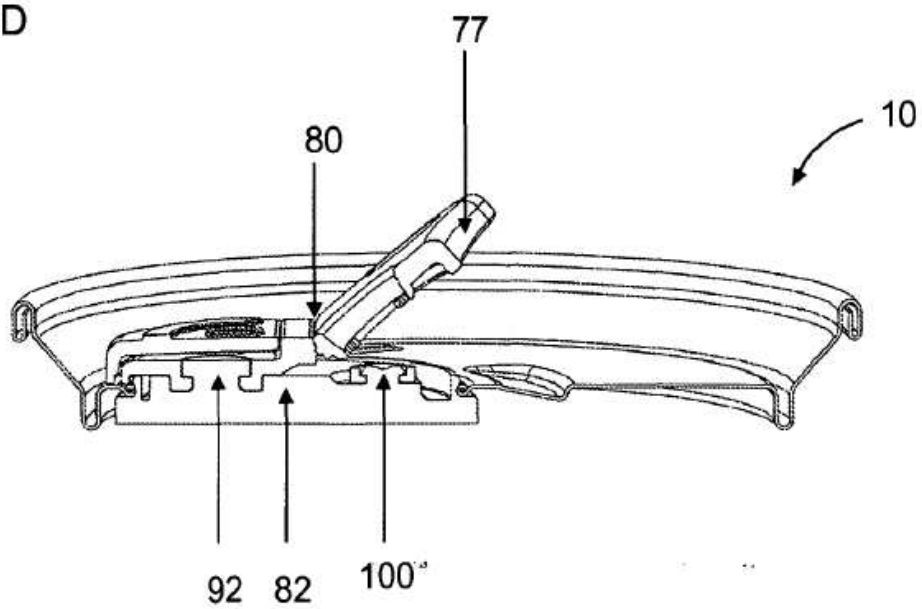


Fig. 13D



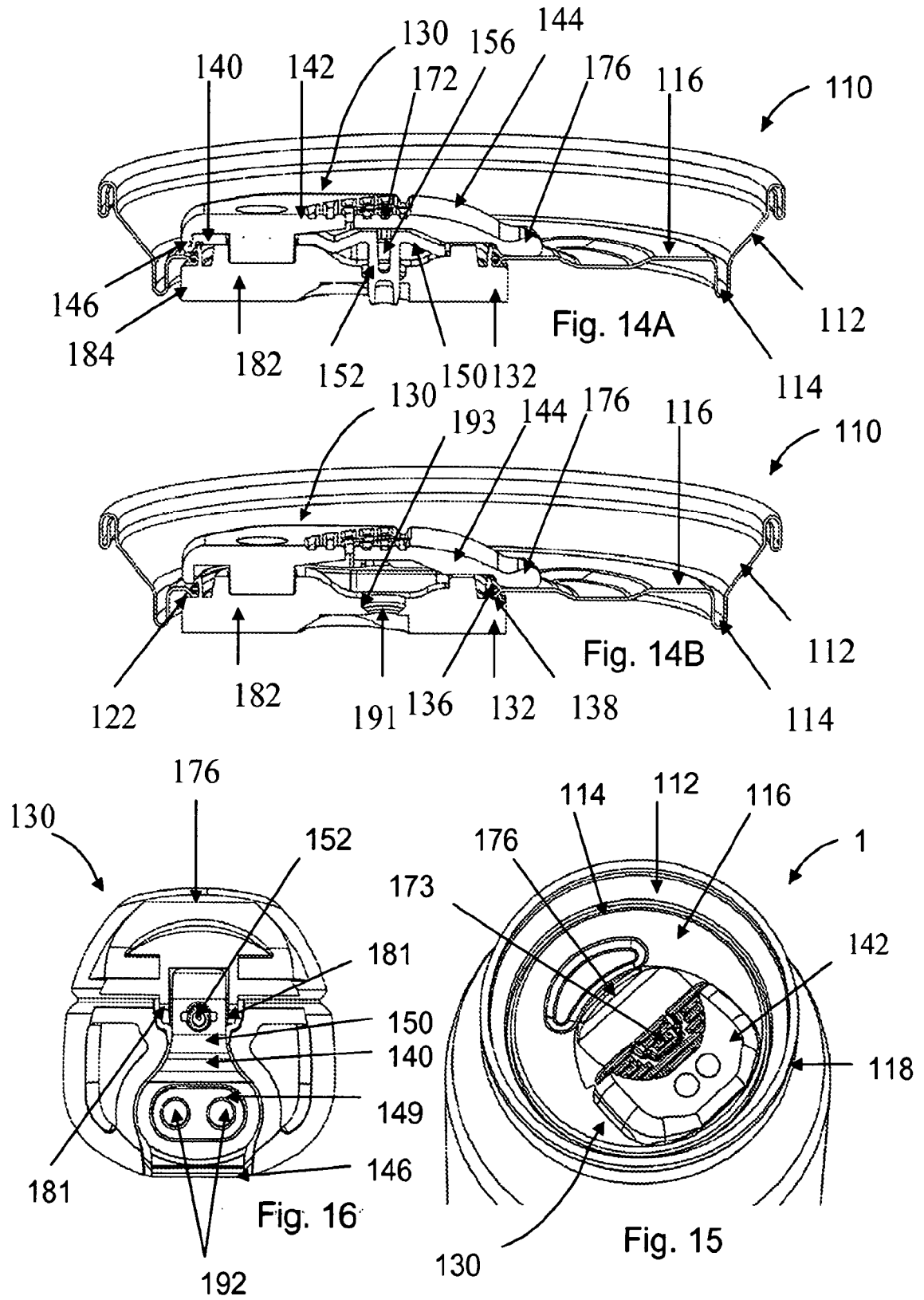


