

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 000**

51 Int. Cl.:

B65D 83/66 (2006.01)

B65D 83/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2016 PCT/EP2016/061840**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2017 WO17080685**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2016 E 16725130 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 3186165**

54 Título: **Dispositivo de control de la presión, dispensador que comprende dicho dispositivo de control de la presión y método de fabricación**

30 Prioridad:

10.11.2015 BE 201505737

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

23.01.2018

73 Titular/es:

**Gojara (100.0%)
Park ter Kouter 16
9070 Destelbergen, BE**

72 Inventor/es:

VANDERSTRAETEN, ERWIN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 651 000 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 control de la presión, dispensador que comprende dicho dispositivo de control de la presión y método de fabricación

5

Campo Técnico

10

La presente invención se refiere a un dispositivo de control de la presión para mantener una presión en exceso constante predeterminada en un contenedor de dispensado de fluidos. La presente invención se refiere además a un método para fabricar un dispositivo de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención. La invención tiene una importancia particular en el campo técnico de los atomizadores de aerosol. Este tipo de atomizador encuentra usos en los dispensadores de espuma, artículos de aseo personal, y cosméticos.

15

Los dispositivos de la invención son particularmente útiles como reemplazo para los sistemas basados en propelentes de clorofluorocarbono, mezclas de hidrocarburos volátiles o ésteres, ya que estos proporcionan una alternativa más amigable con el ambiente basado en aire comprimido o gas inerte. Preferentemente el contenedor es plástico y reemplaza las latas de aluminio. Esto proporciona beneficios adicionales económicos y ecológicos.

20

Antecedentes

25

Se conocen los dispositivos de dispensado basados en propelentes. Los propelentes son dañinos para el ambiente y están prohibidos. Una alternativa sobre la base de aire presurizado se introdujo recientemente en el mercado. Este sistema de control de la presión como se describió por ejemplo en el documento EP 1 725 476 comprende un dispositivo de control de la presión y un contenedor de dispensado de fluidos. La presión se controla por medio de un mecanismo de válvula en donde un eje con una porción de extremo cilíndrica más amplia que sobresale de un pistón se usa para abrir o cerrar dinámicamente un material de sellado. El mecanismo de válvula de este tipo de dispensador es sensible a los daños, entre otros en la etapa de ensamblado, que puede conllevar a inestabilidades en la presión de trabajo, provocando que el sistema a veces falle. Adicionalmente, este mecanismo está compuesto por un gran número de partes y requiere un proceso de producción intensivo en mano de obra. Por tanto, se desean las mejoras.

30

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un sistema de control de la presión que sea menos sensible a los fallos y en consecuencia más fiable. Es otro objetivo reducir el número de partes y reducir el número de etapas en el proceso de producción, haciendo el proceso y el dispositivo menos costosos.

35

Resumen de la invención

Contrario a estos antecedentes la invención proporciona un dispositivo de control de la presión para mantener una presión constante predeterminada en un contenedor de acuerdo con la reivindicación 1.

40

Una ventaja principal de la presente invención es que el dispositivo de control de la presión puede presurizarse después de la implementación y relleno de la botella dispensadora de líquidos. Dado que la segunda cámara abarca la primera cámara, un dispositivo muy compacto para controlar la presión se obtendrá de manera que el espacio total usable en la botella es mucho mayor como en las modalidades conocidas. Como el dispositivo de control de la presión puede fabricarse por adelantado y puede implementarse fácilmente en las botellas de plástico existentes, la producción existente y procedimientos de relleno pueden mantenerse. Como se requieren menos partes para el ensamblado, pueden realizarse ahorros en los costos.

45

50

En otro aspecto, la invención proporciona un sistema de control de la presión que comprende un contenedor de dispensado de fluidos y un dispositivo de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención, de acuerdo con la reivindicación 9.

En un aspecto adicional, la invención proporciona un método para fabricar un dispositivo de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención, de acuerdo con la reivindicación 12.

55

En aún otro aspecto, la invención proporciona un método de fabricación de un sistema de control de la presión, de acuerdo con la reivindicación 14.

60

En un aspecto final, la invención proporciona los usos de un dispositivo de control de la presión y un sistema de acuerdo con una modalidad de la invención, de acuerdo con la reivindicación 16.

65

Figuras

Las ventajas adicionales de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes y en la siguiente descripción en la cual una modalidad ejemplificada de la invención se describe con respecto a los dibujos acompañantes.

La Figuras 1 y 3 son representaciones gráficas de los dispositivos para controlar la presión (1) de acuerdo con una modalidad de la invención, en donde se proporciona un canal de comunicación continua (9) con una protrusión anular (6) en la forma de una aguja hueca (26). La Figura 1 describe el dispositivo de control de la presión (1) en una posición abierta; la Figura 3 describe la posición cerrada.

