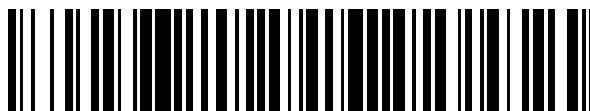


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 155**

51 Int. Cl.:

B65D 47/08 (2006.01)

B65D 55/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2012** **PCT/EP2012/055981**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.10.2012** **WO2012131097**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2012** **E 12712271 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017** **EP 2691313**

54 Título: **Dispositivo de cierre provisto de un indicador de primera apertura**

30 Prioridad:

31.03.2011 FR 1100974
29.09.2011 EP 11007914

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
03.07.2017

73 Titular/es:

BERICAP (100.0%)
1 Boulevard Eiffel, Zone Industrielle
21600 Longvic, FR

72 Inventor/es:

PÉCHINOT, LAURENT

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 621 155 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

Dispositivo de cierre provisto de un indicador de primera apertura

Campo técnico de la invención

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de cierre de un recipiente, y particularmente, aunque de manera no exclusiva, a un dispositivo de cierre de un recipiente que contiene un líquido destinado al consumo humano. Se refiere en particular a medios que permiten señalar que el dispositivo de cierre no ha sido abierto aún después de su primer cierre.

Estado de la técnica anterior

- 10 En el documento US 4 941 592 se describe un tapón moldeado en una sola pieza, constituido por una base de fijación a un recipiente y de una tapa articulada a lo largo de la base, que recubre parcialmente la base. La tapa está además provista de una lengüeta conectada a la tapa por puntos rompibles. La tapa es moldeada en posición abierta. Durante el primer cierre, la lengüeta está en un alojamiento correspondiente de la base, abierto en las proximidades de la tapa a lo largo de una parte de la cara superior de la base no cubierta por la tapa. La lengüeta porta, en una cara superior visible en la posición cerrada de origen, una indicación legible por el consumidor o el usuario, que indica que se trata de un precinto de seguridad. Durante la primera apertura, los puntos se rompen y la lengüeta, en forma de gancho, permanece prisionera de la base, adoptando una posición oblicua que hace desaparecer la indicación sobre la cara superior e indica de manera irreversible que el tapón ha sido abierto. Un usuario que no conoce el tapón y que se enfrenta por primera vez al tapón cerrado desprecintado, constata simplemente la presencia de una hendidura constituida por el alojamiento que puede que no interprete como la evidencia del estado real del tapón.

- 20 En el documento EP 1 892 194 se describe un tapón de dos piezas, una exterior que forma una base y una tapa articulada, la otra interior que forma un inserto vertedor, estando la tapa provista de dos lengüetas rompibles que indican el estado precintado del tapón. Durante la primera apertura, las lengüetas son separadas de la tapa y desaparecen en el interior de alojamientos correspondientes provistos en la periferia de la base. El consumidor o el usuario que no conoce con anterioridad el principio de funcionamiento del tapón y se encuentra la primera vez enfrentado a un tapón cerrado y desprecintado, no reconoce fácilmente la desaparición de las lengüetas que se supone que dan testimonio de la primera apertura del tapón.

- 30 En el documento DE 201 18 537 se describe un tapón articulado moldeado en posición abierta que comprende una base y una tapa conectadas mediante una bisagra. La base está provista de un alojamiento abierto radialmente hacia el exterior y en el cual se inserta, durante el primer cierre, un indicador de primera apertura constituido por una lengüeta en forma de T conectada a la tapa mediante puntos rompibles. Durante la primera apertura, el indicador de inviolabilidad, por gravedad, cae en la parte inferior del alojamiento permaneciendo visible a través de la abertura radial. Si la tapa es a continuación vuelta a cerrar, la distancia entre la lengüeta en forma de T y la tapa da testimonio de la apertura del tapón. Sin embargo, esta distancia se mantiene reducida, y constituye la única diferencia entre el tapón cerrado precintado y desprecintado.

- 35 El documento WO2007/026194 da a conocer un sistema de indicador de primera apertura para un tapón articulado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El indicador, inicialmente conectado a la tapa por puntos rompibles, se separa para caer por gravedad en la parte inferior de un alojamiento, este último que presenta una abertura a través de la cual es visible el indicador. Pero el indicador de inviolabilidad es igualmente visible, en la parte alta del alojamiento, en su posición inicial anterior a la primera apertura. El consumidor es consciente de determinar el estado del dispositivo de cierre en función del posicionamiento del indicador.

El conjunto de estas realizaciones propone señalar directamente el estado precintado del dispositivo de cierre, el estado desprecintado se deduce como una alteración del estado precintado. Esta filosofía de señalización no permite claramente a un usuario, que no conoce el estado original precintado del dispositivo de cierre, reconocer más que mediante comparación el estado desprecintado de un dispositivo cerrado.

- 45 Exposición de la invención

La invención tiene como objetivo remediar los inconvenientes del estado de la técnica y proponer medios para indicar de manera visible un estado no precintado de un tapón.

Para conseguir esto se propone según un primer aspecto de la invención un dispositivo de cierre que comprende

- 50 una base que comprende una pared periférica de fijación a un cuello de recipiente, la pared periférica de fijación que define un eje geométrico de referencia del dispositivo, la base que presenta al menos un alojamiento que comprende una abertura radial exterior y una abertura axial superior;

una tapa móvil con respecto a la base entre una posición cerrada y una posición abierta;

al menos un indicador de primera apertura albergado en el alojamiento y conectado a la tapa mediante una conexión rompible a través de la abertura axial, teniendo el indicador de primera apertura dimensiones que evitan su extracción a través de la abertura axial superior o de la abertura radial exterior, de manera que el indicador de primera apertura, durante la apertura de la tapa, se separa de la tapa y permanece prisionero en el alojamiento;

- 5 un ocultador que forma parte de la base y que separa la abertura radial exterior de la abertura axial superior y que delimita una parte superior del alojamiento, el indicador de primera apertura en posición cerrada de la tapa estando dispuesto en la parte superior del alojamiento y totalmente oculto a la vista por el ocultador, el indicador de primera apertura siendo apto, después de la separación entre el indicador de apertura y la tapa, a caer dentro de una parte inferior del alojamiento, estando la abertura radial dispuesta de manera que hace visible el indicador de primera
10 apertura caído en la parte inferior del alojamiento.

- Por tanto la aparición del indicador se caracteriza por su sola presencia en el estado desprecintado del dispositivo de cierre. En caso necesario, el indicador puede portar un signo o un texto legible para el consumidor o el usuario que hace indudable el mensaje transmitido. La abertura radial exterior y la abertura axial superior, separadas por el
15 ocultador, constituyen dos ventanas totalmente encuadradas por paredes de la base. Los tamaños de estas aberturas y el indicador son tales que el indicador no tiene riesgo de escapar, lo cual asegura el dispositivo contra niños que pueden estar tentados de tragarse una pieza de pequeño tamaño liberada durante la apertura.

- Según un modo de realización, el indicador de primera apertura está provisto de al menos un relieve de enganche que coopera con un relieve complementario de enganche de la base para permitir la inserción del indicador de primera
20 apertura en su alojamiento, mientras que se opone a su extracción. Preferiblemente, el relieve de enganche del indicador de primera apertura sobresale en una dirección perpendicular a la dirección axial, o según un modo particular en una dirección perpendicular a la vez a la dirección axial y a la dirección radial. Por tanto, el relieve de enganche no es nunca más visible a través de la abertura radial exterior.

- La tapa y la base puede que no estén relacionadas entre sí. Sin embargo, según un modo de realización preferido, se prevé que la tapa esté articulada a lo largo de la base por medio de una articulación que asegura un pivotamiento de la tapa entre la posición abierta y la posición cerrada. Por articulación, se entiende aquí también una bisagra de eje
25 geométrico de pivotamiento fijo así como una articulación de la bisagra de articulación en serie o en paralelo, o una Correa. La articulación puede ser biestable o no.

- En el caso de un dispositivo de cierre articulado, se puede prever que el alojamiento y la articulación estén situados sobre la periferia de la base, en particular diametralmente a un lado y otro del eje geométrico de referencia. Se puede, del mismo modo, prever una lengüeta o un relieve que favorezca la apertura y que esté situado diametralmente al
30 lado opuesto de la articulación.

- Naturalmente, se pueden prever dos indicadores de primera apertura, que pueden por ejemplo ser simétricos entre sí a un lado y al otro de un plano medio perpendicular al eje de articulación de la bisagra y que contiene el eje geométrico de referencia, y albergarse en dos alojamientos situados, del mismo modo, de manera simétrica a un lado y a otro de este plano medio.
35

Según un modo de realización, la base comprende un relieve inferior de fijación en el cuello del recipiente, por ejemplo un roscado interior o ganchos elásticos de enganche. El alojamiento está, por tanto, preferentemente, situado axialmente entre el relieve de fijación y la tapa.

- Según un modo de realización, la tapa comprende una parte inferior y una pared periférica exterior en contacto con la base en posición cerrada del dispositivo de cierre. La pared periférica exterior de la tapa puede estar en contacto con la base siguiendo un círculo en el plano de contacto perpendicular al eje geométrico de referencia, o siguiendo una elipse de contacto (no circular) en un plano de contacto oblicuo (no perpendicular) con respecto al eje geométrico de referencia. En esta última configuración, y según un modo preferente de realización, el alojamiento está preferiblemente más próximo al eje menor de la elipse que al eje mayor de la elipse. En el caso de un dispositivo de
40 cierre articulado, se puede prever, del mismo modo, que la bisagra esté más próxima al eje mayor de la elipse del eje menor de la elipse.

De forma ventajosa, se puede prever que el indicador de primera apertura sobresalga axialmente desde un reborde de la pared periférica de la tapa.

- De forma preferente, el indicador de primera apertura y/o la base son deformables, preferentemente de forma elástica, para permitir la inserción del indicador de primera apertura en el alojamiento a través de la abertura axial superior.
50

De acuerdo con un modo de realización, la abertura radial exterior está dividida en dos mediante una barra de refuerzo, que contribuye igualmente a prevenir una extracción del indicador de primera apertura a través de la abertura radial.