Fig. 17A

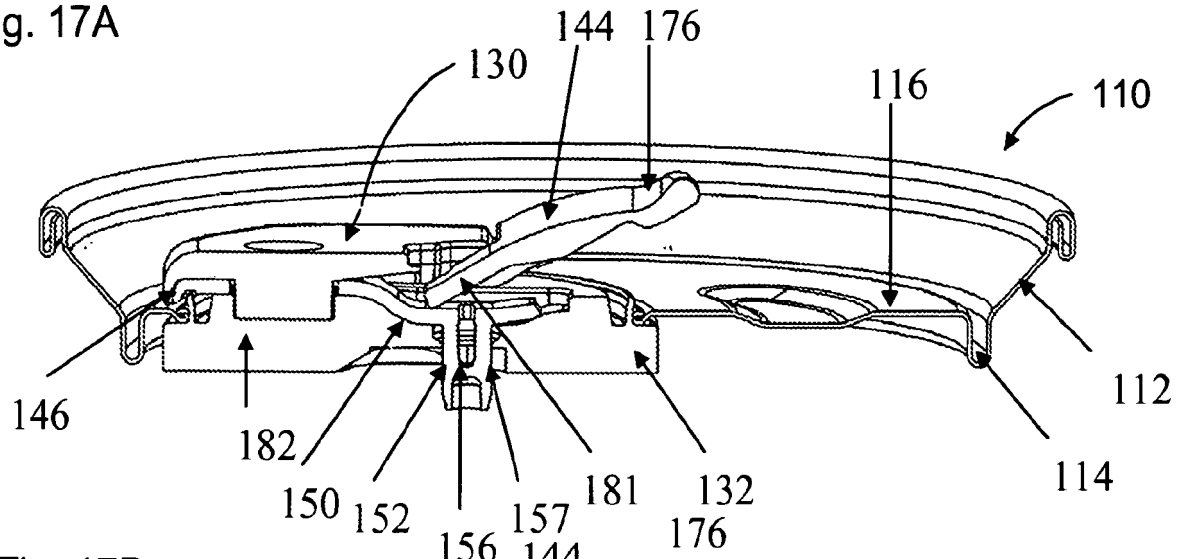


Fig. 17B

