

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 017 258**

51 Int. Cl.:

B65D 51/16 (2006.01)

F16B 35/04 (2006.01)

F16B 39/284 (2006.01)

B65D 39/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.11.2021 PCT/EP2021/080648**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2022 WO22111970**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2021 E 21806219 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2025 EP 4251531**

54 Título: **Cierre de tapón**

30 Prioridad:

30.11.2020 DE 102020131713

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.05.2025

73 Titular/es:

**PROTECHNA S.A. (100.00%)
Avenue de la Gare 14
1701 Fribourg, CH**

72 Inventor/es:

**PREE, KARL-HEINZ y
KLATT, BERND**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 017 258 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cierre de tapón

- La invención se refiere a un cierre de tapón para contenedores con tapón con un tapón para su colocación en un casquillo de tapón del contenedor con tapón según el preámbulo de la reivindicación 1. Los cierres de tapón del tipo mencionado al principio se utilizan tanto en contenedores con tapón diseñados como bidones como en contenedores con tapón diseñados como contenedores interiores de un contenedor intermedio para productos a granel (IBC). Dependiendo de la naturaleza del líquido contenido en el contenedor con tapón, los tapones tienen un fondo de cavidad cerrado o un fondo de cavidad que tiene un dispositivo de intercambio de gases que permite la ventilación del interior del contenedor para poder igualar la presión con el entorno del contenedor en caso de ser necesario.
- Independientemente del diseño respectivo del fondo de la cavidad de los tapones, los tapones se extraen de una apertura de llenado formada regularmente en la parte superior del contenedor para vaciar el contenedor con tapón con el fin de permitir una ventilación suficiente del interior del contenedor para la extracción del líquido contenido en el contenedor por medio de un dispositivo de extracción formado regularmente en un lado del contenedor.
- En la práctica, el tapón, que está conectado al casquillo del tapón mediante una conexión roscada, se desenrosca del casquillo del tapón mediante una herramienta de montaje introducida en la ranura del tapón, de modo que toda la sección transversal de apertura del casquillo esté disponible para la ventilación del interior del contenedor.
- Además de que para llevar a cabo la medida de ventilación conocida es necesario utilizar la herramienta de montaje adecuada, que debe estar preparada, se puede observar desgaste en las roscas entrelazadas del casquillo del tapón y del tapón, así como en la junta insertada entre el casquillo del tapón y el tapón, especialmente cuando se extraen varias veces cantidades parciales del líquido contenido en el contenedor con tapón. Además, debido a la gran sección transversal de apertura del casquillo del tapón, existe el riesgo de entrada de cuerpos extraños en el interior del contenedor con tapón. Además, la extracción completa del tapón del casquillo del tapón hace necesario almacenar el tapón de manera adecuada durante el tiempo que se retira el líquido del contenedor para poder volver a enroscarlo en el casquillo del tapón después de haber retirado el líquido.
- De lo anterior se desprende claramente que la práctica efectuada hasta la fecha de ventilar un contenedor con tapón durante la extracción de líquido implica una cantidad nada despreciable de esfuerzo y que llevar a cabo la ventilación del contenedor requiere un cuidado apropiado.
- El documento FR 419 319 A1 describen un cierre de tapón para un barril, estando un tapón en una cavidad de tapón provisto de un tapón de ventilación, que se inserta en un orificio receptor conformado en un fondo de la cavidad, sirviendo el orificio receptor del tapón de ventilación al mismo tiempo como apertura de ventilación.
- El documento CN 109 654 107 A describe un perno autoblocante para montaje en un orificio receptor.
- El documento DE 10 2018 103 137 B3 muestra un cierre de tapón con un tapón que está dispuesto en un fondo de cavidad con un cuerpo de válvula dispuesto en una apertura de ventilación.
- La presente invención se basa por tanto en el objeto de proporcionar un cierre de tapón que simplifique considerablemente la implementación de la ventilación del contenedor necesaria para la extracción del líquido del contenedor con tapón.
- Para lograr este objetivo, el cierre de tapón según la invención tiene las características de la reivindicación 1.
- En el cierre de tapón según la invención, la cavidad del tapón presenta un fondo de la cavidad provisto de al menos una apertura de ventilación, y el tapón está provisto de un tapón de ventilación dispuesto en la cavidad del tapón, que se aloja en un perno roscado en una rosca interior de un orificio receptor formado en el fondo de la cavidad y tiene un disco de cubierta provisto de un dispositivo de manipulación y conectado al perno roscado para sellar la apertura de ventilación en una posición cerrada del tapón de ventilación. Además del orificio receptor, en el fondo de la cavidad se forma una apertura de ventilación.
- El tapón de ventilación formado en el tapón según la invención permite la ventilación del contenedor interior sin que sea necesario retirar el tapón del casquillo del tapón mediante la herramienta de montaje. En lugar de ello, para ventilar el interior del contenedor del contenedor con tapón, es suficiente desenroscar el tapón de ventilación del orificio receptor hasta que el disco de cubierta que cubre la apertura de ventilación formada en el fondo de la cavidad cuando el tapón de ventilación está en la posición cerrada se levante del fondo de la cavidad. El aire puede entrar al interior del contenedor a través de un espacio de ventilación formado entre un borde periférico del disco de cubierta y una pared interior de la cavidad del tapón o a través de aperturas formadas en el disco de cubierta que no se superponen con la apertura de ventilación formada en el fondo de la cavidad.
- El dispositivo de manipulación formado en el disco de cubierta permite accionar el tapón de ventilación, es decir, se puede desenroscar el perno roscado del tapón de ventilación del orificio receptor formado en el fondo de la cavidad y se puede enroscar el tapón de ventilación en el orificio receptor sin necesidad de utilizar ninguna herramienta. Dado

que, como se ha indicado anteriormente, simplemente levantando el disco de cubierta desde el fondo de la cavidad es suficiente para permitir la ventilación del interior del contenedor, el tapón de ventilación puede permanecer conectado de forma cautiva al tapón incluso en su posición de ventilación.