De acuerdo con un modo de realización la tapa está conformada de manera que presenta una interferencia de trayectoria con el indicador de primera apertura después de la rotura de la conexión rompible durante la primera

abertura y de desplazar el indicador de primera apertura en una posición transitoria, la tapa que comprende además un talón para, durante un cierre posterior a la primera apertura, apoyar sobre el indicador de primera apertura en posición transitoria y empujar al indicador de primera apertura para caer dentro de una parte inferior del alojamiento.

5 Según otro aspecto de la invención, el mismo trata sobre un método de fabricación un dispositivo de cierre tal y como es definido anteriormente, en el cual se moldea la tapa y la base en posición abierta, después se sitúa la tapa sobre la base en posición cerrada y se inserta el indicador de primera apertura en el alojamiento. El Moldeo puede ser un moldeo por inyección, de un sólo material o de dos materiales. Se puede, en particular, prever una tapa y una base de dos materiales plásticos diferentes, siendo la bisagra del material plástico de la tapa o de la base. Se puede, del mismo modo, prever moldear la tapa y la base de forma separada y montarlas en posición cerrada.

10 De acuerdo con otro aspecto de la invención, el mismo trata de un método para garantizar a un consumidor la ausencia de la apertura de un dispositivo de cierre de un recipiente tal como es definido anteriormente, que comprende las etapas siguientes:

durante el primer cierre del dispositivo de cierre, se oculta totalmente a la vista un indicador de primera apertura por detrás de un ocultador del dispositivo de cierre,

15 durante la primera apertura del dispositivo de cierre, se permite un movimiento del indicador de primera apertura que hace visible el indicador de primera apertura del dispositivo de cierre.

Breve decisión de las figuras

Otras características y ventajas de la invención surgirán a partir de la lectura de la descripción siguiente, en referencia las figuras adjuntas, las cuales ilustran:

20 La figura 1, una vista en perspectiva de un dispositivo de cierres según un primer modo de realización de la invención, en posición abierta antes del primer cierre;

La figura 2, una vista en sección del dispositivo de cierre de la figura 1 en posición abierta antes del primer cierre;

La figura 3, una vista en sección de un detalle del dispositivo de cierre en la posición de la figura 2;

La figura 4, una vista lateral del dispositivo de cierre de la figura 1, en posición cerrada, antes de la primera apertura;

25 La figura 5, una vista en perspectiva del dispositivo de cierre de la figura 1, durante la primera apertura;

La figura 6, una vista lateral del dispositivo de cierre de la figura 1, vuelto a cerrar, después de la primera apertura;

La figura 7, una vista lateral del dispositivo de cierre según un segundo modo de realización, en posición cerrada, antes de la primera apertura;

La figura 8, una vista lateral de una tapa del dispositivo de cierre de la figura 7;

30 La figura 9, una vista en detalle del dispositivo de cierre de la figura 7, en la posición cerrada, antes de la primera apertura;

La figura 10, una vista lateral del dispositivo de cierre de la figura 7, en posición vuelta a cerrar, después de una primera apertura;

35 La figura 11, una vista en detalle del dispositivo de cierre de la figura 7, en la posición vuelta a cerrar, después de la primera apertura;

La figura 12, una vista en perspectiva de un dispositivo de cierres según un tercer modo de realización de la invención, en posición abierta antes del primer cierre;

La figura 13, una vista en perspectiva del dispositivo de cierre de la figura 12, en posición cerrada antes de la primera apertura;

40 La figura 14, una vista lateral del dispositivo de cierre de la figura 12, en posición cerrada, antes de la primera apertura;

La figura 15, una vista en detalle del dispositivo de cierre de la figura 12, en la posición cerrada, antes de la primera apertura;

La figura 16, una vista en perspectiva del dispositivo de cierre de la figura 12, en posición abierta después de la primera apertura;

La figura 17, una vista lateral del dispositivo de cierre de la figura 12, en posición vuelta a cerrar, después de la primera apertura;

La figura 18, una vista en detalle del dispositivo de cierre de la figura 12, en la posición vuelta a cerrar, después de una primera apertura;

- 5 La figura 19, una vista en detalle del dispositivo de cierre de la figura 12, durante la primera apertura, en un estado intermedio entre la posición cerrada de las figuras 13 a 15 y la posición abierta de la figura 16;

La figura 20, una vista en detalle del dispositivo de cierre de la figura 12, durante el cierre que sigue a la primera apertura, en un estado intermedio entre la posición abierta de la figura 15 y la posición vuelta a cerrar de las figuras 16 y 18.

- 10 Para una mayor claridad, los elementos idénticos o similares son representados por signos de referencia idénticos en el conjunto de las figuras.

Descripción detallada de un modo de realización

- 15 El dispositivo 10 de cierre según el primer modo de realización, ilustrado en las figuras 1 a 6, comprende una tapa 12 conectada a una base 14 mediante una articulación 16. El dispositivo de cierre está realizado aquí por moldeo por inyección en posición abierta. Como se explicará en detalle a continuación de la exposición, el dispositivo 10 de cierre es entonces vuelto a cerrar en la posición de la figura 3, sea en el molde antes de la expulsión de la pieza, sea directamente a la salida del molde, sea en un estado posterior de fabricación o de montaje en el recipiente al cual está destinado el dispositivo de cierre.

- 20 La base 14 comprende una pared 18 periférica exterior, sensiblemente cilíndrica, que define un eje X-X geométrico de referencia para el conjunto del dispositivo 10 de cierre. La pared 18 periférica exterior está provista, en su cara interior, de un roscado 20 interior destinado a enroscarse sobre el cuello del recipiente. Puede estar prolongada en su extremo opuesto a la tapa 12 mediante un anillo 22 de seguridad, conectado por ejemplo al extremo libre de la pared 18 periférica exterior mediante puntos 24 rompibles. Del mismo modo, puede presentar acanaladuras 26 axiales sobre su cara exterior.

- 25 A continuación en la exposición, se supondrá que el dispositivo de cierre está orientado con su eje geométrico de referencia vertical y su base situada bajo la tapa.

- 30 En este modo de realización, la base 14 está además provista de una parte 28 inferior, que cierra la pared 18 periférica exterior y que forma un vertedor 30 tubular cuya abertura 32 presenta una sección reducida con respecto a la sección del cuello del recipiente y con respecto a la pared 18 periférica exterior, para facilitar y dirigir el flujo fuera del recipiente, y permitir, en caso necesario, una toma directa a la boca del consumidor. La parte 28 inferior forma una pared sensiblemente plana y oblicua con respecto al eje geométrico de referencia, el vertedor 30 tubular sobresale axialmente desde esta pared 28 hacia arriba en la dirección axial opuesta a la pared 18 periférica y de manera centrada o excéntrica con respecto al eje X-X geométrico de referencia. La periferia de la parte 28 inferior y de la pared 18 periférica, en su unión, forma un asiento 33 continuo en curva cerrada para el posicionamiento y la estanqueidad de la tapa 12. Debido a la orientación general oblicua de la parte 28 inferior con respecto al eje X-X geométrico de referencia, el asiento 33 se inscribe en vista superior sensiblemente en una elipse, que presenta un eje A-A mayor y un eje B-B menor, el eje A-A mayor siendo la cuerda de dimensión más grande y el eje B-B menor siendo la cuerda de dimensión más pequeña perpendicular al eje mayor. La pared 18 periférica exterior presenta una altura, medida paralelamente al eje X-X, máxima en un extremo del eje mayor que se denominará alta y una altura mínima en el otro extremo del eje mayor, que se denominará, a partir de ahora, baja.

- 35 En este modo de realización, la articulación 16 está situada en el extremo alto del eje A-A mayor, radialmente en el exterior del asiento 33, y presenta un eje Z-Z de pivotamiento perpendicular al eje A-A mayor y al eje X-X de referencia. En este caso, la articulación 16 está constituida de una bisagra reactiva biestable que tiene una forma general de mariposa. El vertedor 30, está, en cuanto al mismo, situado en la parte baja de la parte 28 inferior, en las proximidades del extremo base del eje A-A mayor y opuesto a la bisagra 16, lo cual se puede traducir por el hecho de que la proyección geométrica del orificio 32 del vertedor 30 sobre el eje A-A mayor paralelamente al eje X-X geométrico de referencia está más próxima al extremo base del eje A-A mayor que de su extremo alto. Este posicionamiento del vertedor 30 permite maximizar su altura con respecto a la pared de la parte 28 inferior de la cual sobresale, por una altura total dada de la base 14. Permite, del mismo modo, situar la bisagra 16 de forma que el eje de rotación de la bisagra, perpendicular al eje X-X de referencia y al eje A-A mayor, sea lo más alto posible, lo cual proporciona a la tapa 12 una trayectoria que limita favorablemente las colisiones con el vertedor 30 que sobresale.

- 40 Como se observa en las figuras, la parte 28 inferior no es estrictamente plana sino por el contrario ligeramente ondulada, por tanto la elipse que ha sido descrita anteriormente se define estrictamente, la elipse que pasa por el punto más alto, el punto y el punto más bajo de la unión 32 entre la pared 18 periférica y la parte 28 inferior, medidas paralelamente al eje de referencia, y se encuentran en el envoltorio cilíndrico definido por la pared 18 periférica. La