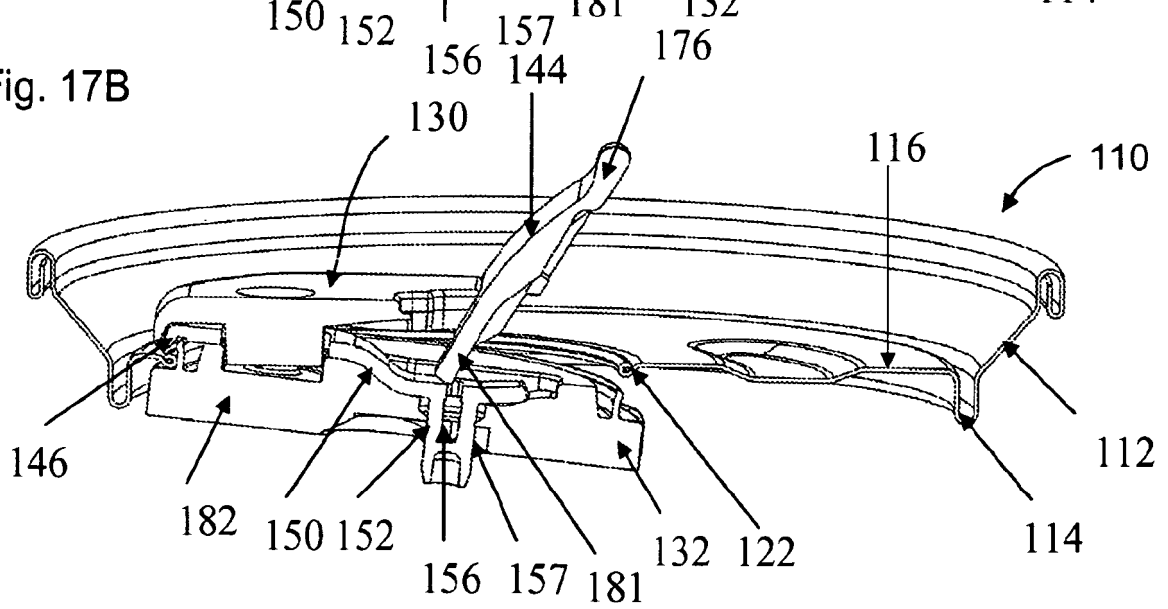
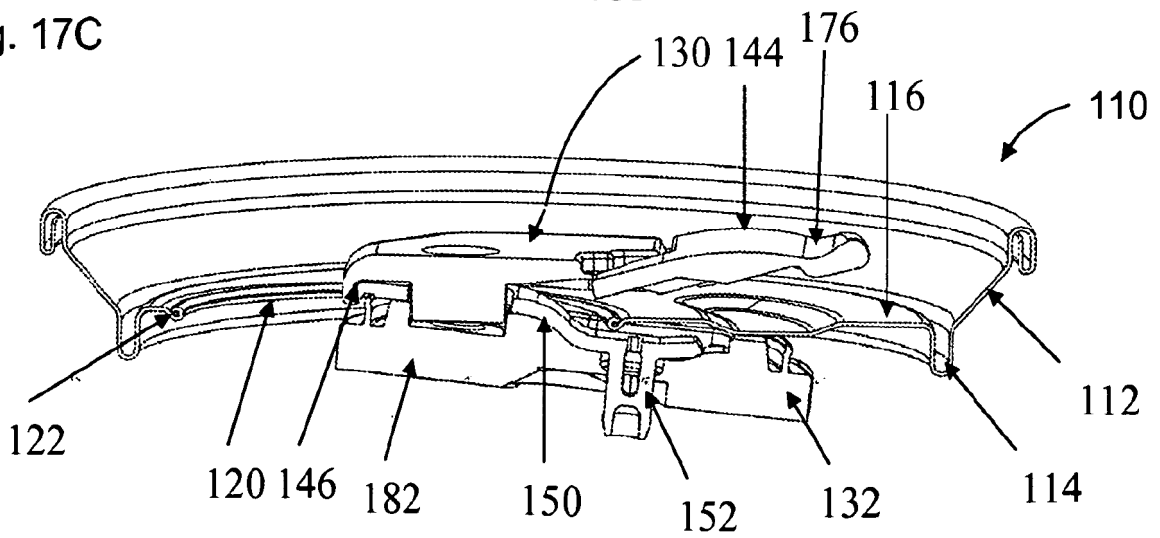


