

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 859**

51 Int. Cl.:

B65D 51/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2016** **PCT/EP2016/002160**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017** **WO17108186**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2016** **E 16834235 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 3393927**

54 Título: **Cierre para un recipiente lleno de fluido**

30 Prioridad:

23.12.2015 DE 102015016817

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

03.10.2024

73 Titular/es:

REMY & GEISER GMBH (100.0%)
Remy und Geiser Straße 1
98553 Schleusingen, DE

72 Inventor/es:

THOMSEN, NILS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 980 859 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 para un recipiente lleno de fluido

- 5 La invención se refiere a un cierre con un elemento de sellado para un recipiente lleno de fluido según el término general de la reivindicación 1.

10 En el estado de la técnica se conocen sistemas de cierre que se utilizan por medio de películas de sellado o tiras a prueba de manipulaciones para la protección contra la falsificación de medicamentos o bebidas, por ejemplo, con el fin de indicar el estado de originalidad tras el proceso de llenado del fabricante. Las películas también pueden utilizarse como barreras protectoras para prolongar la vida útil de contenidos sensibles, garantizando un sellado más amplio que el que proporcionan los simples tapones de cierre o los tapones con elementos dosificadores del estado actual de la técnica.

- 15 También se conocen en el estado de la técnica sistemas de cierre que incluyen elementos dosificadores aplicados a la abertura del envase. Estos sistemas de cierre no pueden protegerse al mismo tiempo con películas de barrera, especialmente si las aberturas del envase son relativamente pequeñas.

20 En los sistemas de cierre conocidos del estado de la técnica, las películas de sellado se abren con el proceso inicial de atornillado de apertura o tienen que retirarse posteriormente. Las tiras a prueba de manipulaciones se arrancan visiblemente durante el proceso de desenroscado inicial. Las películas de sellado dispuestas bajo los tapones de rosca no representan una prueba de manipulación fiable porque no son visibles, pero la propia tapa debe asegurarse contra la apertura. La publicación DE 43 23 666 A1 describe un dispositivo de cierre autoperforante para viales. En la parte exterior del dispositivo de cierre hay un precinto de garantía que debe arrancarse para acceder al contenido del vial. Por lo tanto, el precinto de garantía puede cumplir la función de precinto inviolable. Sin embargo, al fijar el precinto de garantía en el exterior, existe el riesgo de que se dañe o manipule durante la producción o el transporte. La publicación US 2013/292275A1 describe un cierre según el término genérico de la reivindicación 1.

- 30 La tarea de la presente invención es crear un cierre que sea particularmente a prueba de manipulaciones, tenga una estructura sencilla, pueda producirse de la forma más rentable posible y sea fácil de manejar.

Esta tarea se resuelve mediante el objeto de la reivindicación 1. Otras formas de realización ventajosas son objeto de las subreivindicaciones.

- 35 De acuerdo con la invención, un cierre con un elemento de sellado para un recipiente lleno de fluido está provisto de al menos un mecanismo de fijación que está diseñado para alterarse visiblemente de forma irreversible cuando el cierre se abre por primera vez. El cambio irreversible puede manifestarse, por ejemplo, por un elemento del cierre que se arranca, se rompe, se deforma permanentemente y/o cambia de color como consecuencia de la apertura. Este mecanismo de seguridad permite al consumidor reconocer sin lugar a dudas si el cierre sigue estando originalmente precintado. De este modo, el consumidor puede saber si el contenido del envase sigue estando en su estado original o si su vida útil se ha visto afectada, por ejemplo, porque el cierre se haya abierto previamente o porque haya sido manipulado y/o contaminado.

45 De acuerdo con la invención, el mecanismo de cierre comprende al menos un elemento de sellado visible que se altera visiblemente de forma irreversible cuando el cierre se somete a una fuerza con al menos un componente de fuerza a lo largo de un eje normal a un plano de apertura de una abertura del envase cerrado por el cierre. Dicha fuerza es mayor que la que normalmente aplicaría un usuario para abrir el cierre y, en particular, significativamente mayor que las fuerzas que se producen normalmente durante el transporte del cierre y del recipiente. Debido a su dirección, la fuerza hace que el cierre se acerque o se aleje de la abertura del recipiente. Por lo tanto, se produce un cambio visible irreversible, en particular cuando se intenta retirar el cierre del recipiente o presionarlo contra el recipiente, por ejemplo, para acceder a la abertura y, por lo tanto, al contenido del recipiente. La solución según la invención también indica una interferencia no intencionada con el cierre, por ejemplo debido a una manipulación incorrecta o a un transporte inadecuado.

- 55 El elemento de seguridad puede estar dispuesto en el lado del cierre que da al recipiente y/o diseñado para distanciar el cierre del recipiente. Como resultado, puede diseñarse de forma estructuralmente sencilla para que se altere de forma irreversible y/o impida de forma fiable la apertura del envase cuando se aplique la fuerza antes mencionada.

60 El elemento de fijación puede estar conectado al cierre a través de al menos un punto de rotura predeterminado, por ejemplo, de tracción, en particular radial. El punto de rotura predeterminado permite que el elemento de seguridad se desprenda del cierre de manera predecible y claramente visible cuando se aplica una fuerza, en particular una fuerza radial específica. Alternativamente, el elemento de seguridad puede comprender un punto de pandeo predeterminado. El pandeo del elemento de seguridad definido por el punto de pandeo predeterminado es preferentemente visible e irreversible. De acuerdo con una forma de realización particular de un elemento de seguridad con un punto de pandeo predeterminado, el elemento de seguridad puede empujarse total o parcialmente

por debajo del cierre o, en particular, del primer y/o segundo elemento deslizando el primer y segundo elemento hacia la segunda posición. Además del efecto indicador, este empuje por debajo también puede tener un efecto de sujeción para asegurar adicionalmente el cierre en la segunda posición (de uso).

- 5 El elemento de fijación puede encerrar la abertura cerrada por el cierre puede encerrar la abertura cerrada por el cierre, preferentemente esencialmente en forma de anillo. Esto protege adicionalmente la abertura y, por lo tanto, el contenido del recipiente contra la manipulación.

- 10 El elemento de seguridad puede estar diseñado para ser desprendible del cierre, para lo cual el elemento de seguridad puede, por ejemplo, comprender un elemento de agarre, en particular una lengüeta. Haciendo que el elemento de seguridad sea rasgable, por ejemplo mediante puntos de rasgado predeterminados entre el elemento de seguridad y el cierre y/o dentro del elemento de seguridad, puede ser retirado por el consumidor para abrir el cierre sin impedimentos. El desgarro es particularmente fácil con la ayuda de un elemento de agarre, en particular una lengüeta. Dado que la lengüeta une circunferencialmente el elemento de seguridad mediante un elemento de desgarro, también se evita el desgarro accidental o prematuro, por ejemplo durante el proceso de manipulación o sellado, especialmente porque el elemento de desgarro unido circunferencialmente está ventajosamente diseñado de tal manera que ofrece pocos puntos de ataque para la intervención mecánica.

- 20 El elemento de fijación y/o el primer y/o segundo elemento pueden tener medios de enclavamiento tales como al menos una lengüeta de enclavamiento, por lo que el recipiente puede, por ejemplo, tener al menos un pasador de enganche complementario a la lengüeta de enclavamiento. Alternativamente, el al menos un pasador de enganche también puede estar dispuesto, por ejemplo, en el elemento de seguridad y/o al menos una lengüeta de enclavamiento complementaria puede estar dispuesta en el recipiente. Cuando el elemento de seguridad se desplaza a lo largo del eje alejándose del recipiente, la lengüeta de enclavamiento y el pasador de enganche pueden interactuar de forma ajustada y de forma forzada hacia el recipiente. Las designaciones «lengüetas de enclavamiento» y «pasadores de enclavamiento» no deben entenderse como limitativas de la forma de estos elementos de cierre, sino que solo pretenden ilustrar su interacción funcional. De acuerdo con la invención, los medios de enclavamiento entre los elementos primero y segundo aseguran preferentemente dos posiciones contra el enclavamiento en dos etapas de enclavamiento, a saber, en particular, la primera posición (por ejemplo, «posición de entrega») de los elementos primero y segundo establecida por el fabricante y una segunda posición (por ejemplo, «posición de uso») generada por el usuario del recipiente. Sin embargo, según la invención, el elemento de sellado puede diseñarse con una sola etapa de enclavamiento en una posición inducida por el usuario, con el primer elemento, el segundo elemento y/o el recipiente como socios de enclavamiento. Ventajosamente, el elemento de seguridad no interactúa con el primer elemento, o al menos solo interactúa con él de una manera débilmente forzada, de modo que el primer elemento está al menos en gran medida desacoplado de los efectos de la fuerza del elemento de seguridad.

