

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 356**

51 Int. Cl.:

**B65D 17/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.09.2011 PCT/EP2011/065143**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.03.2012 WO12028694**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2011 E 11764694 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2611705**

54 Título: **Lata que se puede volver a cerrar para producto alimenticio**

30 Prioridad:

**15.07.2011 US 201161508195 P**  
**21.03.2011 WO PCT/EP2011/054248**  
**11.02.2011 WO PCT/EP2011/052078**  
**01.09.2010 EP 10174888**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.07.2017**

73 Titular/es:

**E.V.D.S. BVBA (100.0%)**  
**Oude Brusselseweg 83**  
**9050 Gentbrugge, BE**

72 Inventor/es:

**VANDERSTRAETEN, ERWIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 625 356 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

Lata que se puede volver a cerrar para producto alimenticio

### Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con un contenedor como por ejemplo una lata para un producto alimenticio, especialmente para una bebida, así como con un método de fabricación del contenedor o lata. El contenedor o lata es especialmente apropiado para bebidas carbonatadas. El contenedor o lata puede estar provisto de medios para volver a cerrarlo fácilmente después de la primera apertura.

### Antecedentes de la invención

10 Las latas metálicas para bebidas suelen tener una lengüeta para tirar (que funciona como un mecanismo de palanca) para permitir la apertura de la lata a lo largo de un surco poco profundo predeterminado. Este diseño permite purgar el exceso de presión existente dentro de la lata cuando ésta se abre. Cuando se levanta la lengüeta, primero se corta una muesca de purgado, que permite dejar salir a los gases existentes dentro de la lata, y a continuación la muesca de apertura se rompe, lo cual define una abertura a través de la cual se pueden dispensar los contenidos de la lata de bebida. El surco tiene la forma de un bucle no-cerrado, de manera que cuando se aplica  
15 presión mediante la palanca para rasgar el metal a lo largo del surco, la lengüeta metálica que es arrancada permanece fijada a la parte superior de la lata, incluso cuando la palanca se devuelve a su posición original.

Con las latas existentes, mediante estas manipulaciones se conforma una abertura permanente, de modo que se pueden beber los contenidos de la lata, pero por otro lado puede escapar dióxido de carbono y se pueden producir derrames.

20 Las patentes US4784283 y US5810189 describen latas de bebida que incluyen una lengüeta cargada por un resorte en el interior de la lata que está configurada para volver a cerrar la abertura para beber después de que se haya abierto la lata por primera vez. Sin embargo, para una lata de bebida carbonatada, se acumula presión en la lata debido a los gases. La presión disminuye a medida que la cantidad de líquido en la lata disminuye, pero la presión puede ser bastante alta inicialmente: dependiendo de la temperatura del líquido, esta presión puede ser de entre 3 y  
25 4 bares. Una presión tal alta sobre una superficie de cierre de por ejemplo 2,5 a 3,5 cm<sup>2</sup> produce como resultado una gran fuerza que es necesario contrarrestar cuando se abre la lata para beber cuando la lata todavía contiene una gran cantidad de bebida.

La solicitud de Patente WO 2007/147542 A1 describe un extremo de lata de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un dispositivo de cierre para latas de bebida comprende una lengüeta de apertura proporcionada  
30 en una pared de la lata de bebida, un elemento de apertura para presionar la lengüeta de apertura hacia adentro, y un dispositivo de fijación para fijar de forma no permanente la lengüeta de apertura a dicha pared de la bebida.

La solicitud de Patente US 2008/0314904, cuyo inventor es Perra, describe un dispositivo de cierre para un contenedor de producto alimenticio, más en concreto un contenedor de bebida, que incluye una parte de pared provista de una abertura y un elemento de pantalla que sella la abertura. El elemento de pantalla es desplazable  
35 entre una primera posición, cerrada, que sella la abertura de la parte de pared y una segunda posición, abierta, que deja la abertura al menos parcialmente abierta. El elemento de pantalla está provisto de un elemento de enclavamiento que asegura el elemento de pantalla en la primera posición, cerrada, y el elemento de pantalla orientado en la primera posición, cerrada, se puede desenclavar desplazando un elemento de enclavamiento. Las operaciones de desenclavar y de abrir una abertura (para beber) son independientes, de tal manera que ambas operaciones se pueden optimizar la una con independencia de la otra. El contenedor para producto alimenticio se puede utilizar para bebidas carbonatadas, como por ejemplo agua con gas. En este caso, se acumula presión en el contenedor de bebida debido a los gases. En una realización, se describe un dispositivo de cierre con un paso para gases que actúa como una válvula de alivio para reducir presión en el contenedor de bebida cuando se abre éste por primera vez. En vez de para bebidas carbonatadas, el contenedor de producto alimenticio también se puede  
40 utilizar para otros artículos alimenticios, tales como por ejemplo bebidas no carbonatadas, sopa instantánea, café instantáneo, aceite, miel, salsas, productos lácteos tales como leche o yogur, etc.

### Resumen de la invención

La presente invención proporciona un contenedor alternativo, por ejemplo, una lata para productos alimenticios, especialmente para bebidas tales como bebidas carbonatadas. Una ventaja de las realizaciones del contenedor o  
50 lata es que está provisto de medios para volverlo a cerrar fácilmente después de que se haya abierto por primera vez. De esta manera, se evita derramar comida o líquido. En algunas realizaciones el resultado de volver a cerrar la lata no sólo es estanco a los líquidos sino también a los gases. En el caso de una bebida carbonatada, el dióxido de carbono no se escapará entonces de la lata como ocurre con una lata tradicional, dado que la lata de acuerdo con la presente invención se vuelve a cerrar.

55 La presente invención proporciona en una realización un extremo de lata para una lata metálica para bebida opcionalmente para bebidas carbonatadas, de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta.

El elemento resiliente elástico puede tener medios de sujeción para sujetar la válvula de cierre en una posición abierta cuando se mueve la parte superior de tapa.

La presente invención también incluye una lata metálica para bebida opcionalmente para bebidas carbonatadas que comprende un cuerpo de lata y un extremo de lata de acuerdo con la invención.

- 5 La presente invención incluye además un método para producir una lata, comprendiendo las realizaciones del método producir un extremo de lata de acuerdo con la invención, producir un cuerpo de lata, y fijar el extremo de lata al cuerpo de lata.

10 Las realizaciones de la presente invención también incluyen un método para utilizar una lata metálica para bebida que se puede volver a cerrar, opcionalmente para bebidas carbonatadas, comprendiendo dicha lata un cuerpo de lata y un extremo de lata, de acuerdo con la reivindicación 15 adjunta.

El método puede comprender además sujetar a dicha válvula de cierre en una posición abierta mediante dicho elemento resiliente elástico.

15 En una realización preferida, el contenedor o lata incluye un extremo de lata, comprendiendo el extremo de lata una parte superior de tapa, situada en conexión con una lengüeta para tirar configurada para eliminar la parte superior de tapa a lo largo de un surco predefinido u otra forma de debilidad mecánica, para crear de ese modo una abertura para beber. Preferiblemente, el extremo de lata comprende una válvula de cierre accionada de forma resiliente, por ejemplo accionada por resorte, configurada para abrir la abertura para beber durante el acto de beber y para sellar la  
20 abertura para beber cuando la lata no se está utilizando. El sellado puede ser un sellado estanco a líquidos y/o a gases. La parte superior de tapa está preferiblemente configurada para que permanezca situada, después de su eliminación, encima de la válvula de cierre. Preferiblemente, el extremo de lata comprende un elemento resiliente elástico fijado al extremo de lata, que tiene medios de sujeción para sujetar a la válvula de cierre en una posición abierta cuando se mueve la parte superior de tapa.

25 El movimiento de la parte superior de tapa, de modo que pueda ser sujeta en una posición abierta, se puede realizar de maneras diferentes. La parte superior de tapa se puede mover moviendo la lengüeta para tirar. En una realización, la parte superior de tapa comprende sobre su superficie superior una parte elevada para contacto con los labios, y la parte superior de tapa se puede mover entonces moviendo dicha parte elevada para contacto con los labios. La parte superior de tapa también se puede mover mediante un dedo del usuario.

30 En una realización preferida, la válvula de cierre incluye una válvula de alivio, opcionalmente accionable por interacción con la parte superior de tapa y, por ejemplo, configurada para liberar presión de gas del interior de la lata, cuando se ejerce la primera presión sobre la válvula de alivio.

Realizaciones preferidas del contenedor o lata de acuerdo con la presente invención son apropiadas para producción en masa.

35 Una ventaja de algunas realizaciones de la invención, cuando se utilizan para bebidas carbonatadas, es que se pueden proporcionar medios para aliviar la presión interna en la lata. En una lata para bebida carbonatada, se acumula presión en la lata debido a los gases. En algunas realizaciones de la invención, cuando se está abriendo la lata la segunda vez o una vez posterior, la presión interna se alivia antes de la reapertura, de modo que la lata se puede volver a abrir fácilmente dado que no es necesario contrarrestar ninguna fuerza grande.

40 Otra ventaja de algunas realizaciones de acuerdo con la invención es un alivio de presión de seguridad. Cuando una lata ya abierta que contiene una bebida carbonatada se vuelve a cerrar, se acumula presión debajo del extremo de lata. Como la abertura para beber ya ha sido creada, la resistencia del extremo de lata ha disminuido significativamente, y el extremo de lata se puede deformar gradualmente bajo la presión acumulada. Esta deformación provoca que el extremo de lata se abombe hacia fuera. Especialmente a altas temperaturas (por ejemplo cuando la lata está al sol dentro de un coche) este efecto puede llegar a ser importante y puede existir un  
45 entonces la presión antes de que llegue a ser demasiado alta, y de esta forma garantiza que una lata que contiene una bebida carbonatada no se romperá y no explotará.

Otra ventaja adicional de algunas realizaciones de latas de acuerdo con la invención es que son a prueba de derrames: cuando se vuelcan o se dejan caer, se cierran de forma automática.

50 Además, algunas realizaciones de latas de acuerdo con la invención se pueden volver a cerrar fácilmente y de diferentes maneras, dependiendo del tamaño y tipo de la lata. Algunos tipos de latas se pueden cerrar golpeando suavemente contra la lata, por ejemplo, colocando la lata sobre una mesa con un pequeño choque.

55 Otra ventaja, importante, de un contenedor o lata de acuerdo con la invención es que se puede producir fácilmente. En comparación con una lata tradicional, sólo el extremo de lata es diferente. De esta manera, una línea de producción de latas tradicional se puede modificar para producir el contenedor o lata, por ejemplo sustituyendo los pasos de producción para el extremo de lata tradicional por los pasos de producción para el extremo de lata de

5 acuerdo con la invención; por ejemplo, mediante adaptación del utillaje para la línea de producción. Los pasos de producción y el utillaje para el cuerpo de lata y para fijar el extremo de lata al cuerpo de lata pueden permanecer sin cambios. Es más, un extremo de lata de acuerdo con la invención sólo requiere un pequeño número de partes. En algunas realizaciones de acuerdo con la invención, el elemento resiliente elástico tiene dimensiones y propiedades tales que los extremos de lata, cada uno de los cuales incluye un elemento resiliente elástico, son apilables. De esta forma los extremos de lata se pueden apilar uno encima del otro, de modo que una pila de extremos de lata requiere sólo un pequeño espacio, exactamente como ocurre con los extremos de lata apilados de las latas tradicionales.

10 A continuación se describirá el contenedor o lata especialmente cuando se utiliza para bebidas, concretamente bebidas carbonatadas. Sin embargo, a partir de la descripción resultará evidente que la lata también se puede utilizar para otros productos alimenticios, tales como sopa instantánea, café instantáneo, aceite, miel, salsas, productos lácteos tales como leche o yogur, etc.

### Breve descripción de los dibujos

Se describirá la invención, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 Las Figuras 1a y 1b muestran vistas en 3D de una realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata, vistas respectivamente desde la parte superior y desde la parte inferior;

Las Figuras 2a y 2b muestran vistas de una realización de un elemento resiliente elástico;

La Figura 3b muestra una vista en planta de una realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata, antes de su primera apertura, y la Figura 3a muestra una sección transversal a lo largo de la línea A – A de la Figura 3b;

20 Las Figuras 4 a 10 son vistas de una realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata en las cuales la mitad delantera está eliminada por corte, y en las cuales:

Las Figuras 4 y 5 muestran la primera apertura de una lata;

Las Figuras 6a y 6b muestran una lata lista para beber;

Las Figuras 7 y 8 muestran la operación de volver a cerrar una lata;

25 Las Figuras 9a y 9b muestran una lata que se ha vuelto a cerrar;

Las Figuras 10a y 10b muestran la reapertura de una lata, incluyendo alivio de presión;

La Figura 11 muestra otra realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata en la cual la mitad frontal está eliminada por corte;

30 La Figura 12b muestra una vista en planta de una realización de un extremo de lata y de la parte superior de otro tipo de lata, antes de su primera apertura, y la Figura 12a muestra una sección transversal a lo largo de la línea B – B de la Figura 12b;

La Figura 13b muestra una vista en planta de otra realización de un extremo de lata y de la parte superior del tipo de lata mostrado en las Figuras 12a y 12b, antes de la primera apertura de la lata, y la Figura 13a muestra una sección transversal a lo largo de la línea C – C de la Figura 13b;

35 Las Figuras 14a y 14b muestran, para la realización de las Figuras 13a y 13b, vistas en 3D del extremo de lata y de la parte superior de una lata, vistos respectivamente desde la parte superior y desde la parte inferior;

La Figura 15b muestra una vista en planta de una realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata que tiene una parte elevada para contacto con los labios, antes de su primera apertura, y la Figura 15a muestra una sección transversal a largo de la línea F – F de la Figura 15b;

40 La Figura 16b muestra una vista en planta de otra realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata que tiene una parte elevada para contacto con los labios, antes de la primera apertura de la lata, y la Figura 16a muestra una sección transversal a largo de la línea E – E de la Figura 16b;

Las Figuras 17a y 17b muestran una realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata en la cual la mitad frontal está eliminada por corte;

45 La Figura 18 muestra una vista en 3D de la cara inferior de una realización de un elemento resiliente elástico;

Las Figuras 19a y 19b muestran una realización de un elemento resiliente elástico, una parte superior de tapa y una lengüeta para tirar;

- La Figura 20 muestra una realización de un extremo de lata y de la parte superior de una lata en la cual la lengüeta para tirar está parcialmente seccionada;
- La Figura 21 muestra una realización de un elemento resiliente elástico que tiene medios de acoplamiento elásticos asimétricos;
- 5 La Figura 22 muestra una realización de un elemento resiliente elástico con una parte reforzada;
- La Figura 23 muestra una realización de un elemento resiliente elástico que incluye una válvula de cierre con incisiones;
- Las Figuras 24a y 24b muestran una realización de un elemento resiliente elástico que incluye medios de frenado;
- Las Figuras 25a y 25b muestran una realización de una lata que tiene un rasgo de enclavamiento adicional;
- 10 La Figura 26 muestra varios extremos de lata de acuerdo con una realización, apilados unos encima de otros;
- La Figura 27 muestra una realización de un elemento resiliente elástico, apropiado para ser utilizado en extremos de lata apilables como se muestra en la Figura 26;
- Las Figuras 28a y 28b muestran una vista desde arriba y una vista desde abajo del elemento resiliente elástico de la Figura 27, en un estado doblado;
- 15 La Figura 29 muestra una realización de un elemento intermedio;
- La Figura 30 muestra el elemento intermedio de la Figura 29, montado en un extremo de lata;
- La Figura 31 muestra el elemento resiliente elástico de la Figura 28a que está siendo ensamblado al elemento intermedio de la Figura 29;
- La Figura 32 muestra el conjunto ilustrado por la Figura 31 del elemento resiliente elástico y del elemento intermedio, montado en un extremo de lata;
- 20 Las Figuras 33a y 33b muestran vistas en 3D de otra realización de un extremo de lata, vista respectivamente desde la parte superior y desde la parte inferior;
- Las Figuras 34a y 34b muestran una realización de un elemento resiliente elástico utilizado en la realización de las Figuras 33a y 33b;
- 25 Las Figuras 35a y 35b muestran una realización de un conjunto que incluye el elemento resiliente elástico de las Figuras 34a y 34b;
- Las Figuras 36a y 36b muestran secciones transversales de realizaciones de extremos de lata;
- Las Figuras 37 y 38 muestran pilas de realizaciones de extremos de lata;
- La Figura 39 muestra una realización de un elemento intermedio;
- 30 La Figura 40 muestra una vista explosionada de un conjunto que incluye el elemento intermedio de la Figura 39.

#### **Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención**

La presente invención se describirá con respecto a realizaciones concretas y con referencia a ciertos dibujos pero la invención no está limitada a ellas sino sólo por las reivindicaciones. Los dibujos descritos son sólo esquemáticos y son no limitativos. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede estar exagerado y pueden no estar dibujados a escala con fines ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no corresponden a puestas en práctica reales de la invención.

35

Además, los términos primero, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones, se utilizan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Se debe entender que los términos así utilizados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en este documento son capaces de operar en otras secuencias diferentes a las descritas o ilustradas en este documento.

40

Además, los términos superior, inferior, por encima, por debajo y similares en la descripción y en las reivindicaciones se utilizan para fines descriptivos y no necesariamente para describir posiciones relativas. Se debe entender que los términos así utilizados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en este documento son capaces de operar en otras orientaciones diferentes a las descritas o ilustradas en este documento.

45

Se debe observar que el término “que comprende”, utilizado en las reivindicaciones, no se debería interpretar como restringido a los medios enumerados después de él; este término no excluye a otros elementos o a otros pasos. De esta manera, se debe interpretar que el término especifica la presencia de los rasgos, entidades completas, pasos o componentes enunciados a los que hace referencia, pero no excluye la presencia o adición de uno o más otros rasgos, entidades completas, pasos o componentes, o grupos de los mismos. De esta forma, el alcance de la expresión “un dispositivo que comprende medios A y B” no debería estar limitado a dispositivos que constan sólo de componentes A y B. Dicha expresión significa que, con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

La Figura 1a muestra una vista en 3D de la parte superior de un contenedor o lata, por ejemplo una lata para bebida resellable de acuerdo con una realización de la presente invención. La lata incluye un cuerpo 1 de lata y un extremo 2 de lata fijado al cuerpo. El cuerpo de lata puede ser un cuerpo de lata estándar, fabricado típicamente de acero, o de aluminio. El extremo de lata a menudo se produce en aluminio. Ninguno de estos materiales representa una limitación para la invención, por ejemplo el extremo 2 de lata de acuerdo con la invención puede estar hecho de acero. Si se utiliza acero, para el cuerpo 1 de lata, para el extremo 2 de lata o para ambos, se recubre éste de la manera habitual. La invención se puede aplicar a diferentes contenedores estándar tales como latas de bebida y a tamaños estándar, así como a latas denominadas “delgadas” y “de tamaño extra grande”. La Figura 1a muestra una lata “de tamaño delgado”, con una denominada abertura pequeña para beber. Una lata estándar con una gran abertura para beber se muestra y se explica más adelante. También se pueden utilizar otros diseños de aberturas tales como aberturas para beber o para servir. En una realización, el borde del extremo 2 de lata es estándar, especialmente la manera en que se tiene que ensamblar sobre el cuerpo 1 de lata después de llenar éste con el producto alimenticio.

En la realización mostrada en las Figuras 1a y 1b, la parte central del extremo 2 de lata tiene un panel 3 desgarrable, denominado en este documento la parte superior de tapa, la cual es muy similar a la parte desgarrable al tirar de ella de un extremo de lata de bebida estándar. Como en una lata de bebida tradicional, conocida, la parte 3 superior de tapa se puede desgarrar a lo largo del surco 9 poco profundo preconformado o de otra forma de debilidad mecánica, tirando de la lengüeta 4 para tirar, la cual funciona como una palanca. La abertura que se crea de esta manera sirve como una abertura para servir o para beber, como en una lata de bebida tradicional. Sin embargo, en una lata de bebida tradicional la parte superior de tapa permanece fijada a la lata, mientras que en la realización descrita de acuerdo con la invención la parte 3 superior de tapa se desgarrá completamente del extremo de lata a lo largo del surco 9. Después de desgarrar la parte 3 superior de tapa, la citada parte 3 superior de tapa permanece fijada a una válvula 6 de cierre (mostrada en la Figura 1b), la cual está configurada para volver a sellar la abertura para servir o para beber, mediante la acción de un elemento 10 resiliente elástico, el cual se describe en detalle más adelante. En la realización mostrada, antes de que se abra por primera vez, la lata está cerrada de la misma manera que una lata tradicional. La lata se abre provocando una rotura a través del metal, como ocurre para una lata tradicional y, de esta forma, es tan a prueba de derrames como una lata tradicional. Muchas otras latas resellables existentes pueden confiar en otros mecanismos de apertura, por ejemplo, en apertura mediante un giro, y a menudo no son en absoluto tan a prueba de derrames.

En una realización, la válvula 6 de cierre es un elemento con forma de placa, el cual está empujado de forma resiliente, por ejemplo empujado por un resorte contra la cara inferior del extremo 2 de lata, por la fuerza resiliente, por ejemplo la fuerza de un resorte, ejercida por un elemento resiliente tal como unos medios 5 de resorte que son parte del elemento 10 resiliente elástico, y además, posiblemente, mediante cualquier fuerza que aparece como resultado de la presión interna que se acumula cuando la lata está llena de una bebida carbonatada. La válvula de cierre puede ser redonda, puede ser ovalada, puede tener otra forma. La válvula 6 de cierre puede estar provista de una válvula de alivio. Diferentes realizaciones de esta válvula de alivio se describen más adelante.

En la realización mostrada en las Figuras 1a y 1b, el consumidor puede beber o servir de la lata abriendo por desgarramiento la parte 3 superior de tapa accionando la lengüeta 4 para tirar, como se ha explicado anteriormente; cuando se mueve más hacia adelante la lengüeta 4 para tirar, la válvula 6 de cierre queda sujeta en una posición abierta de modo que el consumidor puede beber o servir. Esto se explica con detalle más adelante, con referencia a las Figuras 4 – 6; las Figuras 4 y 5 ilustran la primera apertura de la lata, mientras que las Figuras 6a y 6b muestran la lata lista para beber. La Figura 6a muestra una vista lateral de una realización de una lata, mientras que la Figura 6b muestra un detalle del área indicado en la Figura 6a. En la Figura 6a, la parte 3 superior de tapa, y por lo tanto la válvula 6 de cierre situada debajo de la parte superior de tapa, fue empujada hacia abajo accionando la lengüeta 4 para tirar, contra la fuerza del elemento 10 resiliente elástico. En la Figura 6a, la lengüeta 4 para tirar está ahora siendo devuelta a su posición original, como se indica mediante la flecha 64. La válvula 6 de cierre es sujeta en una posición abierta por medios 32 de sujeción del elemento 10 resiliente elástico; en la realización de las Figuras 6a y 6b, estos medios 32 de sujeción son una rendija 32 que engrana con un gancho 31 doblado ligeramente hacia abajo de la válvula 6 de cierre y que de esta forma sujeta a la válvula.

En la realización de las Figuras 1a y 1b, el elemento 10 resiliente elástico comprende medios 5 de resorte. Esta realización del elemento 10 resiliente elástico se muestra en detalle en las Figuras 2a y 2b, las cuales muestran respectivamente una vista desde abajo y una vista desde arriba del elemento 10 resiliente elástico, y el elemento 10 se muestra además en la Figura 3a, la cual es una sección transversal de una parte superior de una lata. En esta realización, el elemento 10 resiliente elástico comprende medios 5 de resorte, y la válvula 6 de cierre es parte del

elemento 10 resiliente elástico. En otras realizaciones de la invención, la válvula 6 de cierre puede ser un elemento independiente, conectado al elemento resiliente elástico. El elemento resiliente elástico, y la válvula de cierre si ésta no es parte del elemento resiliente elástico, se pueden fabricar por ejemplo de HSS (Acero de Alta Resistencia), el cual tiene una resiliencia bastante buena, combinada con buenas propiedades mecánicas para estampación y deformación. En algunas realizaciones, el elemento resiliente elástico puede comprender una pluralidad de partes. En la realización de las Figuras 1 – 3, el elemento 10 resiliente elástico es una única pieza, y es un elemento con forma de placa diseñado especialmente. El elemento 10 resiliente elástico se explica ahora con mayor detalle con referencia a las Figuras 2a, 2b y 3. El elemento 10 resiliente elástico comprende válvula 6 de cierre y medios 5 de resorte; la válvula 6 de cierre está fijada a los medios 5 de resorte por medios de acoplamiento elásticos, los cuales son, en la realización mostrada en las Figuras 2a y 2b, tiras 13 elásticas, estrechas. Antes de ser montado en la lata, una parte del elemento 10 resiliente elástico se dobla hacia atrás de modo que se obtiene una parte 5' doblada hacia atrás. Esta parte 5' doblada hacia atrás puede incluir una parte 5'' curvada y un extremo 5'''. El extremo 5''' de la parte 5' doblada hacia atrás es empujado contra la cara inferior de la válvula 6 de cierre (Figura 3a). Las tiras 13 y los medios 5 de resorte, que incluyen la parte 5' doblada hacia atrás, empujan a la válvula 6 de cierre contra la cara inferior del extremo 2 de lata (Figura 1b). Haciendo referencia de nuevo a la Figura 3a, algunas realizaciones del elemento 10 resiliente elástico pueden comprender además una parte 14 extendida del extremo 5''' y/o una protusión 33; ambas se muestran en la realización de la Figura 3a. La parte 14 extendida, que puede ser una tira estrecha, está situada por debajo del reborde 30 del extremo 2 de lata, y actúa como un alivio de presión de seguridad. La protusión 33 se utiliza para volver a cerrar la lata en algunas realizaciones. Tanto la protusión 33 como el alivio de presión de seguridad se explican con mayor detalle más adelante, así como las otras partes del elemento 10 resiliente elástico. El elemento 10 resiliente elástico se puede fabricar de un tipo de material que tenga buenas propiedades resilientes, por ejemplo, un metal como el acero. El elemento 10 resiliente elástico puede tener una abertura 11 (mostrada en la Figura 2b) a través de la cual se puede fijar al extremo 2 de lata, por medio de un dispositivo de fijación tal como un remache 12 (Figuras 3a y 3b). En la Figura 3a, la lengüeta 4 para tirar está fijada al extremo 2 de lata mediante otro remache 52.

Las operaciones de abrir, volver a cerrar y volver a abrir realizaciones de una lata de acuerdo con la invención se ilustran en las Figuras 4 a 10, las cuales muestran vistas laterales de una lata en la cual la mitad delantera se ha eliminado por corte.

La Figura 4 muestra una realización de una lata de acuerdo con la invención que se abre por primera vez. La lengüeta 4 para tirar es accionada por un usuario en la dirección de la flecha 61 y de ese modo elimina la parte 3 superior de tapa del extremo 2 de lata desgarrándola a lo largo del surco 9 preconformado. La parte 3 superior de tapa, situada encima de la válvula 6 de cierre, es empujada hacia abajo y contra la fuerza ejercida por el elemento 10 resiliente elástico sobre la válvula 6 de cierre, por la acción de la lengüeta 4 para tirar.

En la Figura 5, la lengüeta 4 para tirar se mueve todavía más en la dirección de la flecha 62. Mediante esta acción, la parte 5'' curvada (véanse las Figuras 4 y 5) de la parte 5' doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico se estira, como se indica mediante la flecha 63 en la Figura 5. Este estiramiento es provocado por la geometría, en general la forma, y las propiedades elásticas del elemento 10 resiliente elástico. Este estiramiento es importante dado que de esta manera la protusión 33 se acerca a la pared 35 lateral de la lata, la cual se utilizará para volver a cerrar la lata, como se explicará en conexión con las Figuras 7 y 8. De esta manera, en una realización preferida la parte 5' doblada hacia atrás tiene una forma tal que, cuando se abre la lata, la protusión 33 se acerca a la pared 35 lateral de la lata.