Fig. 17C



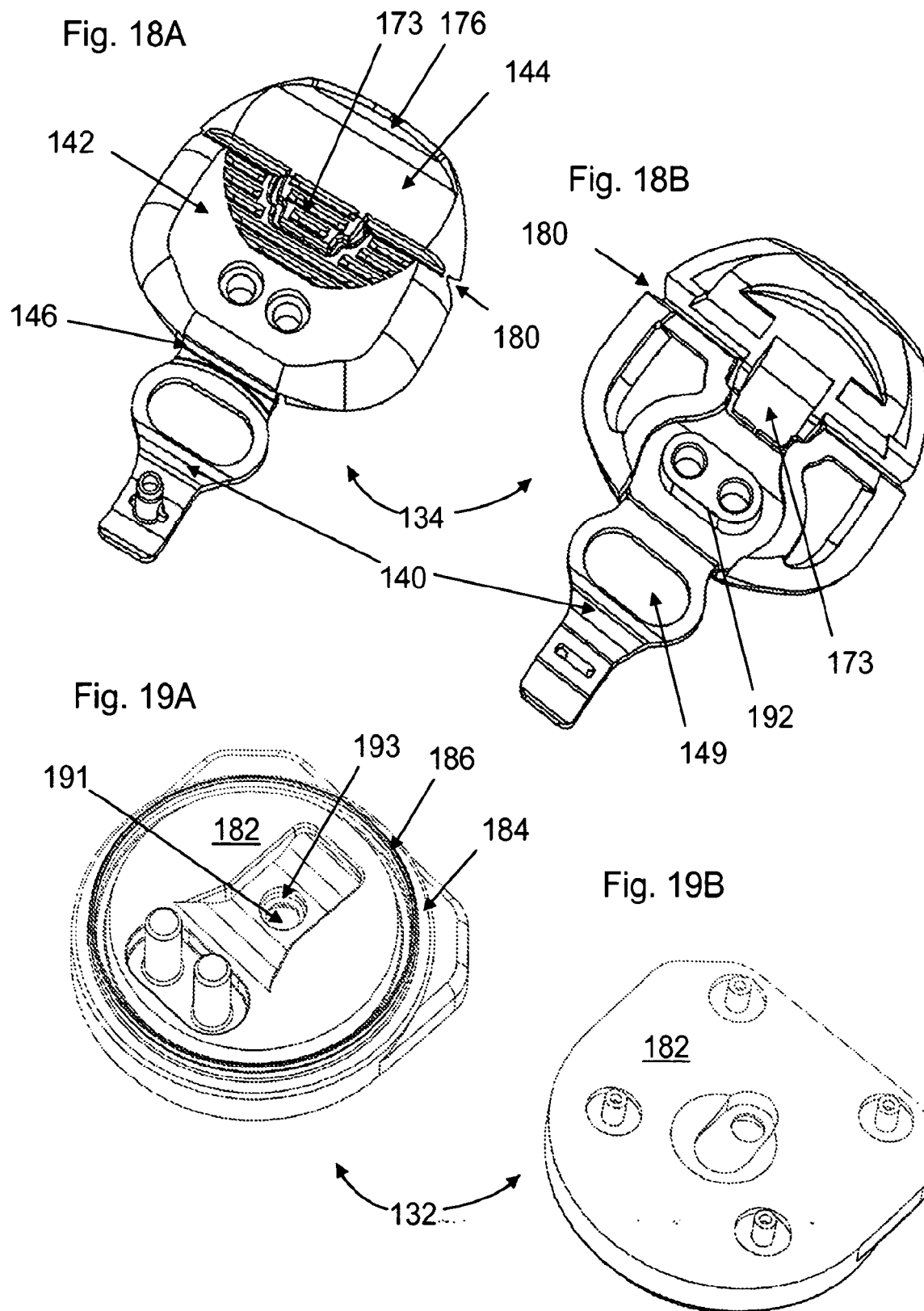


Fig. 20A