- 5 Preferiblemente, el perno roscado tiene un dispositivo de resorte para apoyarse contra una superficie de la pared del orificio receptor o el orificio receptor tiene un dispositivo de resorte para apoyarse contra una superficie de la pared del perno roscado, de tal manera que se genera una fuerza de precarga entre el perno roscado y el orificio receptor.

- 10 Gracias al dispositivo de resorte formado en el perno roscado del tapón de ventilación o en el orificio receptor en el fondo de la cavidad, se puede conseguir un posicionamiento axial definido del tapón de ventilación en el fondo de la cavidad mediante el acoplamiento por fricción formado por medio del dispositivo de resorte entre el perno roscado y el orificio receptor, sin que tenga que generarse un bloqueo suficiente en el acoplamiento roscado. Esto permite hacer la rosca del perno roscado o la rosca interior del orificio receptor muy inclinada para mover el tapón de ventilación desde su posición cerrada a la posición de máxima apertura, en donde se forma una distancia máxima entre el fondo de la cavidad y la placa de cubierta, con un número mínimo de vueltas. Además, el posicionamiento axial por fricción entre la rosca del perno roscado y la rosca interior del orificio receptor mediante el dispositivo de resorte evita que la posición de apertura del tapón de ventilación seleccionada por el operador se vea influenciada por influencias exteriores, como vibraciones del contenedor, y que el tapón de ventilación se mueva a su posición cerrada por la fuerza de la gravedad. Al igual que la posición de apertura del tapón de ventilación, la posición de cierre del tapón de ventilación también está definida por la conexión de fricción generada por el dispositivo de resorte.

- 20 En una forma de realización ventajosa, el dispositivo de resorte está formado en una superficie de pared del perno roscado o del orificio receptor formada por una superficie roscada, de modo que es posible un diseño del dispositivo de resorte integrado en el perno roscado o en el orificio receptor.

Si el dispositivo de resorte presenta al menos una pestaña de resorte formada en el perno roscado y que sobresale radialmente más allá de un núcleo de rosca del perno roscado con un cabezal de pestaña, el dispositivo de resorte se puede fabricar en un paso de fabricación común junto con el perno roscado.

- 25 Si el dispositivo de resorte presenta varias pestañas de resorte dispuestas con sus cabezales de pestaña en un plano horizontal común del perno roscado, se puede conseguir un apoyo por fricción radial del perno roscado en el orificio receptor distribuido sobre la circunferencia del perno roscado.

Preferiblemente, las pestañas de resorte están dispuestas en un extremo inferior del perno roscado de manera que no se perjudique el acoplamiento de la rosca entre la rosca del perno y la rosca interior del orificio receptor.

- 30 Es especialmente ventajoso de cara a lograr el diseño más corto posible del perno roscado o del orificio receptor, que el dispositivo de resorte esté formado en una sección de paso de rosca del perno roscado o en la rosca interior del orificio receptor. El dispositivo de resorte constituye así un componente de la rosca y cumple una doble función.

- 35 Se prefiere especialmente que el dispositivo de resorte presente al menos una pestaña de resorte formada en una sección de paso de rosca con una proyección de rosca radial formada en la sección de paso de rosca, de modo que el núcleo de rosca sirva para formar la parte de pestaña de resorte elástica y el propio paso de la rosca sirva para formar un cabezal de pestaña que sobresale radialmente del núcleo de rosca.

Esto es especialmente ventajoso porque proporciona una transición continua entre el cabezal de la pestaña y la sección de paso de rosca adyacente, de modo que la función de la rosca se ve afectada lo menos posible por el cabezal de la pestaña.

- 40 Preferiblemente, el disco de cubierta presenta un dispositivo de enclavamiento que coopera con un dispositivo de contraenclavamiento dispuesto en la cavidad del tapón, de modo que el movimiento relativo axial del disco de cubierta en la cavidad del tapón está limitado por un lado por el fondo de la cavidad y por otro lado por el dispositivo de contraenclavamiento, de modo que una posición de apertura máxima del tapón de ventilación está definida por el dispositivo de contraenclavamiento.

- 45 Preferiblemente, el dispositivo de contraenclavamiento presenta elementos de contraenclavamiento que están dispuestos en la pared interior de la cavidad del tapón y están diseñados para enclavarse con un saliente de enclavamiento anular formado en un cuerpo de enganche de una tapa de sellado insertada en la cavidad del tapón.

- 50 Este diseño permite definir también la posición de apertura máxima del tapón de ventilación mediante elementos de contraenclavamiento formados en la pared interior de la cavidad del tapón, que ya están previstos para su enclavamiento con una tapa de sellado que hace que el acceso a la cavidad del tapón sea a prueba de manipulaciones.

- 55 En una forma de realización particular del cierre de tapón, en donde el tapón presenta un dispositivo de intercambio de gases formado en el fondo de la cavidad para ventilar y airear un espacio interior del contenedor con tapón, el perno roscado dispuesto en el orificio receptor presenta un orificio pasante que sirve como orificio de intercambio de gases para formar una apertura de intercambio de gases, de modo que el tapón de ventilación forma parte integral del dispositivo de intercambio de gases.

A continuación, se explica con más detalle una forma de realización preferida de la invención con referencia a los dibujos.