El siguiente paso se muestra en las Figuras 6a y 6b. La lengüeta 4 para tirar se mueve ahora, en la dirección de la flecha 64, devolviéndola a su posición original. La válvula 6 de cierre, y encima de ella la parte 3 superior de tapa, son sujetadas en una posición abierta, como se muestra mejor en la Figura 6b, la cual es un detalle del área indicada en la Figura 6a. La lata está ahora en una posición para beber o servir. La válvula 6 de cierre es sujetada en una posición abierta por medios 32 de sujeción, los cuales son en la realización de las Figuras 6a y 6b una rendija 32 (también mostrada en la Figura 1b) que engrana con un gancho 31 doblado ligeramente hacia abajo de la válvula 6 de cierre. Por supuesto se pueden utilizar otros medios de sujeción. En otra realización, los medios de engrane del elemento resiliente elástico son un gancho, que engrana con medios de engrane de la válvula de cierre.

En las Figuras 7 y 8 se muestra una realización de la operación de volver a cerrar la lata. En la realización de la Figura 7, el usuario presiona suavemente contra la pared 35 lateral de la lata en un punto opuesto a la lengüeta 4 para tirar. La pared lateral de una lata es delgada, y el usuario ejerce de esta manera una fuerza, a través de la pared 35 lateral, sobre la protusión 33 del extremo de la parte doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico. La protusión 33 se mueve ahora en la dirección de la flecha 65, y el gancho 31 y la rendija 32 se desengranan, como se muestra en la Figura 8. Debido a la fuerza ejercida por el elemento 10 resiliente elástico, la válvula 6 de cierre se mueve ahora en la dirección de la flecha 66, para cerrar la abertura para beber.

La Figura 9a y la Figura 9b, la cual es una vista detallada del área indicada en la Figura 9a, muestran una realización de la lata cerrada de nuevo. La válvula 6 de cierre ha cerrado ahora la abertura para beber, la cual queda perfectamente sellada por la junta 19 de la válvula 6 de cierre. La válvula 6 de cierre tiene una junta 19 de este tipo alrededor de toda su circunferencia, de modo que la abertura para beber queda perfectamente cerrada (por ejemplo en la Figura 8, se muestra sólo la mitad de esta junta, y la mitad de la válvula de cierre – en este dibujo la mitad

frontal está eliminada por corte; en la Figura 17a, se muestra toda la junta). La junta 19 puede estar fabricada por ejemplo de silicona u otro material apropiado. En la realización mostrada en la Figura 9b, la parte 3 superior de tapa está ahora una pequeña distancia, por ejemplo unas pocas décimas de mm, por debajo del plano del extremo 2 de lata. Una ventaja es que rebabas, que pueden aparecer en el borde de la parte 3 superior de tapa debido a la eliminación por desgarramiento de la parte superior de tapa cuando se abre la lata, no tocarán el extremo 2 de lata. De esta forma, estas rebabas no se enredarán con la abertura para beber, y no dificultarán la reapertura de la lata. En la realización de las Figuras 9a y 9b, la parte 3 superior de tapa se puede mover ligeramente hacia la válvula 6 de cierre después de que se haya abierto la lata, debido a la manera en que la parte 3 superior de tapa está fijada a la válvula 6 de cierre. En esta realización, se utilizan dos grapas 36 (en las Figuras 9a y 9b sólo se muestra una grapa 36). Cada grapa 36 está fijada por pinzado a un relieve 38 en la parte 3 superior de tapa, atraviesa la válvula 6 de cierre a través de un orificio 21, y termina en un engrosamiento, denominado seta 37. (En la Figura 3b se muestran dos relieves 38 para medios 36 de grapa). Cuando se abre la lata por primera vez, los medios 36 de grapa son empujados hacia abajo, y el espesor de la junta 19 es lo suficientemente grande para que, cuando se vuelve a cerrar la lata, la parte 3 superior de tapa esté una pequeña distancia por debajo del plano del extremo 2 de lata, como se ha explicado anteriormente. Además, las grapas 36 son lo suficientemente largas para que la parte 3 superior de tapa permanezca situada encima de la válvula 6 de cierre, pero todavía se puede mover un poco hacia arriba o hacia abajo. Por supuesto la parte 3 superior de tapa se puede fijar de otras maneras a la válvula 6 de cierre.

La Figura 10a y la Figura 10b, la cual muestra en detalle el área indicada en la Figura 10a, ilustra la reapertura de una lata, donde la lata incluye una realización de una válvula 8 de alivio de presión. Para abrir la lata, el usuario acciona la lengüeta 4 para tirar en la dirección de la flecha 67. Esto primero empuja a la parte 3 superior de tapa hacia abajo. La parte 3 superior de tapa comprende una parte 25 abombada, que apunta hacia abajo. La válvula 6 de cierre tiene un orificio 26, situado delante del abombamiento 25. El orificio 26 puede tener una sección transversal con forma de cráter, para alojar al abombamiento 25. La parte 5' doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico está provista cerca de su extremo de una parte 5'', la cual es substancialmente paralela a la válvula 6 de cierre y la cual está provista de un elemento 27 de sellado, el cual cierra de forma efectiva la abertura 26 cuando la lata no es utilizada por el consumidor, dado que la parte 5'' es entonces presiona contra la cara inferior de la válvula 6 de cierre. Cuando se acciona la lengüeta 4 para tirar en la dirección de la flecha 67, la parte 3 superior de tapa es empujada hacia abajo y el abombamiento 25 empuja – a través del orificio 26 – contra el elemento 27 de sellado. De esta forma, la parte 5'' es empujada alejándola de la válvula 6 de cierre, en la dirección de la flecha 68, antes de que la propia válvula 6 de cierre se abra. Esta acción libera presión del interior de la lata a través de la abertura 26 y, después de eso, facilita la apertura de la propia válvula 6 de cierre, cuando se sigue moviendo la lengüeta 4 para tirar en la dirección de la flecha 67. De esta manera, la abertura 26 junto con la parte 25 abombada y el elemento 27 de sellado actúan como una válvula 8 de alivio de presión.

Preferiblemente, una lata de acuerdo con la invención también incluye unos medios de alivio de presión de seguridad. Una realización se muestra en la Figura 3a. Esta sección transversal de una lata muestra que la parte 14 extendida del extremo 5'' del elemento 10 resiliente elástico se extiende por debajo del reborde 30 del extremo 2 de lata. La parte 14 extendida, junto con la válvula 8 de alivio de presión, actúa como un medio de alivio de presión de seguridad, como se explicará ahora. Cuando una lata ya abierta que contiene una bebida carbonatada se vuelve a sellar mediante la válvula 6 de cierre, se acumula presión debajo del extremo de lata como ya se ha explicado anteriormente. Como la abertura para beber ha sido creada, la resistencia del extremo de lata ha disminuido significativamente, y el extremo de lata se puede deformar gradualmente bajo la presión acumulada. Una deformación como ésta hace que el extremo de lata se abombe hacia afuera. Especialmente en altas temperaturas, este efecto puede llegar a ser importante y puede existir un riesgo de rotura de la lata. Sin embargo, cuando el extremo de lata se ha deformado hasta cierto punto, la parte 14 extendida hace contacto con el reborde 30 del extremo de lata (véase la Figura 3a). Cuando la deformación continúa, la parte 14 extendida será empujada hacia abajo y eventualmente hará que el elemento 27 de sellado se extraiga de la abertura 26, abriendo de esta manera la válvula 8 de alivio de presión. De esta manera se liberan gases y la presión en el interior de la lata se reduce, de modo que la deformación también disminuye. De esta forma, la parte 14 extendida, junto con la válvula 8 de alivio de presión, proporciona unos medios de alivio de presión de seguridad: incluso a muy alta presión, una lata que contiene una bebida carbonatada no se romperá y no explotará.

La Figura 11 representa una realización de un extremo de lata y una lata sin una protrusión 33 del extremo de la parte doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico (compárese la Figura 11 con la Figura 7). La realización de la lata de la Figura 11 tiene los mismos medios 31 de engrane de la válvula 6 de cierre y los mismos medios 32 de engrane del elemento 10 resiliente elástico que la realización mostrada en la Figura 7. La realización de la lata de la Figura 11 no se puede volver a cerrar presionando suavemente contra la pared lateral de la lata. En vez de esto, una lata de este tipo se cierra golpeando suavemente contra la lata, por ejemplo, colocando la lata sobre una mesa con un pequeño choque. Mediante este suave golpeo, los medios de engrane de la válvula de cierre y del elemento resiliente elástico (por ejemplo un gancho y una rendija) se desengranan, y la válvula de cierre se cierra por la fuerza ejercida sobre ella por el elemento resiliente elástico. El usuario puede también por ejemplo sostener la lata en una mano y golpear suavemente la lata con un dedo de la otra mano. El usuario también puede presionar suavemente sobre la parte 3 superior de la lata en su posición abierta, por ejemplo, con su pulgar. Cualquiera de estas acciones

cerrará la lata. Otra ventaja de esta realización es que la lata se volverá a cerrar automáticamente cuando se deje caer o se vuelque; de esta forma, el contenido de la lata no se derramará si la lata se cae accidentalmente.

La Figura 11 muestra además una realización de las posiciones de dos puntos de bisagra: el punto 45 de bisagra, alrededor del cual gira la parte 5' doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico, y el punto 12 de bisagra (por ejemplo, un remache que fija el elemento resiliente elástico) alrededor del cual gira la válvula 6 de cierre. Debido a las posiciones relativas de estos puntos 45 y 12 de bisagra, cuando la lata se abre accionando la lengüeta 4 para tirar en la dirección de la flecha 69, el punto 46 final de la válvula 6 de cierre se mueve en un círculo con un radio menor que el punto 47 situado cerca del extremo de la parte 5' doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico. Por lo tanto, aunque los medios 32 de engrane del elemento 10 resiliente elástico están inicialmente más cerca de los puntos 12 y 45 de bisagra que los medios 31 de engrane de la válvula de cierre, al abrir la lata ambos medios de engrane se acercarán el uno al otro y engranarán. Además, en la realización mostrada en la Figura 5, la parte doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico se estira cuando se abre la lata (véase la flecha 63 en la Figura 5), lo cual también contribuye a que los medios de engrane se acerquen el uno al otro.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la presente invención se puede aplicar a diferentes tipos de latas: latas estándar, latas de tamaño delgado, latas de tamaño extra grande, etc. Las Figuras 3a y 3b muestran una lata de tamaño delgado; estas latas se utilizan por ejemplo para bebidas Red Bull™.

Para una lata estándar, tal como la que se utiliza en general para bebidas Coca Cola™, las Figuras 12a y 12b muestran las mismas vistas que las Figuras 3a y 3b, es decir, una vista en planta de la lata antes de su primera apertura en la Figura 12b y una sección transversal a lo largo de la línea B – B en la Figura 12a. Estas latas estándar tienen una mayor abertura para beber, como es evidente cuando se compara la parte 3 superior de tapa de la Figura 12b con la de la Figura 3. Otra diferencia es la mayor distancia entre el reborde 30 del extremo de lata y la pared 35 lateral de la lata. Debido a esta gran distancia, para cerrar la lata presionando contra la pared 35 lateral, se requiere una protusión 33 muy larga como se muestra en la Figura 13a y en la Figura 14b (las cuales representan respectivamente una sección transversal a lo largo de línea C – C de la vista en planta mostrada en la Figura 13b, y una vista en 3D del extremo de lata y de la parte superior de la lata, vista desde abajo). Un extremo 2 de lata que tiene un elemento 10 resiliente elástico con una protusión 33 así de larga es más difícil de montar en un cuerpo de lata, como se explicará más adelante con mayor detalle. Además, cuando en una línea de producción los extremos de lata se transportan, por ejemplo, sobre una cinta, hasta la estación en la que serán montados sobre los cuerpos de lata, las protusiones largas pueden llegar a enredarse y provocar así problemas de transporte. Por lo tanto, puede ser preferible utilizar una realización sin protusión, como se muestra en las Figuras 12a y 12b, en lugar de la realización con protusión, como se muestra en las Figuras 13a, 13b, 14a y 14b. Una lata de este tipo no se cerrará entonces presionando contra la pared lateral, sino que se cerrará por ejemplo por golpeo, como se ha explicado anteriormente.

Para volver a abrir una lata de acuerdo con la invención, un usuario puede mover la parte superior de tapa de diferentes formas, como ya se ha mencionado anteriormente. La parte superior de tapa se puede mover moviendo la lengüeta 4 para tirar, como ya se ha explicado anteriormente. Las Figuras 15 y 16 muestran otra realización de un extremo de lata, en el cual la parte 3 superior de tapa comprende en su superficie superior una parte 7 elevada para contacto con los labios. Haciendo contacto con sus labios con la parte 7 elevada para contacto con los labios, el consumidor presiona la parte superior de tapa hacia abajo, y crea una abertura, de manera que puede beber de la lata. El funcionamiento de dicha parte elevada para contacto con los labios se trata y se explica en detalle en la solicitud de patente PCT/EP2011/052078, presentada por el mismo solicitante que la presente solicitud de patente, e incorporada en este documento por referencia. Las Figuras 16a y 16b muestran una realización de una lata que tiene una parte 7 elevada para contacto con los labios y que comprende una protusión 33 del extremo de la parte doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico. Las Figuras 15a y 15b muestran otra realización de una lata que tiene una parte 7 elevada para contacto con los labios y que no tiene ninguna protusión 33. La parte 7 elevada para contacto con los labios se puede utilizar para empujar a la parte 3 superior de tapa hacia abajo lo suficiente para que la válvula 6 de cierre pueda ser sujeta por medios 32 de sujeción, como se ha explicado anteriormente. También se puede utilizar para empujar la parte 3 superior de tapa una menor distancia hacia abajo, de manera que la válvula 6 de cierre se cierra, por la fuerza del elemento 10 resiliente elástico, cuando la presión ejercida sobre la parte 7 elevada para contacto con los labios se retira. En otra realización, un extremo de lata incluye una parte 7 elevada para contacto con los labios pero ningún medio 32 de sujeción, de manera que la válvula 6 de cierre se cierra automáticamente cuando el consumidor deja de empujar hacia abajo la parte 7 elevada para contacto con los labios, y esto ocurre con independencia de la profundidad hasta la que se empujó hacia abajo la parte para contacto con los labios.

El montaje de una realización de un extremo 2 de lata sobre un cuerpo 1 de lata, donde el extremo 2 de lata comprende un elemento 10 resiliente elástico que tiene una protusión 33, se explica ahora con referencia a las Figuras 17a y 17b, donde la Figura 17b muestra un detalle del área indicada en la Figura 17a. Sólo se muestran la mitad del extremo 2 de lata y la parte superior del cuerpo 1 de lata; la mitad delantera está eliminada por corte. Si la protusión 33 sobresale más hacia afuera que el contorno del extremo 2 de lata, el extremo 2 de lata se puede sujetar ligeramente inclinado para montar el extremo 2 de lata sobre el cuerpo 1 de lata, antes de fijarlo al cuerpo 1 de lata. También es posible mantener el extremo de lata horizontal durante el montaje, o sujetarlo formando un ángulo de inclinación menor, por medio de una realización como se muestra en las Figuras 17a y 17b. En esta

realización, se utiliza una única grapa 39 en lugar de las dos grapas 36 explicadas anteriormente con referencia a las Figuras 9a y 9b. Está única grapa 39 fija la parte 3 superior de tapa al extremo 2 de lata (lo cual es también una función de las dos grapas 36) y además forma una conexión cerrada debajo de la parte 5' doblada hacia atrás del elemento 10 resiliente elástico, como también se muestra en la Figura 18, la cual es una vista en 3D de la cara inferior del elemento 10 resiliente elástico. La Figura 19a muestra una vista en 3D de la grapa 39 y la Figura 19b muestra un detalle del área indicada en la Figura 19b. En la realización mostrada en la Figura 18, la parte 5' doblada hacia atrás comprende ahora dos labios 40 elevados que pueden interactuar con la grapa 39. Antes de montar el extremo 2 de lata sobre el cuerpo 1 de lata, la parte 5' doblada hacia atrás se puede ahora mover en la dirección de la flecha 70 de las Figuras 17a y 18. La parte 5' doblada hacia atrás se deformará entonces como muestran las flechas 71 de la Figura 17a pero, lo que es más importante, los labios 40 elevados se engancharán detrás de la grapa 39, como se muestra en la Figura 18 y en la Figura 17b. Como se muestra en la Figura 17a mediante una línea 50 de puntos, la protrusión 33 ahora ya no sobresale más allá del contorno del extremo 2 de lata (o, en algunos casos, sobresaldrá sólo ligeramente, y mucho menos de lo que lo hacía antes). El extremo 2 de lata se puede ahora montar y fijar mucho más fácilmente al cuerpo 1 de lata. Cuando se abre la lata por primera vez, la grapa 39 es empujada hacia abajo, de manera análoga a las grapas 36 como se ha explicado anteriormente, y de nuevo la grapa 39 es lo suficientemente larga (en la dirección aproximadamente perpendicular a la parte 3 superior de tapa) para que la parte 3 superior de tapa todavía se pueda mover ligeramente hacia abajo o hacia arriba. Además, la grapa 39 es lo suficientemente larga para que, cuando es empujada hacia abajo cuando se abre la lata por primera vez, los labios 39 elevados se muevan más allá de la grapa 40 (en la dirección contraria a la dirección de la flecha 70), de modo que el elemento resiliente elástico puede funcionar ahora como se ha explicado anteriormente en este documento; la posición del elemento 10 resiliente elástico en la Figura 17a es sólo para fines de montaje. Por supuesto, en lugar de la grapa 39, se pueden utilizar otros medios de grapa como se conoce en la técnica.

Cuando se abre la lata por primera vez, la parte 3 superior de tapa se desgarrá completamente, como se ha explicado anteriormente en este documento. En una realización preferida, el desgarramiento de la parte superior de tapa se realiza de forma asimétrica. Esto se explica ahora con referencia a las Figuras 20 y 21, en las cuales la Figura 20 muestra una realización de un extremo 2 de lata y de la parte superior de una lata en la cual la lengüeta 4 para tirar está parcialmente seccionada. El desgarramiento de la parte superior de tapa de forma asimétrica evita que, en caso de simetría completa con respecto al eje de simetría de la lengüeta 4 para tirar, la última parte de la parte superior de tapa que ha sido desgarrada, la cual es la zona 51 (Figura 20) alrededor de este eje de simetría, se elimine con dificultad. El desgarramiento de la parte superior de tapa de forma asimétrica se puede realizar de diferentes maneras. En una realización, en la parte 3 superior de la lata se proporciona un relieve 54 situado de forma asimétrica como se muestra en la Figura 20. Existe sólo un único relieve 54 (en el lado de la parte 3 superior de tapa en el que se muestra la parte no seccionada de la lengüeta 4 para tirar, no existe ningún relieve). Debido a este relieve 54 situado de manera asimétrica, cuando se abre la lata por primera vez, la lengüeta 4 para tirar ejercerá diferentes fuerzas sobre el lado de la parte 3 superior de tapa situado a la izquierda de la zona 51 y sobre el lado de la parte 3 superior de tapa a la derecha de la zona 51, lo cual hace que la parte superior de tapa se desgarre de forma asimétrica. En otra realización, el elemento 10 resiliente elástico es asimétrico. La Figura 21 muestra dicha realización. El elemento 10 resiliente elástico en este dibujo sigue siendo plano, es decir, la parte 5' de los medios 5 de resorte aún no está doblada hacia atrás. En la realización mostrada, la válvula 6 de cierre está acoplada a los medios 5 de resorte por medios 13 y 13' de acoplamiento elásticos que tienen propiedades elásticas asimétricas. En la realización de la Figura 21, ambos medios 13 y 13' de acoplamiento son tiras elásticas, estrechas, pero la tira 13' es más larga que la tira 13 y está fijada a la válvula 6 de cierre de tal manera que la zona de fijación está situada sobre un radio que pasa a través del centro de la válvula 6, circular, de cierre. Debido a las propiedades elásticas asimétricas, la parte superior de tapa se desgarrará de manera asimétrica. Esta realización se puede combinar con el relieve situado de forma asimétrica mostrado en la Figura 20.

El elemento resiliente elástico puede ser un elemento con forma de placa. Es ventajoso utilizar una placa muy fina, que tenga un espesor de 0,25 mm o menor, preferiblemente 0,20 mm o menor, más preferiblemente 0,15 mm o menor. El elemento resiliente elástico pesa entonces sólo desde 1,5 g hasta 2 g. Un peso así de pequeño es importante para mantener el peso total de la lata lo más bajo posible. En la realización del elemento resiliente elástico mostrada en la Figura 22, la anchura de los medios 5 de resorte es preferiblemente desde 6 hasta 8 mm, pero también son posibles otras dimensiones. Para tener buenas propiedades elásticas para los medios 5 de resorte, dichos medios tienen una parte 53 reforzada en la realización mostrada (en la Figura 22, el abombamiento de refuerzo apunta "hacia afuera", por supuesto puede también apuntar en la dirección contraria, es decir, "hacia adentro").

La Figura 23 muestra otra realización de un elemento 10 resiliente elástico (en el cual una parte de los medios 5 de resorte está doblada hacia atrás). En esta realización, la válvula 6 de cierre tiene una pluralidad de incisiones 56 alrededor de su circunferencia (sólo se muestra una parte de la junta 19; el resto está eliminado por corte para mostrar las incisiones). Una ventaja de estas incisiones es que hacen que la válvula 6 de cierre sea más flexible en la ubicación de la junta 19, de manera que la junta 19 encajará incluso mejor en el extremo 2 de lata. Una alternativa a estas incisiones es hacer la válvula 6 de cierre suficientemente fina, como se ha explicado anteriormente. Por supuesto una válvula de cierre fina también puede comprender incisiones.

En las Figuras 24a y 24b, se muestra una realización de un elemento 10 resiliente elástico (que todavía es plano) que tiene medios de frenado, o medios de amortiguamiento, 55. Cuando la válvula 6 de cierre se está cerrando, los

medios 55 de frenado rozan contra la parte 59 del elemento 10 resiliente elástico, ralentizando de esta manera el cierre de la válvula 6 de cierre. Esta ralentización ayuda a evitar salpicaduras del contenido de la lata durante el cierre; no es imposible que, de otro modo, se puedan producir salpicaduras, dependiendo del tipo del contenido y de la geometría y las propiedades del material de las partes del extremo de lata.

5 Las Figuras 25a y 25b muestran una realización de una lata que tiene un rasgo de enclavamiento adicional, el cual es útil para transportar una lata que ya estaba abierta y que todavía contiene una parte de sus contenidos. La Figura 25b muestra una vista en planta del extremo de lata y de la parte superior de la lata, y la Figura 25a muestra una sección transversal a lo largo de la línea D – D de la Figura 25b. Con respecto a su posición normal, la lengüeta 4 para tirar se giró 180° en la dirección de la flecha 72. En esta realización, el extremo 2 de lata tiene al menos un pequeño surco 57, y la lengüeta 4 para tirar tiene al menos una protuberancia 58 que encaja en este al menos un surco. De esta manera, la lengüeta 4 para tirar se enclava en la posición mostrada, y es ahora posible llevarse la lata, que todavía contiene parte de sus contenidos, en una bolsa, por ejemplo, en un bolso de señora, y estar seguro de que no se abrirá de forma inadvertida, por ejemplo por contacto con otros artículos presentes en la bolsa, lo cual en caso contrario podría derramar el contenido de la lata.

15 La Figura 26 muestra una pila de extremos 2 de lata de acuerdo con una realización de la invención. Cada extremo 2 de lata comprende un elemento 10 resiliente elástico. Los elementos 10 resilientes elásticos de los extremos 2 de lata tienen un pequeño espesor total, que es preferiblemente menor de 2 mm, más preferiblemente menor de 1 mm, incluso más preferiblemente menor de 0,5 mm, de modo que los extremos de lata se pueden apilar uno encima del otro, como se muestra en la Figura 26. El espesor total de un elemento 10 resiliente elástico es la dimensión máxima del elemento resiliente elástico en la dirección perpendicular al plano a través de la parte 3 superior de tapa (véase la Figura 3a) del extremo 2 de lata, cuando el elemento 10 resiliente elástico está montado en el extremo 2 de lata, como se muestra en la Figura 26, y como también se muestra por ejemplo en la Figura 3a. Preferiblemente, la pila de extremos 2 de lata requiere sólo tanto espacio como un conjunto apilado de extremos de lata tradicionales.

20 La Figura 27 muestra una vista en planta de una realización de un elemento 10 resiliente elástico de acuerdo con la invención, que se puede utilizar en los extremos 2 de lata mostrados en la Figura 26. En la Figura 27, el elemento resiliente elástico aún no está doblado. Preferiblemente, y de forma similar a las realizaciones de elementos resilientes elásticos explicadas anteriormente, el elemento 10 resiliente elástico comprende medios de sujeción, no mostrados en la Figura 27, para sujetar a la válvula 6 de cierre en una posición abierta, como se ha explicado anteriormente. En la realización mostrada el elemento resiliente elástico comprende unos medios 95 de resorte con forma de placa, fabricados por ejemplo de acero. Por ejemplo se puede utilizar acero inoxidable austenítico 1.4310 C1300, con un espesor de 0,2 mm, ó de 0,15 mm, ó de 0,10 mm, ó de 0,05 mm. También se pueden utilizar otros materiales que tengan buenas propiedades de resiliencia y buena plasticidad (para su doblado, como se ha explicado anteriormente), y otros espesores.

25 Las Figuras 28a y 28b muestran una vista desde arriba y una vista desde abajo del elemento 10 resiliente elástico de la Figura 27, cuando está doblado. En una realización, en la cual se utiliza acero 1.4310 C1300 con un espesor de 0,1 mm, el elemento resiliente elástico doblado tiene un espesor total de sólo aproximadamente 0,2 mm, gracias a la buena plasticidad del material.

30 En algunas realizaciones de la invención, la válvula 8 de alivio de presión, la cual se explicó anteriormente con referencia a las Figuras 10a y 10b, se puede simplificar. Si por ejemplo se utiliza un elemento resiliente elástico como el explicado con respecto a las Figuras 28a y 28b, en algunas realizaciones la parte 25 abombada de la parte 3 superior de tapa (véanse las Figuras 10a y 10b) puede ser muy pequeña, y el orificio 26 de la válvula 6 de cierre se puede omitir. Si el espesor total del elemento 6 resiliente elástico es suficientemente pequeño, por ejemplo aproximadamente 0,2 mm, la parte 25 abombada también se puede omitir. Gracias a la pequeña fuerza resiliente del elemento 10 resiliente elástico, cuando se vuelve a abrir la lata, la parte superior de tapa moviéndose hacia abajo localmente crea una pequeña abertura que alivia la presión existente dentro de la lata.

35 La Figura 29 muestra una realización de un elemento 80 intermedio como el que se puede utilizar en realizaciones de acuerdo con la invención. El elemento 80 intermedio se puede colocar entre un elemento 10 resiliente elástico y un extremo 2 de lata, y se puede utilizar para fijar el elemento resiliente elástico. La Figura 30 muestra una realización de un elemento 80 intermedio fijado a un extremo 2 de lata. El elemento intermedio se puede fijar, por ejemplo, por medio de un adhesivo. La Figura 31 muestra un elemento 10 resiliente elástico que está ensamblado a un elemento 80 intermedio. Ambos elementos se pueden remachar el uno al otro, utilizando un remache a través de una abertura 81 del elemento 80 intermedio y de una abertura 91 del elemento 10 resiliente elástico, y un remache a través de una abertura 82 del elemento 80 intermedio y de una abertura 92 del elemento 10 resiliente elástico. La Figura 32 muestra una realización de un conjunto de un elemento 10 resiliente elástico y un elemento 80 intermedio, montado en un extremo 2 de lata. Para el elemento intermedio, se puede utilizar por ejemplo un acero inoxidable con buenas propiedades de elongación. El elemento intermedio puede tener un espesor de por ejemplo 0,05 mm ó de 0,1 mm, pero también son posibles otros espesores. La utilización de un elemento intermedio puede tener varias ventajas. El elemento resiliente elástico se puede remachar al elemento intermedio, el cual se puede fijar al extremo de lata por medio de un adhesivo, de modo que no es necesario ningún remache a través del extremo de lata. El elemento intermedio puede soportar al extremo de lata, y puede soportar también al elemento resiliente elástico. Además, la utilización de un elemento intermedio puede ofrecer más flexibilidad.