- forma desde semionda de la parte 28 inferior permite maximizar la altura de la pared 18 periférica en la parte más próxima a la bisagra 16, lo cual facilita la inserción en esta zona, a cada lado de la bisagra 16, de un alojamiento 34 situado en la periferia de la pared 18 periférica y de la parte 28 inferior. Los dos alojamientos son simétricos con respecto a un plano medio del dispositivo, que contiene a los ejes X-X y A-A. Cada uno de estos alojamientos 34 es accesible a través de una ranura 36 que constituye una abertura axial superior. Está por tanto grandemente abierto radialmente a través de un ventana 38. La ranura 36 superior y la ventana 38 radial exterior están separadas mediante una barra 40 de material que hace la continuidad de la periferia de la pared 18 periférica y que constituye un ocultador para una parte 34S superior del alojamiento 34, situada por encima de la parte del alojamiento 34 visible desde la ventana radial exterior, siendo esta parte visible denominada a partir de ahora parte 34I inferior del alojamiento 34. El alojamiento 34 presenta una cara inferior 34F que se corresponde a un estrechamiento local de la pared 18 periférica de la base 14. Esta cara 34F inferior se enfrenta a la parte superior de la barra 40 de material y a la parte inferior de la ventana 38. El alojamiento 34 está por tanto delimitado por las caras 34G y 34D laterales y una cara 34B inferior realizadas en el espesor de la pared 18 periférica de la base 14.
- La tapa 12 está destinada, en la posición cerrada de la figura 3, a cubrir y proteger el vertedor 30 y, de forma más general, el conjunto de la parte 28 inferior de la base 14. Se puede definir un eje Y-Y geométrico de referencia ligado a la tapa 12 y que se confunde con el eje X-X geométrico de la base y del dispositivo de cierre en posición cerrada. Naturalmente, este eje Y-Y de referencia de la tapa pivota alrededor del eje de rotación de la bisagra 16 con la tapa, en su posición en la figura 1. La tapa presenta una parte 41 inferior sensiblemente plana y perpendicular al eje Y-Y geométrico de referencia de la tapa, y una pared 42 periférica de forma ondulada que sobresale a partir de la parte 41 inferior para cubrir y rodear la parte inferior de la base 14. La pared 42 periférica presenta un reborde 44 que forma una curva cerrada, destinada a apoyarse de forma axial y radial sobre el asiento 33 para establecer una estanquidad en posición cerrada.
- La tapa 12 está provista, antes del primer cierre, tal como se representa en la figura 1, de dos indicadores 46 de primera apertura conectados al reborde 44 de la pared periférica de la tapa a través de puntos 48 rompibles. Cada indicador 46 forma una placa 50 de señalización prolongada por dos alas 52 de enganche elásticamente deformables. Cada indicador 46 presenta un espesor radial reducido, una altura en la dirección axial sensiblemente igual a la de la ventana 38 y una longitud más grande que las otras dos dimensiones, en la dirección ortoradial, perpendicular a las otras dos.
- Cada indicador 46 de primera apertura está dispuesto de manera que puede penetrar en la ranura 36 de uno de los alojamientos 34 cuando la tapa 12, después de la posición inicial abierta de la figura 1, bascula en la posición cerrada de la figura 3, durante el primer cierre del dispositivo 10 de cierre. Los indicadores 46 presentan cada uno una rampa que se apoya sobre un relieve 54 de la pared del alojamiento 34 que permiten a las alas 52 desaparecer cuando los indicadores 46 penetran en la ranura 36, después de detenerse en el alojamiento 34 para evitar la retirada de los indicadores 46 de las ranuras 36. Los relieves 54 sobresalen en una dirección ortoradial con respecto al eje X-X de referencia.
- En la posición de las figuras 3 y 4, el dispositivo 10 de cierre está precintado, los indicadores 46 son prisioneros en el interior de los alojamientos 34. De manera remarcable, los indicadores 46 están dispuestos en la parte 34S superior de los alojamientos, ocultos a la vista por los ocultadores 40. El reborde 44 de la pared 42 periférica de la tapa, que apoya axial y radialmente en el asiento 33 de la base, constituye una estanquidad que aísla del exterior la parte de la base 14 cubierta por la tapa 12.
- Cuando, después de la posición cerrada precintada de las figuras 3 y 4, se intenta abrir la tapa 12, se encuentra una resistencia de las alas 52 de enganche que apoyan sobre los relieves 54, que se oponen al movimiento de extracción de los indicadores. Si el esfuerzo de apertura es suficientemente importante, los puntos 48 rompibles se rompen, de manera que la tapa 12 se separa de los indicadores 46 de primera apertura y puede ser desplazada hasta la posición abierta, pivotando alrededor del eje de pivotamiento definido por la bisagra. Los indicadores 46 son entonces libres de caer, por gravedad, en la parte 34I inferior de los alojamientos, enfrente de las ventanas 38, haciéndose visibles para el observador, tal y como se ilustra en la figura 5.
- Si la tapa 12 es reemplazada en su posición de cierre después de esta primera apertura, los indicadores de primera apertura permanecen visibles en la parte 34I inferior de los alojamientos, tal y como se ilustra mediante la figura 6.
- Un segundo modo de realización es ilustrado en las figuras 7 a 11. En aras de la brevedad, los elementos comunes con el primer modo de realización no serán descritos en detalle y se referirá completamente a la descripción del primer modo de realización.
- El dispositivo 10 de cierre según el segundo modo de realización comprende una tapa 12 conectada a una base 14 mediante una articulación 16. El dispositivo de cierre es realizado por moldeo por inyección en posición abierta, entonces, como en el dispositivo del primer modo de realización, se vuelve a cerrar en la posición de la figura 7, sea en el molde antes de la expulsión de la pieza, sea directamente a la salida del molde, sea en un estado posterior de fabricación o de montaje en el recipiente al cual está destinado el dispositivo de cierre.

La base 14 comprende una pared 18 periférica exterior sensiblemente cilíndrica que define un eje X-X geométrico de referencia para el montaje del dispositivo 10 de cierre. La pared 18 periférica exterior está provista, en su cara interior, de un roscado interior destinado a enroscarse sobre el cuello del recipiente. Se puede prolongar en su extremo opuesto a la tapa 12 mediante un anillo 22 de seguridad, conectado por ejemplo al extremo libre de la pared 18 periférica exterior mediante puntos 24 rompibles. Puede igualmente presentar acanaladuras 26 axiales en su cara exterior. Como en el primer modo de realización, la base presenta dos alojamientos 34 simétricos con respecto al plano de la figura 7. Cómo se ilustra más en detalle en la figura 9, cada alojamiento 34 presenta una cara 34F inferior que se corresponde a un estrechamiento local de la pared 18 periférica de la base 14. Esta cara 34F inferior se enfrenta en la parte superior a la barra 40 de material y en la parte inferior a la ventana 38. El alojamiento 34 está por tanto delimitado por las caras 34G y 34D laterales y una cara 34B inferior realizadas en el espesor de la pared 18 periférica de la base 14.

Se ha ilustrado la figura 8 la tapa sola, en la posición cerrada antes de la primera apertura de la figura 7. Se distingue en la figura 8 un indicador 46 de primera apertura conectado al reborde 44 de la pared periférica de la tapa mediante puntos 48D, 48G y 48S rompibles, que conectan el indicador de primera apertura respectivamente a una parte 44D derecha, una parte 44G izquierda y una parte 44S superior del reborde de la pared periférica de la tapa. Cada indicador 46 forma una placa 50 de señalización equipada de un gancho 152. Cada indicador 46 presenta un espesor radial reducido, una altura en la dirección axial sensiblemente igual a la de la ventana 38 y una longitud más importante que las otras dos dimensiones, en la dirección ortoradial, perpendicular a las otras dos.

Como se constata más particularmente en la figura 9, cada indicador 46 de primera apertura está dispuesto de manera que puede penetrar en la ranura 36 de uno de los alojamientos 34 cuando la tapa 12, tras la posición inicial de apertura, bascula en la posición cerrada de las figuras 7 a 9, durante el primer cierre del dispositivo 10 de cierre.

Durante el transcurso del cierre de la tapa 12, el indicador 46 se desliza a lo largo de la pared 34F inferior del alojamiento mientras que el gancho 152 se apoya en contacto por deslizamiento contra una rampa interior de la pared 34 de alojamiento, deformando la pared de manera elástica, hasta sobrepasar un relieve 154 de enganche de la pared 34 de alojamiento, que permite a la pared retornar a su forma inicial, evitando por tanto la retirada posterior de los indicadores 46. El relieve 154 sobresale en una dirección radial con respecto al eje X-X de referencia.

En la posición cerrada, antes de la primera apertura de las figuras 7 a 9, el dispositivo 10 de cierre está precintado, los indicadores 46 son prisioneros en el interior de los alojamientos 34. De manera remarcable, los indicadores 46 están dispuestos en la parte 34S superior de los alojamientos, totalmente ocultos a la vista por los ocultadores 40. Por tanto, solo la cara de la parte 34F inferior del alojamiento es visible por la ventana 38, que indica el estado precintado del dispositivo de cierre.

Cuando, después de la posición cerrada precintada de las figuras 7 a 9, se intenta abrir la tapa 12, se encuentra una resistencia de los ganchos 152 que apoyan en los relieves 154, que se oponen al movimiento de extracción de los indicadores. Si el esfuerzo de apertura es suficientemente importante, los puntos 48R, 48D y 48S rompibles se rompen, de manera que la tapa 12 se separa de los indicadores 46 de primera apertura y puede ser desplazada hasta la posición de apertura, pivotando alrededor del eje de pivotamiento definido por la bisagra. Los indicadores 46 son entonces libres de caer, por gravedad, en la parte 34I inferior de los alojamientos, enfrentados a las ventanas 38, siendo visibles para el observador, tal y como se ilustra en las figuras 10 y 11.

Si la tapa 12 es reemplazada en su posición de cierre después de esta primera apertura, los indicadores de primera apertura permanecen visibles en la parte 34I inferior de los alojamientos, tal y como se ilustra mediante la figura 11.

Cabe señalar que tanto en el primer como en el segundo modo de realización, los indicadores 46 tienen una forma que no es plana, sino ondulada, inscrita en una porción de cilindro centrada sobre el eje X-X de referencia, y conjugada con respecto a la forma de sector cilíndrico de la cara 34F inferior y de la ranura 36. Cada indicador 46 tiene por tanto una altura tal que después de la apertura, cuando ocupa toda la altura de la ventana 38 en la parte 34I inferior del alojamiento, una parte alta del indicador 46, que incluye en particular los puntos 48S rompibles superiores, permanece en la parte 34S superior del alojamiento. Estas dimensiones son elegidas de forma que se evita cualquier extracción de los indicadores 46 por las ventanas 38. La extracción por las ranuras 36 es a su vez evitada por los ganchos 152 y los relieves 154.

Un tercer modo de realización es ilustrado en las figuras 12 a 20. En aras a la brevedad, los elementos comunes con los dos primeros modos de realización no serán descritos en detalle y se referirá completamente a la descripción del primer modo de realización.

La tapa 12 está provista, antes del primer cierre, tal y como se representa la figura 12, de dos indicadores 46 de primera apertura conectados al reborde 44 de la pared periférica de la tapa mediante puntos 48D, 48G, y 48S rompibles. Cada indicador 46 forma una placa 50 de señalización equipada de un gancho 152, y que se prolonga por dos patillas 52, sobre las cuales se forman los puntos 48D, 48G, y 48S rompibles. El reborde 44 de la pared periférica de la tapa presenta, al nivel de cada indicador 46, cortes de formas conjugadas a las del indicador, que definen un talón 44T que se inserta entre las dos patillas 52.