- 40 El elemento de sellado puede mantenerse en su posición en el recipiente mediante lengüetas y/o pasadores de seguridad. La conexión por fricción de las lengüetas de enclavamiento y los pasadores de enclavamiento cuando el elemento de sellado se mueve hacia el recipiente permite que el cierre con el elemento de sellado pueda fijarse al recipiente durante el proceso de llenado, superando la resistencia causada por la conexión por fricción. La conexión positiva en la dirección opuesta impide que el elemento de sellado, y en particular el cierre con el elemento de sellado, sea arrancado del recipiente. Ventajosamente, la resistencia causada por el ajuste positivo puede seleccionarse para que sea mayor que la fuerza necesaria para cambiar irreversiblemente el elemento de sellado, por ejemplo seleccionando un material y/o forma adecuados. De este modo se garantiza que el cierre no pueda retirarse del recipiente sin cambiar visiblemente el elemento de sellado de forma irreversible.

- 50 El elemento de sellado puede consistir en al menos un material deformable elásticamente, preferentemente un plástico. Un material elástico garantiza que el elemento de sellado no se altere irreversiblemente durante el llenado o el transporte, por ejemplo, sino solo cuando se intente abrir el envase.

De acuerdo con la invención, el cierre comprende un segundo elemento y un primer elemento para recibir el segundo

- 55 elemento. En este caso, el primer elemento y el segundo elemento son desplazables entre sí desde una primera posición a una segunda posición, en donde en la primera posición el elemento de sellado está intacto y en la segunda posición el elemento de sellado está perforado por el segundo elemento. Preferentemente, el primer elemento y el segundo elemento están conectados entre sí en todas las posiciones. Por ejemplo, el segundo elemento puede ser un inserto del primer elemento. El elemento de sellado puede encajarse en el primer elemento mediante un anillo de estanqueidad y, en particular, puede tensarse mediante el anillo de estanqueidad. Un anillo de sellado también es ventajoso para obtener un sellado fiable y para facilitar el ajuste del elemento de sellado en el primer elemento. El tamaño del anillo de estanqueidad está adaptado a la circunferencia del primer elemento, de forma que se garantice una estanqueidad fiable. El fluido puede ser, por ejemplo, un líquido bebible, como el agua, o un medicamento bebible o inhalable, en particular un medicamento gaseoso o un medicamento que se vaporiza o sublima en condiciones ambientales.

Por ejemplo, al menos un elemento de control está unido al segundo elemento como parte del mecanismo de seguridad, mediante el cual puede verse si el segundo elemento sigue en la posición inicial. Con ello se pretende que sea obvio y fácil reconocer si ya se ha llevado a cabo un proceso de apertura, con el fin de indicar a los consumidores el estado de seguridad contra manipulaciones.

Además, el al menos un elemento de control se modifica irreversiblemente moviendo el segundo elemento hacia el primero. La modificación irreversible del al menos un elemento de control garantiza que, si el segundo elemento vuelve a la posición inicial después de la primera apertura, sea reconocible que el envase ya ha sido abierto. En este caso, las denominadas solapas, que se cierran visible e irreversiblemente al presionar el segundo elemento, son especialmente adecuadas como elementos de control. En particular, la apertura previa del recipiente puede leerse a partir de deformaciones o decoloración del material, por ejemplo debido a la fatiga del material en los elementos de control. También es concebible conectar el primer elemento y el segundo elemento entre sí en un estado inicial no abierto del recipiente, por lo que la conexión puede separarse moviéndola de la primera posición a la segunda posición con poco esfuerzo para un usuario del recipiente. Dicha conexión puede ser, por ejemplo, una soldadura al menos parcial del primer elemento con el segundo. Sin embargo, también son concebibles otros diseños, como una tira de sellado fijada entre el primer y el segundo elemento, que se desgarrar al presionarla hacia dentro e indica así la apertura inicial.

El segundo elemento puede envolver completamente al primero, al menos por el lado opuesto al recipiente. Esto permite ocultar el primer elemento y protegerlo contra la manipulación. Esto es especialmente útil si el primer elemento se utiliza para fijar un elemento de sellado al recipiente. Al ocultar el primer elemento, también se evita la manipulación del elemento de sellado, que es esencial para proteger el contenido del recipiente.

En una forma de realización ventajosa, al menos una superficie de corte está dispuesta en el segundo elemento para cortar a través del elemento de sellado al menos parcialmente o en secciones. Tal superficie de corte es ventajosa para asegurar un corte fiable y para proporcionar una abertura suficiente a través de la cual el fluido pueda escapar. Es concebible cortar una sección del elemento de sellado o crear una abertura en el elemento de sellado continuo mediante un corte preferentemente no recto. También es ventajoso que la superficie de corte forme parte del segundo elemento y esté situada en la parte del segundo elemento más próxima al elemento de sellado en la dirección de desplazamiento. Sin embargo, también sería posible fijar la superficie de corte al segundo elemento mediante un accesorio o similar. Además, también es posible proporcionar varias superficies de corte en el segundo elemento con el fin de cortar a través del elemento de sellado en varios puntos simultáneamente. Las superficies de corte están diseñadas de tal manera que la abertura creada por ellas puede transportar y garantizar un flujo de fluido que al menos corresponde al de un pico del cierre.

En una forma de realización particular, el cierre comprende un elemento de sujeción para sostener una sección móvil producida por el corte a través del elemento de sellado. Al sujetar dicha sección móvil, ésta queda asegurada en una posición de sujeción definida, de modo que se garantiza un flujo constante de fluido a través del elemento de sellado perforado. De este modo se evita, por ejemplo, que una sección móvil con forma de solapa del elemento de sellado se mueva o se agite en el flujo de fluido. El elemento de retención puede, por ejemplo, estar diseñado en forma de pincho para empalar una sección del elemento de sellado y es preferentemente móvil contra el elemento de sellado en la dirección de penetración y está aún más preferentemente provisto de púas para retener la sección del elemento de sellado en la dirección de penetración.

De acuerdo con la invención, el cierre tiene una rosca interior complementaria a una rosca exterior del recipiente. Alternativamente, el cierre también puede tener una rosca externa complementaria a una rosca interna del recipiente. Esto permite que el cierre se fije de forma segura al recipiente atornillándolo. De acuerdo con la invención, el cierre tiene un mecanismo de bloqueo que está diseñado para permitir que el cierre se enrosque en el recipiente y para evitar que el cierre se desenrosque del recipiente. Gracias al mecanismo de bloqueo, el cierre puede enroscarse fácilmente durante el proceso de llenado, pero no puede desenroscarse después, de modo que no es posible acceder al contenido del recipiente sin ser detectado. En particular, una posible fijación del elemento de sellado en el recipiente no puede verse obstaculizada por el cierre.

El mecanismo de cierre puede comprender un número de, por ejemplo tres, nervaduras motrices y/o un número de, por ejemplo tres, nervaduras de encastre, en particular un número igual o entero divisible o múltiple. En particular, las nervaduras motrices pueden estar dispuestas en una primera parte del cierre accesible desde un lado exterior del cierre y/o las nervaduras de encastre pueden estar dispuestas en una segunda parte del cierre conectada a la rosca interior. Las partes primera y segunda del cierre pueden ser, en particular, los elementos primero y segundo del cierre. Alternativamente, las nervaduras de arrastre y las nervaduras de encastre también pueden intercambiarse en su disposición. Las nervaduras de arrastre y las nervaduras de encastre interactúan positivamente al enroscar el cierre, de modo que un movimiento giratorio de la primera parte del cierre se transmite a la rosca interior para que el cierre pueda enroscarse firmemente. Durante una prueba de desenroscado, las nervaduras de arrastre y las nervaduras de encastre solo interactúan de manera forzada, por lo que el mecanismo de bloqueo se diseña preferentemente de tal manera que el par máximo que puede transmitir la conexión por fricción sea inferior al par mínimo necesario para desenroscar el cierre del recipiente. Como resultado, solo la primera parte del cierre gira

durante una prueba de desenroscado, mientras que la segunda parte del cierre, que lleva la rosca, permanece firmemente unida al recipiente y, en particular, conserva el efecto de sellado del elemento de sellado.

El elemento de sellado puede tener forma de película, preferentemente una película de sellado multicapa, con el fin de garantizar un buen sellado entre el interior del envase y su entorno.

Es posible que el elemento de sellado no esté adherido ni al cierre ni al recipiente. En particular, el elemento de sellado puede simplemente insertarse en el cierre y/o colocarse en el envase y sujetarse entre el cierre y el envase fijando el cierre al envase. Esto elimina la necesidad de un paso de fijación adicional para el elemento de sellado durante la producción y/o el llenado, por ejemplo mediante soldadura. Ventajosamente, el elemento de sellado puede fijarse al cierre de forma móvil pero cautiva.