Se muestra en la:

- Fig. 1 un cierre de tapón con un tapón de ventilación dispuesto en un tapón en vista isométrica;
- 5 Fig. 2 el cierre de tapón mostrado en la Fig. 1 ilustrado con el tapón de ventilación dispuesto en posición cerrada en vista seccional según la línea de sección II-II;
- Fig. 3 el cierre de tapón ilustrado en la Fig. 2 con el tapón de ventilación dispuesto en posición abierta;
- Fig. 4 el tapón ilustrado en la Fig. 1 mostrado en vista inferior;
- Fig. 5 un cierre de tapón en una forma de realización adicional en una representación correspondiente a la Fig. 2 con un tapón de ventilación dispuesto en posición cerrada;
- 10 Fig. 6 el tapón de ventilación en las formas de realización ilustradas en las Figs. 1 a 3 del cierre del tapón en vista seccional;
- Fig. 7 el tapón de ventilación en la forma de realización ilustrada en la Fig. 5 del cierre del tapón en vista seccional;
- Fig. 8 un tapón de cierre en una representación correspondiente a la Fig. 2 con otra forma de realización de un tapón de ventilación en posición cerrada;
- 15 Fig. 9 el cierre de tapón ilustrado en la Fig. 8 con el tapón de ventilación dispuesto en posición abierta;
- Fig. 10 un tapón de cierre en una representación correspondiente a la Fig. 2 con otra forma de realización de un tapón de ventilación en posición cerrada;
- Fig. 11 los tapones de ventilación ilustrados en la Fig. 8 en representación individual;
- Fig. 12 los tapones de ventilación ilustrados en la Fig. 10 en representación individual.
- 20 La Fig. 1 muestra en una primera forma de realización un cierre 10 de tapón con un tapón 12 de ventilación dispuesto en un tapón 11, que, como se muestra en particular en la Fig. 2, se inserta con un perno 13 roscado en un orificio 14 receptor que se encuentra en un fondo 15 de la cavidad de una cavidad 16 del tapón formada en el tapón 11.
- El tapón 11 está provisto en su pared 17 periférica de una rosca 18 de tapón, con la que el tapón 11 se puede enroscar en un casquillo del tapón (no mostrado aquí en detalle) que está dispuesto en un contenedor con tapón diseñado en particular como bidón de tapón. Además, es posible enroscar el tapón 11 en un casquillo del tapón formado en una cubierta roscada, sirviendo la cubierta roscada sirve para cerrar una apertura de llenado en un contenedor intermedio de productos a granel (IBC) que es más grande que el casquillo del tapón.
- 25 La cavidad 16 del tapón formada en el tapón 11 sirve para insertar una herramienta con la que se puede enroscar o desenroscar el tapón 11 del respectivo casquillo del tapón. Para el acoplamiento de la herramienta, se forman hendiduras 20 de pared en una pared 19 interior de la cavidad 16 del tapón, de tal manera que los dispositivos de arrastre formados en la herramienta, no mostrados en detalle aquí, pueden acoplarse en las hendiduras 20 de la pared para transmitir un par entre los dispositivos de arrastre y las superficies 21 de tope de los cuerpos 22 de tope formados por las hendiduras 20 de pared en la pared 19 interior.
- 30 Como también se muestra en la Fig. 2, el fondo 15 de la cavidad está provisto de una apertura 23 de ventilación además del orificio 14 receptor, que en el presente caso, como también se puede observar en la Fig. 4, tiene cuatro segmentos 24 de apertura que están conformados de tal manera que una nervadura 25 de borde cilíndrica en el fondo 15 de la cavidad está conectada a través de nervaduras 26 de conexión radiales en forma de radios a un cubo 27 en forma de manguito del fondo 15 de la cavidad, que conforma el orificio 14 receptor que está provisto de una rosca 39 interior que sirve para generar un acoplamiento roscado con una rosca 28 exterior del perno 13 roscado formado en el tapón 12 de ventilación.
- 35 Como se muestra en particular en la Fig. 6, el tapón 12 de ventilación tiene un disco 29 de cubierta conectado al perno 13 roscado que, en la posición cerrada del tapón 12 de ventilación ilustrada en la Fig. 2, sirve para sellar la apertura 23 de ventilación. En la posición cerrada, el disco 29 de cubierta se apoya contra el fondo 15 de la cavidad, habiendo dispuesto en una ranura 31 anular formada en el lado inferior del disco 29 de cubierta una junta 32 para sellar entre un borde 30 de apertura de la apertura 23 de ventilación y el disco 29 de cubierta.
- 40 El disco 29 de cubierta tiene un borde periférico diseñado como un dispositivo 33 de enclavamiento, que, en una comparación de la Fig. 2 con la Fig. 3, donde el tapón 12 de ventilación se muestra en una posición abierta, una posición de apertura máxima del tapón 12 de ventilación está definida por el impacto del dispositivo 33 de enclavamiento contra elementos 34 de contraenclavamiento dispuestos en la zona de las hendiduras 20 de pared en la pared 19 interior de la cavidad 16 del tapón. Puesto que los elementos 34 de contraenclavamiento limitan la posición
- 45
- 50

de apertura máxima del tapón 12 de ventilación, en donde el perno 13 roscado del tapón 12 de ventilación todavía está en contacto con la rosca interior del orificio 14 receptor, el tapón 12 de ventilación está, por un lado, claramente definido en su posición de apertura máxima y, por otro lado, conectado de forma segura al tapón 11.

5 Cuando el tapón 12 de ventilación está montado en la cavidad 16 del tapón del tapón 11, el perno 13 roscado se enrosca en el orificio 14 receptor, con lo que durante el proceso de enroscado los elementos 34 de contraenclavamiento formados en la pared 19 interior de la cavidad 16 del tapón pueden superarse debido a una deformación elástica del dispositivo 33 de enclavamiento.

10 Para realizar el proceso de montaje y transferir el tapón 12 de ventilación desde la posición cerrada que se muestra en la Fig. 2 a la posición abierta que se muestra en la Fig. 3, el disco 29 de cubierta está provisto en su lado superior de un dispositivo 35 de manipulación que, en el presente caso, como se muestra en particular en la Fig. 1, tiene dos bandas 37 de agarre opuestas separadas entre sí por un hueco 36, en cuyo caso, concretamente para facilitar la instalación del tapón 12 de ventilación en la cavidad 16 del tapón, el hueco 36 formado entre las bandas 37 de agarre se puede utilizar para el acoplamiento de una herramienta, en particular para el uso de un destornillador.