5 Las Figuras 2 y 4 son una representación gráfica de un dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con una modalidad de la invención, que está provisto adicionalmente de una cuchilla (13).

10 Las Figuras 5 a 15 proporcionan representaciones tridimensionales o sus secciones transversales de los dispositivos para controlar la presión (1) de las Figuras 1-3 y las Figuras 2-7.

Las Figuras 16-17 proporcionan representaciones esquemáticas de los datos experimentales.

15 Las Figuras 18-36 proporcionan representaciones gráficas de las modalidades alternativas de la invención.

Descripción detallada de la invención

A menos que se defina de cualquier otra manera, todos los términos usados en la descripción de la invención, que incluyen los términos técnicos y científicos, tienen el significado que se entiende comúnmente por un experto en la técnica a la que pertenece esta invención. Por medio de una orientación adicional, las definiciones de los términos se incluyen para apreciar mejor la enseñanza de la presente invención.

20 Como se usa en la presente descripción, los siguientes términos tienen los siguientes significados: "Un", "una" y "el/la" como se usa en la presente, se refieren tanto a los referentes en singular como en plural, a menos que el contexto indique claramente de otra manera. A manera de ejemplo, "un compartimiento" se refiere a uno o a más de un compartimento.

25 "Aproximadamente", como se usa en la presente descripción con referencia a un valor medible tal como un parámetro, una cantidad, una duración temporal, y similares, se entiende que abarca las variaciones de +/-20 % o menos, preferentemente, +/-10 % o menos, con mayor preferencia +/-5 % o menos, aún con mayor preferencia +/-1 % o menos, y aún con mayor preferencia +/-0,1 % o menos de, y a partir de, el valor especificado, en la medida en que tales variaciones sean adecuadas para llevarse a cabo en la invención descrita. Sin embargo, debe entenderse que el valor al que el modificador "aproximadamente" se refiere, en sí mismo, también se describe específicamente. "Comprenden", "que comprende", y "comprende" y "que se comprende de" como se usa en la presente son sinónimos de "incluyen", "que incluye", "incluye" o "contienen", "que contiene", "contiene", y son términos inclusivos o abiertos que especifican la presencia de lo que sigue, por ejemplo, un componente, y no excluyen o impiden la presencia de componentes, características, elementos, miembros, etapas, adicionales no mencionados, conocidos en la técnica o descritos en la misma.

30 La mención de intervalos numéricos mediante los puntos extremos incluye todos los números y fracciones subsumidas dentro de ese intervalo, así como también los puntos extremos mencionados.

Una ventaja adicional de la invención es que, dado que solamente el aire normal o cualquier otro gas inerte adecuado se usa para el llenado a presión, las instalaciones donde se lleva a cabo el proceso, el equipamiento y el ambiente de fabricación y los procedimientos de operación no necesitan tener en cuenta los requerimientos de seguridad especiales necesarios normalmente para los propelentes inflamables peligrosos.

45 El inventor ha ideado una solución para solucionar los problemas de los dispensadores de la técnica anterior. La mejora consiste en la presentación de un nuevo dispositivo de control de la presión.

50 En particular, la invención proporciona un dispositivo de control de la presión para mantener una presión constante predeterminada en un contenedor de fluidos que se dispone para dispensar un fluido contenido en el contenedor desde el contenedor de fluidos a dicha presión, el dispositivo de control de la presión comprende un cilindro que tiene un extremo abierto y un extremo cerrado, y un tapón móvil dentro de dicho cilindro para definir una primera cámara, una segunda cámara que abarca el cilindro de la primera cámara, la segunda cámara puede llenarse con un gas que durante el uso tiene una presión más alta que dicha presión en el contenedor, al menos una conexión de fluidos entre la segunda cámara y el contenedor, y un miembro de cierre móvil con relación al cilindro para liberar y cerrar dicha conexión de fluidos entre la segunda cámara y el contenedor de dispensado de fluidos en dependencia de la posición del miembro de cierre con relación al cilindro, la posición del miembro de cierre con relación a la segunda cámara que es al menos dependiente de la presión que prevalece en el contenedor de dispensado de fluidos y la presión que prevalece en la primera cámara, mientras que durante el uso la conexión de fluidos se libera cuando la presión en el contenedor de dispensado de fluidos disminuye por debajo de la presión predeterminada, de manera que el gas fluye desde la segunda cámara al contenedor de dispensado de fluidos y la presión en el contenedor de dispensado de fluidos aumenta hasta que la conexión de fluidos se cierra por el miembro de cierre como un resultado de la presión aumentada en el contenedor de dispensado de fluidos, caracterizado porque, dicha conexión de fluidos es una abertura en la pared de la segunda cámara que se orienta hacia el contenedor de fluidos y dicha abertura está provista de una

65

protrusión circunferencial que se extiende desde el lado exterior de la pared hacia el contenedor de dispensado de fluidos; preferentemente a una altura H de 0,1-2,0 mm.