También es ventajoso que el elemento de sellado esté diseñado como un elemento de sellado circunferencial hecho de un material elástico. Es particularmente preferible que el elemento de sellado consista en un material de espuma plana de célula cerrada. La espuma de PE es particularmente adecuada para este fin, especialmente debido a su elasticidad y bajos costes de producción. En términos de sellado de los distintos elementos, el uso de una espuma ofrece la ventaja de que ejerce una presión de contacto uniforme sobre los distintos elementos. Esto también permite garantizar un efecto de sellado fiable incluso con mayores tolerancias de fabricación en los elementos primero y segundo. En particular, la espuma plana de células cerradas está recubierta con un elemento de película al menos por un lado. La aplicación adicional de una película ofrece la ventaja de que la espuma se vuelve impermeable, especialmente a las soluciones alcohólicas, por ejemplo, para garantizar un sellado fiable. El aluminio es el material preferido para la lámina.

En particular, el elemento de sellado puede estar provisto de puntos débiles que son impermeables al fluido y actúan como puntos de desgarro predeterminados para una apertura definida del elemento de sellado. La abertura definida se consigue, por ejemplo, mediante el desgarro del elemento de sellado solo por un lado al mover el segundo elemento a la segunda posición y/o ser presionado hacia un lado de tal manera que el elemento de sellado no reduzca significativamente el área de la sección transversal de la abertura del recipiente cerrado por el cierre. Esto facilita, en particular, la combinación con un elemento de dosificación que depende de una entrada de fluido del recipiente lo menos obstaculizada posible.

Además, en el cierre, en particular en el segundo elemento, se prevé ventajosamente al menos un canal de reflujo, preferentemente exactamente uno, a través del cual puede entrar aire en el recipiente. Para ello, el cierre, en particular el segundo elemento, puede estar equipado con al menos un orificio de ventilación.

En otra forma de realización ventajosa, un canal para el fluido está dispuesto en el cierre, en particular en el segundo elemento, en particular excéntricamente. Una disposición excéntrica y también la mayor sección transversal posible del canal de fluido son particularmente ventajosas en cada caso para optimizar el caudal máximo a través del canal de retorno para un diseño dado del cierre. De este modo, puede reducirse en gran medida o evitarse por completo un posible efecto capilar. También sería concebible una disposición central del canal de fluido, lo que daría lugar a un canal de retorno anular. Sin embargo, esto no es ventajoso, ya que se produce un efecto capilar más fuerte en un canal de retorno anular con poco espacio de instalación. Además, una disposición central del canal de fluido hace posibles varios canales de retorno. Varios canales de retorno ofrecen la posibilidad de garantizar una mayor estabilidad estructural gracias a un mayor número de paredes entre los canales de retorno. Un canal de retorno circunferencial es ventajoso para poder devolver mejor cualquier medio residual en el elemento de sellado de nuevo a la botella.

También es posible que los elementos primero y segundo estén sellados entre sí mediante superficies de sellado, al menos en la segunda posición. Tal sellado es particularmente ventajoso en la segunda posición, ya que el elemento de sellado se rompe en esta posición y el sellado previamente proporcionado por el elemento de sellado ya no está completamente presente. Para ello, los dos elementos están adaptados entre sí en tamaño de tal manera que las superficies exteriores del segundo elemento cooperan al menos parcialmente con las superficies interiores complementarias del primer elemento de manera estanca en una zona determinada, permitiendo al mismo tiempo el desplazamiento de los dos elementos uno respecto del otro. Al menos el primer elemento está hecho de un material al menos parcialmente elástico, como polietileno (PE), para facilitar el desplazamiento. Si se utiliza polietileno, puede ser del tipo HD (alta densidad; PE-HD) o LD (baja densidad; PE-LD). Se prefiere el PP y el PE, ya que existen tipos de estos materiales que están certificados y aprobados para alimentos y medicamentos, respectivamente. Alternativamente, es posible que el segundo elemento interactúe con el elemento de sellado y/o el anillo de sellado en la segunda posición de manera estanca. Tal cooperación entre estos elementos es ventajosa, ya que garantiza un sellado más fiable tras la primera apertura.

De manera particularmente preferente, el primer elemento y/o el segundo elemento están equipados con al menos una lengüeta de enclavamiento y/o con al menos un pasador de enclavamiento complementario a la lengüeta de enclavamiento. El equipamiento con lengüetas de enclavamiento y pasadores de enclavamiento complementarios debe mantener de forma fiable el segundo elemento tanto en la primera como en la segunda posición.

En una forma de realización preferida adicional, la al menos una lengüeta de enclavamiento solo tiene un ajuste positivo contra una dirección de desplazamiento y/o un ajuste positivo a lo largo de la dirección de desplazamiento. Una conexión positiva contra la dirección de desplazamiento es ventajosa, ya que esto evita de forma fiable que el segundo elemento se extraiga del primer elemento involuntariamente. También evita que el segundo elemento se salga del primero durante el transporte. Resulta ventajosa una conexión forzada a lo largo de la dirección de desplazamiento, ya que debe aplicarse una cierta fuerza para llevar a cabo el proceso de apertura inicial, lo que impide que el segundo elemento se introduzca o se deslice de forma accidental e independiente, por ejemplo, durante el transporte. Además, el segundo elemento se asegura ventajosamente contra el deslizamiento hacia atrás en la segunda posición -por ejemplo, la posición de uso- incluso después de deslizarse sobre el primer elemento mediante una serie de lengüetas de enclavamiento y pasadores de enclavamiento complementarios con el fin de mantener de forma fiable el sellado entre el primer y el segundo elemento. El efecto de sellado puede crearse entre el primer y el segundo elemento, entre el primer elemento y el recipiente y/o entre el segundo elemento y el recipiente, preferentemente presionando el elemento de sellado entre las respectivas piezas de sellado.

Ventajosamente, también se proporciona una tapa para el sellado, que preferentemente sella tanto el canal de líquido como el canal de flujo de retorno. Esta tapa puede ser especialmente adecuada para volver a cerrar reversiblemente el recipiente tras la primera apertura. La tapa está ventajosamente diseñada de tal manera que se fija al cierre, en particular al primer o segundo elemento, mediante un elemento flexible, por ejemplo una bisagra de película, y puede así plegarse fácilmente sobre los dos canales. El cierre de los dos canales es necesario para garantizar que no pueda salir líquido del recipiente incluso cuando este no se almacena en posición vertical. La tapa o al menos un revestimiento de la tapa y el elemento flexible, pero al menos el elemento flexible, puede estar hecho de un material elástico como el polietileno (PE) o similar. Además, también son concebibles diversos tipos de caucho, como el caucho de estireno-butadieno (SBR) o similares, que tienen suficiente flexibilidad para permitir que la tapa gire.

La tapa puede diseñarse ventajosamente sin su propio mecanismo de fijación. Un mecanismo de seguridad según la invención elimina la necesidad de asegurar la tapa contra una apertura incorrecta. Como resultado, la tapa puede fabricarse de forma más sencilla y rentable y puede ser abierta más fácilmente por el consumidor.

Además, un dispositivo para evitar la manipulación está dispuesto de manera particularmente preferente en el canal de fluido y/o en el al menos un canal de retorno de tal manera que no hay un camino libre, esencialmente recto, desde una abertura de vertido o una abertura de retorno hasta el elemento de sellado. Es especialmente ventajoso que el dispositivo de protección contra manipulaciones tenga aberturas laterales y una parte inferior cerrada y/o una curvatura dispuesta hacia el elemento de sellado. La parte inferior y/o el arco es, por ejemplo, una superficie continua o parcialmente perforada, diseñada a prueba de pinchazos para jeringas, por ejemplo. Este tipo de protección contra manipulaciones está diseñado para evitar de forma fiable que el contenido de la botella sea manipulado desde el exterior, por ejemplo, mediante una jeringa para la que el elemento de sellado es accesible a través de una abertura en el cierre. Las aberturas laterales garantizan que el fluido pase a través del canal de fluido hasta la boquilla después de la apertura.

En los dibujos adjuntos se muestran otras ventajas y formas de realización.

Las características técnicas con un efecto idéntico o similar se etiquetan con el mismo símbolo de referencia. Por razones de claridad, se omite parcialmente el etiquetado con signos de referencia de características técnicas ilustradas repetidamente.

Allí:

Fig. 1 muestra una vista tridimensional de una primera forma de realización del cierre en la primera posición;
 Fig. 2 muestra otra vista en sección transversal del cierre según una primera forma de realización en la primera posición;
 Fig. 3 muestra una vista en sección transversal del cierre según una forma de realización alternativa en la primera posición;
 Fig. 4 muestra una vista en sección transversal del cierre según una primera forma de realización en la segunda posición;
 Fig. 5 muestra una vista tridimensional de una forma de realización del cierre;
 Fig. 6 muestra una vista en sección transversal del cierre mostrado en la Figura 5 en una primera posición;
 Fig. 7 muestra una sección transversal a través del cierre mostrado en la Figura 5 en una segunda posición;
 Fig. 8 muestra una sección transversal del cierre mostrado en la Figura 5; y
 Fig. 9 muestra una sección transversal a través del cierre mostrado en la Figura 5 con el elemento de sellado doblado en un punto de flexión predeterminado y desplazado por debajo del cierre.