15 En la forma de realización mostrada en las Figs. 1 a 3 del cierre 10 de tapón, este está provisto de un dispositivo 38 de intercambio de gases independiente a la función o disposición del tapón 12 de ventilación en su posición cerrada mostrada en la Fig. 2 o en su posición abierta mostrada en la Fig. 3, que sirve para la ventilación y purga permanente del interior del contenedor de un contenedor con tapón cerrado con el tapón 11.

20 Para conformar el dispositivo 38 de intercambio de gases, el cubo 27 formado en el fondo 15 de la cavidad que constituye el orificio 14 receptor está provisto en su extremo inferior de un módulo 40 de intercambio de gases, que tiene un inserto 41 de membrana insertado en el extremo inferior del cubo 27 y un protector 42 contra sobretensiones deslizado sobre el extremo inferior del cubo 27. Además, el perno 13 roscado del tapón 12 de ventilación y el disco 29 de cubierta del tapón 12 de ventilación están provistos de un orificio 43 de intercambio de gases pasante, de modo que, independientemente de la posición del tapón 12 de ventilación, es posible un intercambio de gases permanente a través del orificio 43 de intercambio de gases y del módulo 40 de intercambio de gases.

25 La Fig. 5 muestra, en una forma de realización adicional, un cierre 50 de tapón que tiene un tapón 11 formado de manera idéntica al cierre 10 de tapón; sin embargo, a diferencia del cierre 10 de tapón, tiene un tapón 51 de ventilación dispuesto en la cavidad 16 del tapón, que, como se muestra en particular en la Fig. 7, no tiene un orificio 43 de intercambio de gases pasante, sino solamente un orificio 53 ciego formado en el perno 52 roscado con un fondo 54 de orificio formado por un disco 54 de cubierta.

30 Como se desprende de una comparación directa de los respectivos tapones 12 y 51 de ventilación mostrados en la Fig. 6 y 7, la diferencia en el diseño de los tapones 12 y 51 de ventilación se limita al hecho de que el tapón 12 de ventilación está provisto del orificio 43 de intercambio de gases conformado de forma continua en el tapón 12 de ventilación, mientras que el tapón 51 de ventilación solo tiene el orificio 53 ciego en el perno 52 roscado. De manera correspondiente, tanto el perno 13 roscado como el perno 52 roscado conforman un manguito 44 roscado debido al orificio 43 de intercambio de gases y al orificio 53 ciego, respectivamente, presentando el manguito 44 roscado un dispositivo 55 de resorte formado respectivamente en el extremo inferior del perno 13 y 52 roscado en los ejemplos de realización ilustrados. El dispositivo 55 de resorte está formado en una superficie de pared del perno 13, 52 roscado formada por una superficie 56 roscada, presentando en este caso el dispositivo 55 de resorte cuatro pestañas 57 de resorte distribuidas uniformemente sobre la circunferencia del perno 13, 52 roscado, cada una de las cuales está conformada a partir de un segmento del manguito 44 roscado y sobresalen más allá de un núcleo 58 de rosca del perno 13, 52 roscado con una proyección r radial, estando en el presente caso la proyección r radial formada por un cabezal 59 de pestaña formada en el extremo distal de las pestañas 57 de resorte. Las pestañas 57 de resorte formadas por los segmentos están separadas entre sí por huecos 60 de modo que las pestañas 57 de resorte pueden realizar movimientos radiales independientemente una de otra.

45 Como se muestra en la Fig. 2, 3 y 5, independientemente de la posición relativa del tapón 12 o 51 de ventilación en el orificio 14 receptor, debido a la formación del saliente r de los cabezales 59 de pestaña sobre el núcleo 58 de rosca, al menos uno de los cabezales 59 de pestaña dispuestos en un plano horizontal común ejerce una fuerza F de precarga elástica sobre una sección 61 y 62 de paso de rosca, de modo que independientemente de una fuerza de fricción formada entre la rosca 28 exterior del perno 13, 52 roscado y la rosca 39 interior del orificio 14 receptor, el tapón 12, 51 de ventilación se fija en cualquier posición axial del tapón 12, 51 de ventilación en el orificio 14 receptor debido a la fuerza de precarga radial. Esto permite diseñar el acoplamiento de la rosca entre la rosca 28 exterior del perno 13, 52 roscado y la rosca 39 interior del orificio 14 receptor de tal manera que el acoplamiento de la rosca sea lo más suave posible.

55 Dado que, debido al efecto ventajoso del dispositivo 55 de resorte, no es necesario un efecto de autobloqueo en el acoplamiento roscado entre la rosca 28 exterior del perno 13, 52 roscado y la rosca 39 interior del orificio 14 receptor para fijar la posición axial del tapón 12, 51 de ventilación en el orificio 14 receptor, la superficie de enganche entre la rosca 28 exterior y la rosca 27 interior se puede minimizar, es decir, la rosca 28 exterior y la rosca 39 interior se pueden diseñar para que sean lo más inclinadas posible, con un paso de rosca correspondientemente corto, de modo que el tapón de ventilación se pueda transferir de su posición abierta a la posición cerrada y viceversa con el menor número

posible de vueltas.

El dispositivo 55 de resorte garantiza además que ni siquiera una gran holgura en el acoplamiento de la rosca pueda perjudicar el funcionamiento del tapón 12, 51 de ventilación. Esto resulta especialmente ventajoso cuando el contenedor con tapón provisto del cierre 10, 50 de tapón está expuesto a grandes fluctuaciones de temperatura, en cuyo caso, si la holgura en el acoplamiento de la rosca es demasiado pequeña, podrían provocar que el tapón 11, 51 de ventilación se atascase en el orificio 14 receptor.

Las Fig. 11 y 12 muestran otras formas de realización de los tapones 63 y 64 de ventilación, correspondiendo el tapón 63 de ventilación a nivel funcional al tapón 12 de ventilación representado en la Fig. 6, y correspondiendo el tapón 64 de ventilación a nivel funcional al tapón 51 de ventilación representado en la Fig. 7.