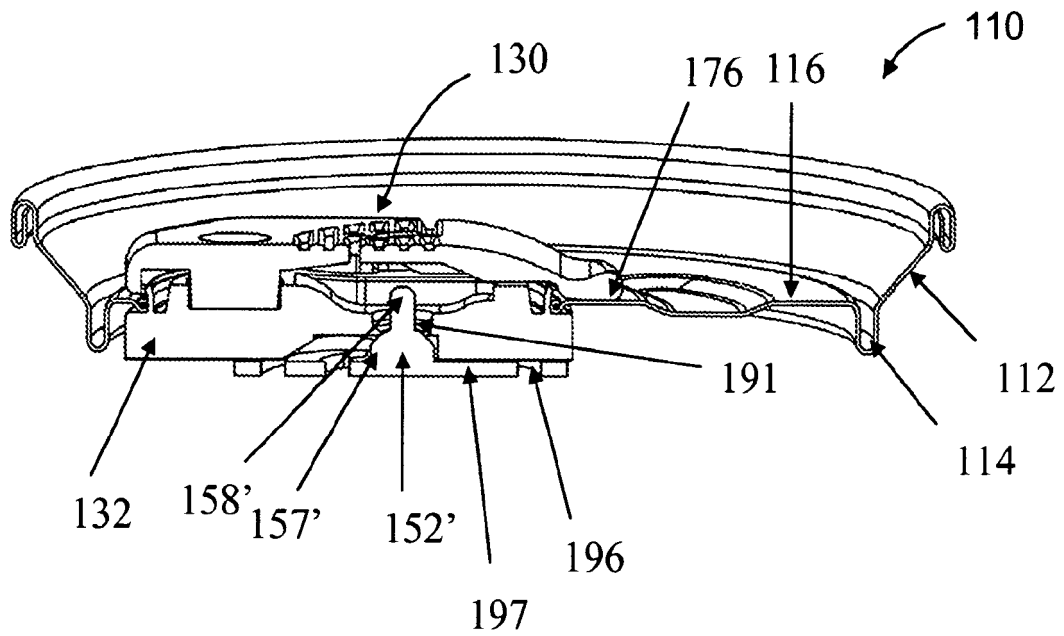


Fig. 20B

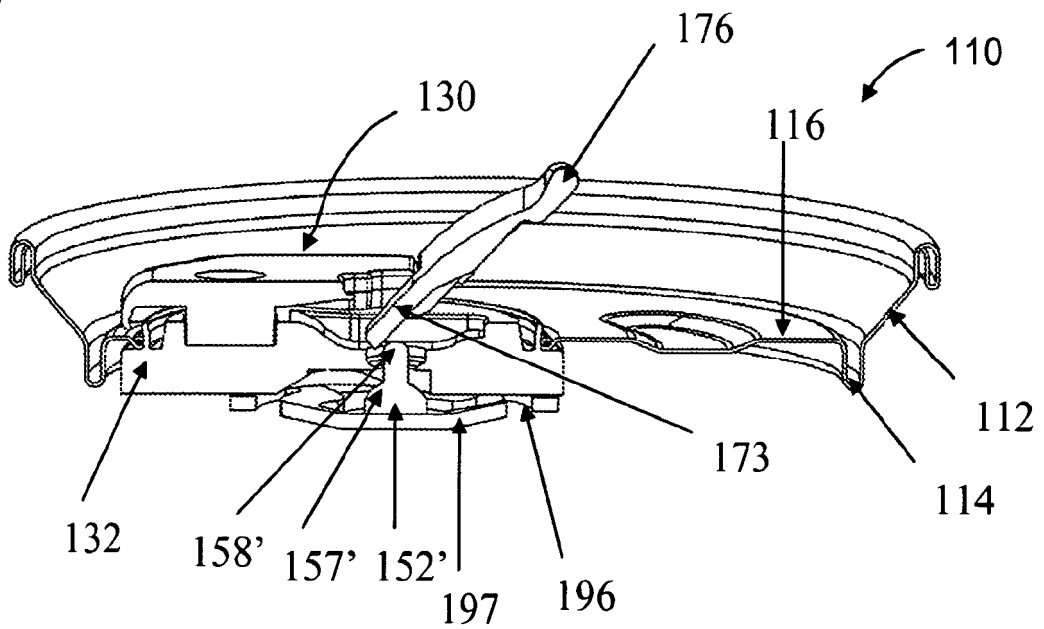


Fig. 21A