La Figura 1 muestra una vista tridimensional del cierre 1 según la invención. Se muestran el primer elemento 300 y el segundo elemento 100. Además, se muestra la tapa 110, que sella el segundo elemento 100 después de la primera apertura. Además, se muestra a modo de ejemplo una forma de los elementos de control 140, que se doblan irreversiblemente durante la primera apertura.

La Figura 2 muestra una vista en sección transversal del cierre según una primera forma de realización. Aquí, el segundo elemento 100 está en la primera posición y el elemento de sellado 202 está intacto. En esta Figura, hay dos pasadores de bloqueo 150 que mantienen el segundo elemento 100 en la primera posición con respecto al primer elemento 300. Además, por encima del canal de fluido 160 hay un elemento dosificador 120. Debido al hecho de que un cierre según la invención puede tener tanto un elemento de sellado 202 como un elemento dosificador 120, se consigue un nivel de seguridad particularmente alto mediante el elemento de sellado 202 y, al mismo tiempo, un fácil manejo mediante el elemento dosificador 120. En esta forma de realización, se prevé un canal de retorno 170 adyacente al canal de fluido 160. El elemento de sellado 202 puede sujetarse y fijarse mediante un anillo de sellado 201.

En la parte inferior 163 y/o en una curvatura 164 (véanse las Figuras 6 o 9) del segundo elemento 100 puede disponerse un elemento cortante 130 diseñado como borde cortante. Además, en el primer elemento 300 están previstos unos salientes de enclavamiento 180, en los que, dependiendo de la posición, se enclava al menos uno de los pasadores de enclavamiento 150. En una forma de realización preferida, las lengüetas de enclavamiento 180 llevan al menos un tope de descanso 181. Un tope de descanso 181 según la invención genera una resistencia definida en la dirección de desplazamiento R. De este modo, un usuario del recipiente también tiene información táctil y/o acústica sobre la primera apertura del recipiente.

La Figura 3 es también una vista en sección transversal del cierre. Sin embargo, la Figura 3 muestra una forma de realización alternativa del cierre y está girada 90°. Aquí, el elemento de corte 130 puede diseñarse como un mandril y/o un borde de corte con el que puede perforarse el elemento de sellado 202. Además, en esta ilustración son reconocibles los elementos de control 140, que se doblan al presionarlos por primera vez. Además, no se aprecian las lengüetas de enclavamiento 180 para los pasadores de enclavamiento 150. La tapa 110 tampoco es reconocible en esta ilustración.

La Figura 4 corresponde a la vista en sección transversal de la Figura 2. Sin embargo, en esta Figura, el segundo elemento 100 está en la segunda posición y el elemento de sellado 202 ha sido seccionado por el elemento de corte 130.

La Figura 5 muestra una vista tridimensional de una forma de realización del cierre 1. El cierre 1 tiene una tapa 110, que se muestra abierta, que está conectada al cierre 1 a través de un elemento flexible 111, por ejemplo en forma de bisagra de película. El cierre 1 mostrado comprende un segundo elemento 100, que encierra completamente un primer elemento 300 del cierre 1 excepto por el lado (no visible) orientado hacia el recipiente B. Un elemento de seguridad 410 está unido al segundo elemento 100 a través de un punto de desgarro predeterminado 412. El elemento de seguridad 410 rodea una abertura (no visible) del envase B cerrado por el cierre 1 en forma de anillo y tiene un elemento de agarre 411 en forma de lengüeta y otro punto de rasgado predeterminado 412, como resultado del cual el elemento de seguridad 410 puede ser arrancado del cierre 1 por un consumidor. El otro punto de desgarro predeterminado 412 impide que el elemento de seguridad 410 sea arrancado prematura o involuntariamente sin que se note por la manipulación o el proceso de sellado en el lado de producción. De acuerdo con la invención, los puntos de desgarro predeterminados 412 pueden estar diseñados para ser radialmente tensores con respecto al eje A.

La Figura 6 muestra una sección longitudinal a través del cierre 1 mostrado en la Figura 5 en una primera posición, que corresponde al estado de entrega del envase lleno B excepto por la tapa 110 que se muestra abierta. En esta ilustración, la abertura O del recipiente B, que está cerrada por el cierre 1, es visible. Un elemento de sellado 202, por ejemplo una película de sellado multicapa, se coloca sobre la abertura O y se fija de manera estanca, por ejemplo con abrazaderas, mediante el cierre 1, que se enrosca en una rosca exterior 501 del recipiente B con la ayuda de, por ejemplo, una rosca interior 500. La fijación del cierre también es posible por medio de una conexión de bloqueo de material, como por ejemplo pegando el elemento de sellado 202 al recipiente B, por ejemplo, mediante sellado por inducción.

El segundo elemento 100 del cierre 1 comprende un canal de fluido 160 para extraer un fluido del recipiente B, en donde el canal de fluido 160 está conectado a una abertura de vertido 161 a través de una abertura lateral 162. Además de la abertura de vertido 161, el segundo elemento 100 tiene una abertura de canal de retorno 170, a través de la cual puede fluir aire hacia el recipiente B durante la extracción del fluido. El segundo elemento se mantiene en una primera posición en el pasador de enclavamiento 150 del primer elemento 300 del cierre 1 mediante unas orejetas de enclavamiento 180. El elemento de seguridad 410 también puede tener orejetas de enclavamiento correspondientes (no mostradas), de modo que el cierre 1 no pueda extraerse del recipiente B sin ser destruido, en particular no sin arrancar el elemento de seguridad 410 del segundo elemento 100 en el punto de desgarro predeterminado 412. Un elemento de sellado 410 según la invención puede tener una expansión suficientemente grande a lo largo de la dirección de desplazamiento R de manera que el elemento de sellado 410 se deforme por contacto con el recipiente B cuando el segundo elemento 100 se desplaza desde la primera posición a la segunda posición de tal manera que el elemento de sellado 410 se modifique irreversible y visiblemente. Este cambio puede producirse, en particular, por el desgarro del elemento de sellado 410 del segundo elemento 100, al menos por secciones, en el punto de desgarro predeterminado 412. En consecuencia, el segundo elemento 100 no puede

desplazarse de la primera a la segunda posición sin que el elemento de sellado 410 se modifique de forma visible e irreversible. De este modo, el elemento de sellado 410 indica al consumidor si el segundo elemento 100 ya ha sido manipulado, por ejemplo desplazado a la segunda posición, y ha interferido así con el fluido del recipiente B.

La Figura 7 muestra una sección longitudinal a través del cierre 1 mostrado en la Figura 5 en una segunda posición. Una vez arrancado el elemento de seguridad 410, el segundo elemento 100 puede desplazarse a lo largo de una dirección de desplazamiento R contra el primer elemento 300 hacia el recipiente B desde la primera posición hasta la segunda posición. Al hacerlo, el elemento de corte 130 corta el elemento de sellado 202 y lo empuja hacia un lado, por ejemplo, para que pueda extraerse un fluido del recipiente B a través del canal de fluido 160.

El segundo elemento 100 también se mantiene en la segunda posición mediante las lengüetas de enclavamiento 180 en los pasadores de enclavamiento 150 del primer elemento 300. Un ajuste positivo entre las lengüetas de enclavamiento 180 y los pasadores de enclavamiento 150 impide que el segundo elemento 100 sea empujado de nuevo a la primera posición, evitando así el riesgo de provocar una fuga en el interior del cierre 1.

La Figura 8 muestra una sección transversal del cierre 1 representado en la Figura 5. El primer elemento 300 y el segundo elemento 100 que encierra el primer elemento están conectados entre sí a través de un retén 510, que está formado por una serie de nervaduras de arrastre 511 y nervaduras de bloqueo 512. En el ejemplo mostrado, tres nervaduras de arrastre 511 están dispuestas en un lado interior del primer elemento 300 y tres nervaduras de bloqueo 512 complementarias de las nervaduras de arrastre 511 están dispuestas en un lado exterior del segundo elemento 100. Gracias al cierre 510, el cierre puede enroscarse en el recipiente B mediante un par de torsión que actúa sobre el segundo elemento, pero no puede desenroscarse de él.

La Figura 9 muestra una sección transversal a través de un cierre 1 como el mostrado en la Figura 5 con el elemento de seguridad 410 doblado en un punto de doblado predeterminado (no mostrado, posición análoga al punto de rotura predeterminado 412) y desplazado por debajo del cierre 1. El pandeo es preferentemente visiblemente irreversible. En el estado doblado que se muestra, el elemento de seguridad 410 puede, por ejemplo, cooperar con el cierre 1 de una manera de ajuste forzado y/o de ajuste de forma y, de este modo, asegurar adicionalmente la segunda posición (de uso) del cierre 1.

Ventajosamente, el elemento de seguridad 410 también está desacoplado mecánicamente del primer elemento 300 en el estado desacoplado para evitar que se transmita cualquier fuerza que actúe externamente para asegurar el efecto de cierre.