Las Figuras 33 a 40 ilustran otras realizaciones de un extremo de lata de acuerdo con la invención, que incluyen una parte elevada para contacto con los labios y que además se pueden apilar unos sobre otros. Estos extremos de lata comprenden un elemento resiliente elástico que preferiblemente tiene un pequeño espesor total, como ya se ha explicado anteriormente.

5 Las Figuras 33a y 33b muestran respectivamente una vista desde arriba y una vista desde abajo de una realización de este tipo de un extremo 2 de lata que tiene una parte 7 elevada para contacto con los labios. Las Figuras 33a y 33b son similares a las Figuras 1a y 1b pero ahora además muestran la parte 7 elevada para contacto con los labios. Una parte 7 elevada para contacto con los labios del elemento 10 resiliente elástico encaja en la parte 7 elevada para contacto con los labios del extremo 2 de lata, como se explica con referencia a la Figura 35b con mayor detalle  
10 más adelante; se utiliza una estampación 7c para fijar por pinzado la parte 7a a la parte 7, como se explica más adelante.

Medios 32 de sujeción, como los explicados con referencia a las Figuras 1a y 1b pueden estar presentes o, en otras realizaciones, están ausentes; en las Figuras 33 a 40 no se muestran de forma explícita medios 32 de sujeción.

15 El elemento 10 resiliente elástico mostrado en la Figura 33b tiene una parte 14 extendida que se extiende por debajo de un reborde 30 del extremo 2 de lata, de tal manera que se producirá un contacto entre la parte 14 extendida y el reborde 30 cuando presión interna deforma la lata, por ejemplo debido a alta temperatura, como ya se ha explicado anteriormente; la parte 14 extendida actúa entonces como un alivio de presión de seguridad, como se ha explicado anteriormente.

20 Las Figuras 34a y 34b muestran una realización de un elemento 10 resiliente elástico utilizado en la realización de las Figuras 33a y 33b. La Figura 34a muestra el elemento 10 resiliente elástico antes de que se doble; La Figura 34b muestra el elemento 10 resiliente elástico después de que se haya doblado a lo largo de una línea LL de doblado.

25 La Figura 35a muestra una vista en 3D de una realización de un conjunto que incluye el elemento 10 resiliente elástico de las Figuras 34a y 34b, mientras que la Figura 35b es una vista lateral y sección transversal de este conjunto. Como se puede ver en la Figura 35b, la parte 7a elevada para contacto con los labios del elemento resiliente elástico encaja en una parte 7 elevada para contacto con los labios del extremo de lata. La parte 7a se fija por pinzado en la parte 7, por medio de una estampación 7c, pero las tolerancias son tales que ambas partes encajan con cierta holgura, de modo que la válvula 8 de alivio de presión puede funcionar adecuadamente. Como ya se ha explicado anteriormente, se puede utilizar una versión simplificada de la válvula de alivio de presión, si el espesor total del elemento resiliente elástico es lo suficientemente pequeño.

30 La Figura 36a muestra una vista lateral y sección transversal de una realización de la invención, explicada con referencia a las Figuras 33 a 35, para un extremo 2 de lata denominado "Standard End" de la empresa Crown, actualmente Crown Holding Inc. Dicho "Standard End" se utiliza habitualmente hoy en día. La Figura 36b muestra una vista lateral y sección transversal de una realización de la invención para un extremo 2 de lata SuperEnd™ de la empresa Crown Holding Inc, el cual es un nuevo tipo de extremo de lata.

35 En algunas realizaciones de la invención, los extremos 2 de lata se pueden apilar unos encima de otros, como ya se ha explicado anteriormente; la forma y dimensiones de los extremos de lata son entonces tales que éstos se pueden apilar. La Figura 37 muestra una pila de extremos 2 de lata "Standard End" como el que se muestra en la Figura 36a, mientras que la Figura 38 muestra una pila de extremos 2 de lata SuperEnd™; en ambos casos, cada extremo 2 de lata tiene una primera cara 101 y una segunda cara 102 opuesta a la primera cara, donde la segunda cara 102  
40 está adaptada para alojar a una primera cara 101 de otro extremo 2 de lata idéntico. Una de las ventajas de los extremos 2 de lata SuperEnd™ es que una pila de extremos 2 de lata no es necesariamente recta: como se muestra en la Figura 38, en una pila de extremos 2 de lata que tenga una altura A, el extremo de lata más superior se puede trasladar una distancia B con respecto al extremo de lata más inferior. Este hecho se puede utilizar ventajosamente en la fase de producción, cuando se transportan pilas de extremos de lata.

45 La Figura 39 muestra una realización de un elemento 80 intermedio, como ya se ha explicado anteriormente, que se puede utilizar con la realización del elemento 10 resiliente mostrada en las Figuras 33 a 38, mientras que la Figura 40 muestra una vista explosionada de un conjunto que incluye este elemento 80 intermedio. En la realización de la Figura 40, el elemento 10 resiliente elástico comprende dos partes diferentes, parte 10a y parte 10b. Las dos partes son como se muestra en el elemento 10 resiliente elástico de la Figura 34a, cuando este único elemento se corta a  
50 lo largo de la línea LL de doblado.

Una ventaja de disponer de un elemento resiliente elástico de dos partes es que las dos partes se pueden fabricar de materiales diferentes. La parte 10b, que contiene la parte 7a elevada para contacto con los labios, se puede fabricar por ejemplo de un acero que permita una gran deformación plástica, mientras que la parte 10a se puede por ejemplo fabricar de un acero inoxidable austenítico como ya se ha explicado anteriormente.

55 El elemento 80 intermedio puede contener dos tetones 85, 86 y/o un pliegue 87. El elemento 80 intermedio se puede fijar al extremo 2 de lata mediante un adhesivo. En una realización, en la cual se utiliza un elemento 10 resiliente elástico de una única pieza, éste se puede fijar al elemento 80 intermedio por medio de los tetones 85 y 86. En otra

realización, en la cual se utiliza un elemento 10 resiliente elástico que tiene dos partes 10a y 10b, ambas partes 10a y 10b se pueden fijar por pinzado al elemento 80 intermedio por medio del pliegue 87.

La presente invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente. El alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un extremo (2) de lata para una lata metálica para bebida opcionalmente para bebidas carbonatadas, comprendiendo dicho extremo de lata:
- 5 - una parte (3) superior de tapa, diseñada en conexión con una lengüeta (4) para tirar configurada para eliminar dicha parte superior de tapa de dicho extremo de lata a lo largo de un surco (9) predefinido, para crear de ese modo una abertura para beber o para servir; y
- una válvula (6) de cierre, configurada para sellar la abertura para beber o para servir después de beber o de servir; en el cual dicha parte (3) superior de tapa está configurada para que permanezca situada, después de dicha extracción, encima de dicha válvula (6) de cierre;
- 10 caracterizado por que dicho extremo (2) de lata comprende además un elemento (10) resiliente elástico fijado a dicho extremo de lata, y por que dicha válvula (6) de cierre es accionada de forma resiliente, es parte de o está conectada a dicho elemento (10) resiliente elástico, y está configurada para cerrar y sellar la abertura para beber o servir después de beber o servir, mediante una acción de dicho elemento (10) resiliente elástico.
- 15 2. Extremo de lata de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dicho elemento (10) resiliente elástico tiene medios (32) de sujeción para sujetar a dicha válvula (6) de cierre en una posición abierta cuando se mueve dicha parte (3) superior de tapa.
3. Extremo de lata de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual dichos medios (32) de sujeción son para sujetar a dicha válvula (6) de cierre en dicha posición abierta cuando se mueve dicha parte (3) superior de tapa mediante dicha lengüeta (4) para tirar.
- 20 4. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual dicha parte (3) superior de tapa tiene una superficie superior y comprende una parte (7) elevada para contacto con los labios en dicha superficie superior.
- 25 5. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual dicha válvula (6) de cierre comprende una válvula (8) de alivio, accionable por interacción con dicha parte (3) superior de tapa y configurada para liberar presión de gas del interior de la lata, cuando se ejerce la primera presión sobre dicha válvula (8) de alivio.
- 30 6. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el cual dichos medios de sujeción están configurados para liberar dicha válvula (6) de cierre, cuando ésta se encuentra en dicha posición abierta, para cerrar y sellar dicha abertura para beber o para servir, volcando o dejando caer una lata que comprende dicho extremo de lata, o por aplicación de una fuerza sobre un elemento seleccionado del grupo de dicho elemento (10) resiliente elástico, dicha válvula (6) de cierre, dicha parte (3) superior de tapa.
- 35 7. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el cual dichos medios de sujeción están configurados para liberar dicha válvula (6) de cierre, cuando ésta se encuentra en dicha posición abierta, para cerrar y sellar dicha abertura para beber o para servir, por aplicación de una fuerza sobre un elemento seleccionado del grupo de dicho elemento (10) resiliente elástico, dicha válvula (6) de cierre, dicha parte (3) superior de tapa, donde la citada fuerza es ejercida por un usuario de dicha lata.
8. Extremo de lata de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual la citada aplicación de dicha fuerza es un golpeo realizado por dicho usuario contra dicha lata.
- 40 9. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el cual dicha válvula (6) de cierre comprende primeros medios (31) de engrane y en el cual dichos medios (32) de sujeción comprenden segundos medios (32) de engrane para engranar con dichos primeros medios (31) de engrane.
10. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual dicha válvula (6) de cierre tiene una circunferencia y comprende una junta (19) alrededor de dicha circunferencia.
- 45 11. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 que comprende además un elemento (80) intermedio entre dicho elemento (10) resiliente elástico y dicho extremo de lata.
12. Extremo de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual dicho extremo de lata tiene una primera cara (101) y una segunda cara (102) opuesta a dicha primera cara (101), en el cual dicha segunda cara (102) está adaptada para alojar a una primera cara (101) de un extremo de lata idéntico para conformar una pila de extremos de lata.
- 50 13. Una lata metálica para bebida opcionalmente para bebidas carbonatadas, que comprende un cuerpo (1) de lata y un extremo (2) de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

14. Un método para producir la lata metálica para bebida de acuerdo con la reivindicación 13, comprendiendo el método los pasos de:

- producir un extremo (2) de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12;
- producir el cuerpo (1) de lata;

5 - fijar el extremo de lata al cuerpo de lata.

15. Un método para utilizar una lata metálica para bebida, opcionalmente para bebidas carbonatadas, comprendiendo dicha lata un cuerpo (1) de lata y un extremo (2) de lata de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, comprendiendo el método los pasos de:

10 - accionar una lengüeta (4) para tirar de dicho extremo (2) de lata, eliminando de esta forma una parte (3) superior de tapa de dicho extremo (2) de lata a lo largo de un surco (9) predeterminado de dicho extremo de lata, creando de esta forma una abertura para beber o para servir;

15 - abrir de forma resiliente, mediante el citado accionamiento de dicha lengüeta (4) para tirar, una válvula (6) de cierre que es parte de o que está conectada a un elemento (10) resiliente elástico de dicho extremo de lata y que está configurada para cerrar y sellar dicha abertura para beber o para servir después de beber o de servir, mediante una acción de dicho elemento (10) resiliente elástico, en el cual dicha parte (3) superior de tapa eliminada permanece situada encima de dicha válvula (6) de cierre.