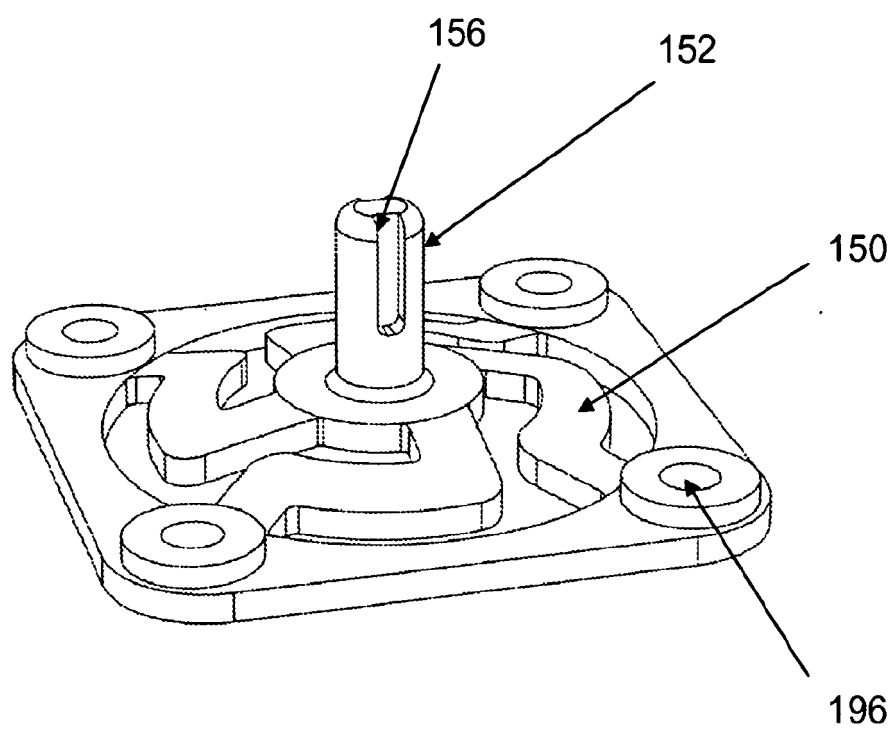
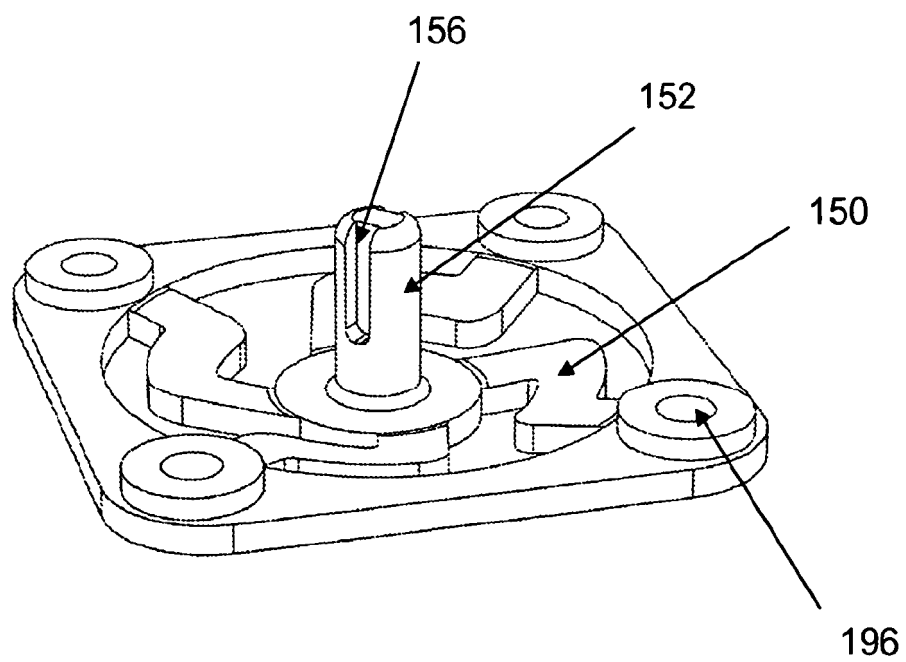