Listado de signos de referencia

- 1 Cierre
- 100 Segundo elemento
- 110 Tapa
- 111 Elemento flexible
- 120 Elemento dosificador
- 130 Elemento de corte
- 140 Elemento de control
- 150 Pasador de enclavamiento
- 160 Canal de fluido
- 161 Boca de salida
- 162 Apertura lateral
- 163 Parte inferior
- 164 Arco
- 170 Canal de retorno
- 171 Abertura del canal de retorno
- 180 Lengüeta de enclavamiento
- 181 Tope de descanso
- 201 Anillo de estanqueidad
- 202 Elemento de sellado
- 300 Primer elemento
- 410 Elemento de fijación
- 411 Elemento de agarre
- 412 Punto de rotura predeterminado
- 500 Rosca interior
- 501 Rosca exterior
- 510 Dispositivo de bloqueo
- 511 Nervadura de arrastre
- 512 Nervadura de enganche

A Eje - sin apretar

ES 2 980 859 T3

B Recipiente
O Apertura
R Dirección de desplazamiento

REIVINDICACIONES

1. Cierre (1) con un elemento de sellado (202) para un recipiente (B) lleno de fluido con al menos un mecanismo de fijación que está diseñado para ser modificado visiblemente de forma irreversible cuando el cierre (1) se abre por primera vez, en donde el mecanismo de fijación comprende al menos un elemento de sellado visible (410), que se altera visiblemente de forma irreversible cuando el cierre (1) se somete a una fuerza con al menos un componente de fuerza a lo largo de un eje (A) normal a un plano de apertura de una abertura (O) del recipiente (B) cerrado por el cierre (1), en donde el cierre presenta una rosca interna (500) complementaria a una rosca externa (501) del recipiente (B) o una rosca externa complementaria a una rosca interna del recipiente (B), en donde el cierre presenta un segundo elemento (100) y un primer elemento (300) para recibir el segundo elemento (100),
- a. en donde el primer elemento (300) y el segundo elemento (100) son desplazables entre sí de una primera posición a una segunda posición,
- i. en donde en la primera posición el elemento de sellado (202) está intacto, y
- ii. en donde en la segunda posición el elemento de sellado (202) es penetrado por el segundo elemento (100), y caracterizado porque
- b. el mecanismo de fijación comprende al menos un elemento de control (140), mediante el cual se puede ver si el segundo elemento (100) se encuentra todavía en la posición inicial, en donde el al menos un elemento de control (140) se modifica irreversiblemente mediante el desplazamiento del segundo elemento (100) contra el primer elemento (300), y en donde el cierre (1) presenta un dispositivo de bloqueo (510) que está diseñado para permitir que el cierre (1) se enrosque en el recipiente (B) y para impedir que el cierre (1) se desenrosque del recipiente (B).
2. Cierre (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de fijación (410)
- a. está dispuesto en el lado del cierre (1) orientado hacia el recipiente (B);
- b. está diseñado para distanciar el cierre (1) del recipiente (B);
- c. está unido al cierre (1) por medio de al menos un punto de desgarro predeterminado (412), preferentemente de tracción radial;
- d. encierra la abertura (O) cerrada por el cierre (1), preferentemente de forma sustancialmente anular;
- e. está diseñado para poder desgarrarse del cierre (1), en donde el elemento de fijación (410) comprende preferentemente un elemento de agarre (411), de particular preferencia una lengüeta;
- f. tiene un punto de desgarro predeterminado (412) y/o un punto de pandeo predeterminado lábil a la tracción en la circunferencia para conectar el elemento de agarre en forma de lengüeta (411) al elemento de fijación circunferencial (410),
- g. presenta al menos una lengüeta de enclavamiento (180); en donde el recipiente (B) presenta preferentemente al menos un pasador de enclavamiento (150) complementario de la lengüeta de enclavamiento (180), y/o
- h. consiste en al menos un material elásticamente deformable, de preferencia, un plástico.
3. Cierre (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque un número de lengüetas de enclavamiento (180) y un número de pasadores de enclavamiento correspondientes (150) interactúan de manera de bloqueo positivo cuando el elemento de fijación (410) se mueve a lo largo del eje (A) alejándose del recipiente (B) y de manera de bloqueo forzado hacia el recipiente (B), y el elemento de fijación (410) está diseñado con exactamente un paso de enclavamiento en una posición inducida por el usuario mediante las lengüetas de enclavamiento (180) y/o los pasadores de enclavamiento (150), con un primer elemento (300) y/o un segundo elemento (100) y/o con el recipiente (B) como pareja de enclavamiento.
4. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo elemento (100) envuelve sustancialmente por completo al primer elemento (300) al menos por el lado opuesto al recipiente (B).
5. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo elemento (100) presenta al menos una superficie de corte (130) para cortar a través del elemento de sellado (202).
6. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo elemento (100) coopera con el elemento de sellado (202) de manera estanca en la segunda posición o el primer (300) y el segundo elemento (100) están sellados entre sí mediante superficies de sellado al menos en la segunda posición.
7. Cierre (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque

- 5 el cierre (510) comprende un número de nervaduras de arrastre (511), preferentemente tres, y/o un número de nervaduras de enclavamiento (512), preferentemente tres, en donde preferentemente las nervaduras de arrastre (511) y las nervaduras de enclavamiento (512) cooperan positivamente cuando el cierre (1) está enroscado y solo no positivamente cuando el cierre (1) está desenroscado, y las nervaduras de arrastre (511) están dispuestas en una primera parte (100) del cierre (1) accesible desde un exterior del cierre (1) y/o las nervaduras de enclavamiento (512) están dispuestas en una segunda parte (300) del cierre (1) conectada a la rosca interior (500).
- 10 8. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de sellado (202)
- 15 a. tiene forma de película, preferentemente una película de sellado multicapa, y/o
b. no está unido ni al cierre (1) ni al recipiente (B) por una unión material y está previsto una tapa (110) de cierre, que preferentemente
c. sella tanto el canal de fluido (160) como el canal de retorno (170) y/o
d. está unido al cierre (1) mediante un elemento flexible (111), en particular preferentemente una bisagra de película.
- 20 9. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el cierre (1), preferentemente en el segundo elemento (100), está previsto al menos un canal de reflujo (170), de preferencia, exactamente uno, para igualar la presión entre el recipiente y un entorno.
- 25 10. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer elemento (300) y/o el segundo elemento (100) está provisto de al menos una lengüeta de enclavamiento (180), y en donde preferentemente el primer elemento (300) y/o el segundo elemento (100) está provisto de al menos un pasador de enclavamiento (150) complementario de la lengüeta de enclavamiento (180), en donde la al menos una lengüeta de enclavamiento (180)
- 30 a. solo actúa positivamente contra una dirección de desplazamiento (R) y/o no positivamente a lo largo de la dirección de desplazamiento (R), y/o
b. asegura dos posiciones contra el enganche en dos etapas de enganche, preferentemente la primera posición del primer elemento (300) y del segundo elemento (100) colocados en el lado de producción y la segunda posición generada por el usuario del recipiente.
- 35 11. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo elemento (100) no puede retirarse de la primera posición ni retroceder de la segunda posición a la primera posición de forma no destructiva.
- 40 12. Cierre (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el canal de fluido (160) y/o en al menos un canal de retorno (170) está dispuesto un dispositivo de protección contra manipulaciones, de tal manera que no hay un camino libre, esencialmente recto, desde una abertura de salida (161) o de retorno (171) hasta el elemento de sellado (202).
- 45 13. Cierre (1) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo a prueba de manipulaciones presenta al menos una abertura lateral (162) y preferentemente presenta una parte inferior cerrada (163) dispuesta en relación con el elemento de sellado (202) o un arco (164) orientado en dirección opuesta al elemento de sellado (202).