Como se muestra en la Fig. 8 y 9, que presentan un cierre 73 de tapón, el tapón 63 de ventilación sirve para combinarse con un tapón 11 y, según el tapón 12 de ventilación, presenta un perno 65 roscado diseñado como un manguito 44 roscado, que está provisto de un orificio 43 de intercambio de gases pasante. Además, el tapón 63 de ventilación está provisto, según el tapón 12 de ventilación, de un disco 29 de cubierta que presenta en su lado inferior una ranura 31 anular para alojar una junta 32. Además de la ranura 31 anular, en el extremo superior del perno 65 roscado se dispone otra ranura 66 anular, que es adyacente a la parte inferior del disco 29 de cubierta y que, como se muestra en la Fig. 8 y 9, sirve para alojar otra junta 67, aquí diseñada como una junta tórica. Como se muestra en la Fig. 8, la función de la junta 67 adicional es proporcionar un sello entre el orificio 14 receptor y, como se muestra en particular en la Fig. 4, la apertura 23 de ventilación compuesta por los segmentos 24 de apertura.

El tapón 63 de ventilación está provisto en el extremo inferior del perno 67 roscado de un dispositivo 68 de resorte que tiene cuatro pestañas 69 de resorte que están distribuidas uniformemente sobre la circunferencia del perno 65 roscado y que están formadas en cada caso a partir de un segmento del perno 65 roscado diseñado como un manguito 44 roscado, presentando las pestañas 69 de resorte, a diferencia de las pestañas 57 de resorte del tapón 12 de ventilación, un saliente 71 de paso de rosca radial formado en una sección 70 de paso de rosca inferior que, según el curso de la sección 70 de paso de rosca, no está en un plano horizontal como los cabezales 59 de pestaña del dispositivo 55 de resorte del tapón 12 de ventilación, sino que discurre en forma helicoidal.

Como se puede observar en las Fig. 8 a 10, el saliente 71 de paso de rosca radial ejerce una fuerza F de precarga elástica que actúa radialmente en el acoplamiento de rosca formado entre el perno 65 roscado y el orificio 14 receptor, de modo que independientemente de una fuerza de fricción generada entre una sección 71 de paso de rosca superior de la rosca 28 exterior del perno 65 roscado y la rosca 39 interior del orificio 14 receptor en la sección 70 de paso de rosca inferior, el tapón 63 de ventilación se fija en cualquier posición axial del tapón 63 de ventilación en el orificio 14 receptor debido a la fuerza F de precarga radial.

Como se puede apreciar en una comparación directa de los tapones 63 y 64 de ventilación representados en la Fig. 11 y 12 respectivamente, la diferencia en el diseño de los tapones 63 y 64 de ventilación se limita al hecho de que el tapón 63 de ventilación está provisto del orificio 43 de intercambio de gases que atraviesa el tapón 63 de ventilación, mientras que el tapón 64 de ventilación solo presenta el orificio 53 ciego en un perno 75 roscado y, por lo tanto, como se muestra en la Fig. 10, en combinación con el tapón 11, que no tiene dispositivo 38 de intercambio de gases, sirve para formar un cierre 74 de tapón.

REIVINDICACIONES

1. Cierre (10, 50, 73, 74) de tapón para contenedores con tapón con un tapón (11) para su colocación en un casquillo del tapón del contenedor con tapón, presentando el tapón (11) una cavidad (16) del tapón para la inserción de una herramienta de montaje, presentando la cavidad (16) del tapón un fondo (15) de la cavidad provisto de al menos una
5 apertura (23) de ventilación y estando provisto el tapón (11) de un tapón (12, 51, 63, 64) de ventilación que está dispuesto en la cavidad (16) del tapón y que presenta un perno (13, 52, 65, 75) roscado alojado en una rosca (39) interior de un orificio (14) receptor formado en el fondo (15) de la cavidad independientemente de la apertura (23) de ventilación, y un disco (29, 54) de cubierta provisto de una unidad (35) de manipulación y conectado al perno (13, 52, 65, 75) roscado para sellar la apertura (23) de ventilación en una posición cerrada del tapón (12, 51, 63, 64) de
10 ventilación, caracterizado por que, además del orificio (14) receptor, se forma una apertura (23) de ventilación.
2. Cierre de tapón según la reivindicación 1, caracterizado por que el perno (13, 52, 65, 75) roscado tiene un elemento (55, 68) de resorte para apoyarse contra una superficie de pared del orificio (14) receptor o el orificio (14) receptor tiene un elemento de resorte para apoyarse contra una superficie de pared del perno (13, 52, 65, 75) roscado, de tal manera que se ejerce una fuerza (F) de precarga entre el perno (13, 52, 65, 75) roscado y el orificio (14) receptor.
- 15 3. Cierre de tapón según la reivindicación 2, caracterizado por que el elemento (55, 68) de resorte está conformado por una superficie (56) roscada sobre una superficie de pared del perno (13, 52, 65, 75) roscado o del orificio (14) receptor.
4. Cierre de tapón según la reivindicación 3, caracterizado por que el elemento (55) de resorte tiene al menos una pestaña (57) de resorte que está formada en el perno (13, 52) roscado y que tiene un cabezal (59) de pestaña que sobresale radialmente de un núcleo (58) roscado del perno (13, 52) roscado.
- 20 5. Cierre de tapón según la reivindicación 4, caracterizado por que el elemento (55) de resorte tiene una pluralidad de pestañas (57) de resorte cuyos cabezales (59) de pestaña están dispuestos en un plano horizontal común del perno (13, 52) roscado.
6. Cierre de tapón según la reivindicación 5, caracterizado por que las pestañas (57) de resorte están dispuestas en un extremo inferior del perno (13, 52) roscado.
- 25 7. Cierre de tapón según la reivindicación 3, caracterizado por que el elemento (68) de resorte está formado en una sección (70) de paso de rosca del perno (65) roscado o de la rosca (39) interior del orificio (14) receptor.
8. Cierre de tapón según la reivindicación 7, caracterizado por que el elemento (68) de resorte tiene al menos una pestaña (69) de resorte formada en una sección (70) de paso de rosca con un saliente (71) de paso de rosca radial conformado en la sección de paso de rosca.
- 30 9. Cierre de tapón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el disco (29) de cubierta tiene un elemento (33) de enclavamiento que interactúa con un elemento de contraenclavamiento dispuesto en la cavidad (16) del tapón, de tal manera que el movimiento relativo axial del disco (29) de cubierta en la cavidad (16) del tapón está limitado por el fondo (15) de la cavidad en un lado y por el elemento de contraenclavamiento en el otro lado.
- 35 10. Cierre de tapón según la reivindicación 9, caracterizado por que el elemento de contraenclavamiento tiene elementos (34) de contraenclavamiento que están dispuestos en una pared (19) interior de la cavidad (16) del tapón y están conformados de manera que se enclavan con un saliente de enclavamiento anular que está formado en un cuerpo de enganche de una tapa de sellado que se inserta en la cavidad (16) del tapón.
- 40 11. Cierre de tapón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tapón (11) tiene un mecanismo (38) de intercambio de gases formado en el fondo (15) de la cavidad para ventilar y airear el interior del contenedor del contenedor con tapón con una apertura de intercambio de gases que está dispuesta en el fondo (15) de la cavidad, presentando el perno (13, 65) roscado dispuesto en el orificio (14) receptor un orificio pasante que sirve como orificio (43) de intercambio de gases para formar la apertura de intercambio de gases.