La provisión de una protrusión es ventajosa ya que proporciona un levantamiento fácil del miembro de cierre cuando la presión en el contenedor cae. El dispositivo no se basa en un mecanismo de válvula que involucra un eje sobre el cual actúa el aire comprimido en el depósito de la presión. Una presión de hasta 8 bares puede actuar en un eje del dispositivo de la técnica anterior para controlar la presión (1 bar = 10^5 Pa).

En una modalidad preferida la protrusión se extiende 0,2-1,0 mm, con mayor preferencia 0,3-0,8 mm desde el lado exterior de la pared. En una modalidad más preferida la protrusión se extiende 0,4-0,7 mm desde el lado exterior de la pared. Con mayor preferencia la extensión es 0,6 mm. La protrusión está presente alrededor de la abertura proporcionada por la conexión de fluidos sin interrupciones para evitar fugas, es decir circunferencial. En una modalidad preferida la protrusión circunferencial es una protrusión anular; es decir un círculo alrededor de la abertura.

En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, dicho pistón comprende una parte de borde provista de un material elastomérico para activar dicha protrusión circunferencial. Preferentemente dicho material elastomérico es un material de caucho o silicona. Este tipo de material puede deformarse lo cual es ventajoso para cerrar dicha abertura.

El término elastómero como se usa en la presente descripción, significa un material gomoso compuesto por moléculas largas tipo cadena, o polímeros, que son capaces de recuperar su forma original después de estirarse en gran medida por tanto el nombre elastómero, de "polímero elástico". Los elastómeros son poliisopreno, el polímero constituyente del caucho natural y sintético, tal como caucho estireno-butadieno, caucho butadieno, copolímero de acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), copolímero de isobutileno-isopreno (caucho de butilo), policloropreno (neopreno), polisulfuro (Thiokol), polidimetilsiloxano (silicona), fluoroelastómero, elastómero de poliacrilato, polietileno (clorado clorosulfonado), estireno-isopreno-estireno (SIS, copolímero de bloque de estireno-butadieno-estireno (SBS), mezcla de polipropileno EPDM. Ventajosamente dicho material elastomérico es caucho butadieno acrilonitrilo (NBR). Este tiene la ventaja de ser impermeable al aire. Otro elastómero preferido es un fluoroelastómero, comercializado bajo el nombre comercial Viton.

En una modalidad preferida dicho material elastomérico tiene una dureza Shore A de 50-95, con mayor preferencia 60-90, aún con mayor preferencia 65-80, con la máxima preferencia 70. Preferentemente se usa un material de caucho butadieno acrilonitrilo de dureza Shore A de 70 o un fluoroelastómero de dureza Shore A de 75. La escala Shore A se usa para medir la dureza de los elastómeros, los materiales similares al caucho, y los materiales plásticos como poliuretano. Mientras más alto sea el número más duro será el material. El método de medición usando un durómetro se describe en el estándar ISO 7619-1:2010

En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, dicha protrusión anular está formada por una aguja hueca insertada en la conexión de fluidos. En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, dicha protrusión anular está formada por una perilla con una abertura en comunicación con dicha conexión de fluidos.

En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, dicha pared de la primera cámara orientada hacia el contenedor de fluidos está provista de una protrusión en forma de cuchilla dispuesta concéntricamente alrededor del contenedor de la primera cámara y se posiciona entre la pared del contenedor y dicha conexión de fluidos y la protrusión tiene una altura H igual que la protrusión anular de la conexión de fluidos.

En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, dicha primera cámara tiene un diámetro de 15,0-30,0 mm, preferentemente 18,0-28,0 mm, con mayor preferencia 20,0-25,0 mm, con la máxima preferencia 22,0-24,0 y/o dicho tapón de dicha primera cámara tiene una altura h de 5,0-15,0 mm, preferentemente 7,0-13,0 mm, con mayor preferencia 8,0-12,0 mm, aún con mayor preferencia 9,0-11,0 mm, con la máxima preferencia 10,0 mm. Estos diámetros relativamente largos que tienen la misma ventaja que la fricción sobre los medios de sellado, en particular sobre un anillo toroidal, se minimizan.

En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, dicho cilindro de la primera cámara está formado por una pared de dicha segunda cámara; es decir en una única pieza. Esto tiene la ventaja de que menos partes requieren ensamblado. Este tiene además el efecto de que no se requiere ningún sello para conectar la primera cámara a la segunda cámara. Ventajosamente este puede proporcionarse mediante moldeo por inyección.