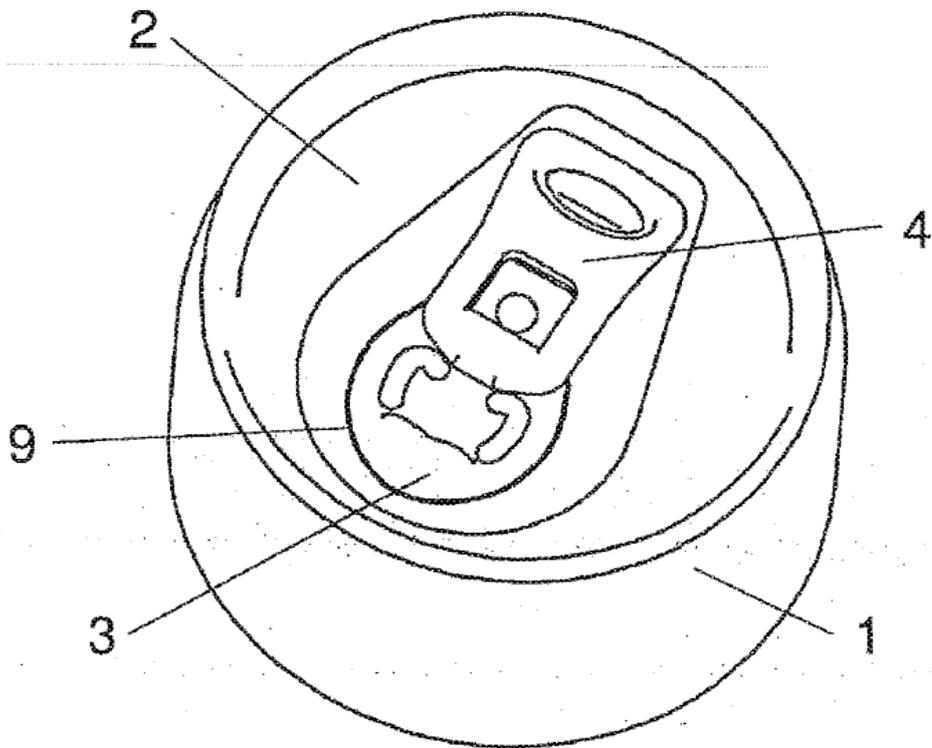


Fig. 1a

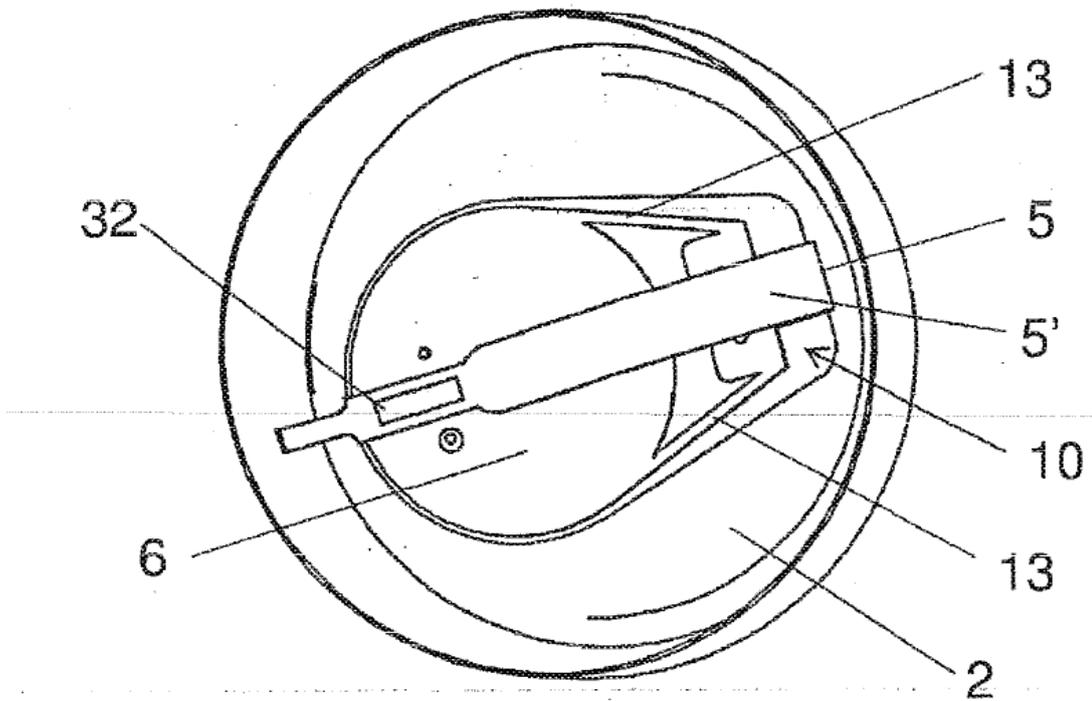


Fig. 1b

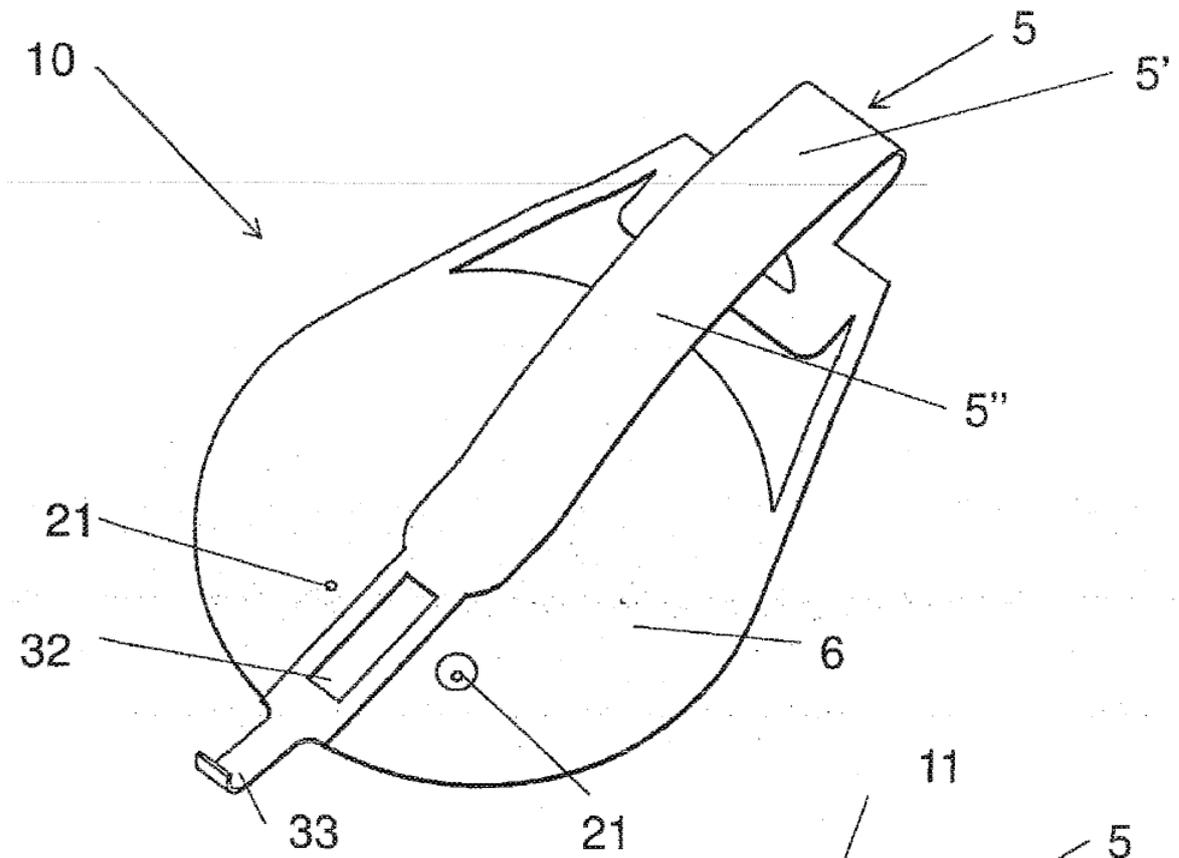


Fig. 2a

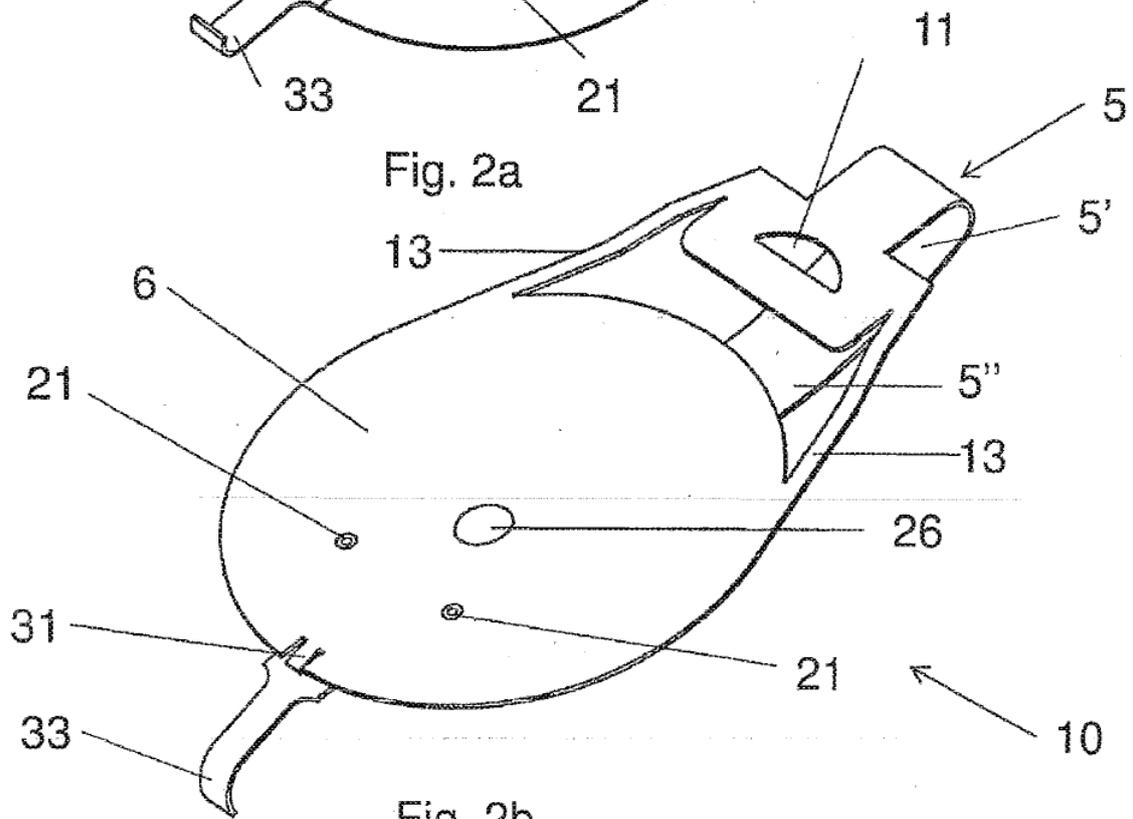


Fig. 2b

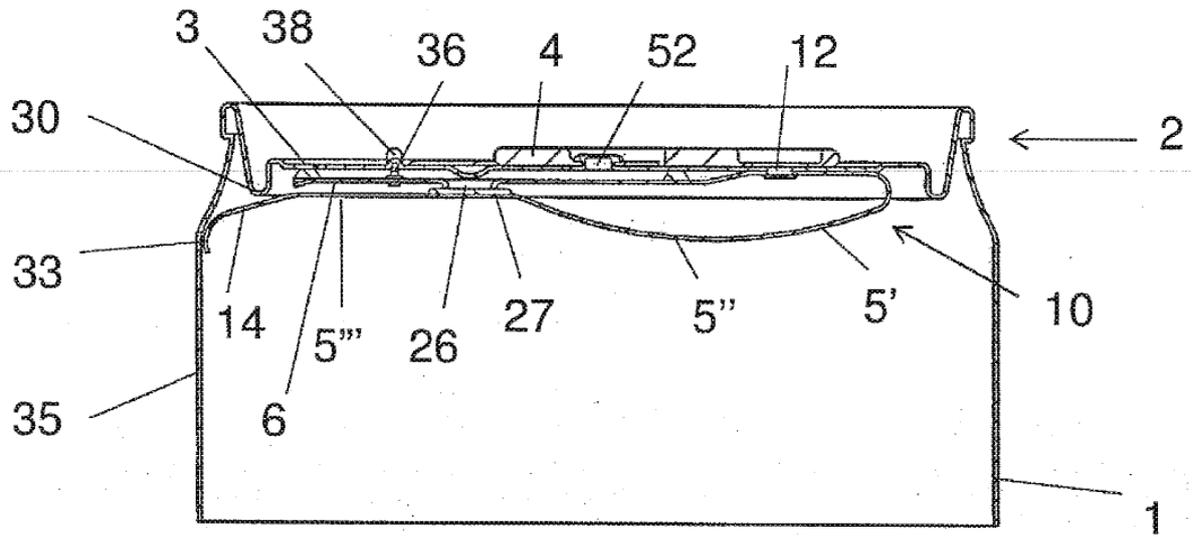


Fig. 3a

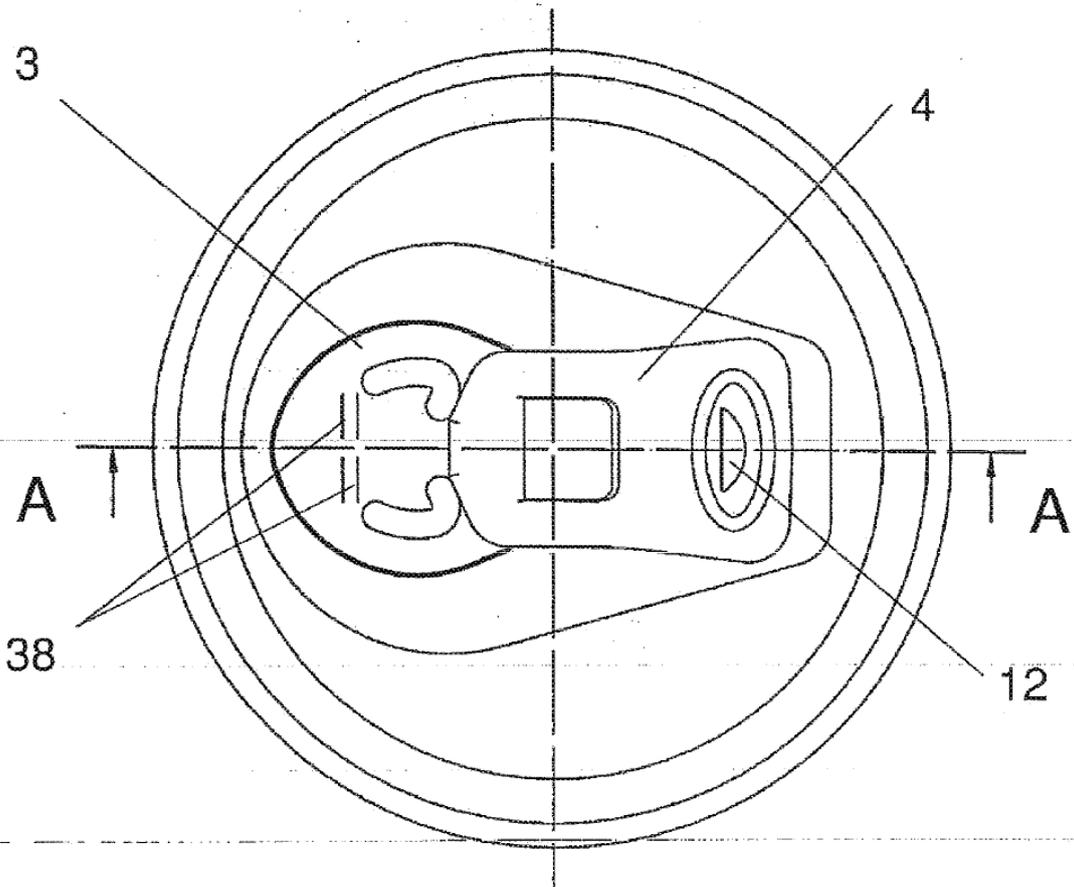


Fig. 3b

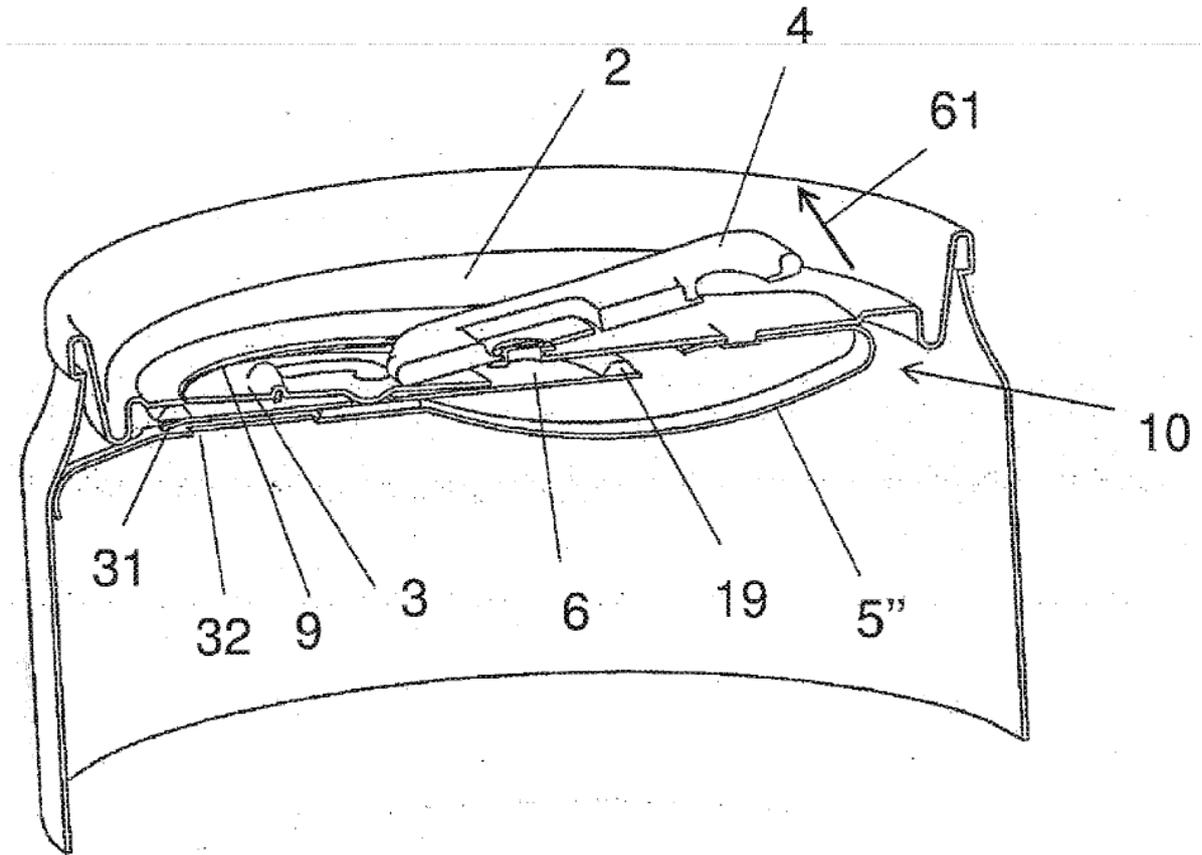


Fig. 4

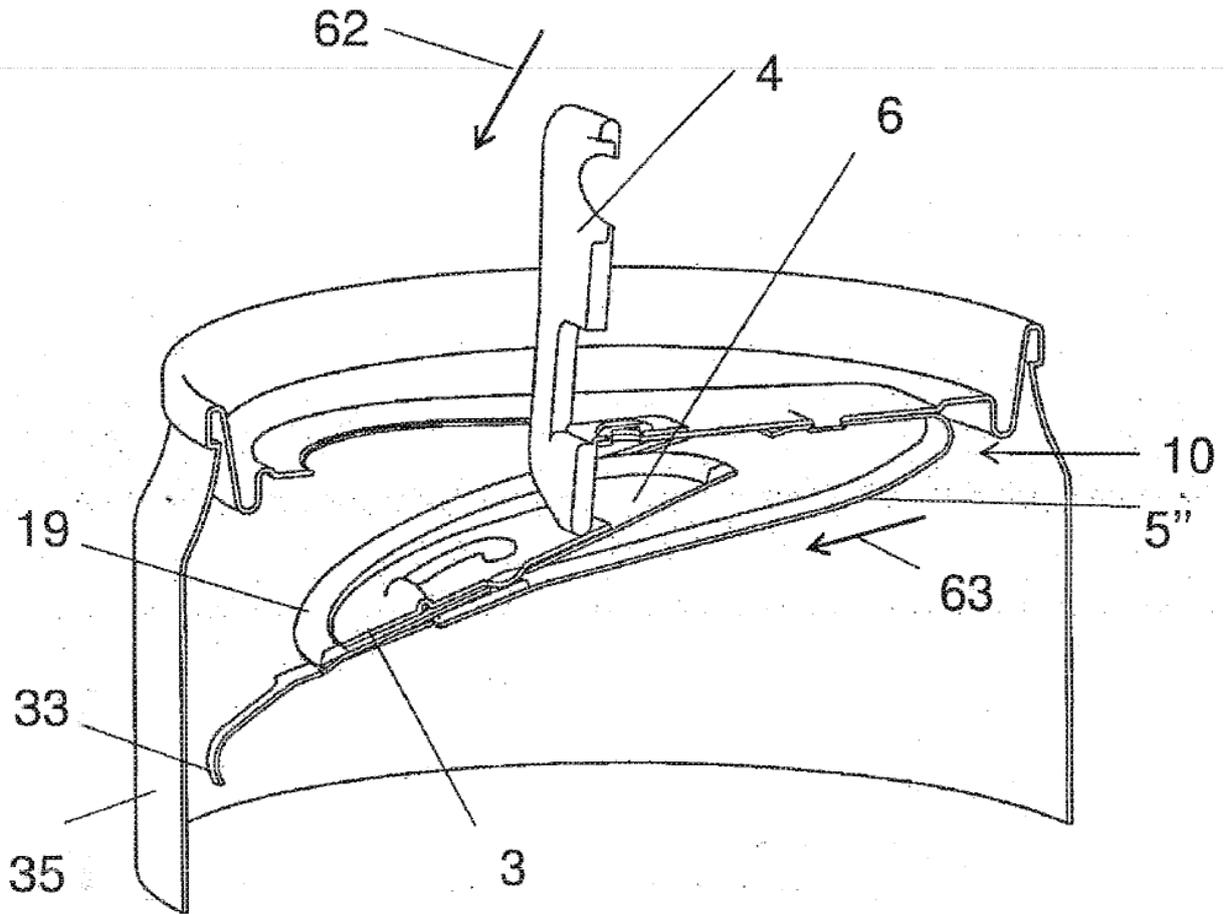


Fig. 5

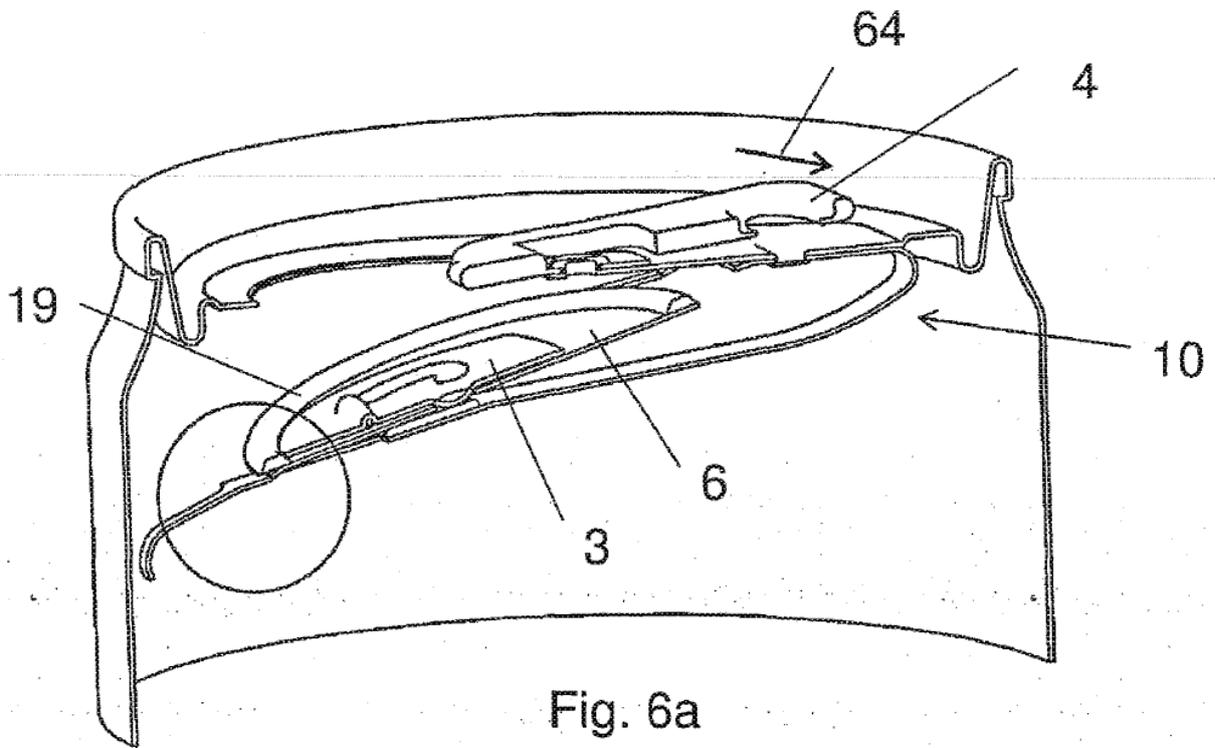


Fig. 6a

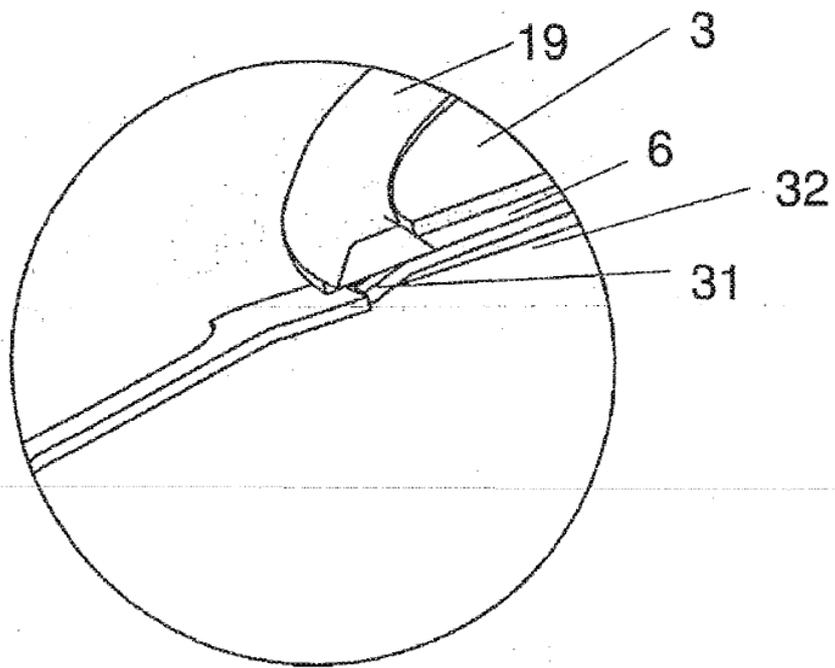


Fig. 6b

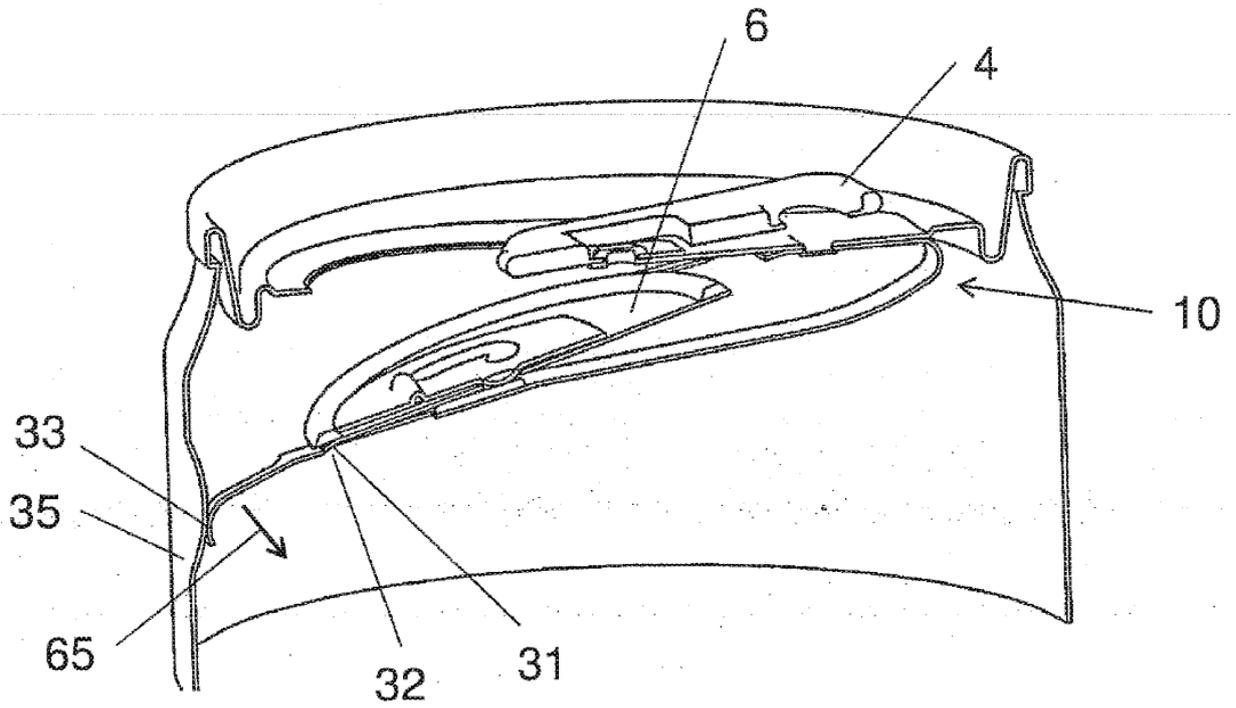


Fig. 7