Cada indicador 46 de primera apertura está dispuesto de manera que puede penetrar en la ranura 36 de uno de los alojamientos 34 cuando la tapa 12, después de la posición inicial abierta de la figura 12, bascula en la posición cerrada de la figura 13, durante el primer cierre del dispositivo 10 de cierre.

5 En la posición de las figuras 13 a 15, el dispositivo 10 de cierre está precintado, cada indicador 46 siendo prisionero en el interior de uno de los alojamientos 34. De manera remarcable, los indicadores 46 están dispuestos en la parte 34S superior de los alojamientos, ocultos a la vista por los ocultadores 40. A diferencia de los dos primeros modos de realización, se han hecho sin embargo aquí visibles los puntos 48S rompibles restantes. Por tanto, cada ventana 38 es dividida en dos mediante una barra 34T de refuerzo, que se extiende paralelamente al eje X-X, formando de este modo dos porciones 38D y 38G de ventana.

10 Cuando, después de la posición de cierre precintada de las figuras 13 y 14, se intenta abrir la tapa 12, se encuentra una resistencia de los ganchos 152 que apoyan en los relieves similares a los relieves 154 del segundo modo de realización, que se oponen al movimiento de extracción de los indicadores 46. Si el esfuerzo de apertura es suficientemente importante, los puntos 48R, 48D, y 48S rompibles se rompen, de manera que la tapa 12 se separa de los indicadores 46 de primera apertura y puede ser desplazada hasta la posición abierta representada en la figura 16, pivotando alrededor del eje de pivotamiento definido por la bisagra 16. Los indicadores 46 son entonces libres de caer, por gravedad, en la parte 34I inferior de los alojamientos, enfrentados a las ventanas 38, haciéndose visibles para el observador, tal y como se ilustra en las figuras 10 y 11.

15 Si la tapa 12 es reemplazada en su posición de cierre después de esta primera apertura, los indicadores 46 de primera apertura permanecen visibles a través de las ventanas 38 en la parte inferior de los alojamientos 34, tal y como se ilustra en la figura 16. La barra de refuerzo contribuye a evitar cualquier extracción de los indicadores a través de las ventanas 38.

20 Si, por una razón u otra, uno de los indicadores 46 de primera apertura no cae por gravedad en la parte inferior del alojamiento 34 durante la primera apertura, son previstos medios para asegurar que esta caída tenga lugar más tarde cuando se vuelva a cerrar. Estos medios son ilustrados en las figuras 19 y 20, que permiten visualizar la cinemática de la apertura y del cierre, a nivel de los indicadores 46 de primera apertura. De forma más específica, se constata que durante la apertura y después de la rotura de los puntos 48R, 48D, y 48S rompibles, el indicador 46 de primera apertura, si no cae por sí mismo en la parte 34I inferior del alojamiento 34, es empujado lateralmente por el extremo 44Z inferior del reborde de la tapa, en la dirección general de la flecha 100. Suponiendo que el indicador 46 de primera apertura no haya caído siempre en el momento de volver a cerrar, el talón 44T formado en la tapa se apoya contra una de las patillas 52, tal y como se ilustra en la figura 20, obligando entonces a descender al indicador 46 de primera apertura a la parte inferior del alojamiento 34, siguiendo la dirección general de la flecha 200.

Son posibles diversas variaciones, en particular, los modos de realización descritos anteriormente pueden ser combinados entre ellos de manera que forman otros modos de realización.

35 Otras combinaciones de formas entre el indicador 46 y las caras del alojamiento 34 se pueden implementar para prohibir la extracción de los indicadores 46 a través de las ventanas 38, por ejemplo ranuras de guiado laterales previstas en las caras 34D y 34G laterales.

40 En el segundo modo de realización, se constata que no ha sido previsto el contacto entre el reborde 44 de la pared 42 periférica de la tapa y el asiento 33 de la base, de manera que esta versión no tiene propiedad de estanquidad entre el exterior de la parte de base 14 cubierta por la tapa 12. Sin embargo, un experto en la materia comprenderá que se puede fácilmente mediante una muy ligera modificación de las formas de los asientos 33 y del reborde 44, obtener una estanquidad contra el polvo y los líquidos.

45 La base no constituye necesariamente un vertedor que sobresale del interior de la tapa y que está destinado a reducir la sección de paso de la salida del recipiente. De hecho puede que no haya una función de fijación al cuello del recipiente y llegado el caso de estanquidad de la tapa. Si se desea una función de vertedor, se puede realizar por medio de un inserto que se fije a la base y/o al cuello del recipiente.

Del mismo modo se puede concebir que la base 14 se dirija directamente al cuello del recipiente, es decir que exista una pieza intermedia de conexión entre la pared periférica de fijación de la base y el cuello del recipiente, por ejemplo una pieza que constituya un vertedor.

50 Los puntos rompibles que conectan los indicadores de primera apertura a la tapa pueden ser reemplazados por una película continua de materia de un espesor reducido o cualquier otro medio de conexión rompible.

El número de indicadores de primera apertura puede ser cualquiera de acuerdo con el diámetro de la base, en la práctica, entre uno y cuatro y preferentemente uno o dos.

La elasticidad necesaria para permitir la inserción del o de los indicadores de primera apertura en sus alojamiento respectivos puede obtenerse en forma de ala de enganche, mediante incisiones en el cuerpo de los estribos o por disposiciones análogas al nivel de las paredes correspondientes de los alojamientos.

- 5 La estanquidad entre la tapa y la base, al nivel del contacto entre el reborde de la pared periférica de la tapa y el asiento correspondiente en la base, puede reforzarse mediante la forma del asiento, que puede por ejemplo constituir una ranura o un relieve de enganche. De acuerdo con las limitaciones de aplicación, del mismo modo se puede contentar con un contacto axial entre el reborde de la pared periférica de la tapa y el asiento de la base.

Se puede prever que la parte 41 inferior de la tapa esté provista de una pared periférica de estanquidad interior que forma un faldón que penetra en el vertedor tubular para establecer una estanquidad.

- 10 En el modo de realización presente, el dispositivo de cierre presenta una simetría total con respecto al plano geométrico que contiene a los ejes X-X y A-A. Sin embargo, esta simetría no es necesaria.

La articulación puede ser de cualquier tipo compatible con un moldeo en posición abierta. Se trata preferentemente de una bisagra reactiva biestable, es decir con dos posiciones estables abierta y cerrada, y al menos una posición inestable situada entre las dos posiciones estables.

- 15 Sin embargo, la invención es del mismo modo aplicable a un dispositivo de cierre sin articulación, cuya tapa en posición abierta no está conectada a la base.

Reivindicaciones

1. Dispositivo (10) de cierre compuesto por:

una base (14) que comprende una pared (18) periférica de fijación a un cuello de recipiente, la pared (18) periférica de fijación que define un eje (X-X) geométrico de referencia del dispositivo, la base que presentan al menos un alojamiento (34) que comprende una abertura (38) radial exterior y una abertura (36) axial superior;

una tapa (12) móvil con respecto a la base entre una posición cerrada y una posición abierta;

al menos un indicador (46) de primera apertura albergado en el alojamiento (34) y conectado a la tapa (12) por una conexión (48) rompible a través de la abertura (36) axial, el indicador (46) de primera apertura que tiene dimensiones que impiden su extracción a través de la abertura (36) axial superior o de la abertura (38) radial exterior, de manera que el indicador (46) de primera apertura, durante una primera apertura de la tapa (12) se separa de la tapa (12) y permanece prisionero en el alojamiento (34);

caracterizado porque la base (14) comprende un ocultador (40) que separa la abertura (38) radial exterior de la abertura (36) axial superior y que delimita una parte (34S) superior del alojamiento, el indicador (46) de primera apertura en posición cerrada de la tapa (12) estando dispuesto en la parte (34S) superior del alojamiento y totalmente oculto a la vista por el ocultador (40), el indicador (46) de primera apertura siendo apto, después de la separación entre el indicador (46) de apertura y la tapa (12), a caer en una parte (34I) inferior del alojamiento, estando la abertura (38) radial dispuesta de manera que hace visible el indicador (46) de primera apertura que ha caído en la parte inferior (34I) del alojamiento.

2. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque el indicador (46) de primera apertura está provisto de al menos un relieve (52) de enganche que coopera con un relieve (54) complementario de enganche de la base (14) para permitir la inserción del indicador (46) de primera apertura en el alojamiento (34) y oponerse a su extracción.

3. Dispositivo de cierre según la reivindicación 2, caracterizado porque el relieve (52) de enganche del indicador (46) de primera apertura sobresale en una dirección perpendicular al eje (X-X) de referencia.

4. El dispositivo de cierre según la reivindicación 3, caracterizado porque el relieve (52) de enganche del indicador (46) de primera apertura sobresale en una dirección perpendicular a la dirección radial con respecto al eje (X-X) de referencia.

5. Dispositivo de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el indicador (46) de primera apertura y/o la base (14) son deformables para permitir la inserción del indicador (46) de primera apertura en el alojamiento a través de la abertura (36) axial superior.

6. Dispositivo de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento (34) presenta paredes de forma conjugada al indicador (46) de primera apertura, que prohíben la extracción del indicador (46) de primera apertura a través de la abertura (38) radial.

7. Dispositivo de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa (12) es articulada a lo largo de la base por medio de una articulación (16) que asegura un pivotamiento de la tapa entre la posición abierta y la posición cerrada.

8. Dispositivo de cierre según la reivindicación 7, caracterizado porque el alojamiento (34) y la articulación (16) están situados a un lado y a otro del eje (X-X) geométrico de referencia.

9. Dispositivo de cierre según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo comprende un segundo alojamiento (34) y un segundo indicador (46) de primera apertura, el alojamiento (34) y el segundo alojamiento (34) estando situados de forma simétrica a un lado y a otro del plano medio del dispositivo de cierre que contiene al eje (X-X) de referencia geométrico y perpendicular a un eje de pivotamiento de la articulación (16).