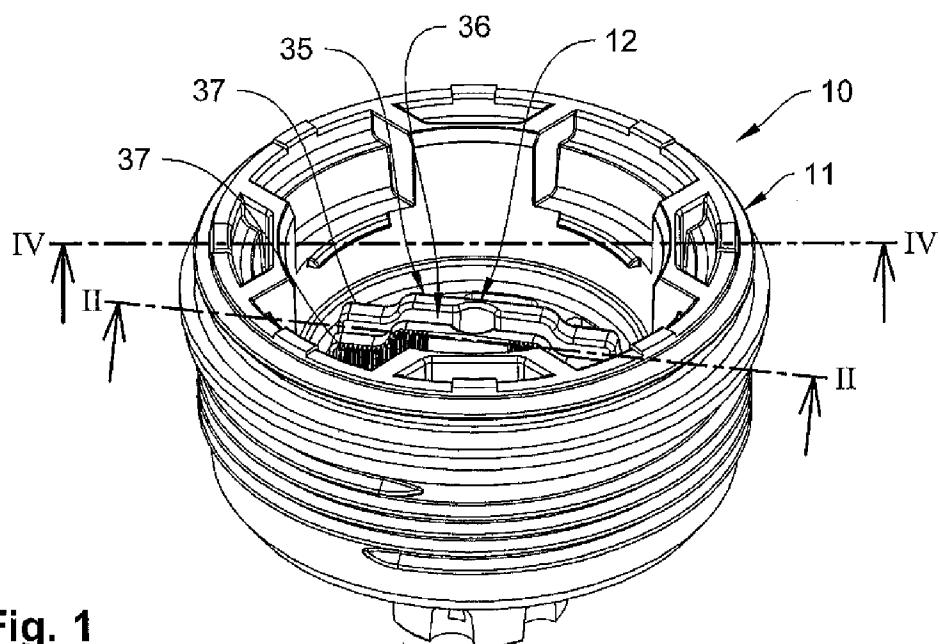


Fig. 1

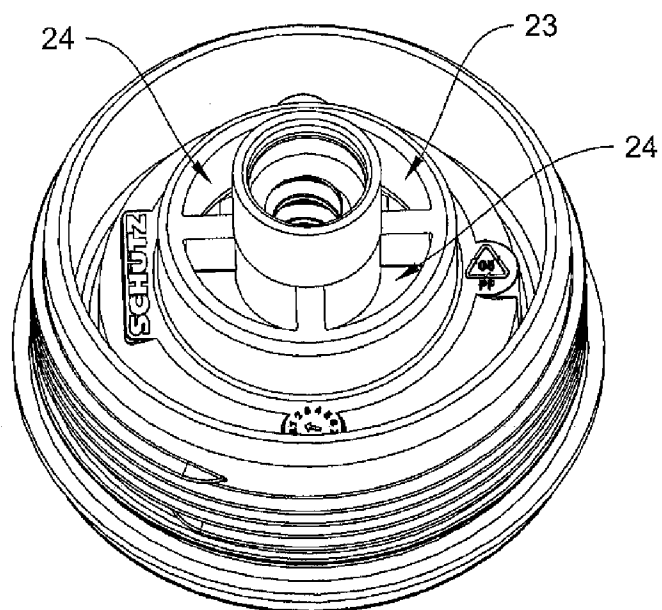


Fig. 4

Fig. 2

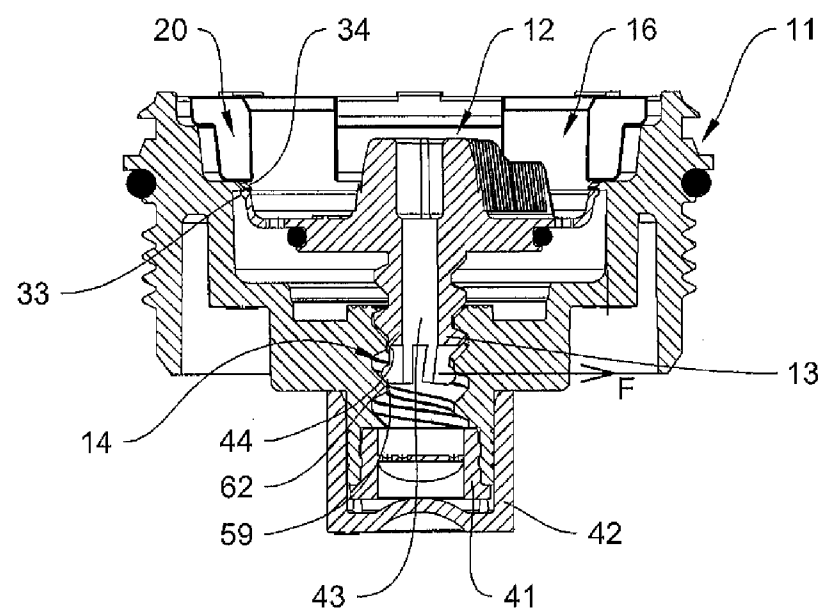