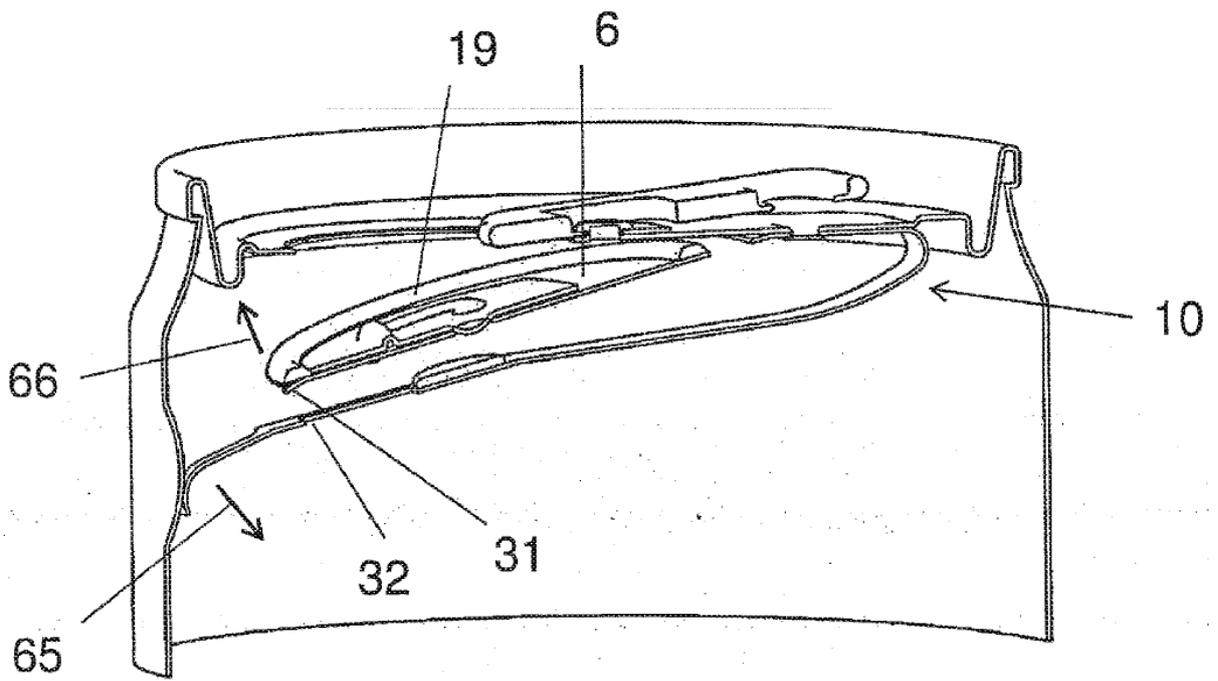


Fig. 8

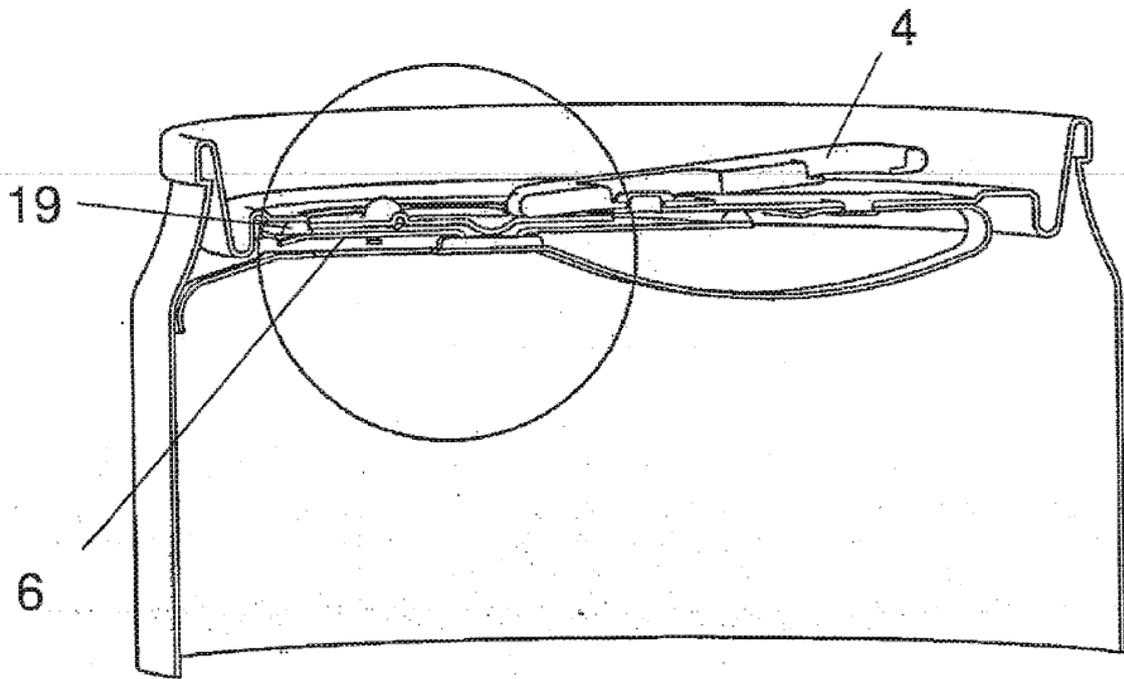


Fig. 9a

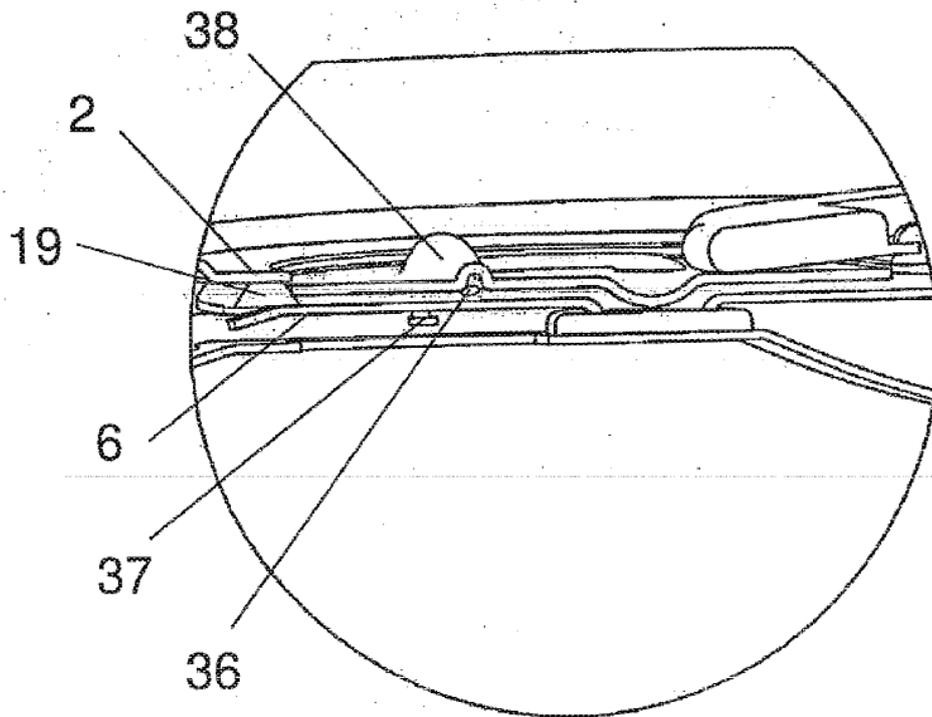


Fig. 9b

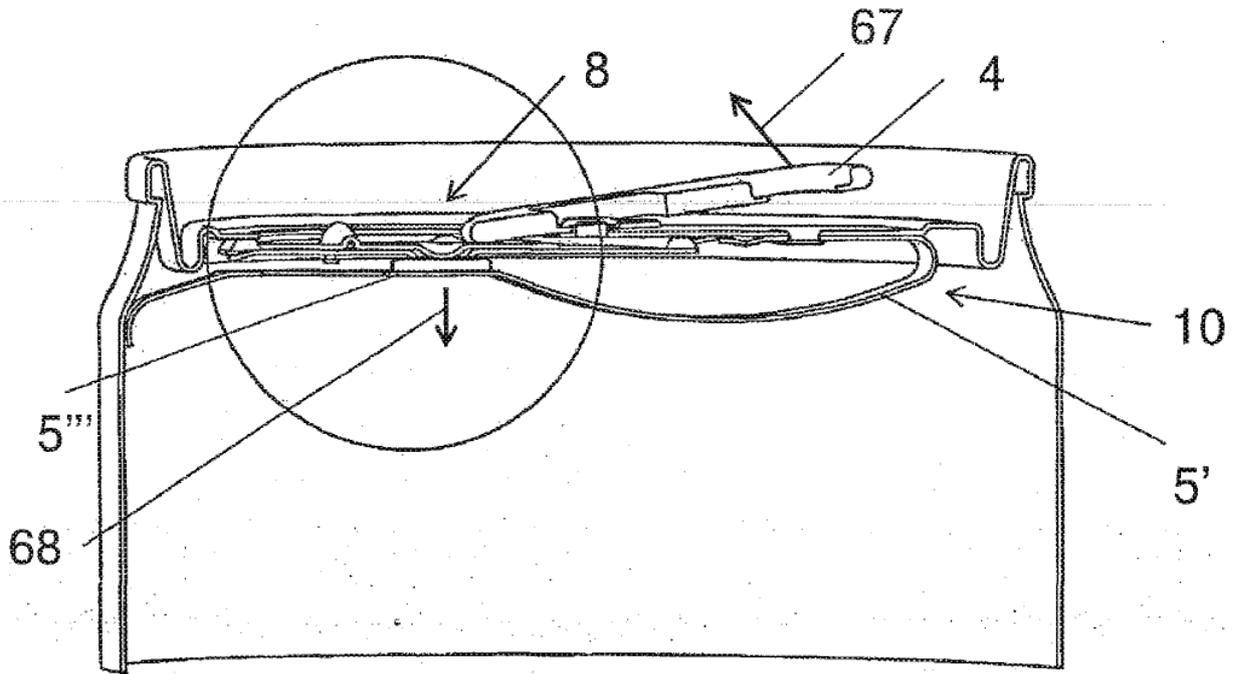


Fig. 10a

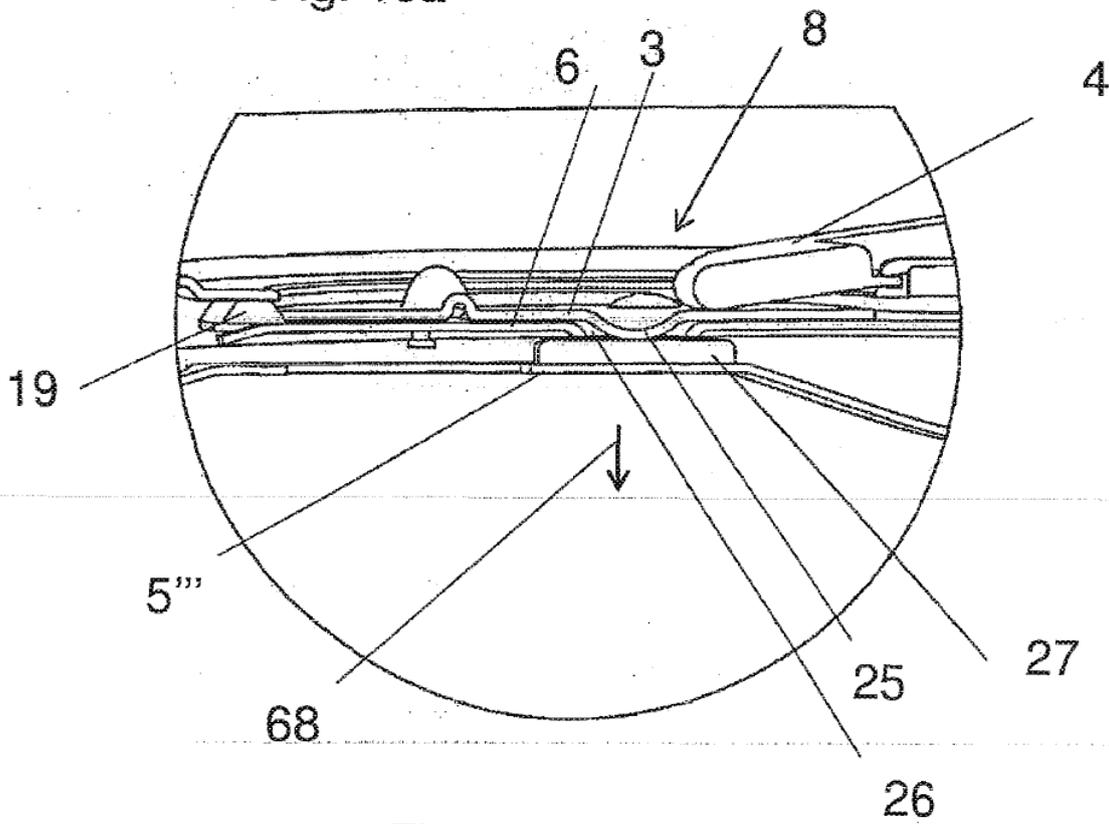


Fig. 10b

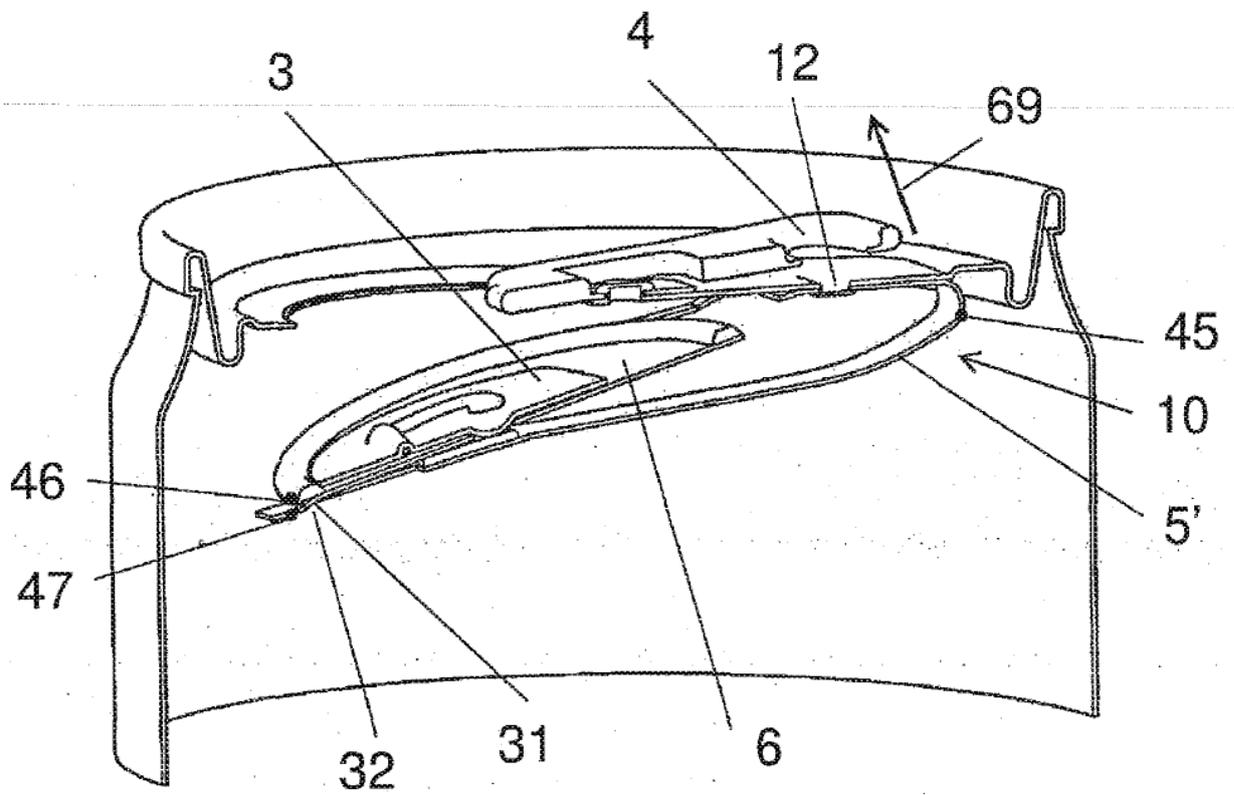


Fig. 11

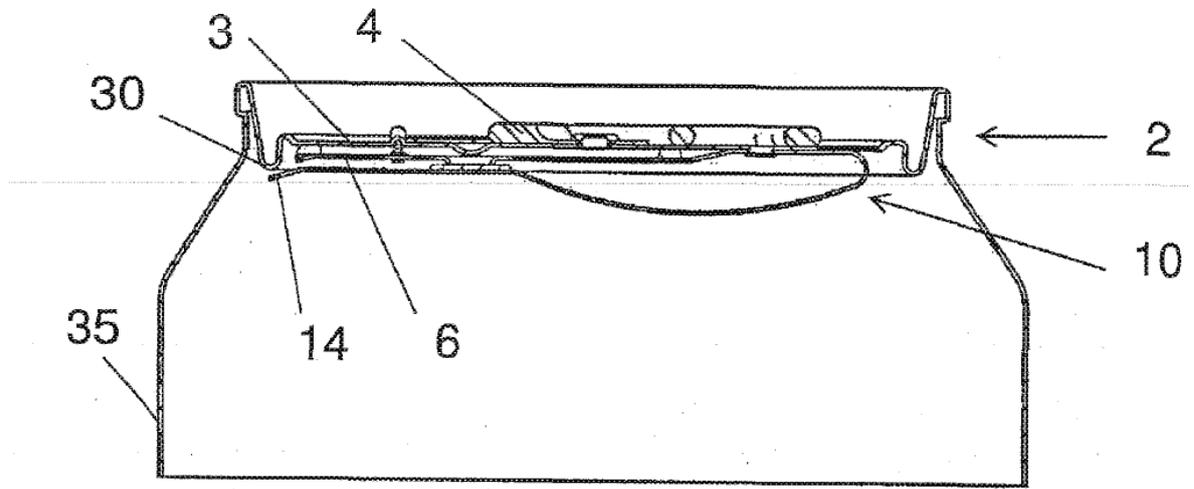


Fig. 12a

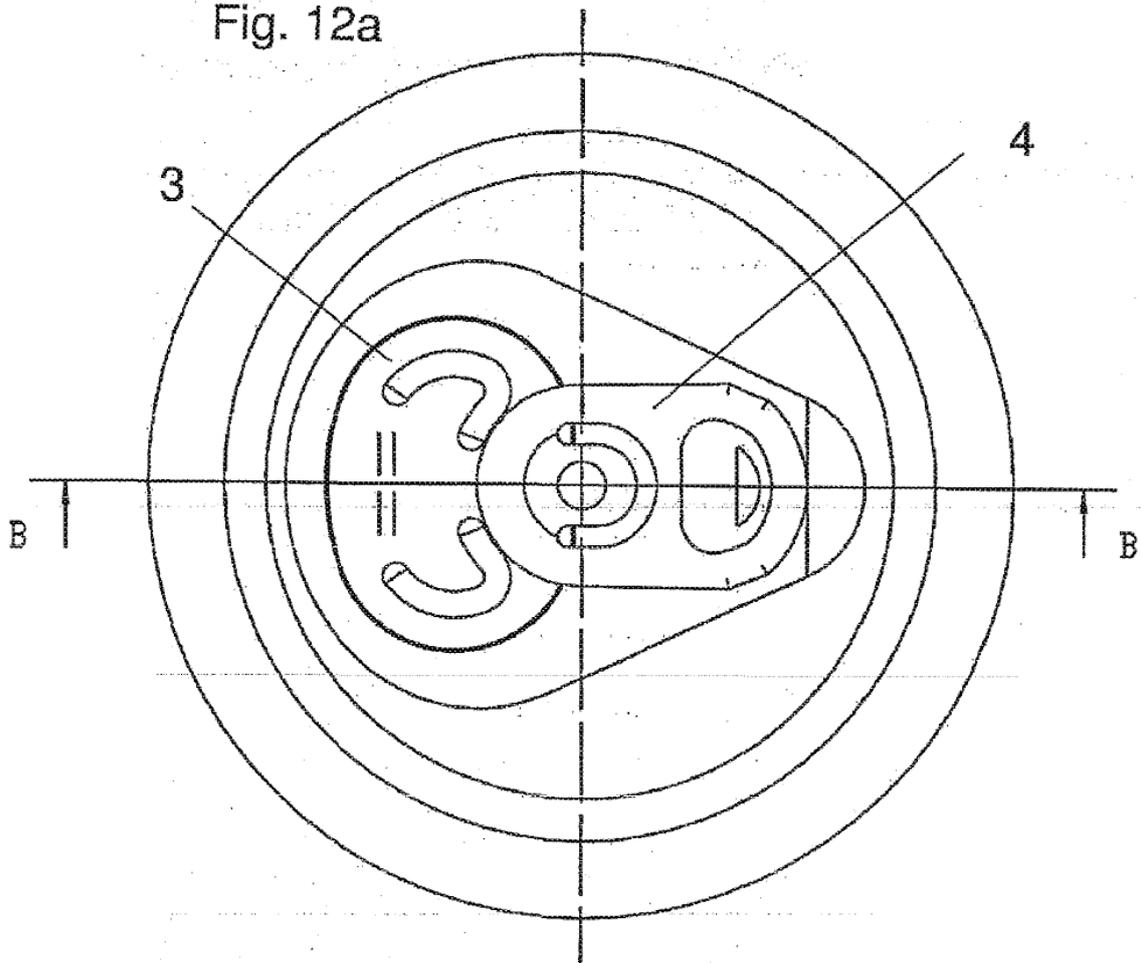


Fig. 12b

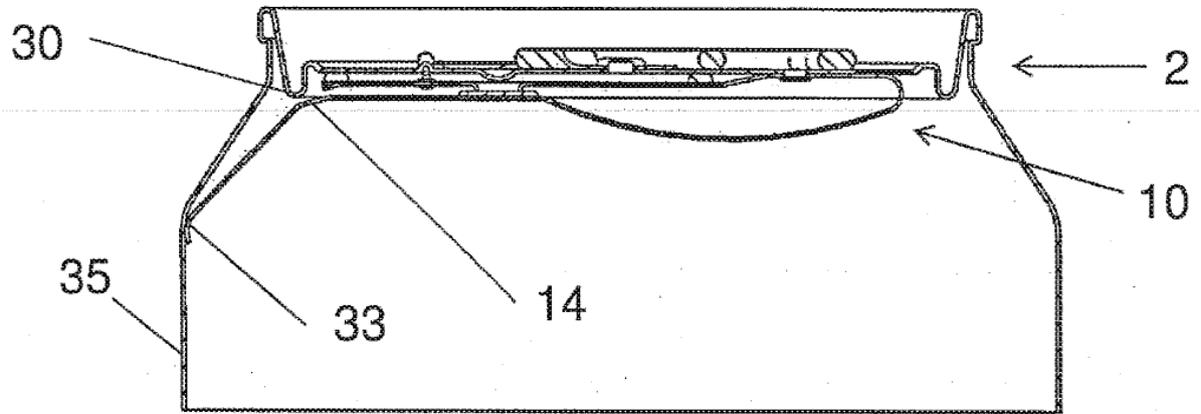


Fig. 13a

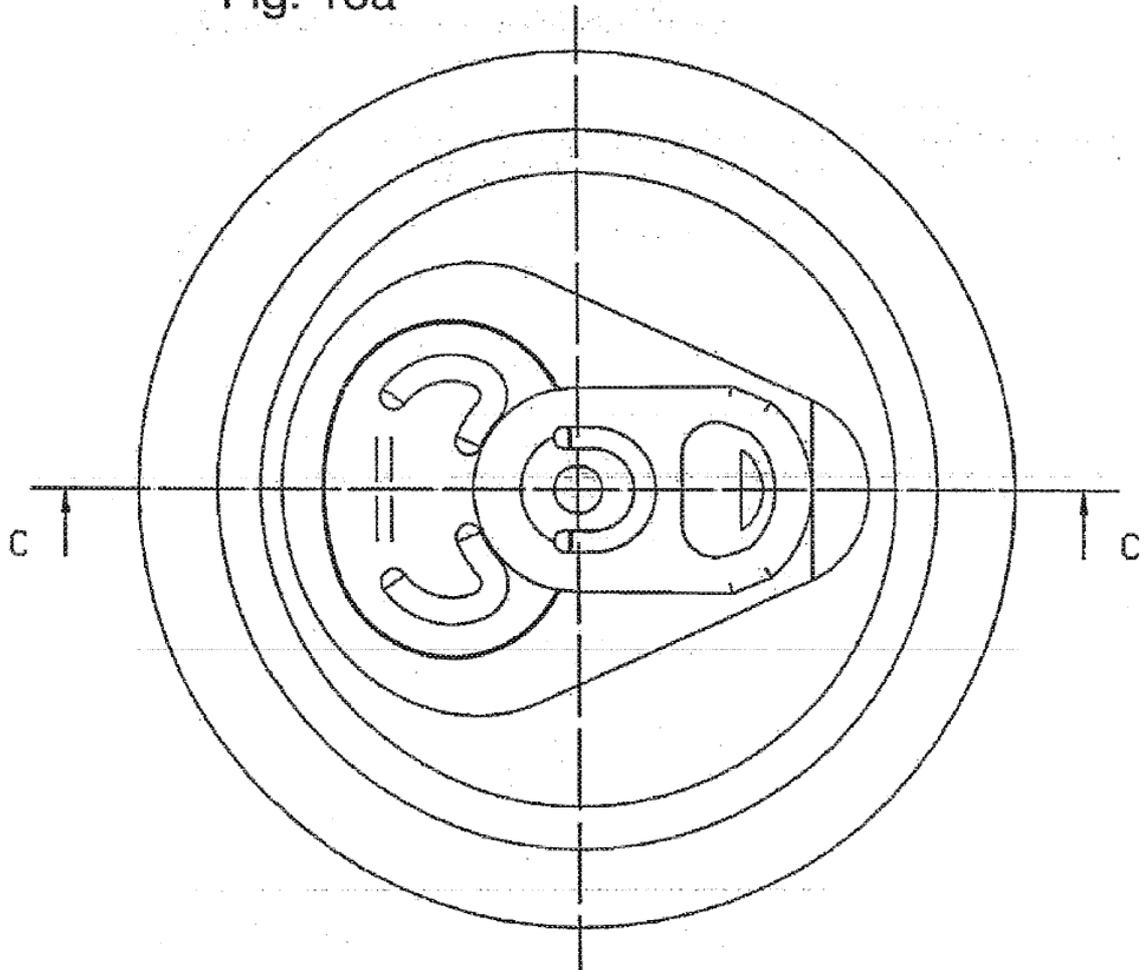


Fig. 13b

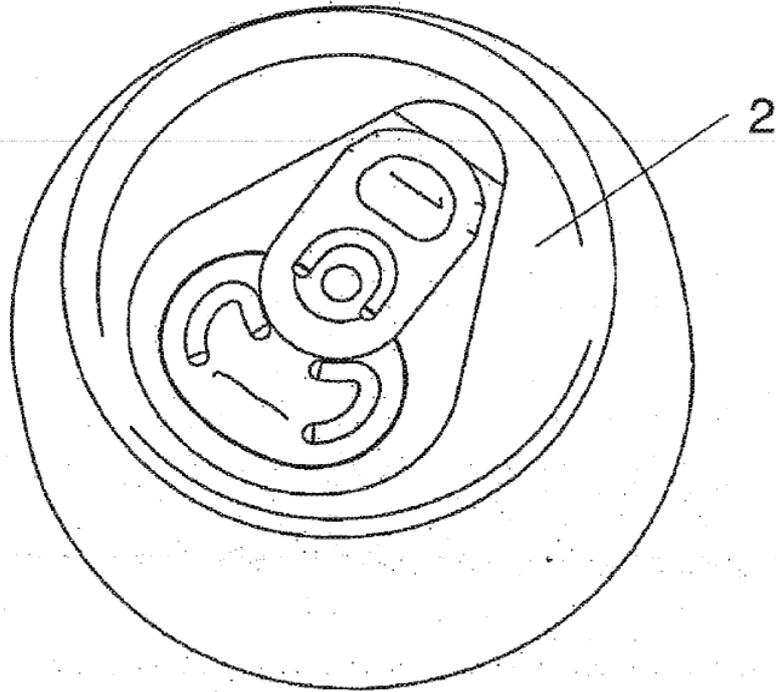


Fig. 14a