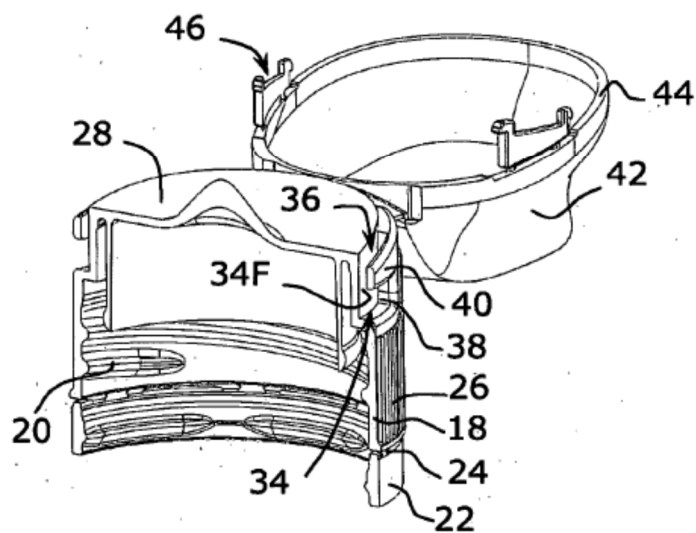
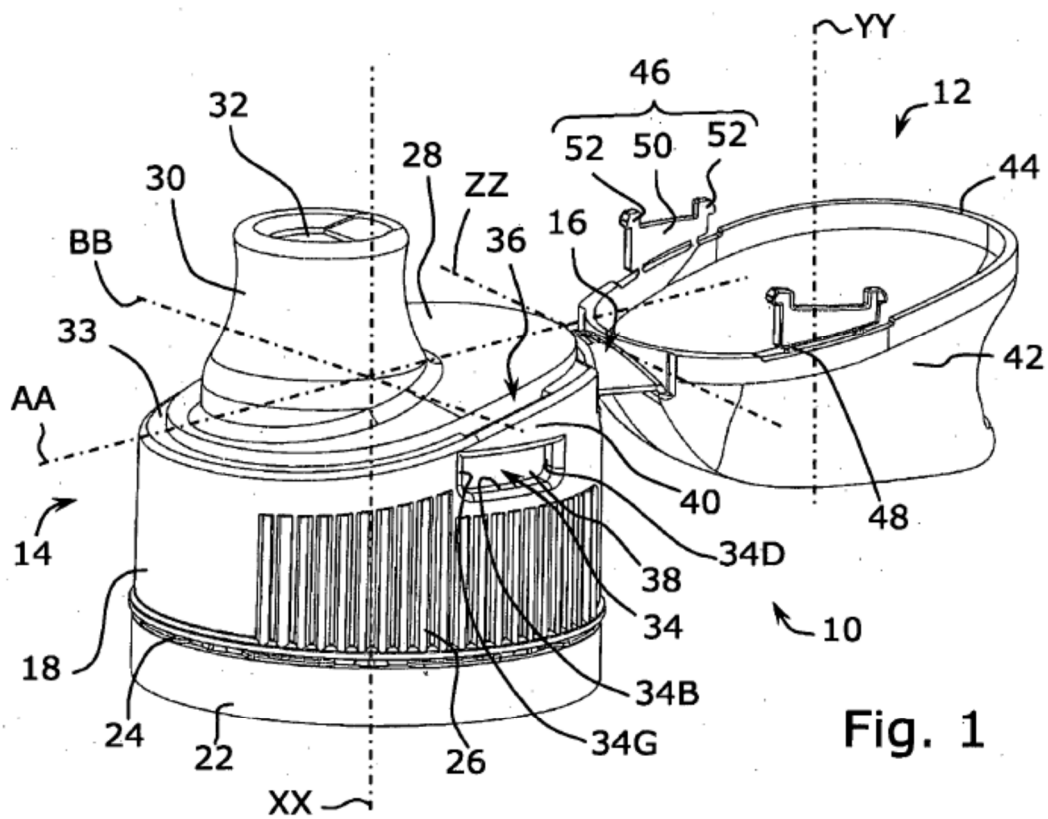
10. Dispositivo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared (18) periférica de fijación comprende un relieve (20) interior de fijación en el cuello del recipiente, estando el alojamiento (34) situado axialmente entre el relieve (20) de fijación y la tapa (12).

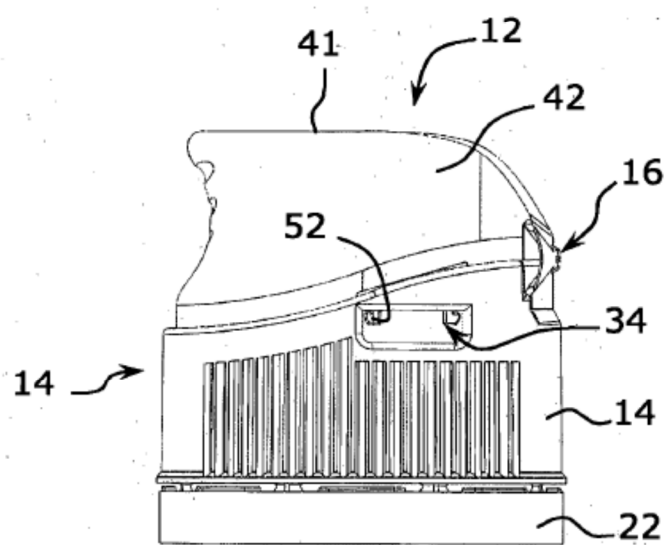
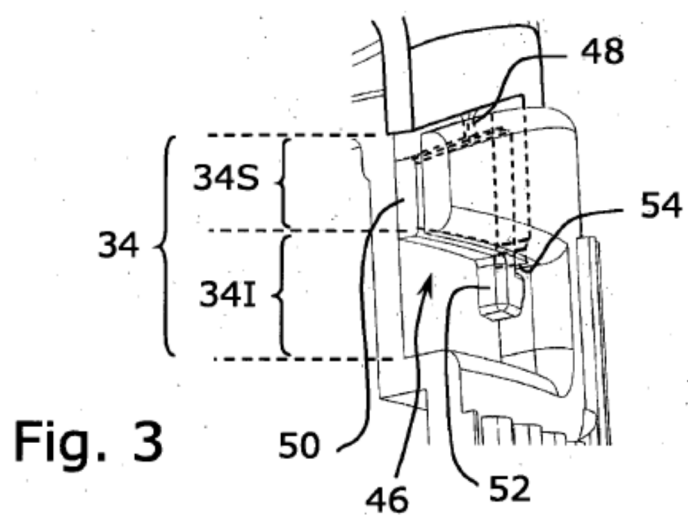
11. Dispositivo de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa (12) comprende una parte (41) inferior y una pared (42) periférica exterior en contacto con la base (14) en posición cerrada.

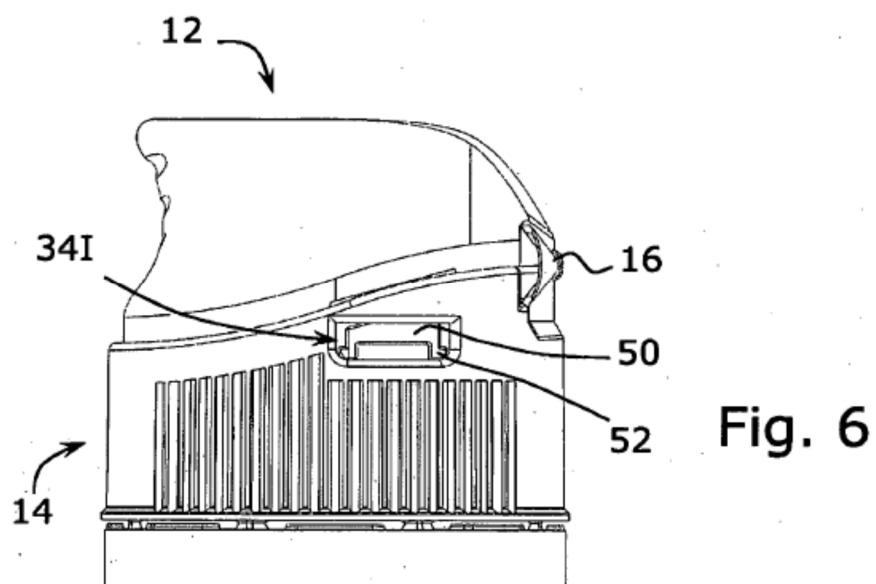
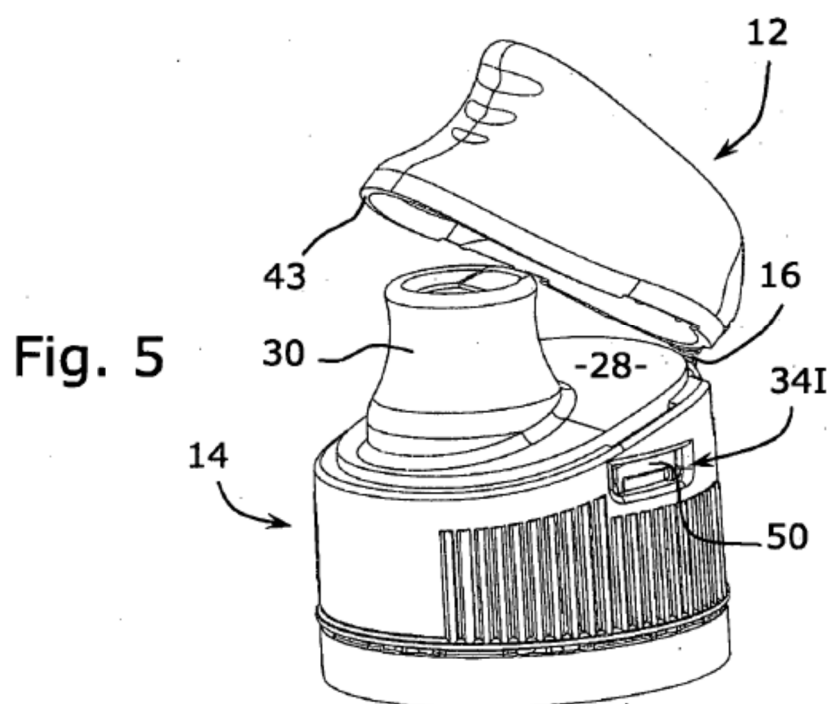
12. Dispositivo de cierre según la reivindicación 11 caracterizado porque la pared (42) periférica exterior de la tapa está en contacto con la base siguiendo una elipse de contacto en un plano de contacto oblicuo con respecto al eje (X-X) geométrico de referencia.