Fig. 21B



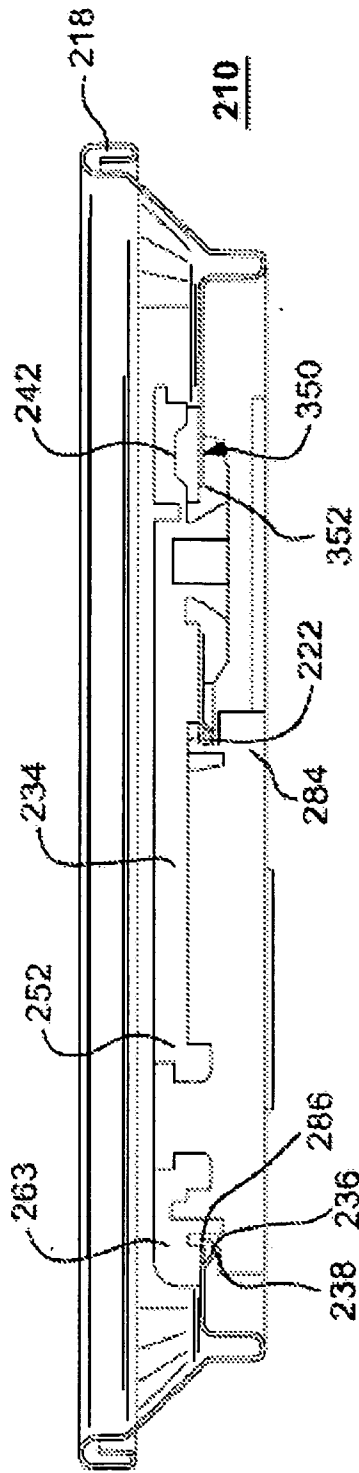


Fig. 22

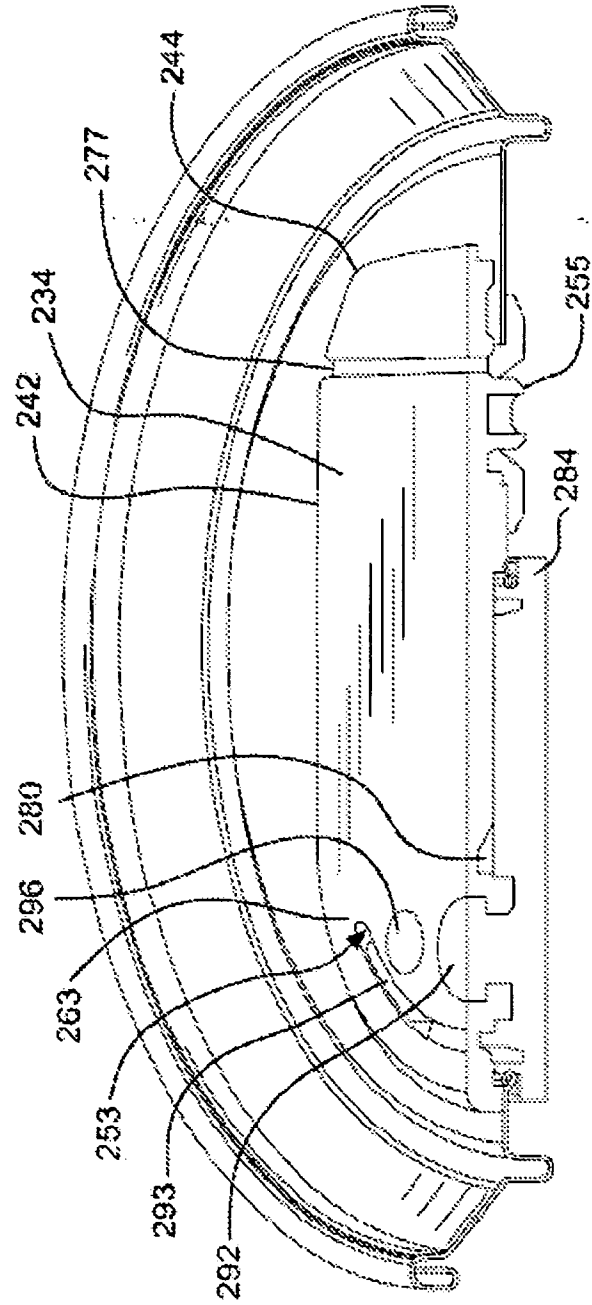