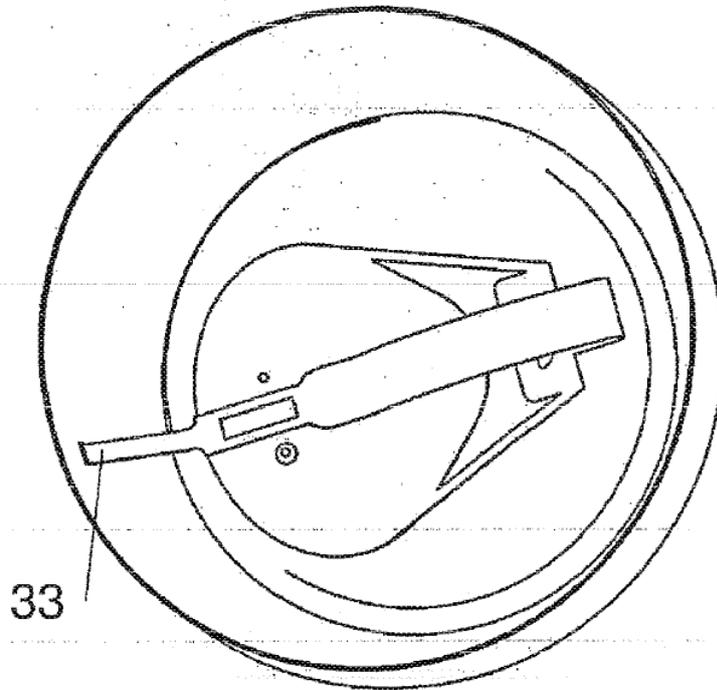


Fig. 14b

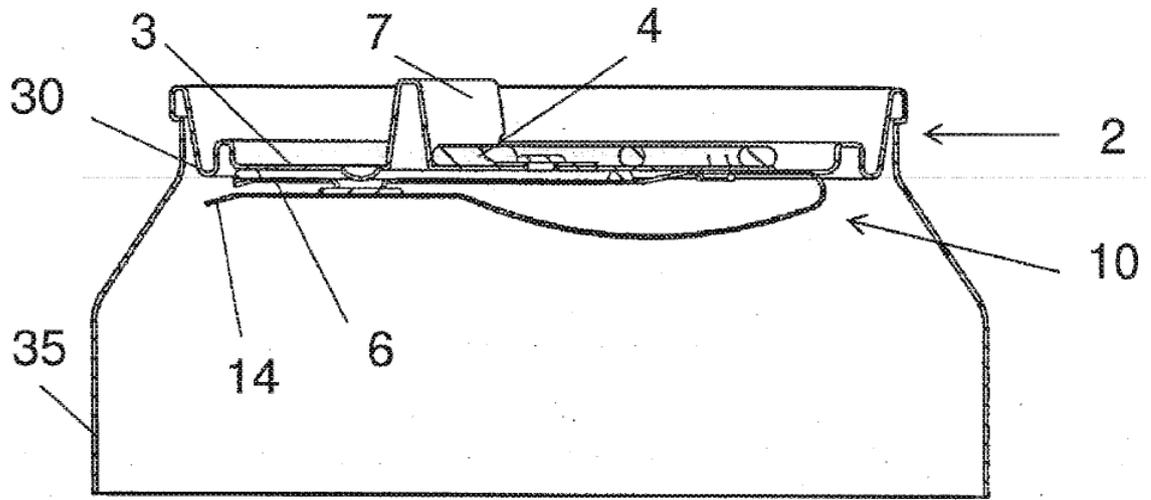


Fig. 15a

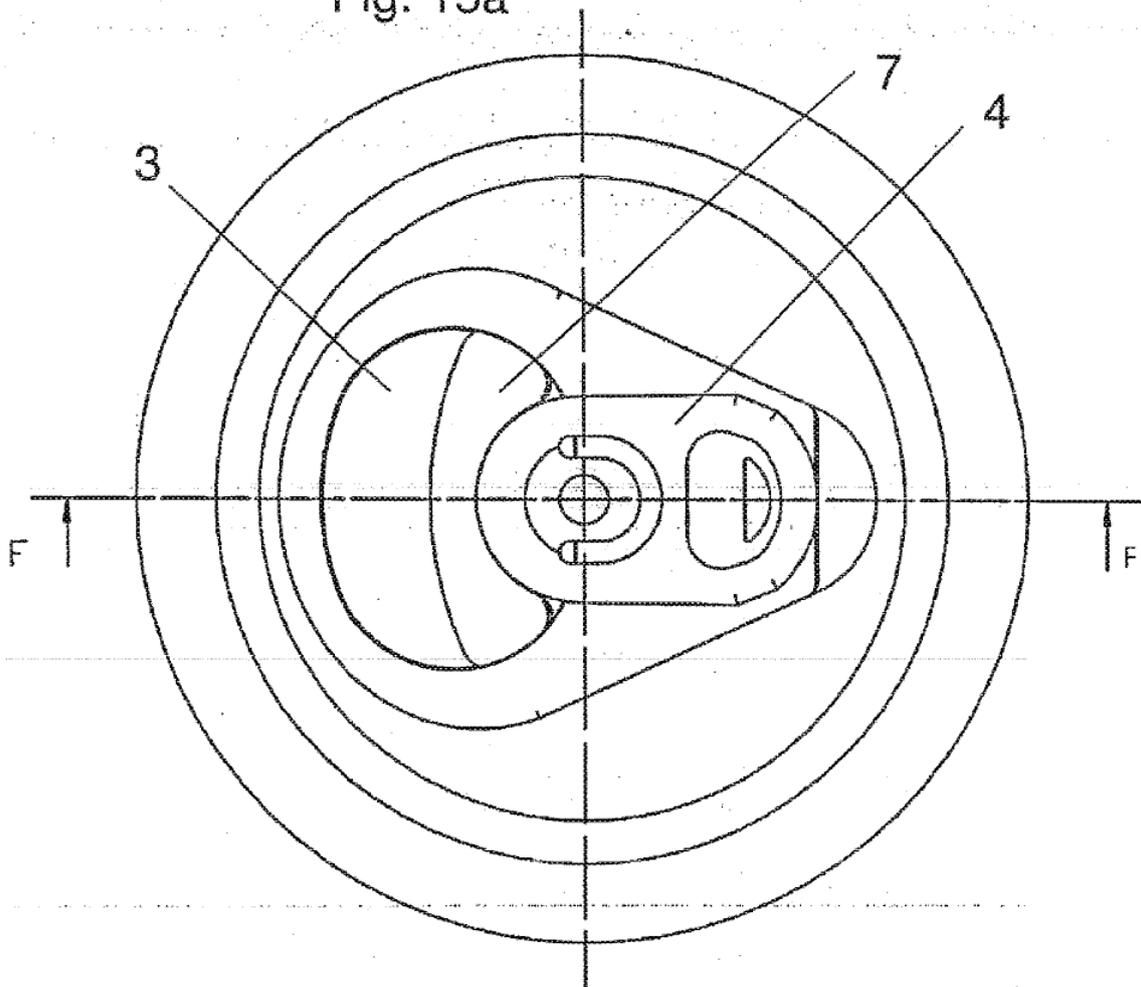


Fig. 15b

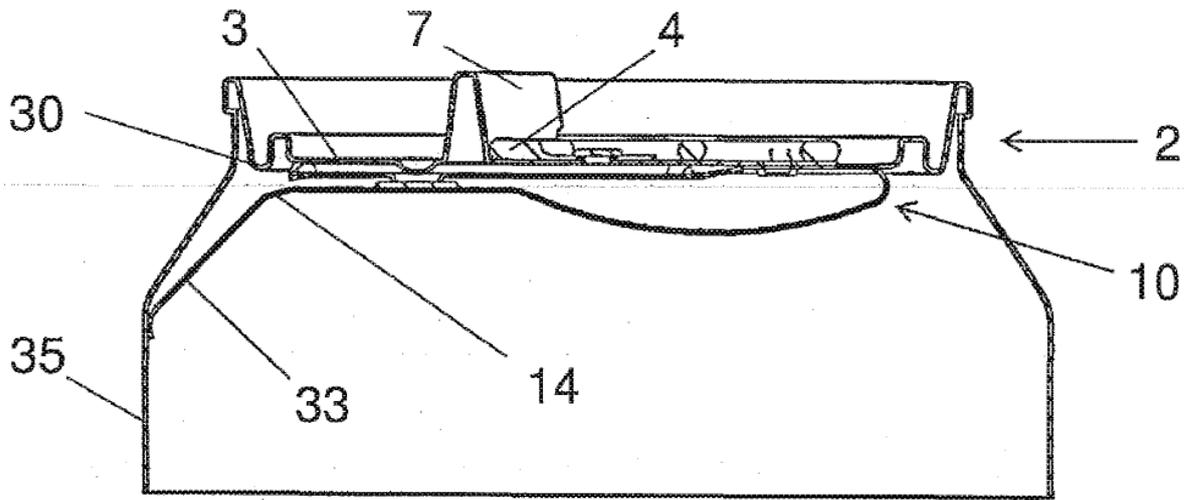


Fig. 16a

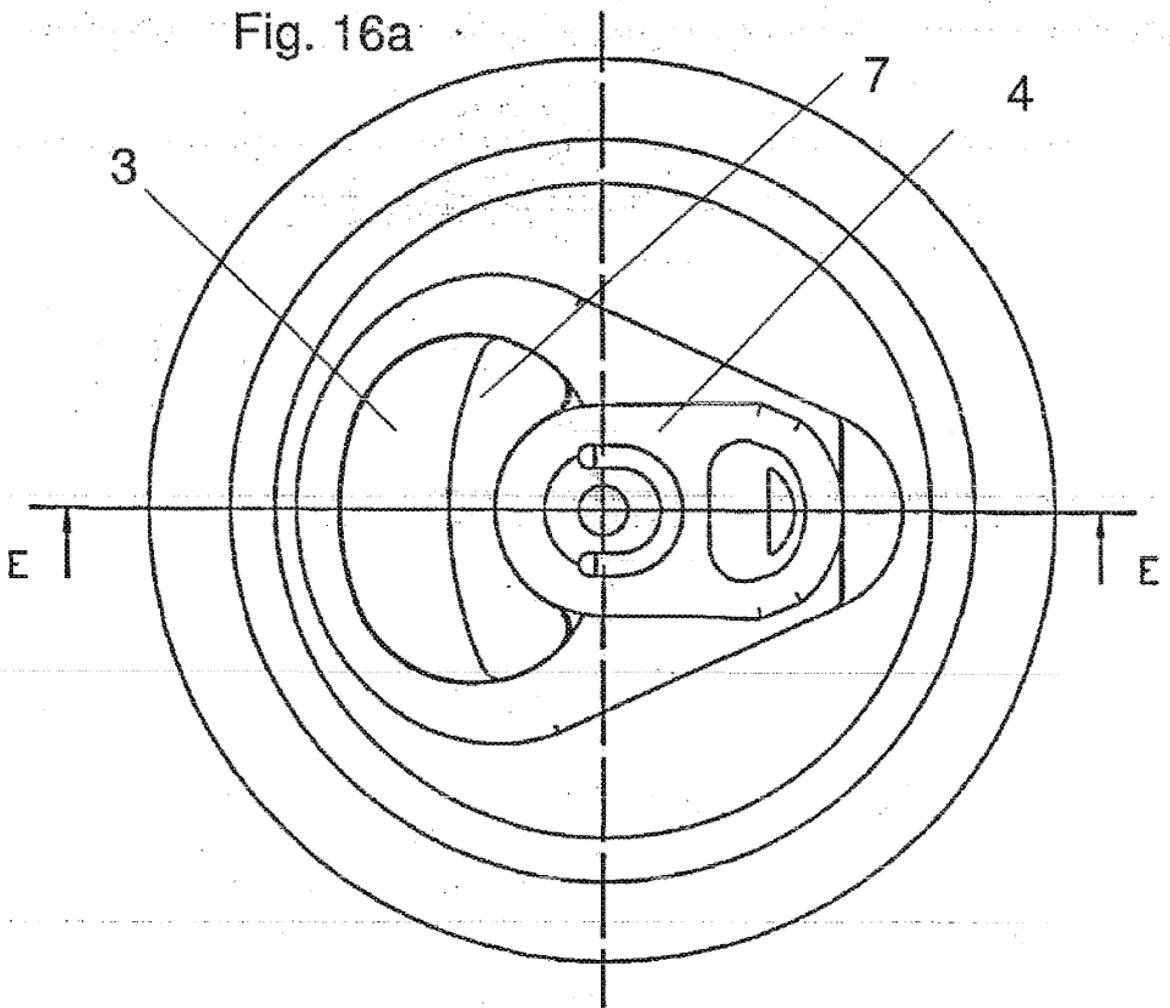


Fig. 16b

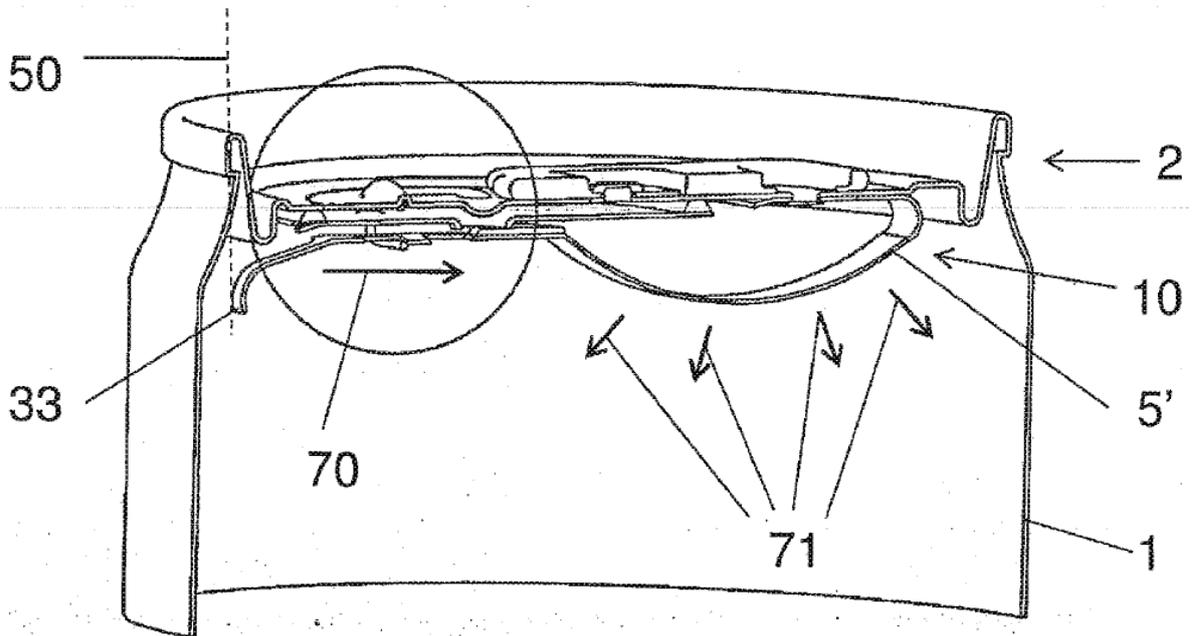


Fig. 17a

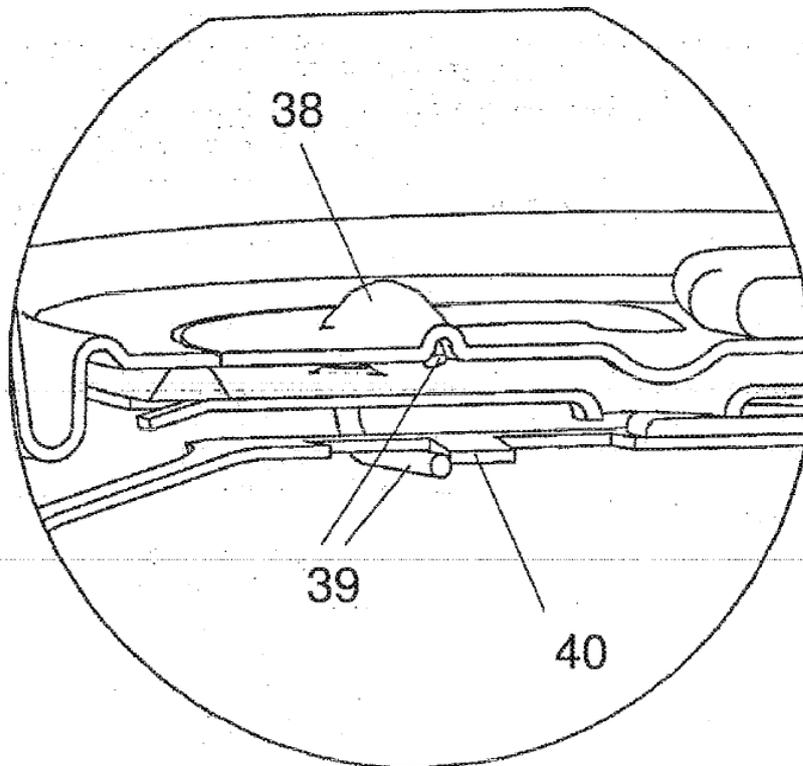


Fig. 17b

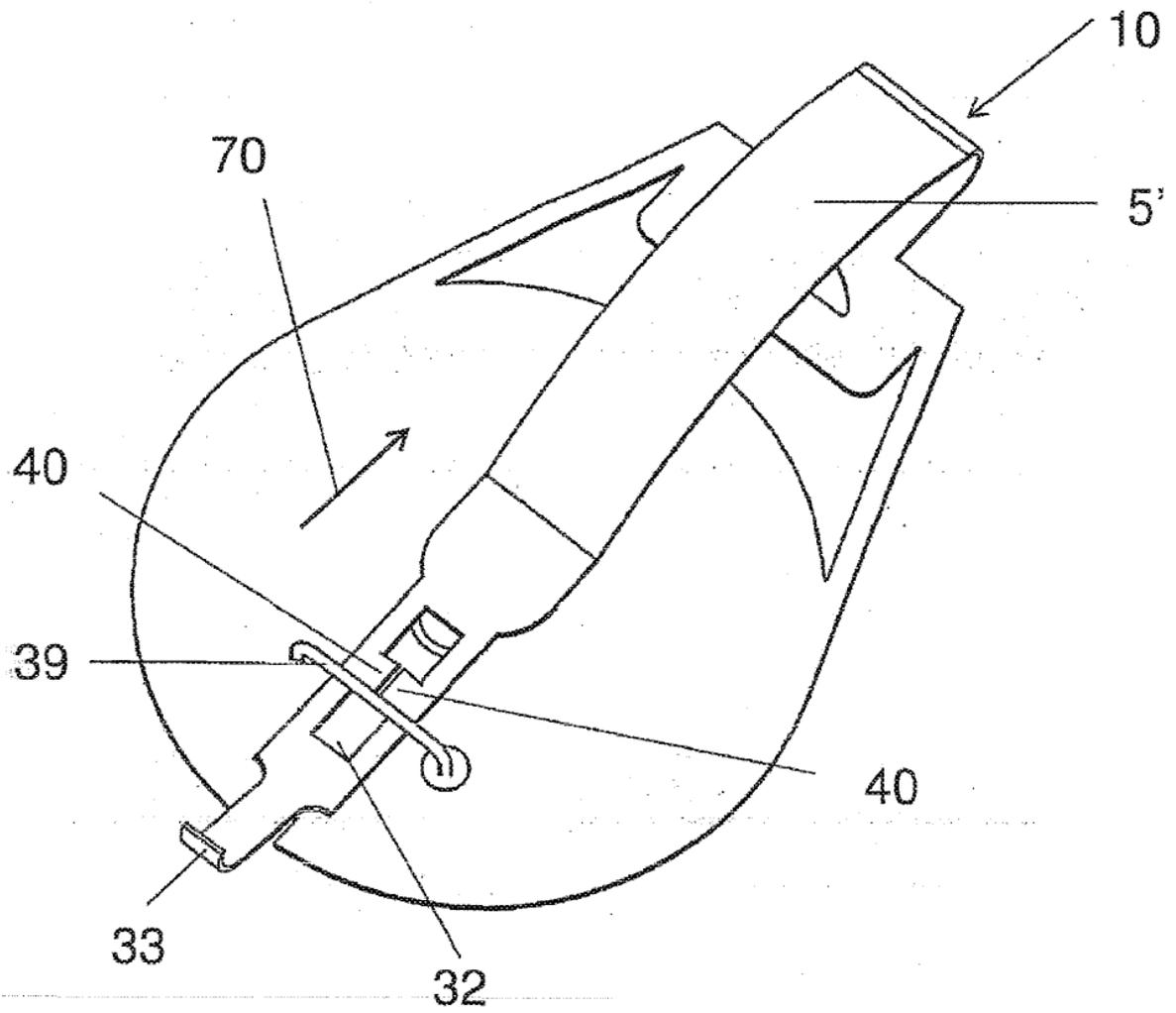


Fig. 18

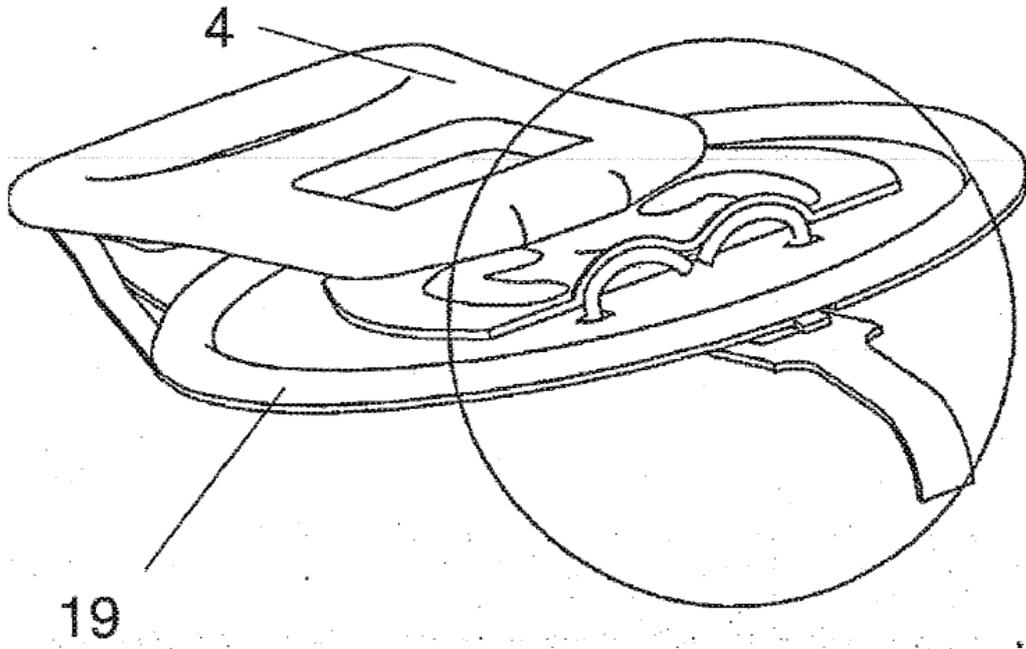


Fig. 19a

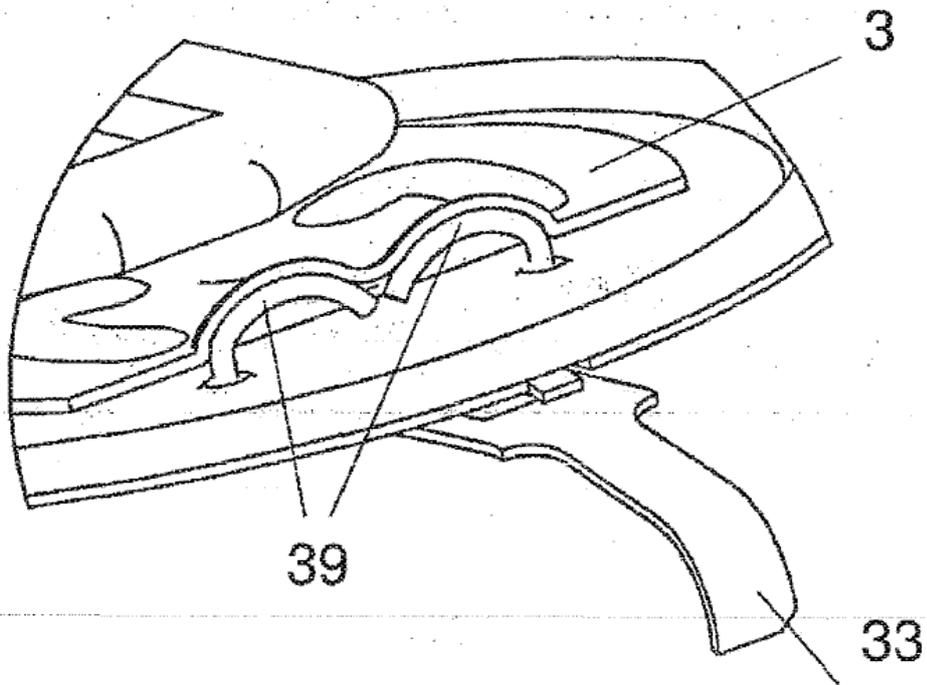


Fig. 19b

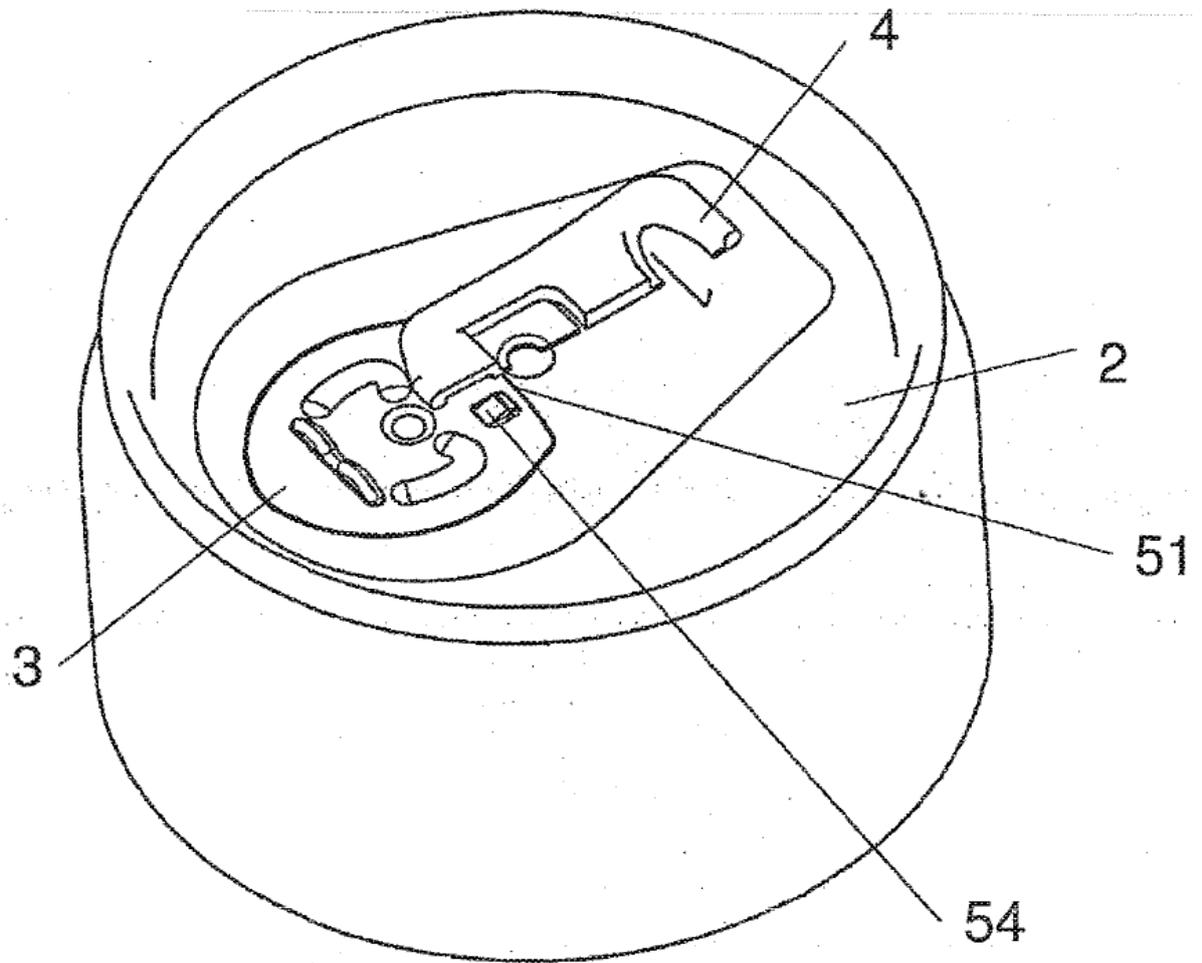


Fig. 20