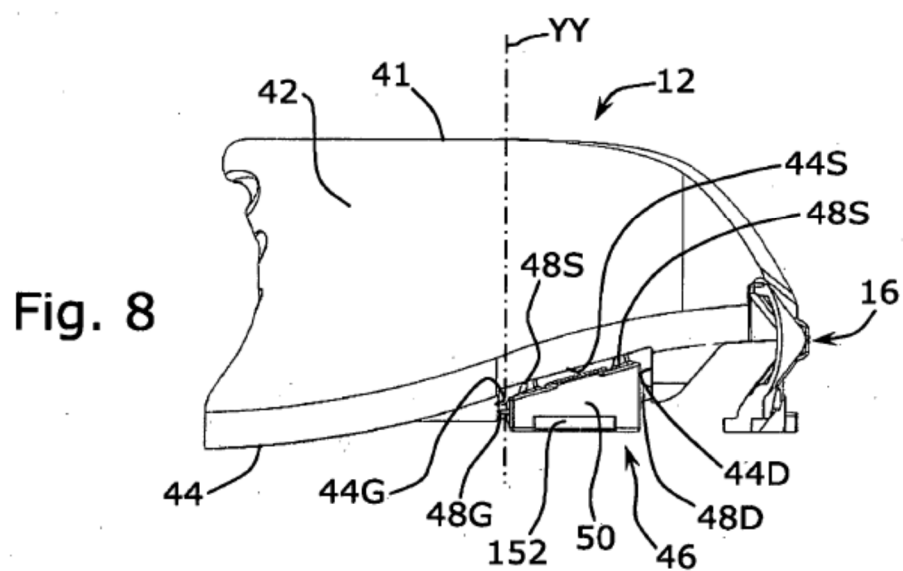
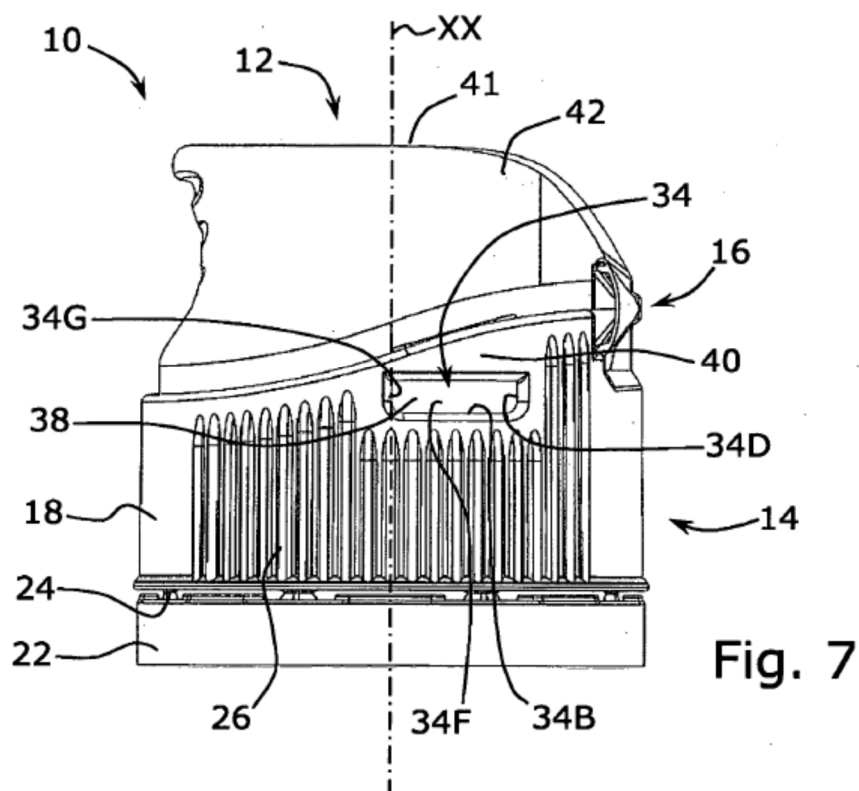
13. Dispositivo de cierre según la reivindicación 12, caracterizado porque el alojamiento está más próximo al eje menor de la elipse que al eje mayor de la elipse.
14. Dispositivo de cierre según la reivindicación 7 y una cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, caracterizado porque la bisagra (16) está más próxima al eje mayor de la elipse que al eje menor de la elipse.
- 5 15. Dispositivo de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque el indicador (46) de primera apertura sobresale axialmente desde un reborde (44) de la pared (42) periférica de la tapa.
16. Dispositivo de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la abertura (38) radial exterior está dividida en dos por una barra de refuerzo.
- 10 17. Dispositivo de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa está conformada de manera que presenta una interferencia de trayectoria con el indicador (46) de primera apertura después de una rotura de la conexión (48) rompible durante la primera apertura y de desplazar el indicador (46) de primera apertura en una posición transitoria, comprendiendo la tapa además un talón para, durante un cierre posterior a la primera apertura, apoyarse sobre el indicador (46) de primera apertura en posición transitoria y empujar el indicador (46) de primera apertura para caer en una parte (34i) inferior del alojamiento.
- 15 18. Método de fabricación de un dispositivo (10) de cierre según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se moldean la tapa (12) y la base (14) en posición abierta, después se sitúa la tapa (12) sobre la base (14) en posición cerrada insertando el indicador (46) de primera apertura en el alojamiento (34).
19. Método para garantizar a un consumidor la ausencia de apertura de un dispositivo (10) de cierre del recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-17, caracterizado porque comprende las etapas siguientes:
- 20 durante el primer cierre del dispositivo (10) de cierre, se oculta totalmente a la vista un indicador (46) de primera apertura por detrás de un ocultador (40) del dispositivo (10) de cierre,
- durante la primera apertura del dispositivo (10) de cierre, se permite un movimiento del indicador (46) de primera apertura que hace visible el indicador (46) de primera apertura sin separar el indicador (46) de primera apertura de la base (14).