Fig. 1

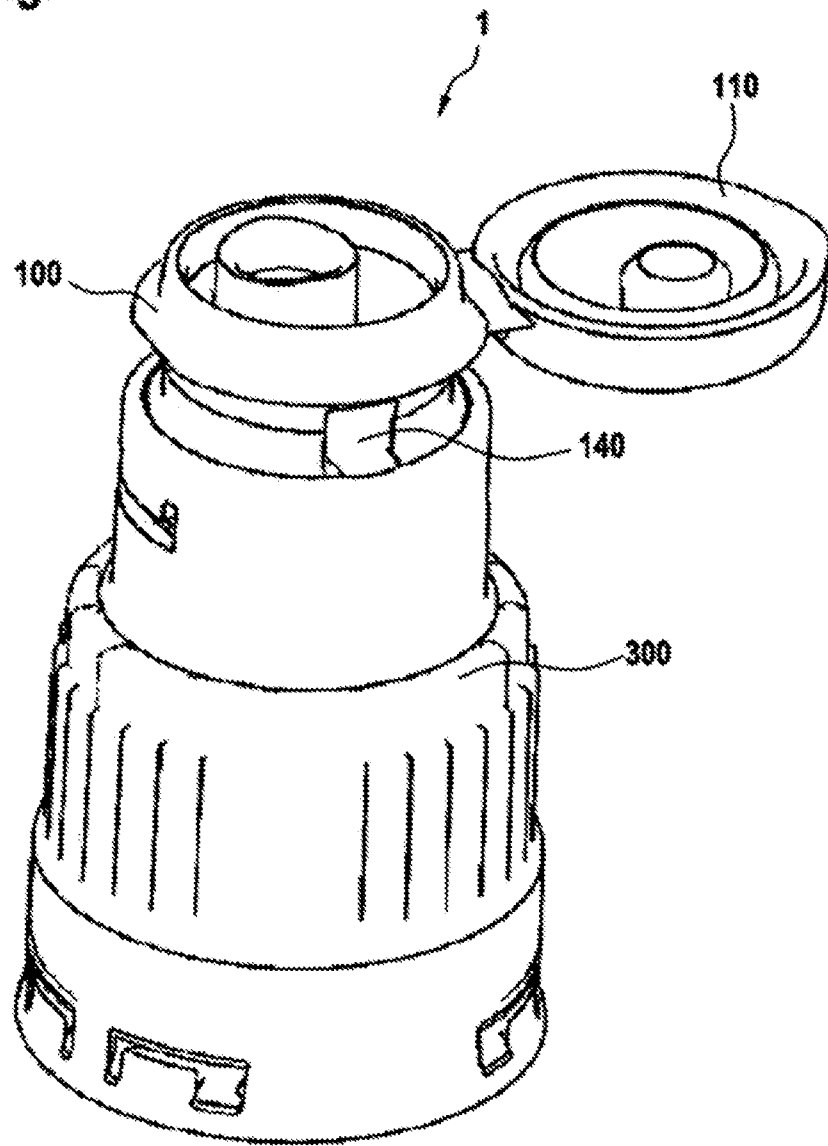


Fig. 2

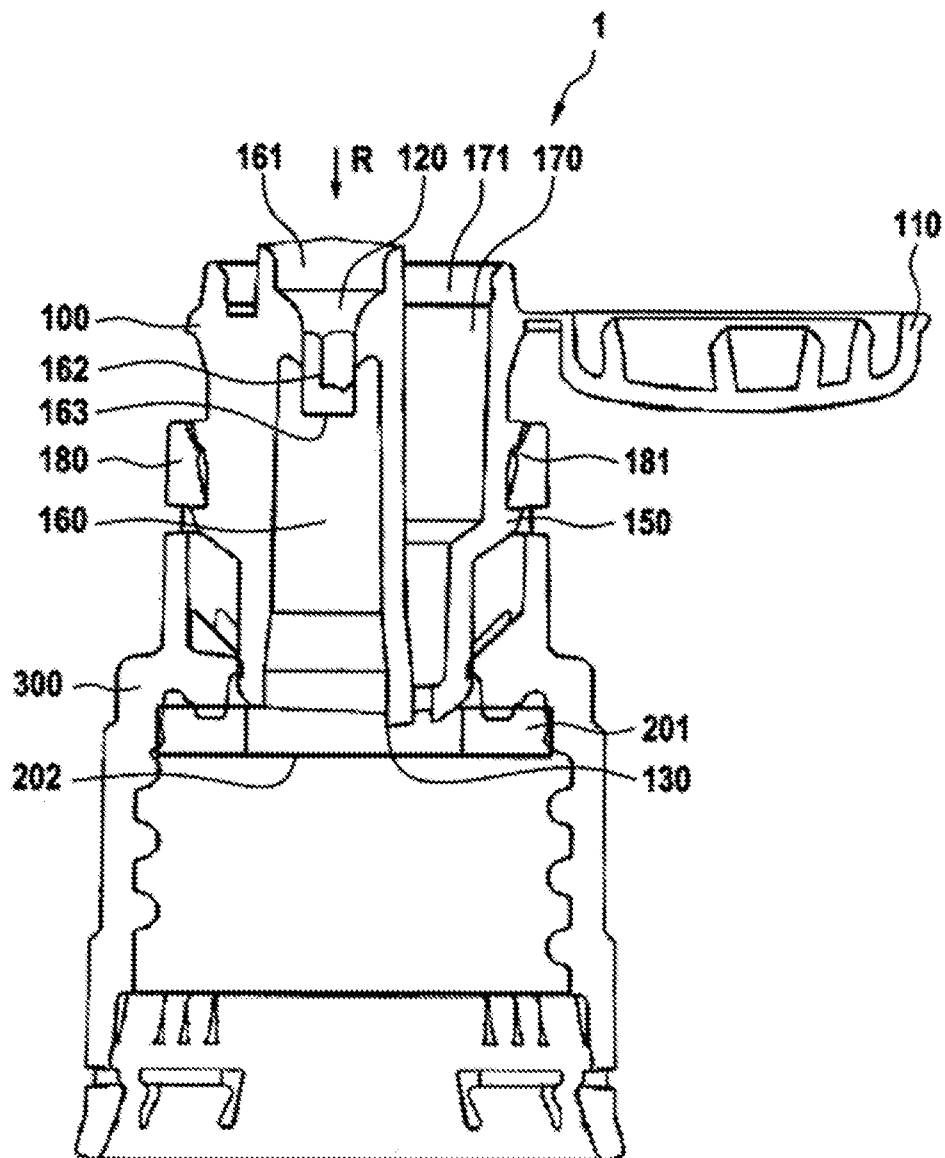


Fig. 3

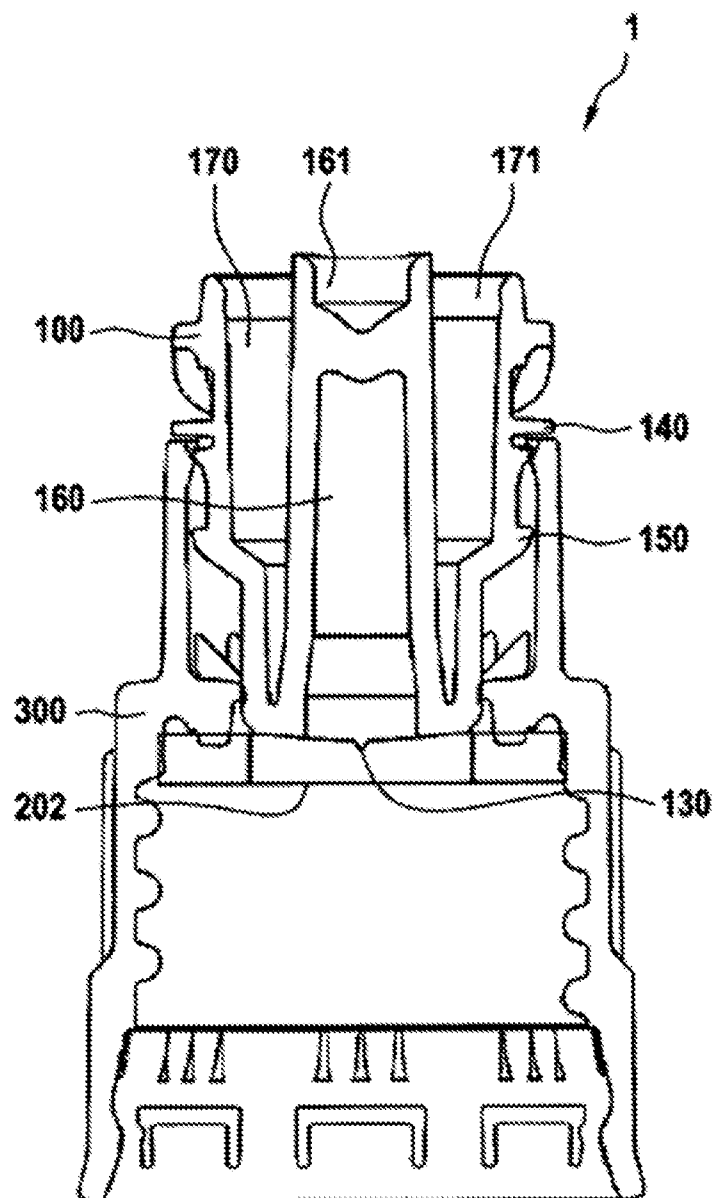
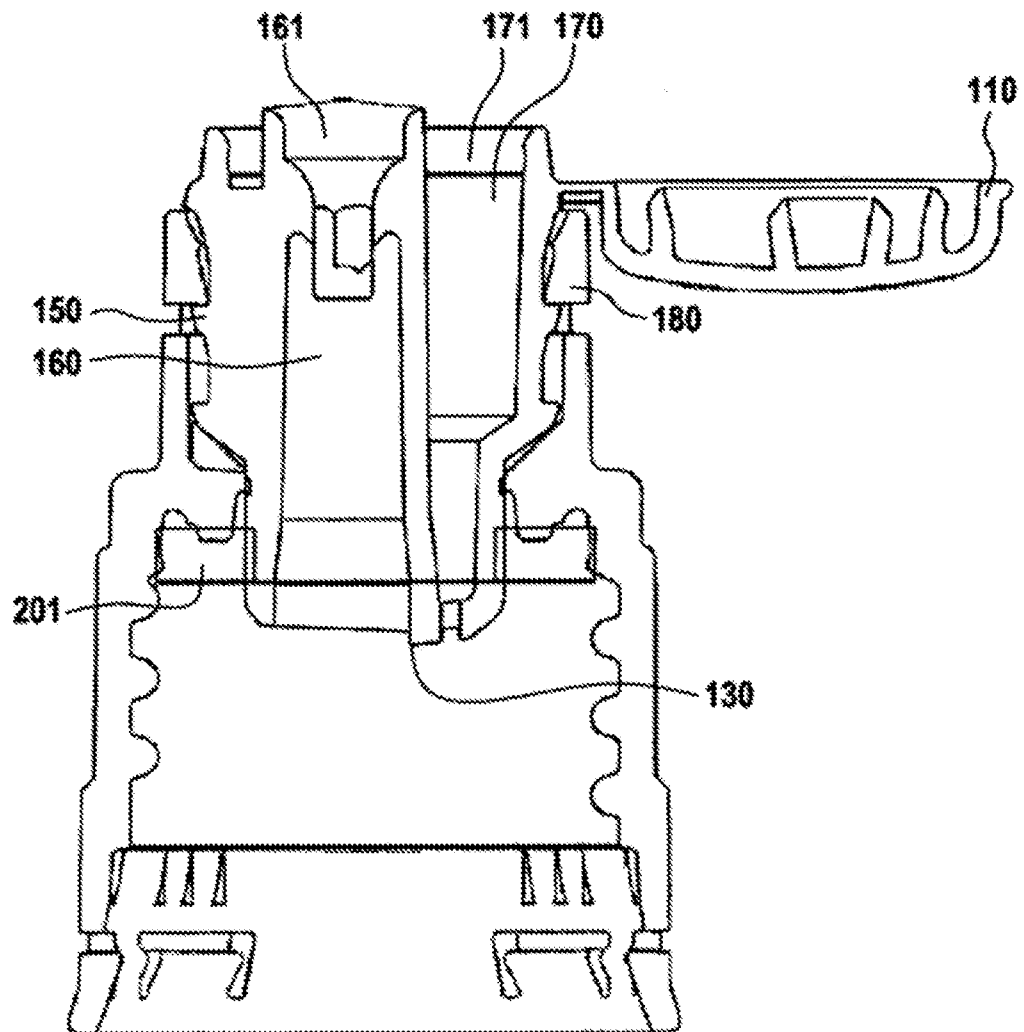