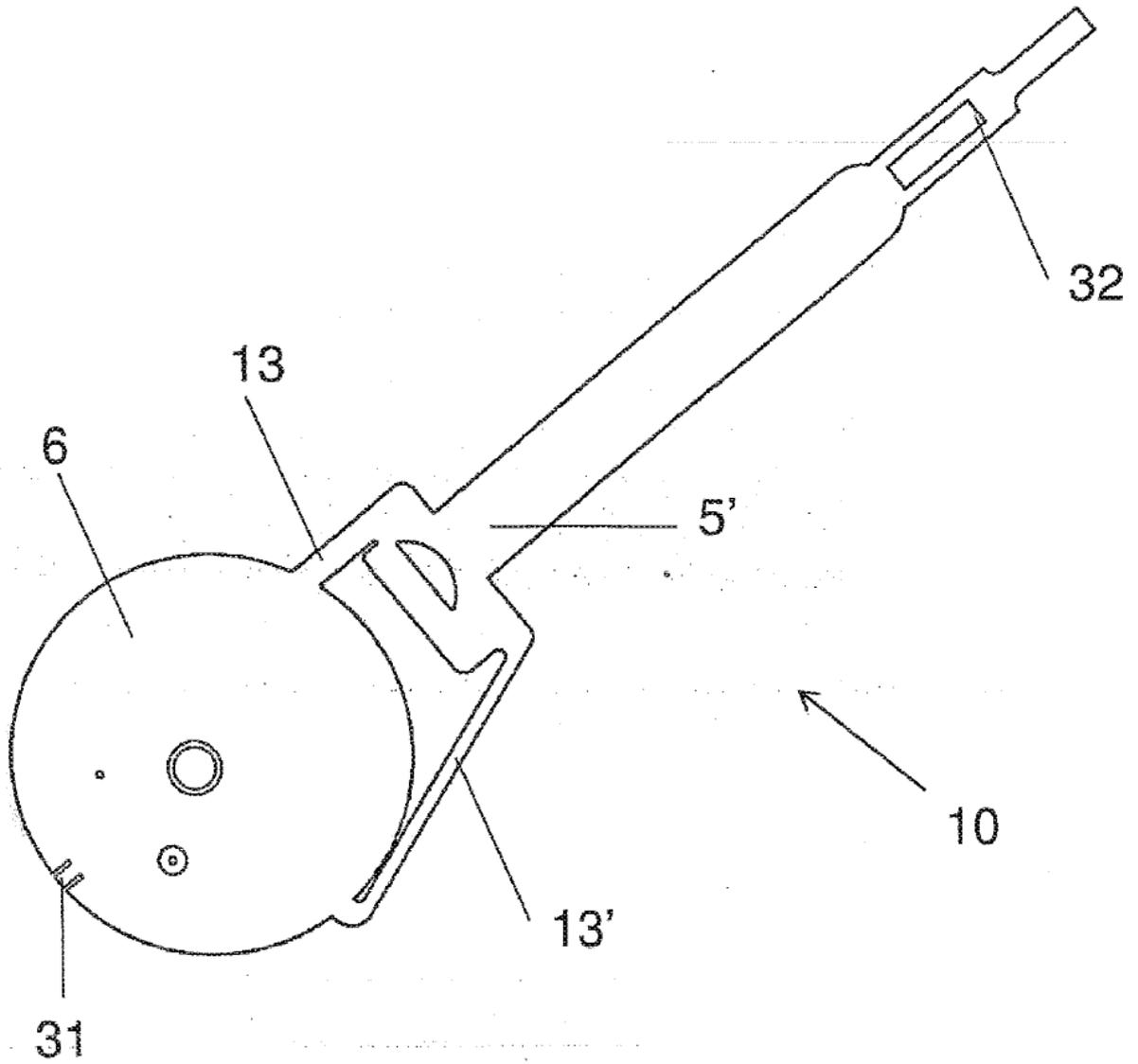


Fig. 21

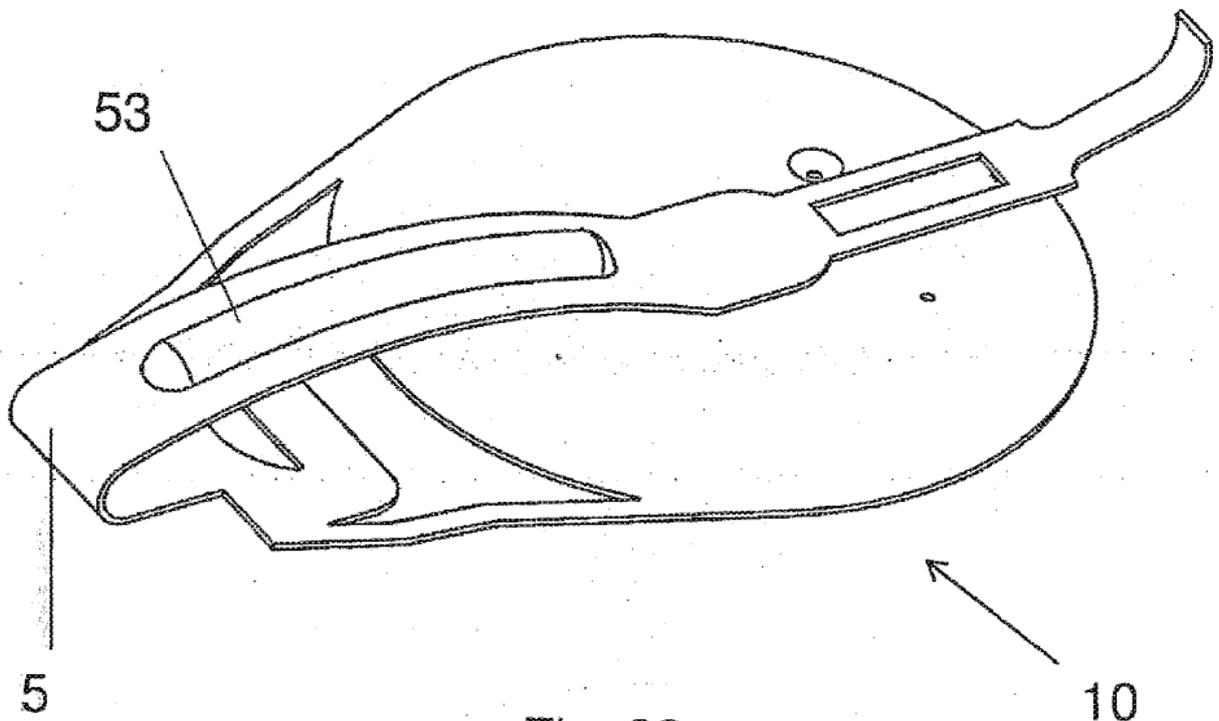


Fig. 22

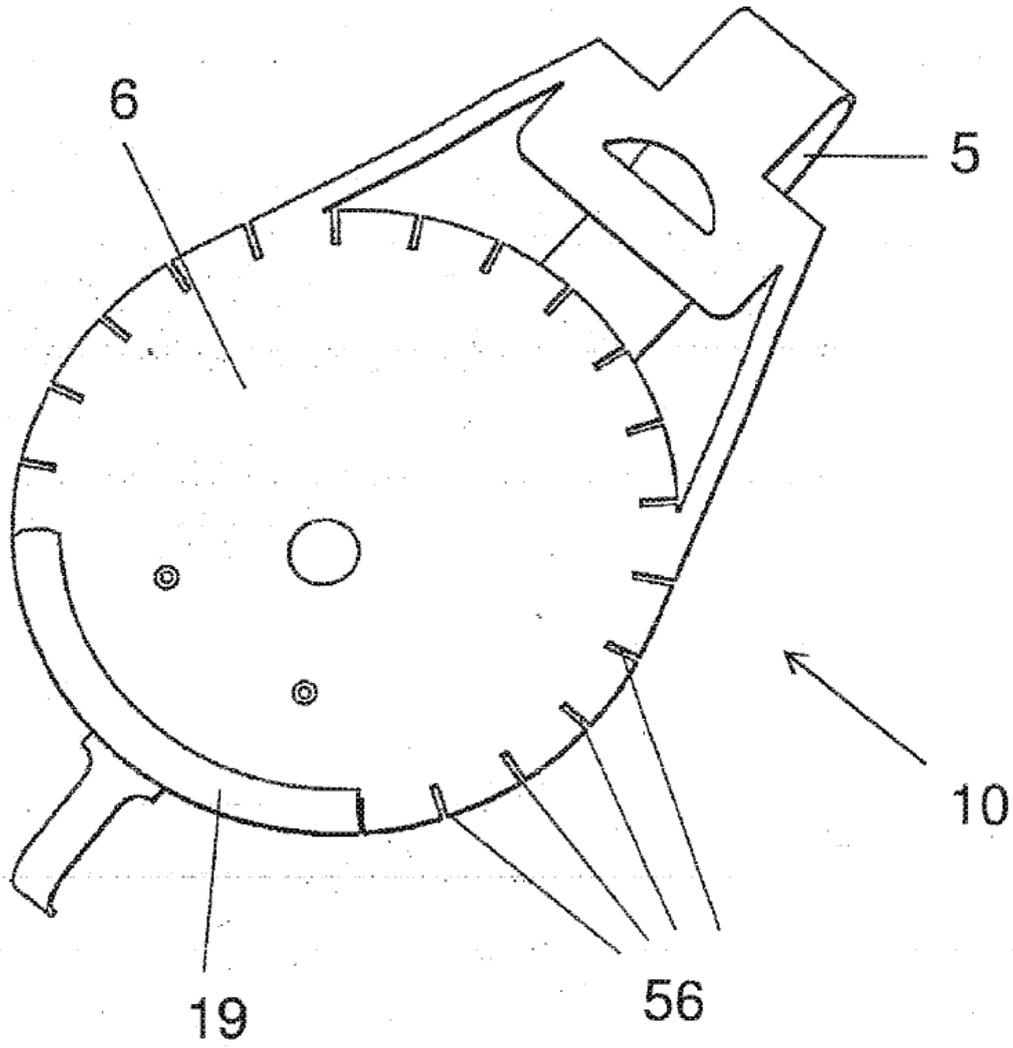


Fig. 23

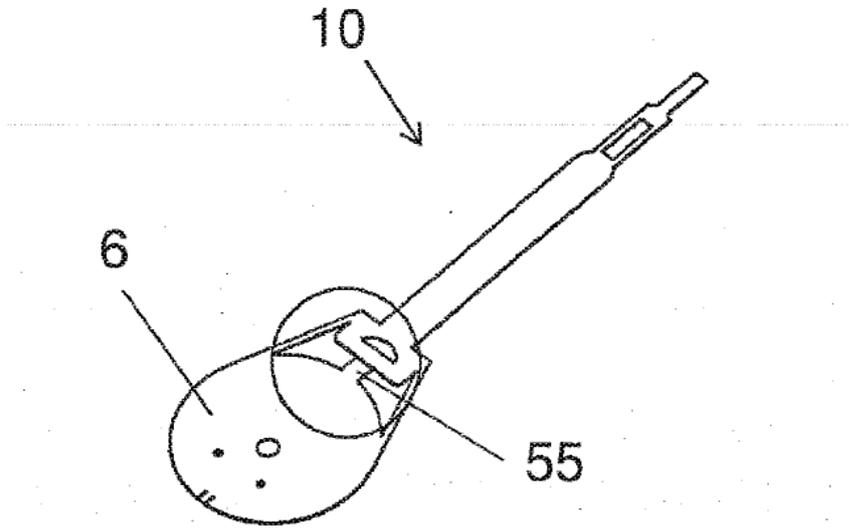


Fig. 24a

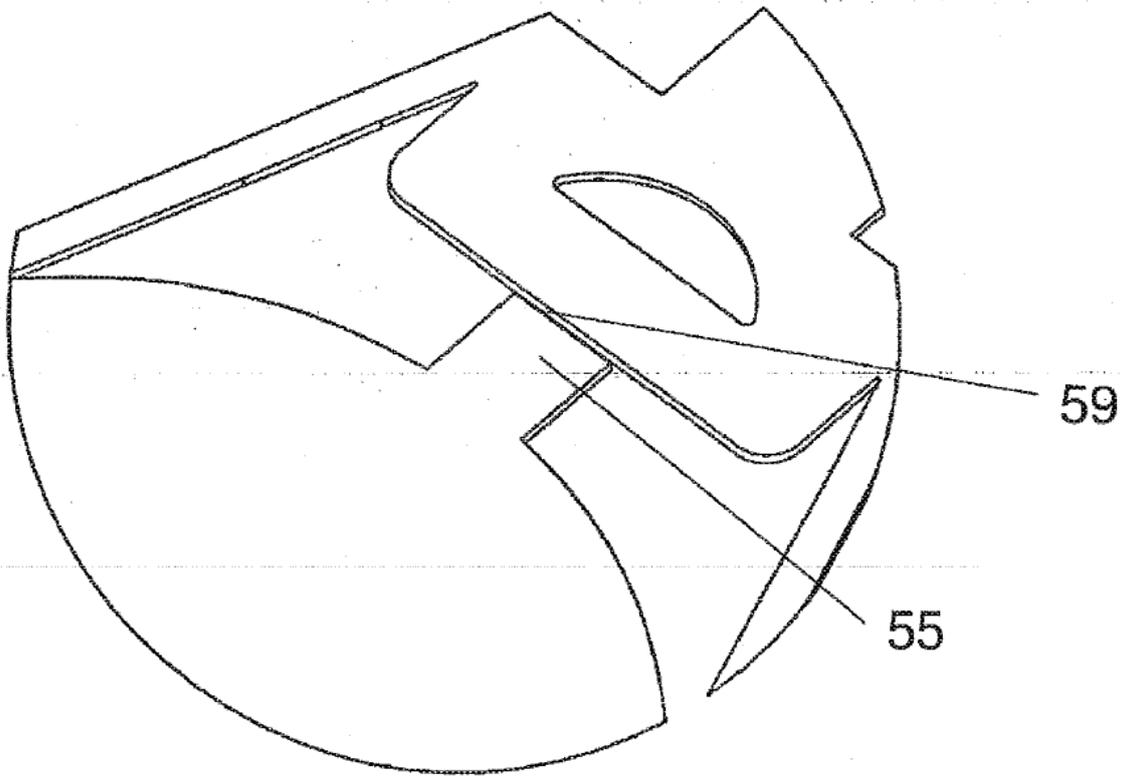


Fig. 24b

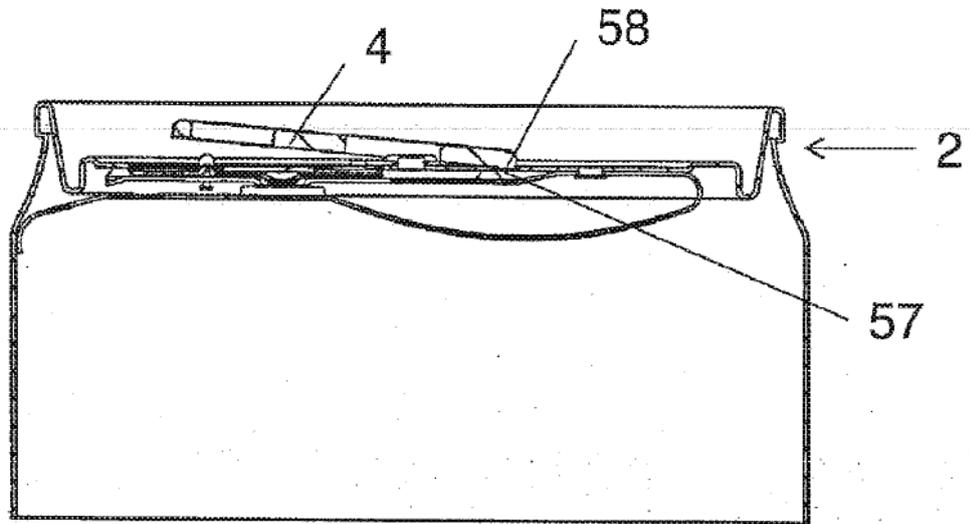


Fig. 25a

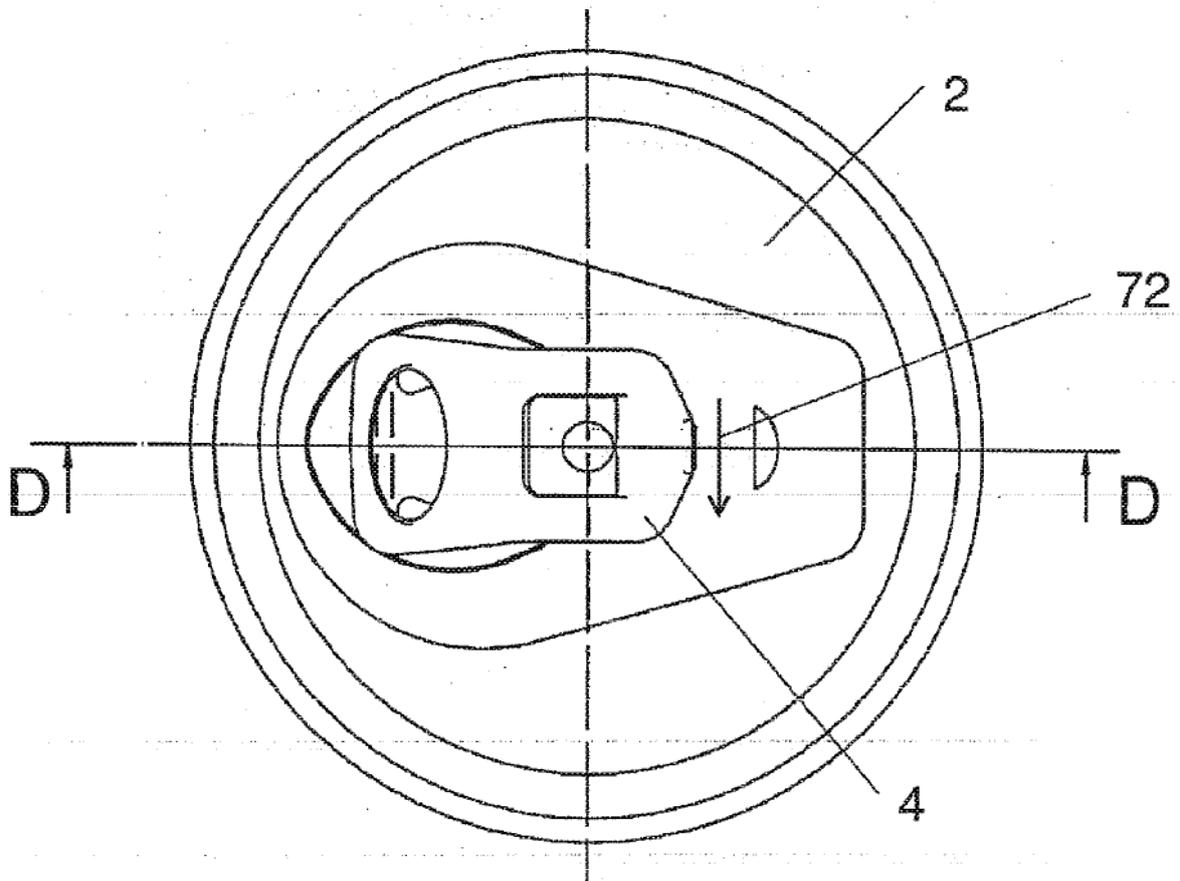


Fig. 25b

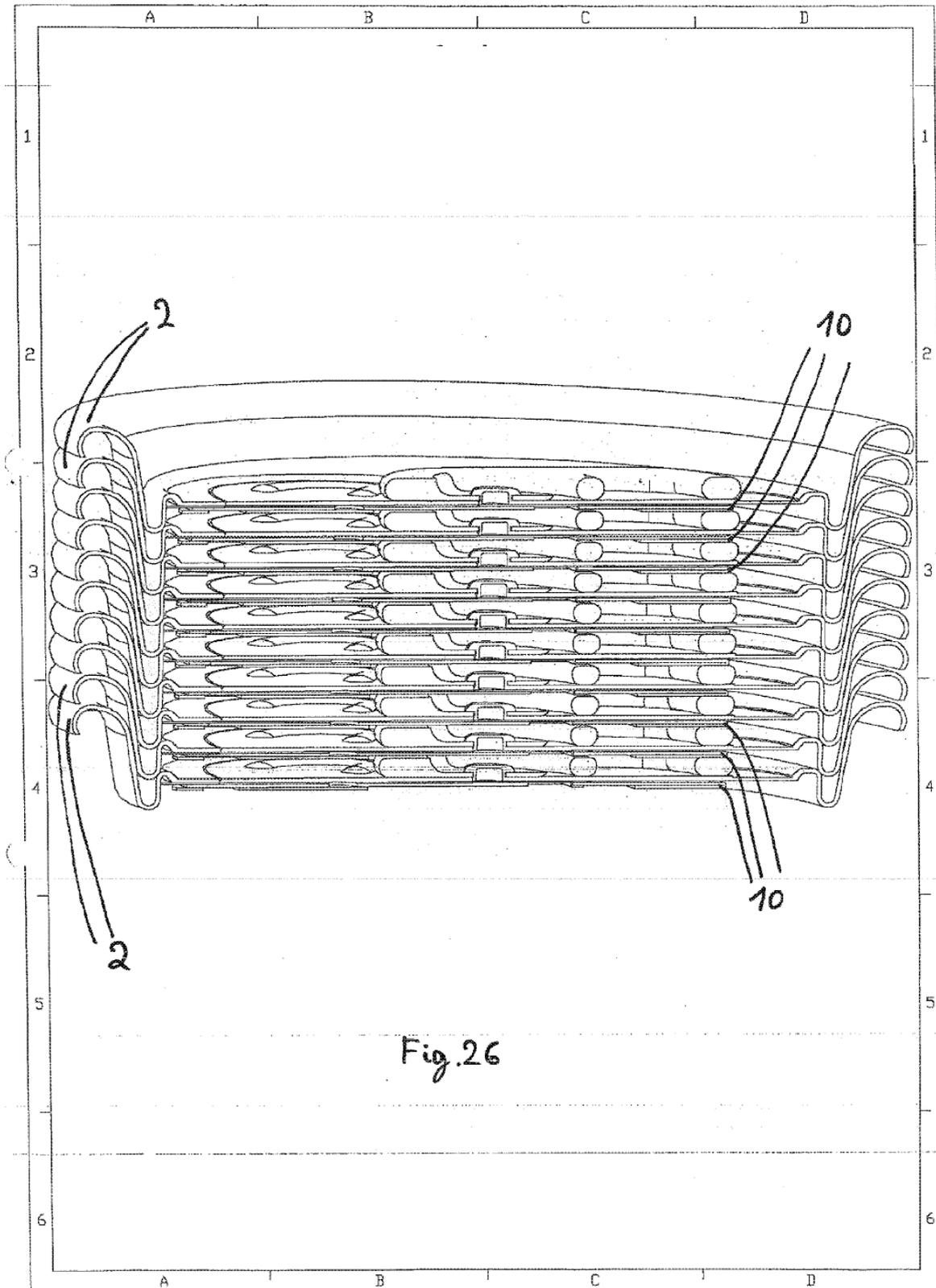
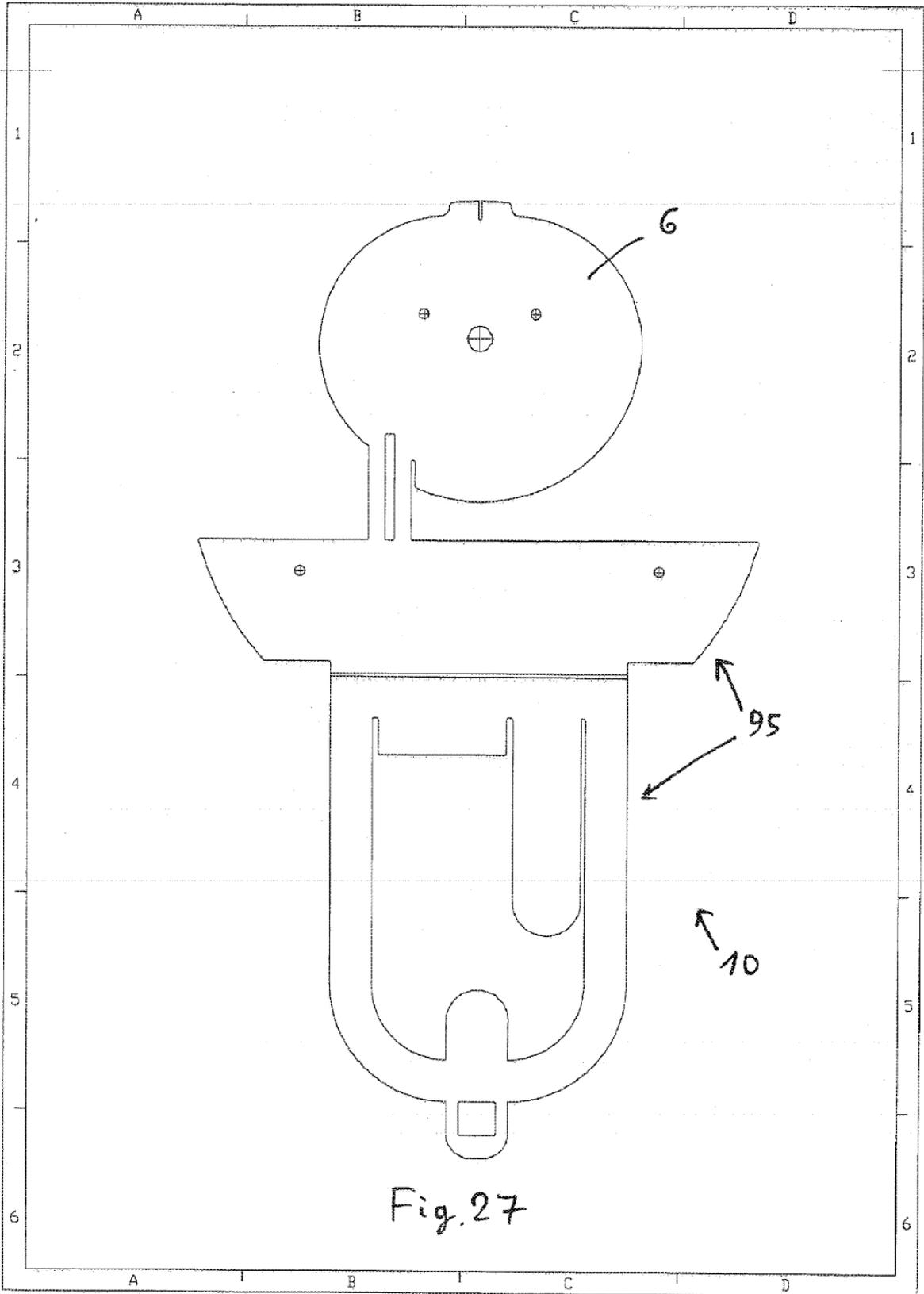
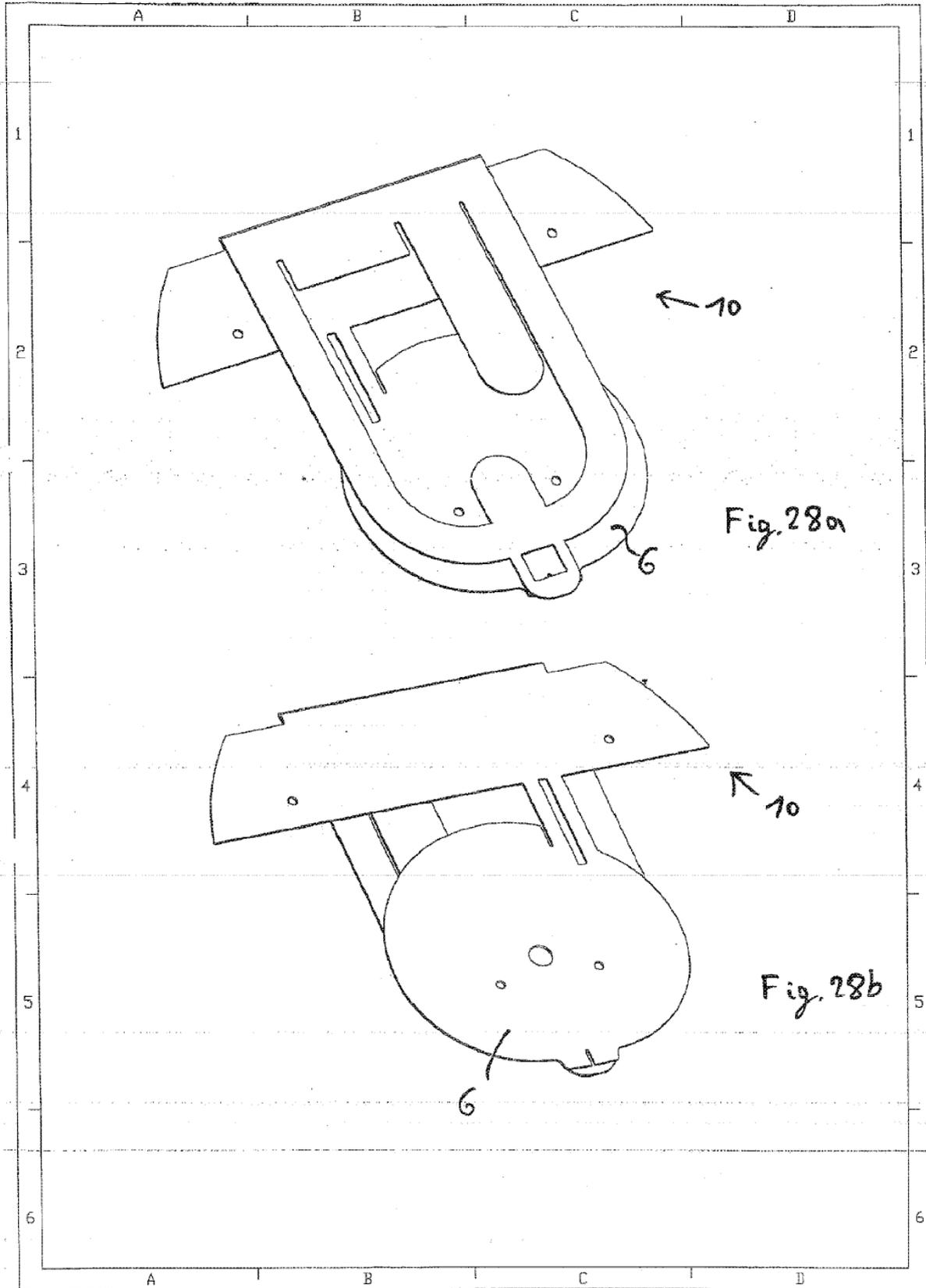
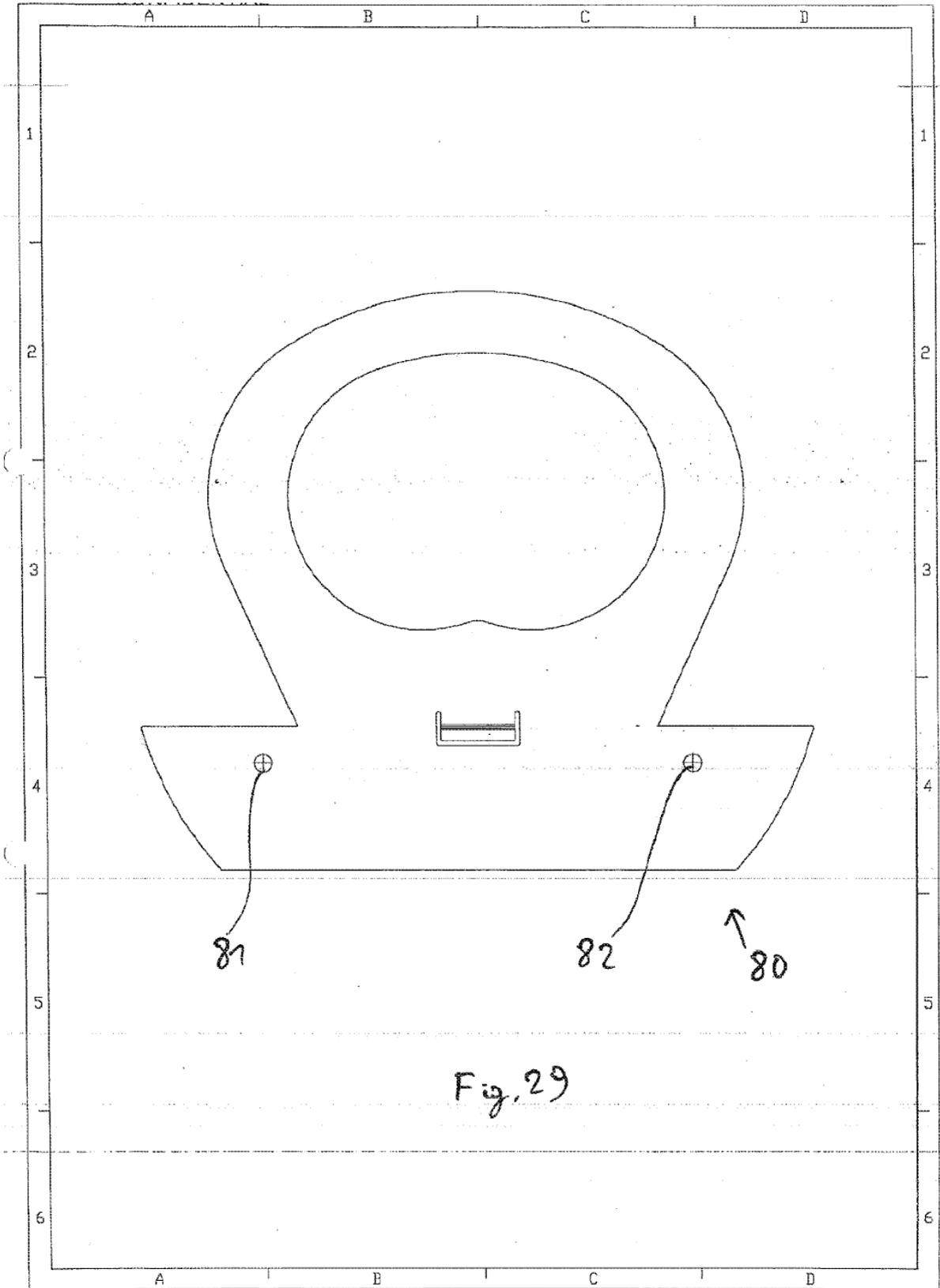
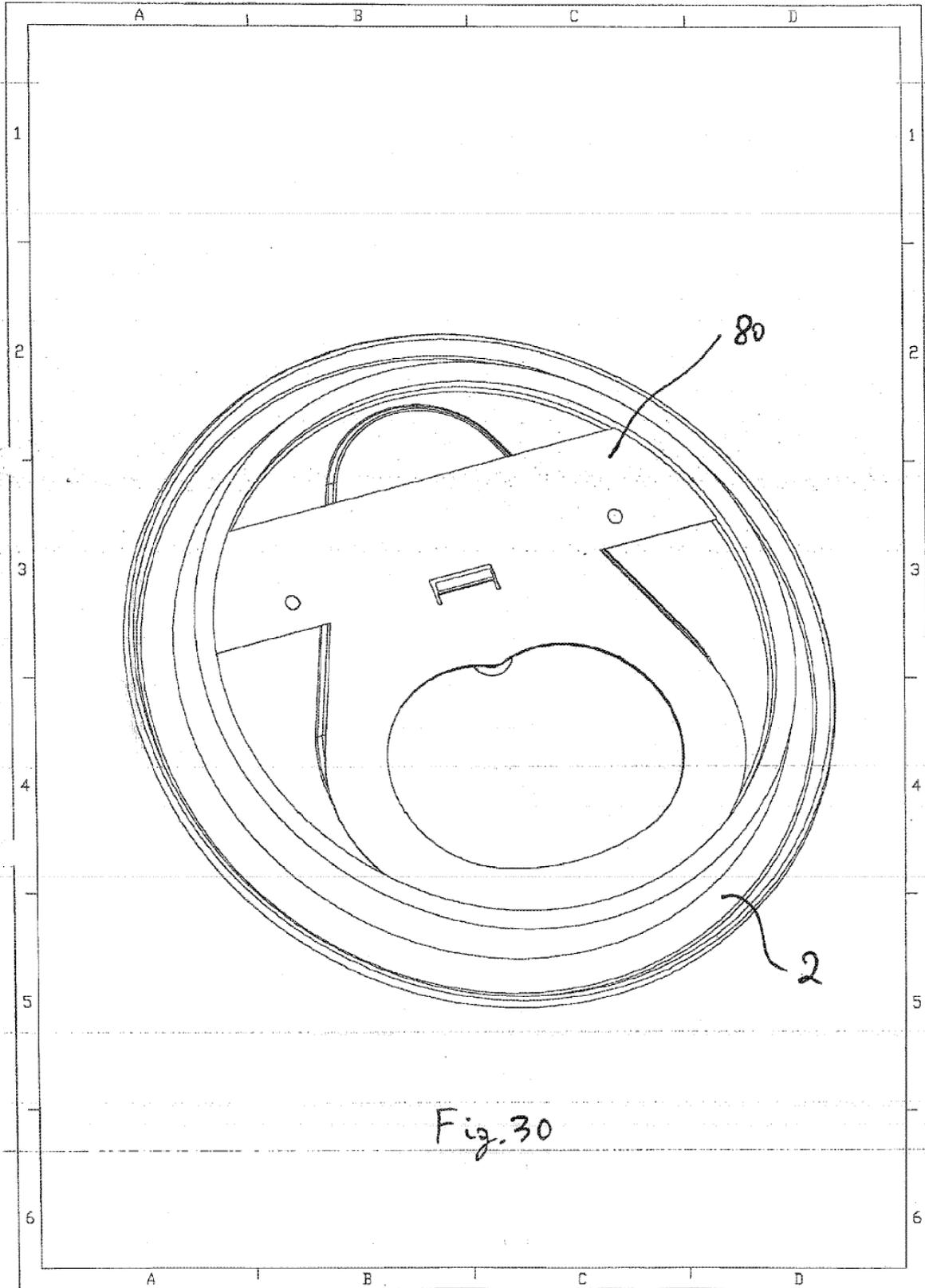