25









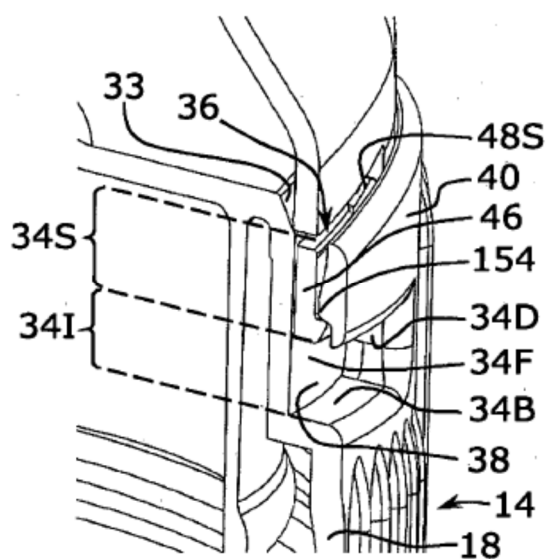


Fig. 9

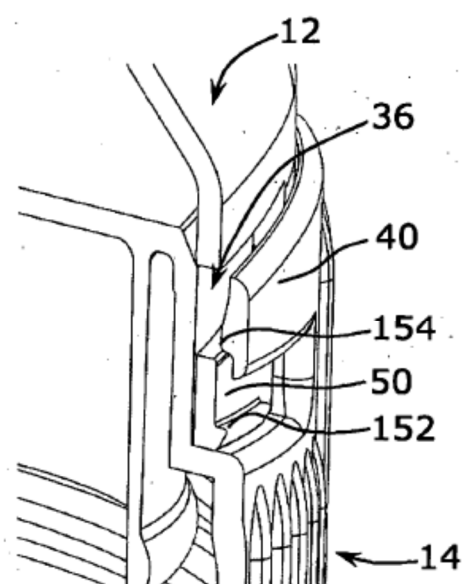


Fig. 11

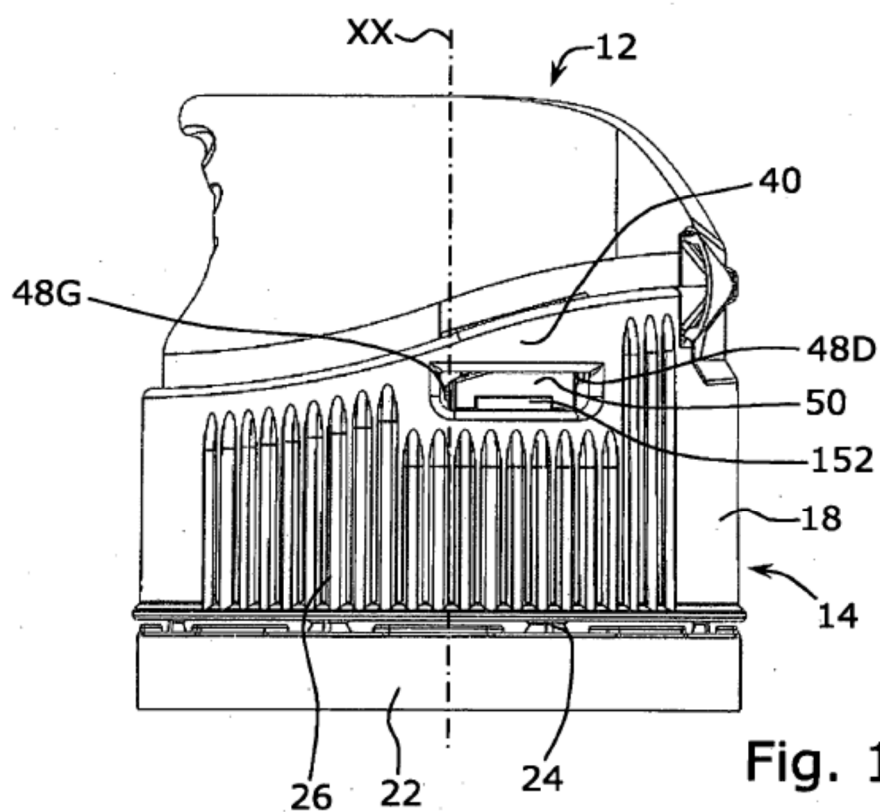


Fig. 10

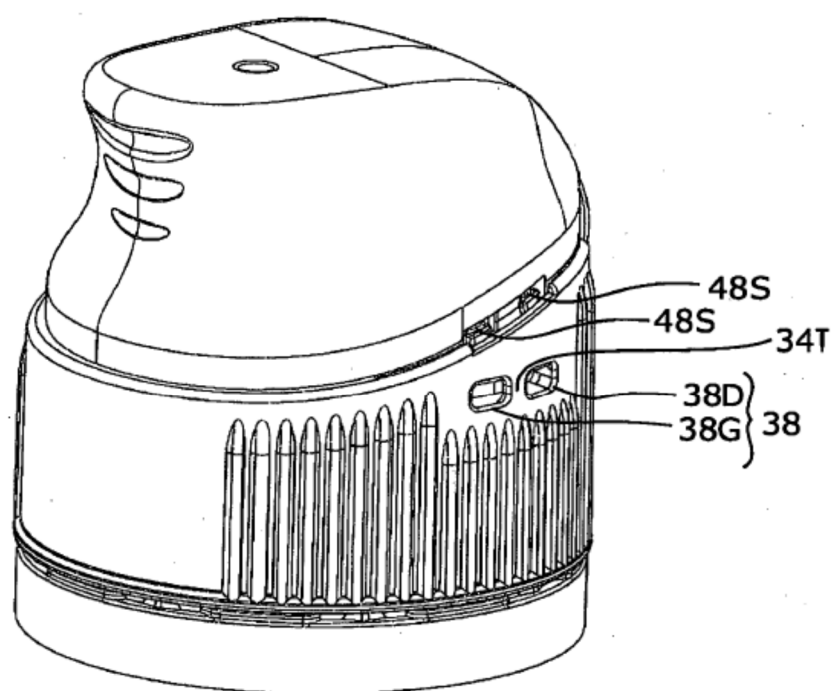


Fig. 13

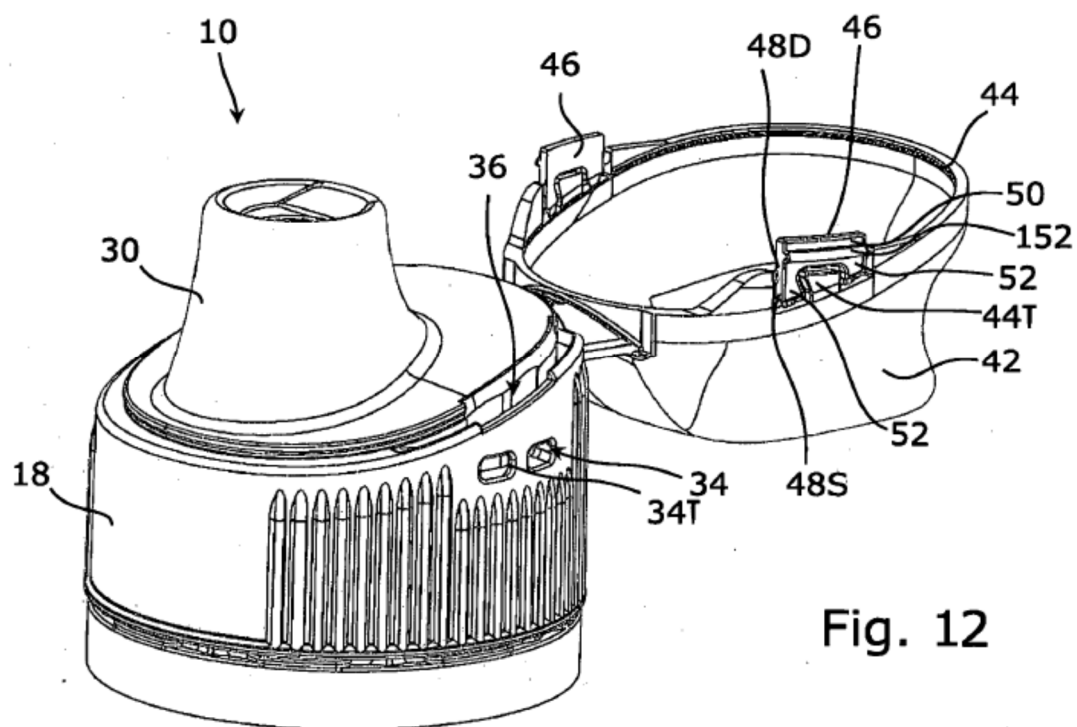


Fig. 12

Fig. 14

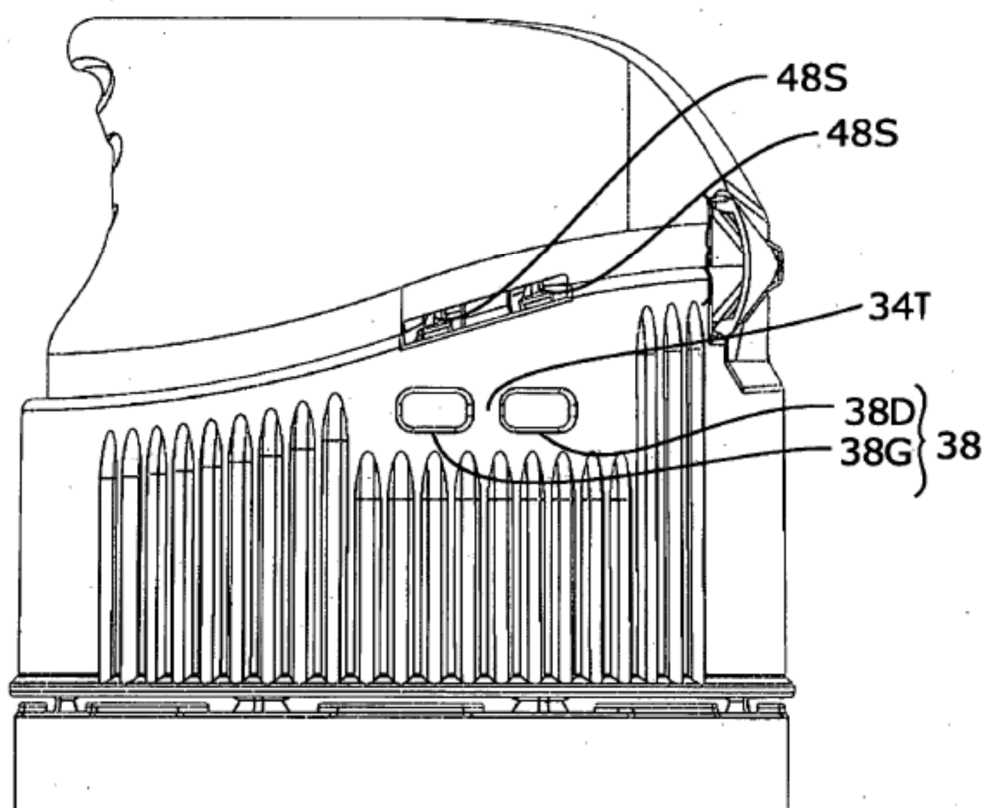
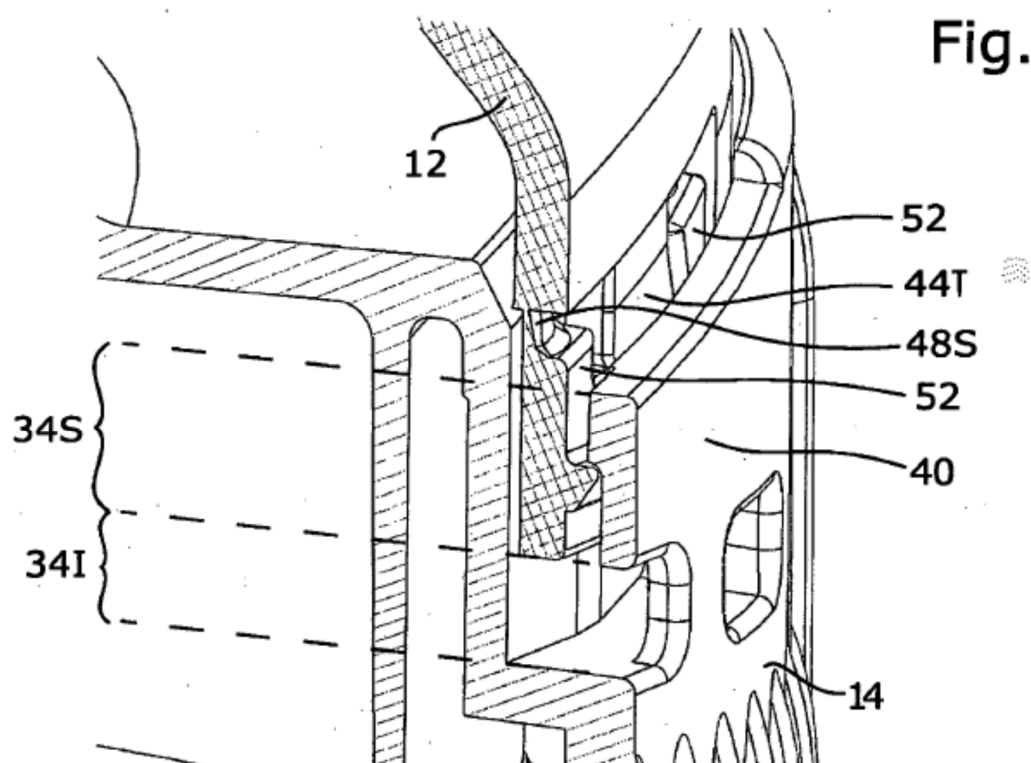