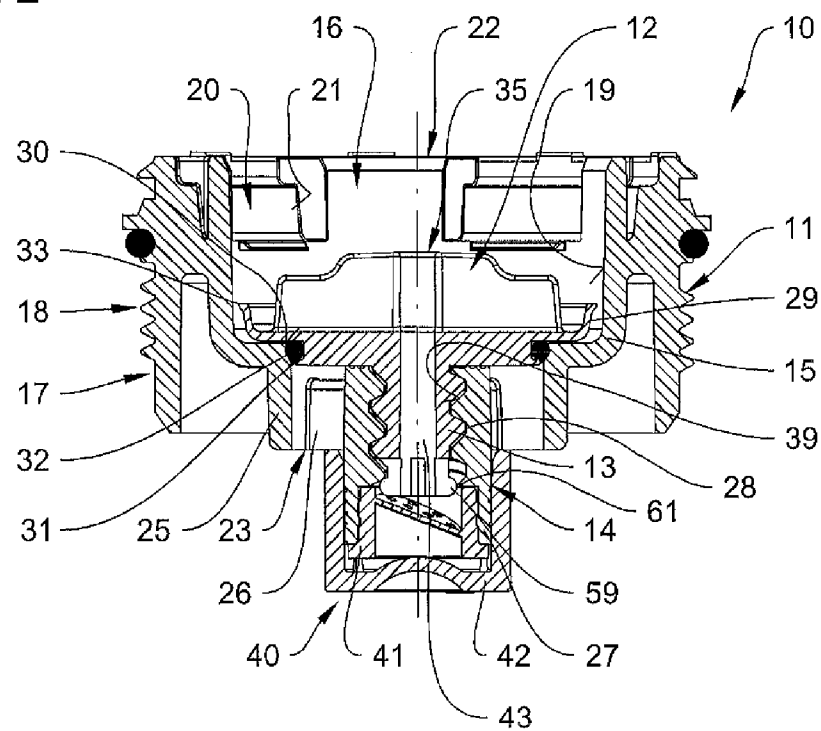


Fig. 3

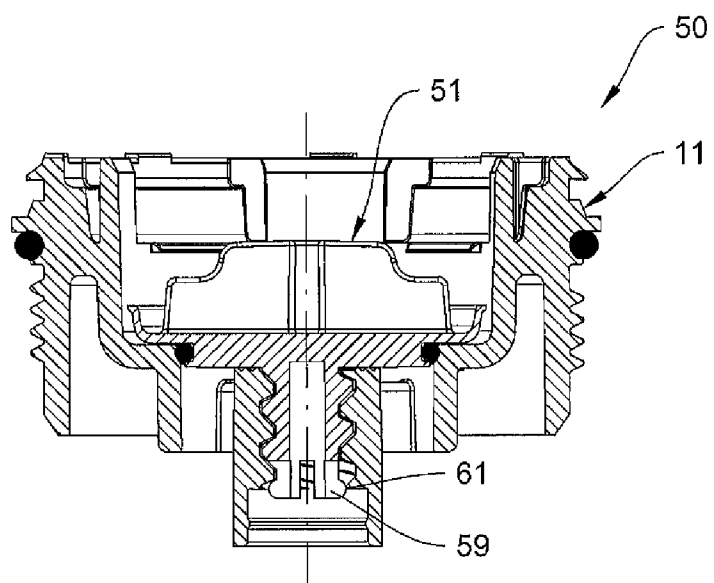


Fig. 5

Fig. 6

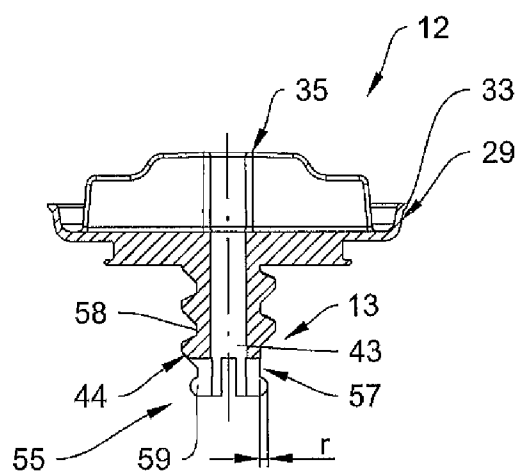
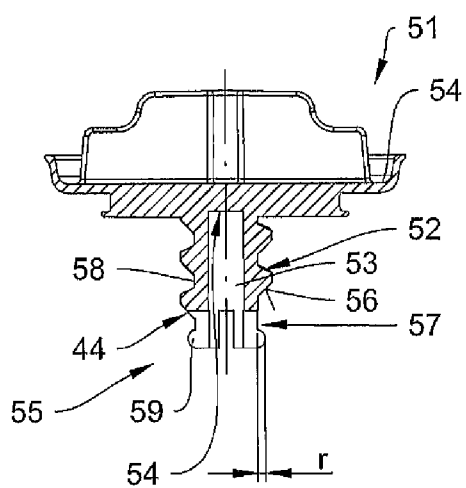