Fig.26









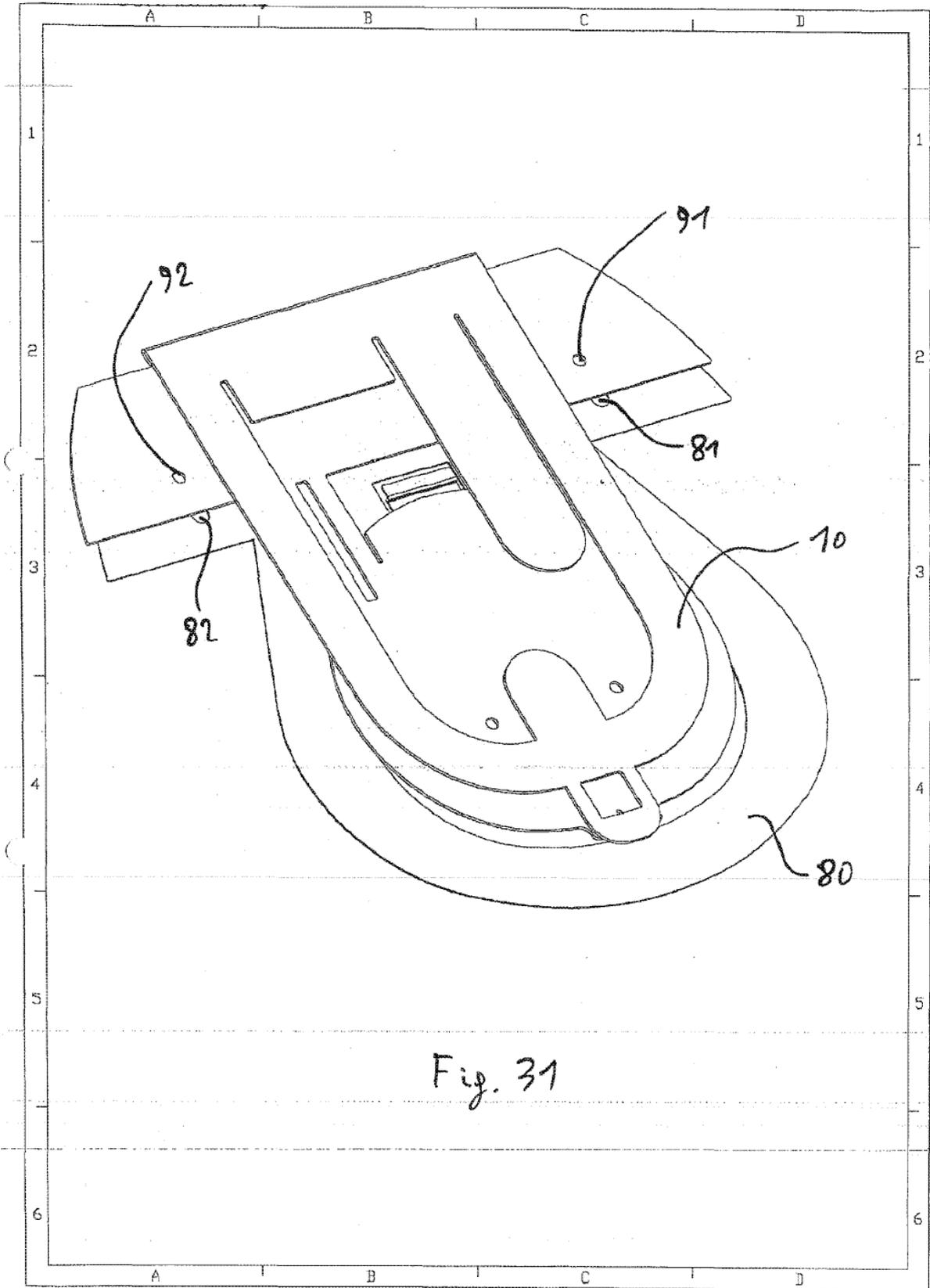


Fig. 31

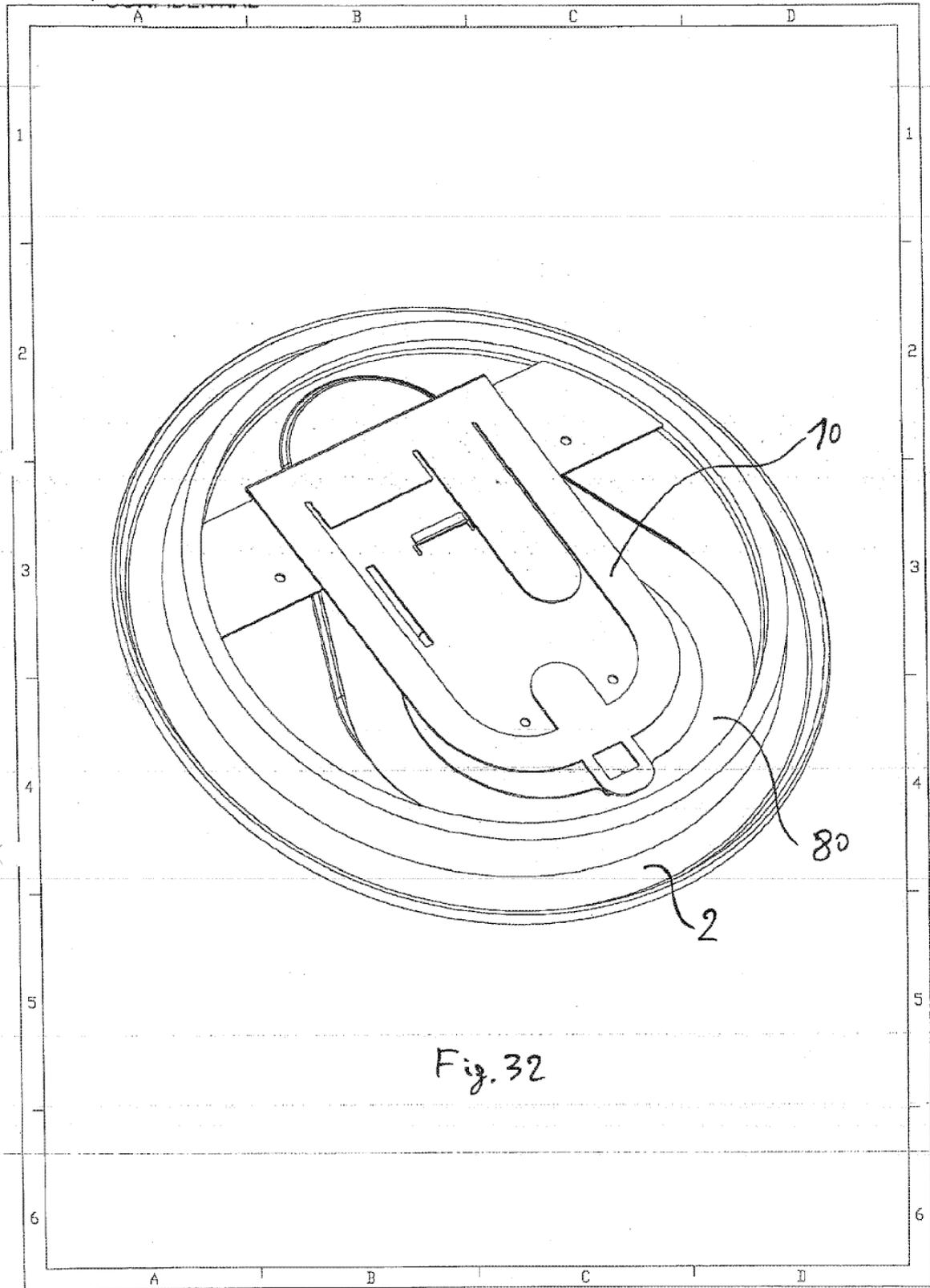
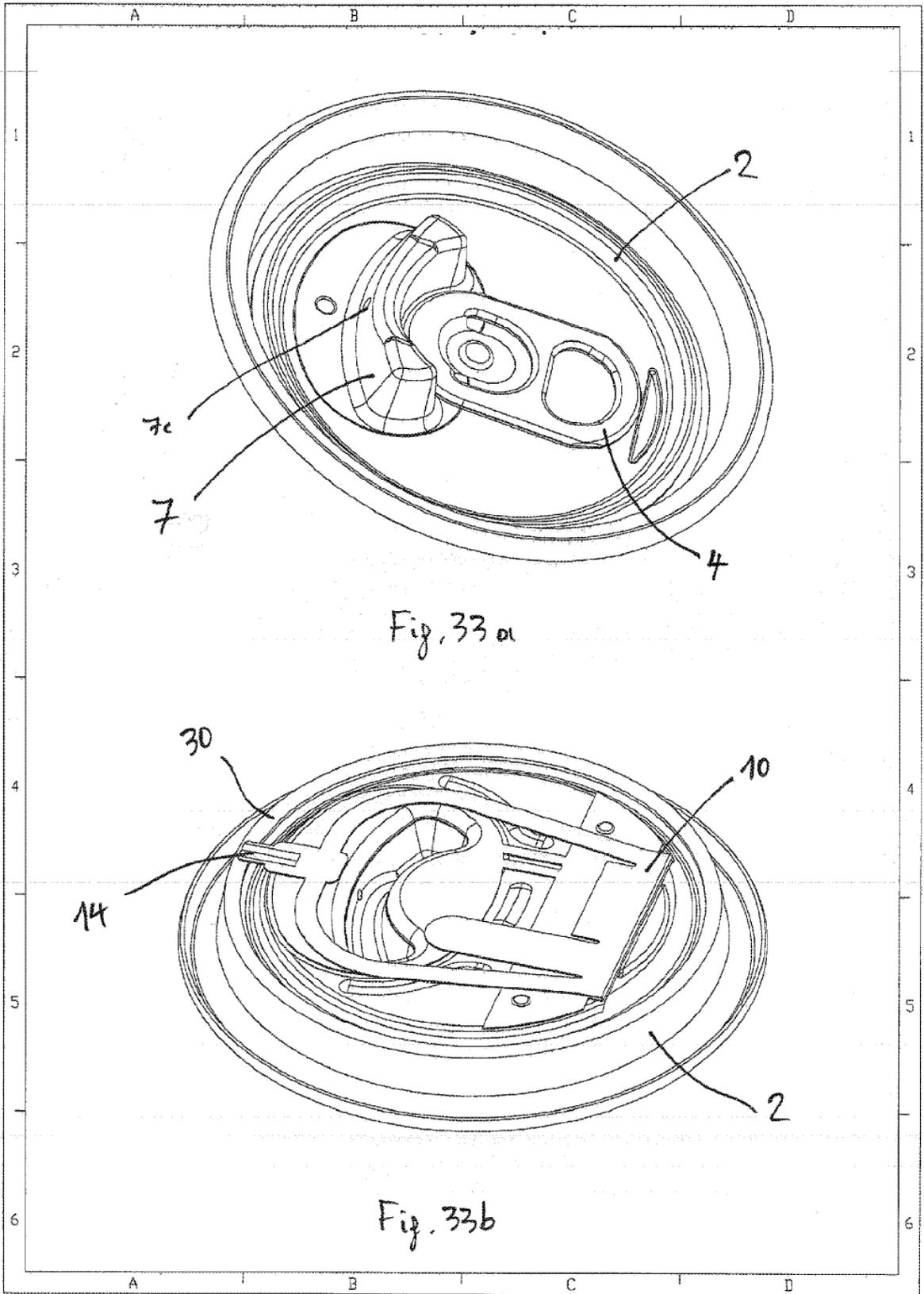
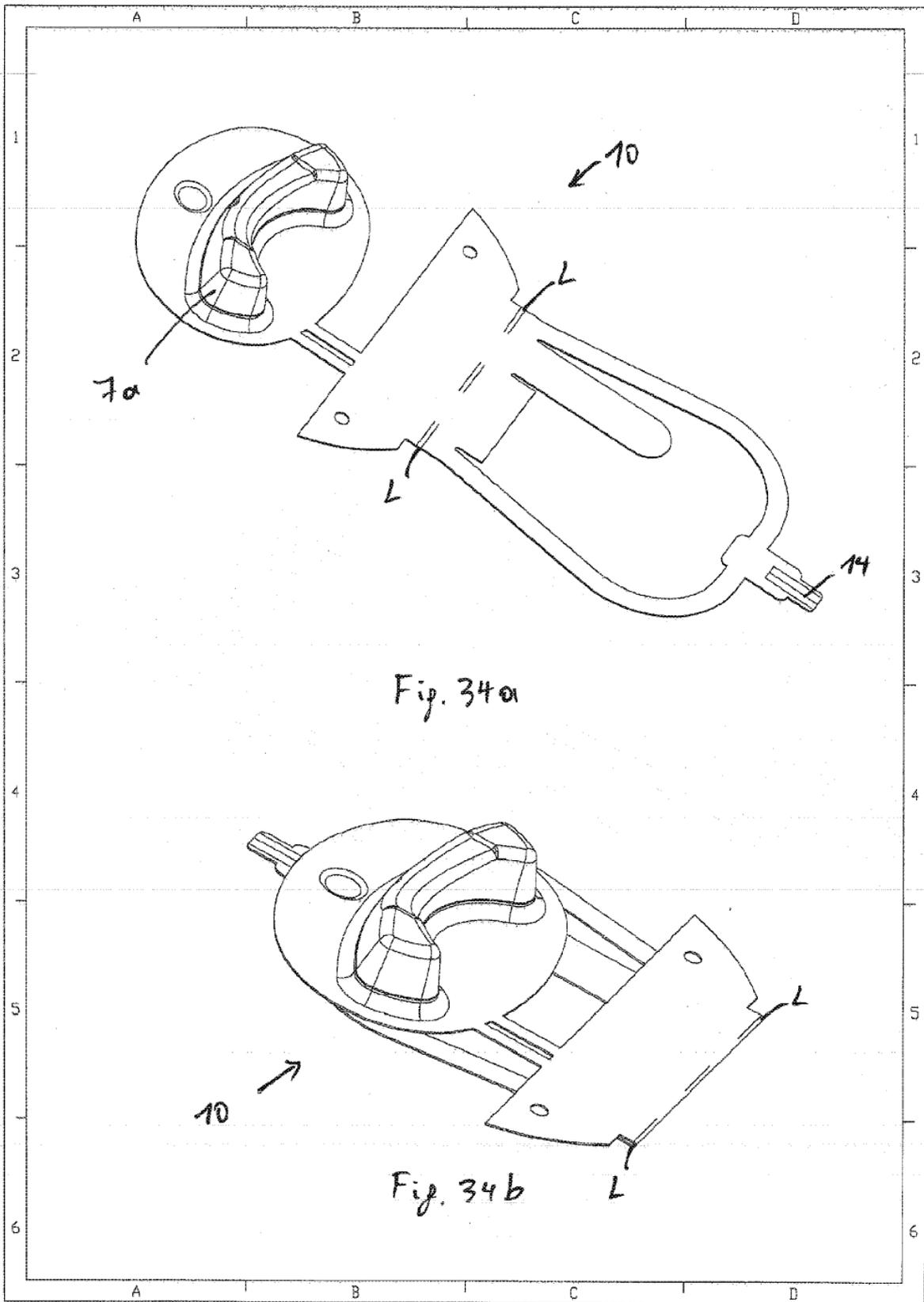
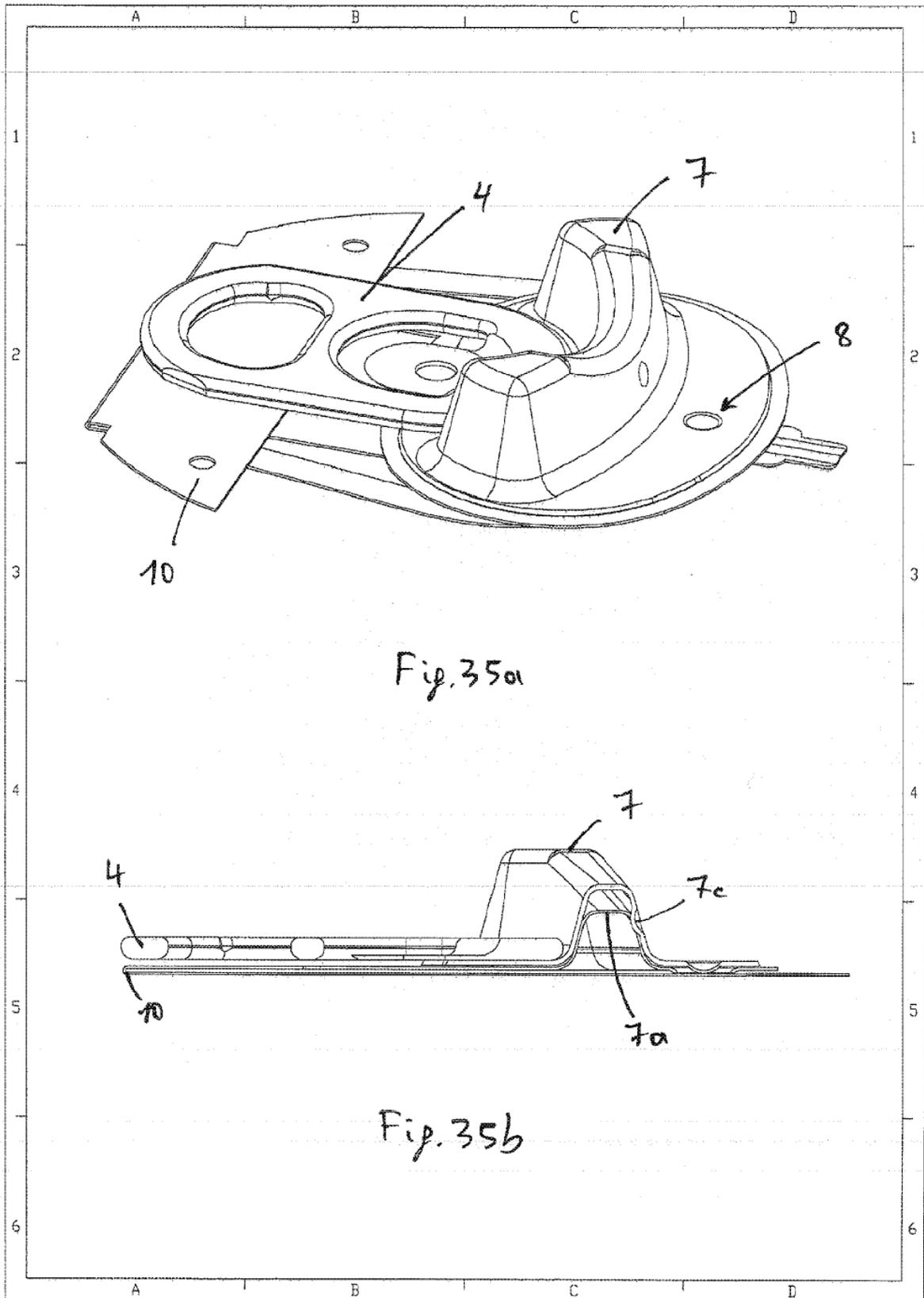


Fig. 32







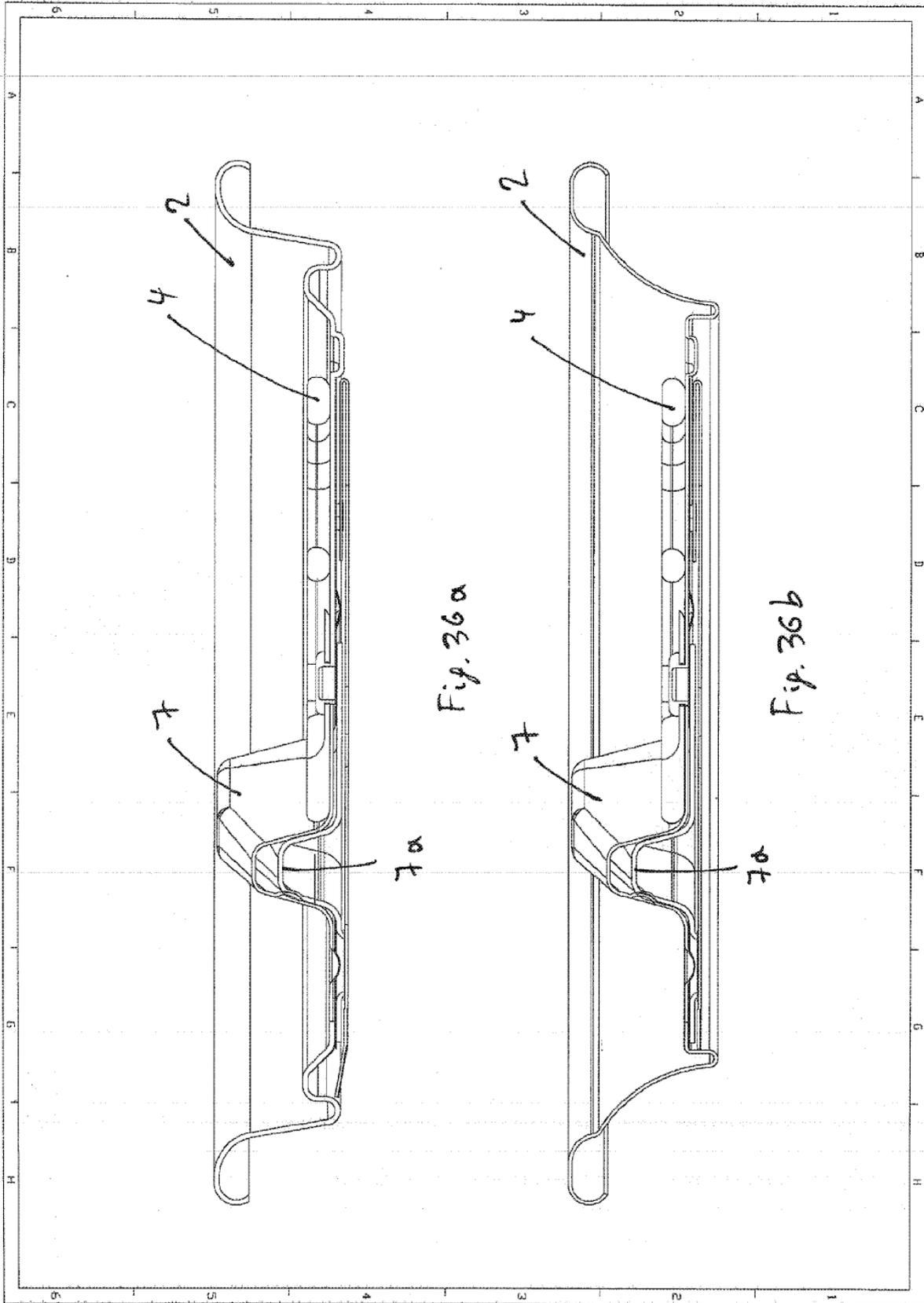


Fig. 36a

Fig. 36b

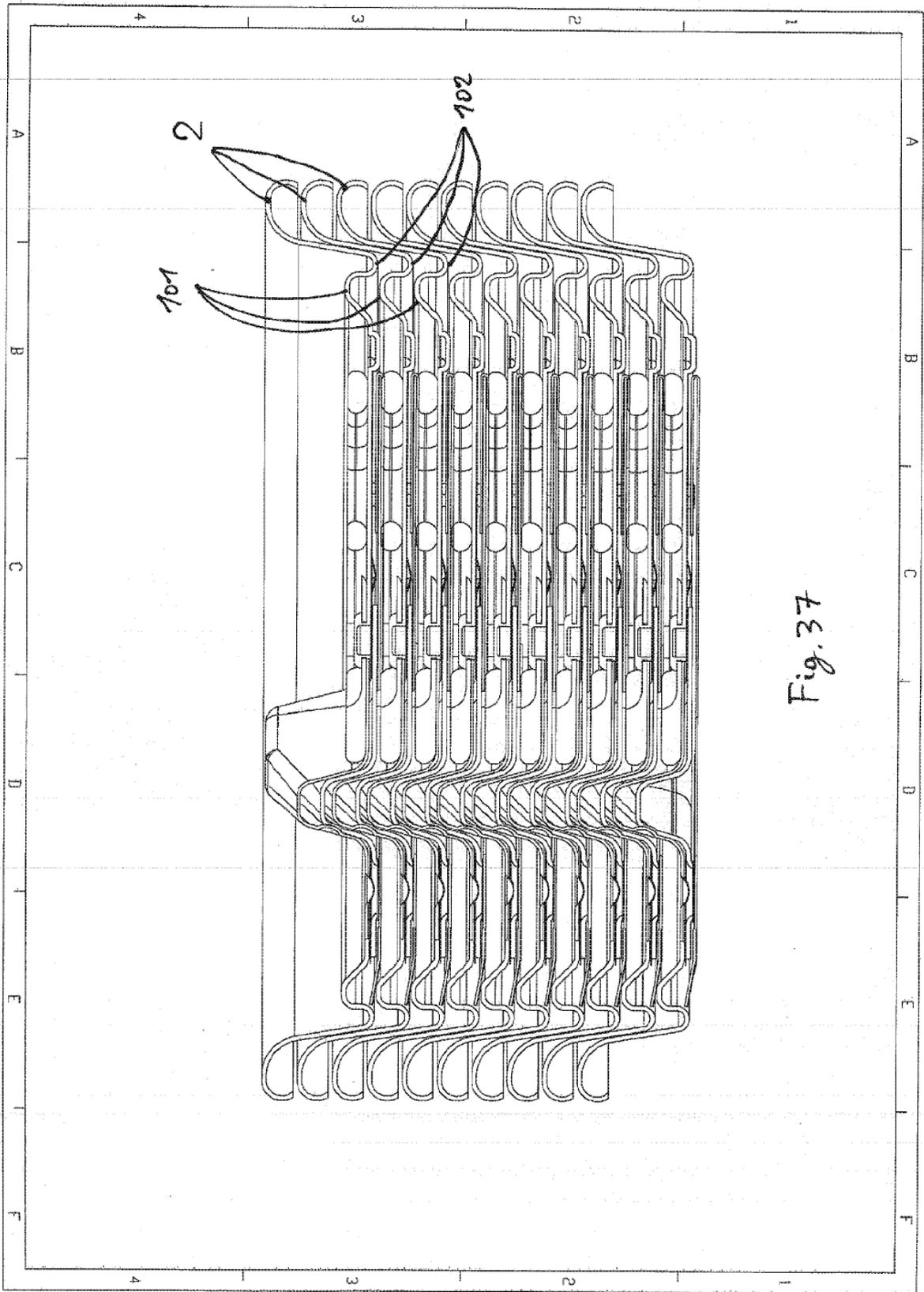


Fig. 37

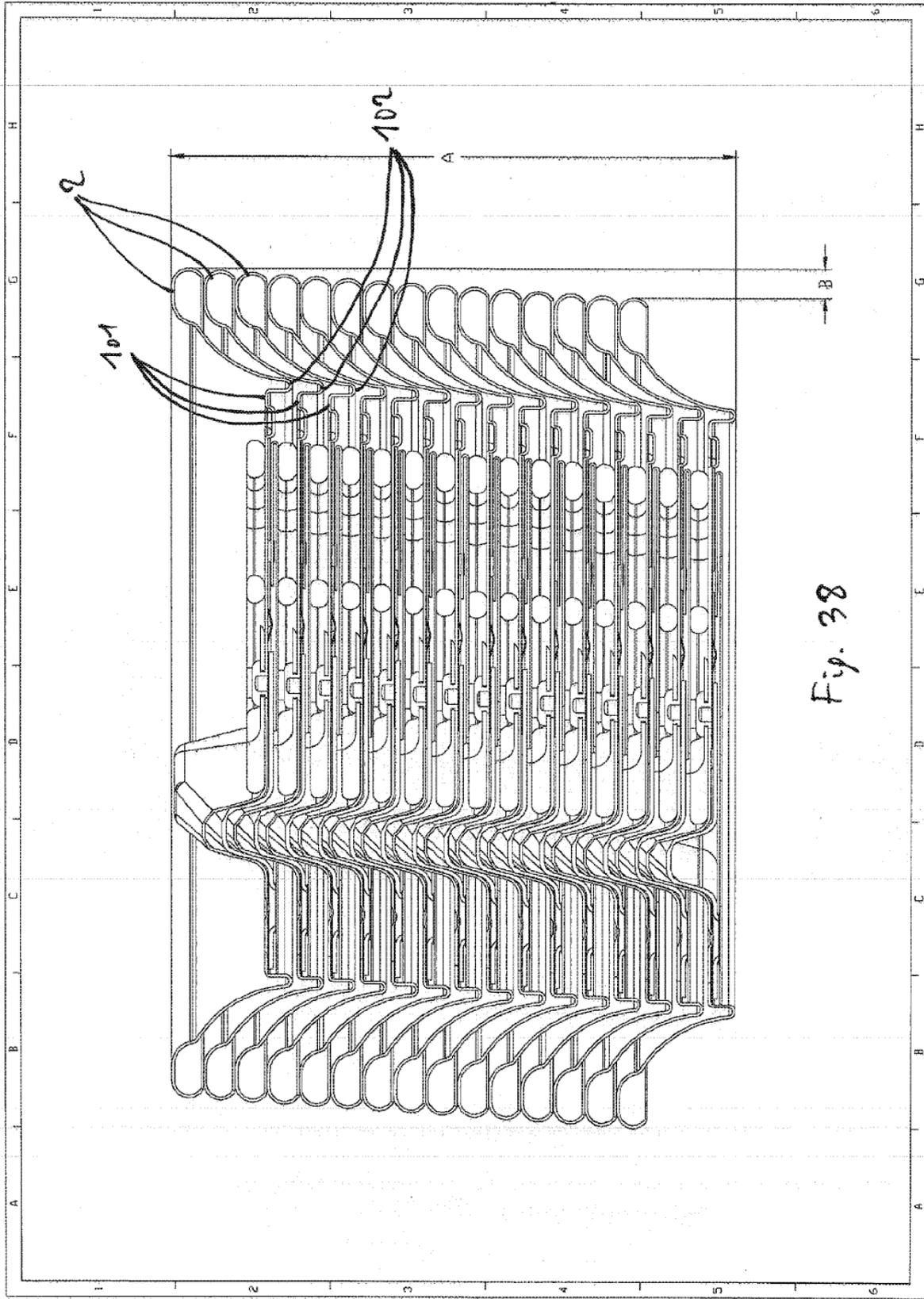


Fig. 38