Fig. 15



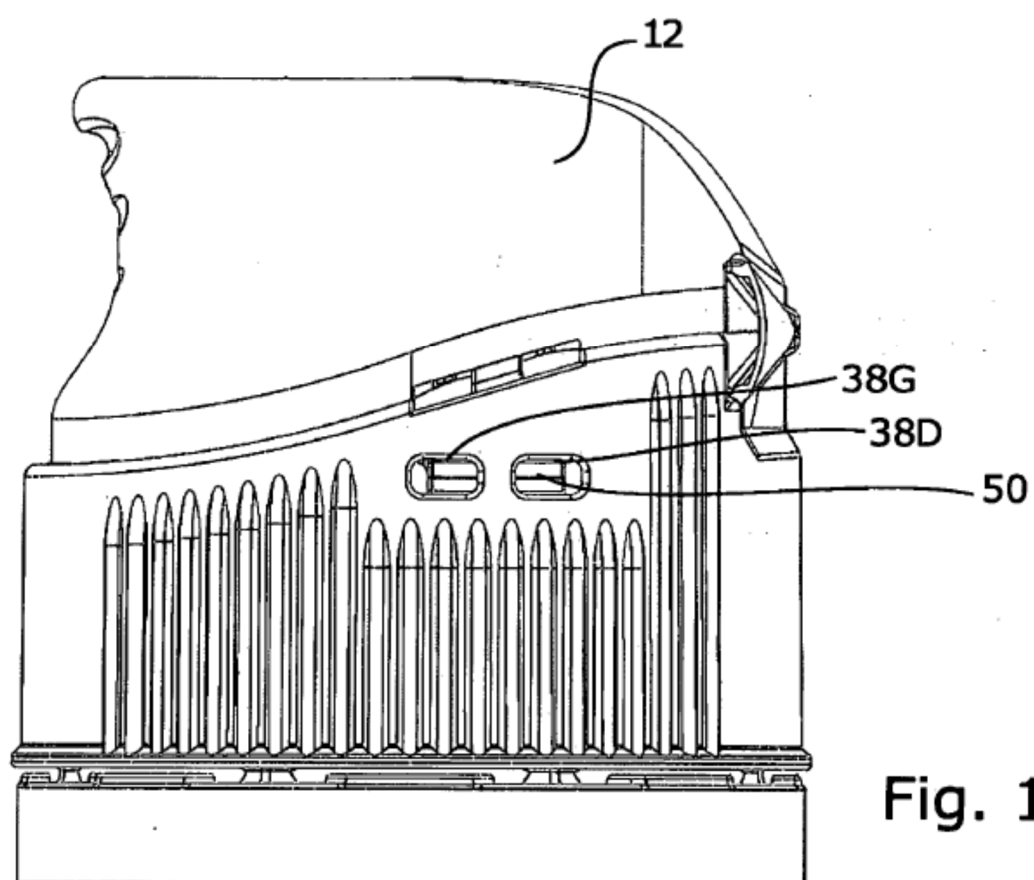


Fig. 17

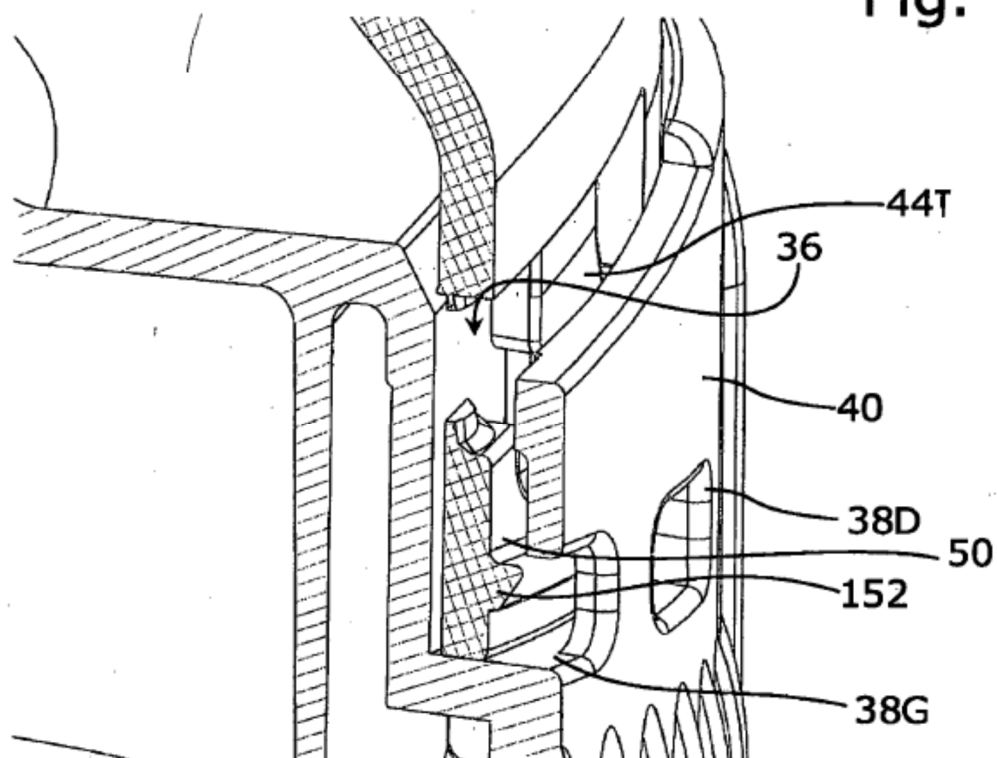


Fig. 18

Fig. 16

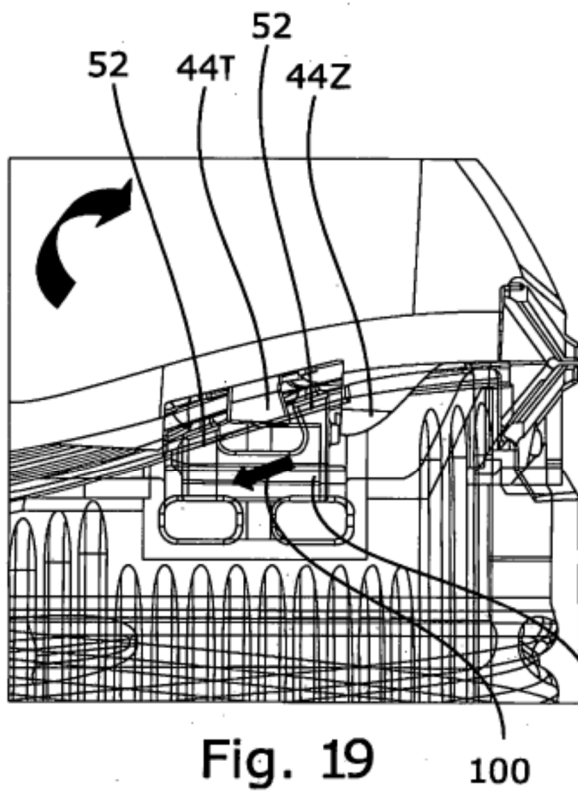
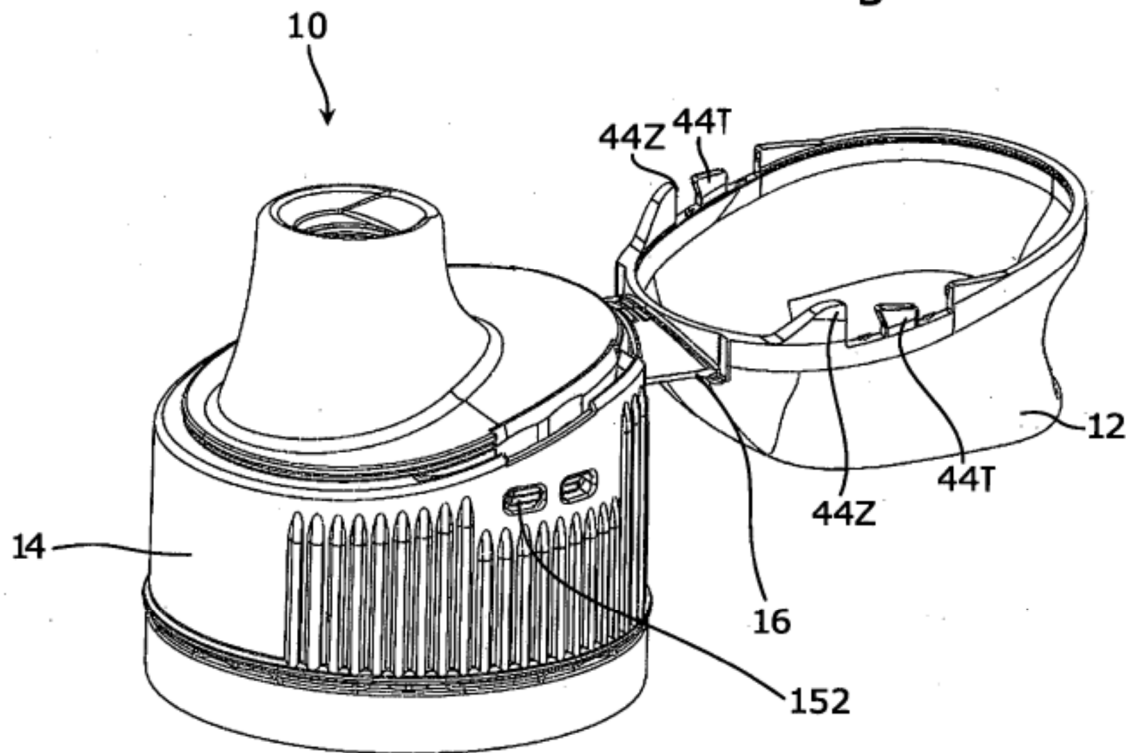


Fig. 19

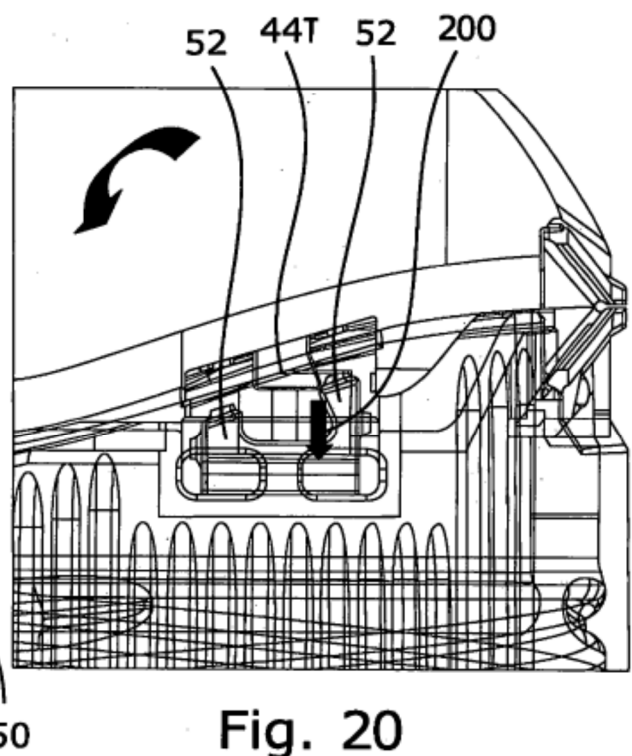


Fig. 20