Fig. 7



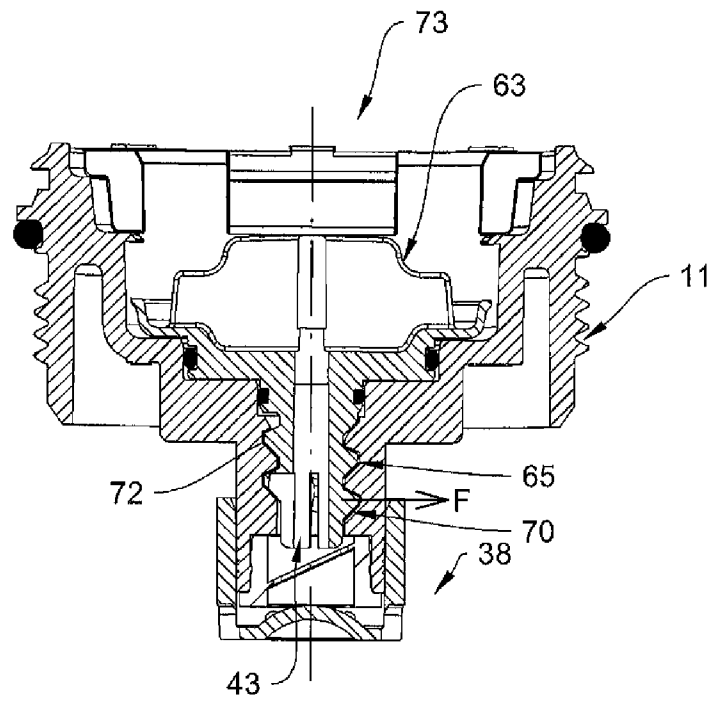


Fig. 8

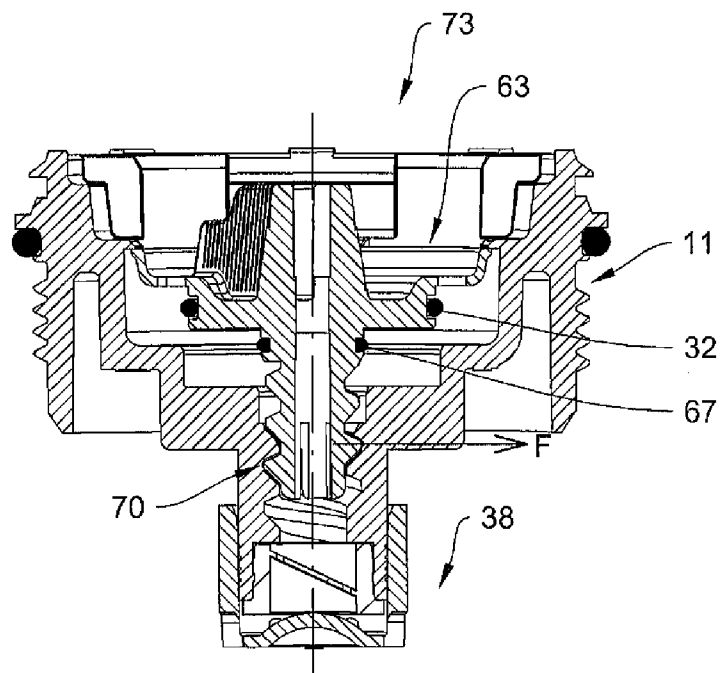


Fig. 9

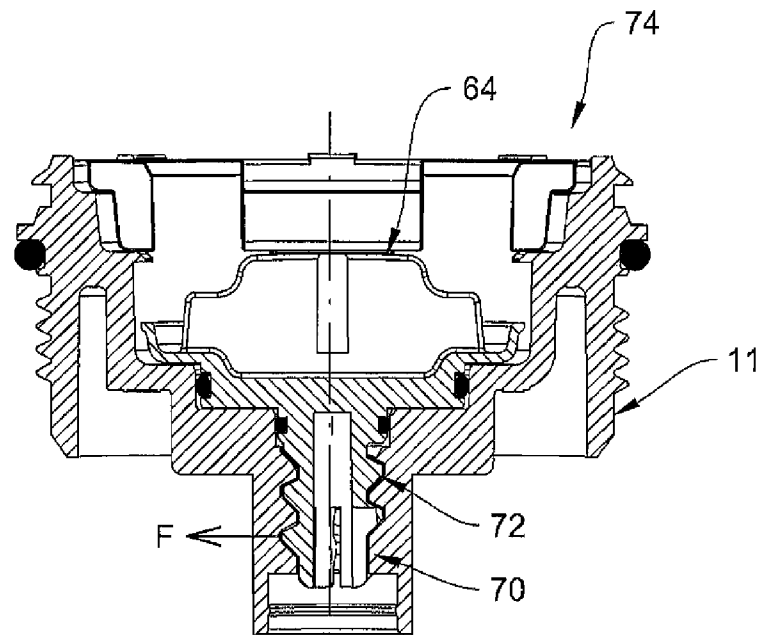


Fig. 10

Fig. 11

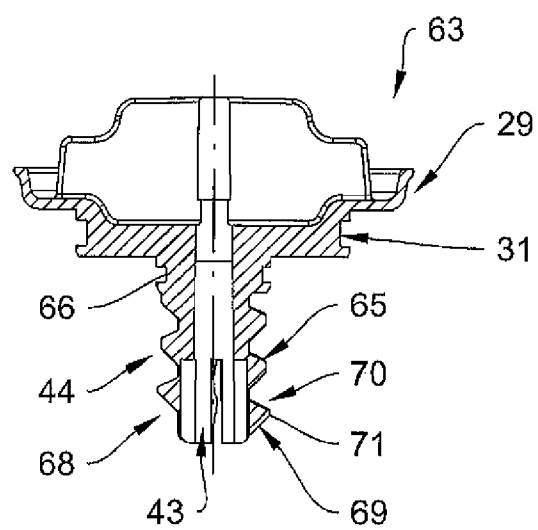


Fig. 12