Fig. 4



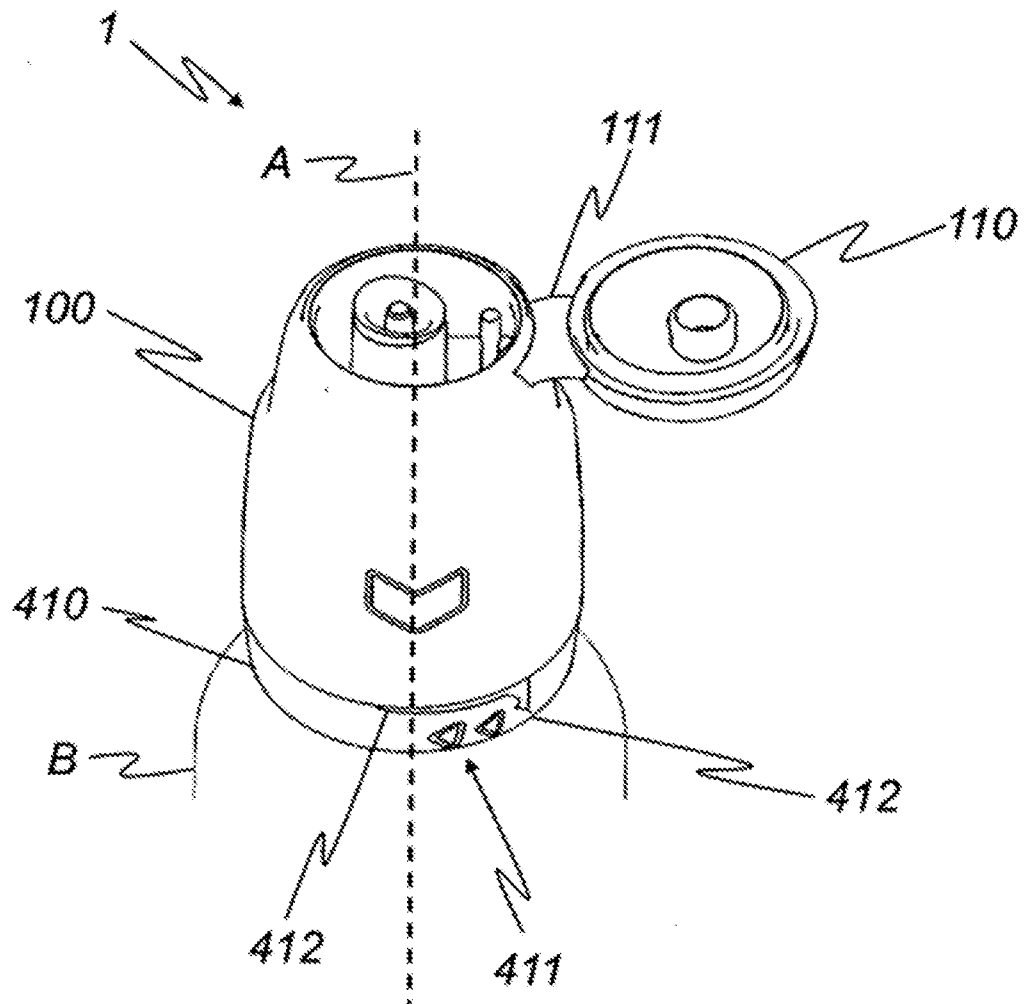


Fig. 5

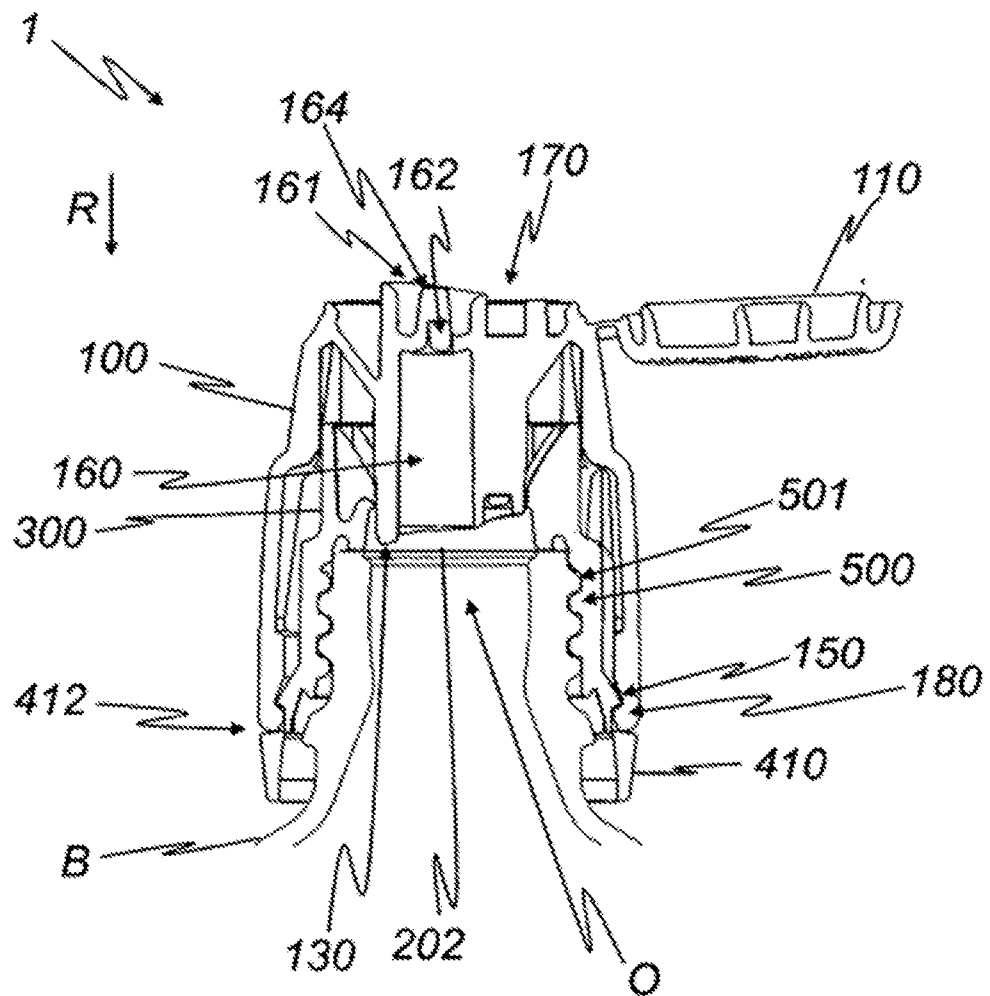


Fig. 6