Fig. 23

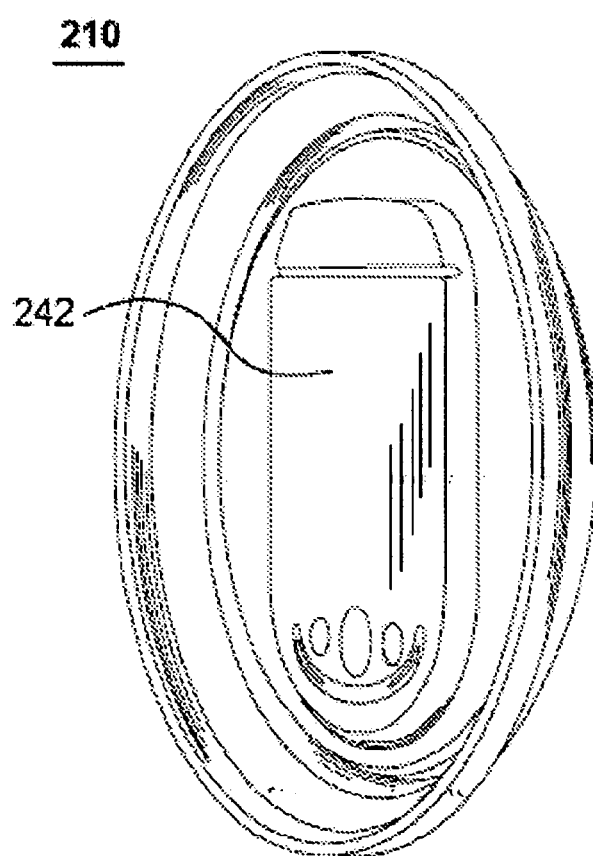
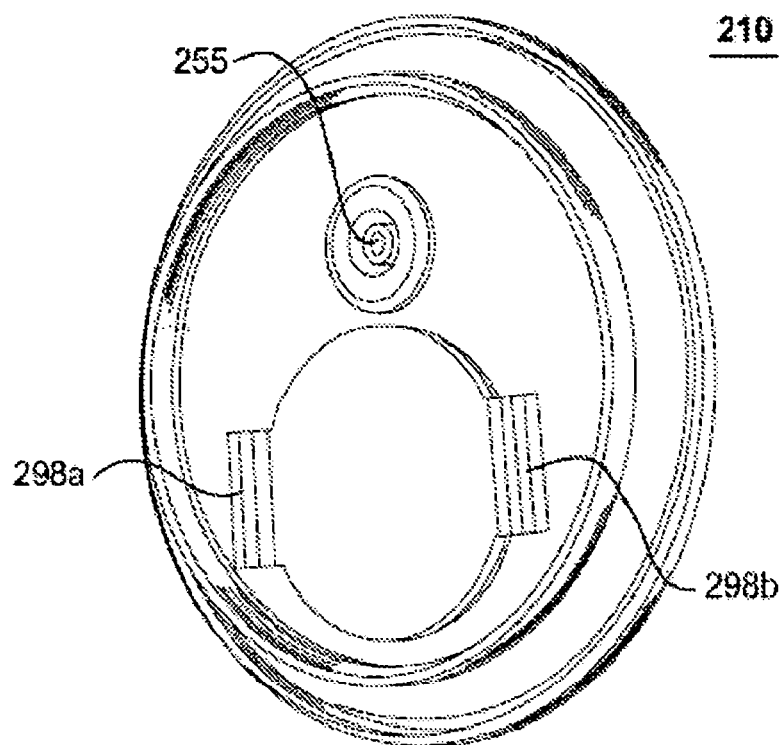


Fig. 24

Fig. 25