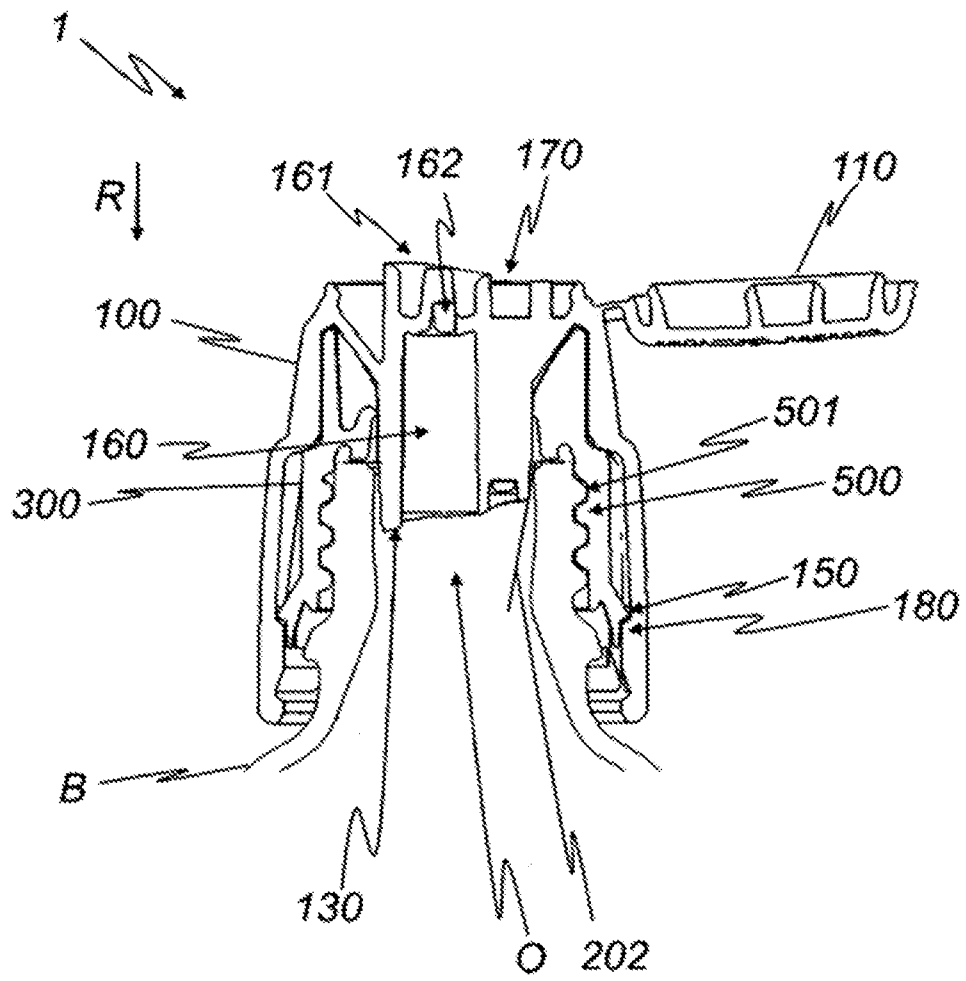


Fig. 7

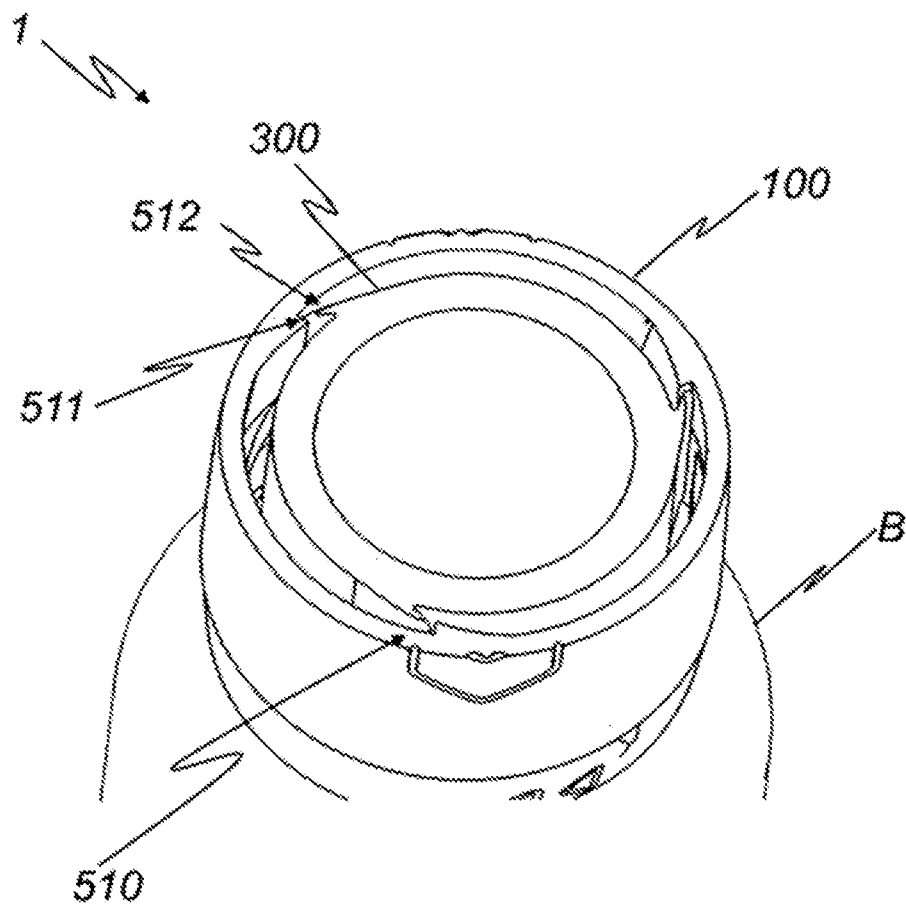


Fig. 8

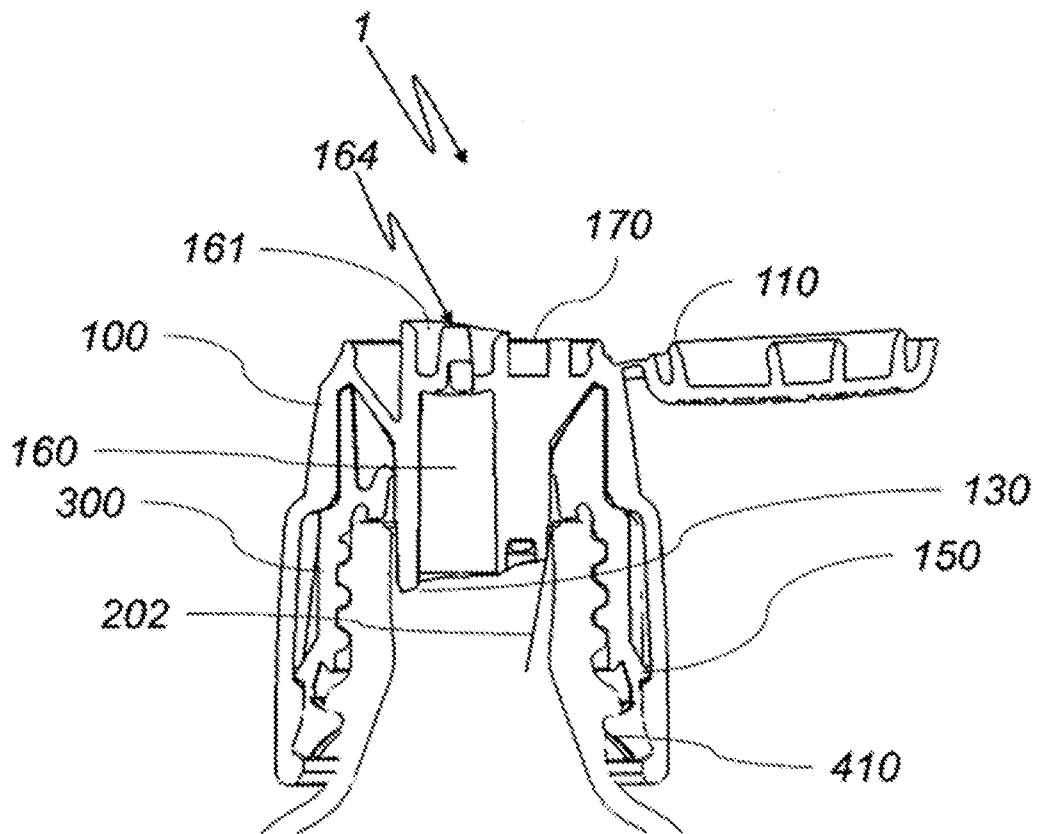


Fig. 9