En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, en donde el tapón comprende un cuello y un collar, la parte inferior del cuello está provisto de un material de sellado. Preferentemente el cuello está provisto de una ranura para aceptar dicho material de sellado. El material de sellado puede ser un anillo toroidal o una junta de sección cuadrada o la mitad de una junta de sección cuadrada. En el último caso el lado de la superficie plana se dirige hacia la porción del cuello del tapón. El uso de una junta de sección cuadrada se prefiere sobre un anillo toroidal debido a que puede evitarse el doblado del anillo debido al movimiento del tapón.

En una modalidad, se proporciona un dispositivo de control de la presión de la invención con dos anillos toroidales, uno

en el collar del tapón para sellar la conexión de fluidos y el otro en la parte inferior del cuello del tapón para sellar la primera cámara. Preferentemente el anillo toroidal en el fondo del tapón se trata para reducir la fricción. Un atomizador de teflón puede aplicarse a una película de recubrimiento sobre el anillo para reducir la fricción. Como esta es una etapa costosa, sería beneficioso ser capaz de evitarla.

5

En otra modalidad, un dispositivo de control de la presión está provisto de un material de sellado plano y un anillo toroidal, en donde el material de sellado plano se proporciona en el collar del tapón para sellar la conexión de fluidos y el anillo toroidal se proporciona en la parte inferior del cuello del tapón para sellar la primera cámara.

10

En aún otra modalidad más preferida, un dispositivo de control de la presión está provisto de un material de sellado plano y una junta de sección cuadrada, en donde el material de sellado plano se proporciona en el collar del tapón para sellar la conexión de fluidos y la junta de sección cuadrada se proporciona en la parte inferior del cuello del tapón para el sellado de la primera cámara.

15

El material de sellado o anillo toroidal que se proporciona en el collar del tapón, puede acoplarse al tapón o puede proporcionarse para moverse alrededor del cuello del tapón. Los beneficios de esta modalidad se explican en la Figura 27.

20

Preferentemente el cuello está provisto de dos o más protrusiones, preferentemente divididos igualmente sobre la circunferencia del cuello, y el contenedor está provisto de medios de recepción para dichas dos o más protrusiones, de manera que el tapón pueda moverse entre una primera posición I en donde la parte del collar cierra la conexión de fluidos y una segunda posición II en donde la parte del collar abre la conexión de fluidos.

25

En una modalidad preferida de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención, la primera y segunda cámara son de plástico, preferentemente tereftalato de polietileno, abreviados de PET, o furanoato de polietileno, abreviados de PEF. Preferentemente el tapón es además de tereftalato de polietileno o furanoato de polietileno, que es ventajoso para reciclar los componentes del dispositivo de control de la presión y el sistema. En otra modalidad el tapón es de polioximetileno (POM). La ventaja de POM es que el material duro es menos sensible a la expansión.

30

La segunda cámara es preferentemente de plástico transparente. Esta puede comprender una campana plástica transparente y una parte inferior no transparente, por ejemplo, negra. Esto es ventajoso ya que permite que la parte inferior se suelde a la parte superior mediante soldadura láser. La parte negra absorbe energía láser, mientras que la parte superior no.

35

En otro aspecto, la invención proporciona un sistema de control de la presión que comprende un contenedor de dispensado de fluidos y un dispositivo de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención.

40

En una modalidad preferida del sistema de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención, el contenedor de dispensado de fluidos tiene una abertura de dispensado con una válvula de dispensado, y un pistón móvil se proporciona en el contenedor entre el dispositivo de control de la presión y la abertura de dispensado, cuyo pistón se separa del fluido y del gas, y que es móvil hacia la abertura de dispensado mediante una presión en exceso que prevalece en el contenedor.

45

Preferentemente el pistón móvil se diseña como un domo con nervaduras anulares. Con mayor preferencia el pistón móvil se fabrica de un material plástico.

50

En otra modalidad preferida del sistema de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención, el contenedor tiene una abertura de dispensado con una válvula de dispensado, y un tubo de inmersión se proporciona desde la entrada de la válvula de dispensado hasta el extremo superior del dispositivo de control de la presión, para dispensar el fluido a través del tubo de inmersión por la presión en exceso que prevalece en el contenedor.

55

En una modalidad preferida del sistema de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención, la válvula de dispensado tiene una boquilla atomizadora.

60

En una modalidad preferida del sistema de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención, el sistema en uso se presuriza con aire comprimido a una presión en la segunda cámara de 1,0-5,0 bares, preferentemente 1,5-4,5 bares, con mayor preferencia 2,0-4,0 bares, con la máxima preferencia 2,1-3,0 bares. El sistema de control de la presión de la técnica anterior se prepara para contener un mínimo de 1,7 bares, preferentemente una presión de 2,2 bares para suministrar una presión de 1,5 bares durante un período de almacenamiento. El presente sistema tiene la ventaja de que puede ir sobre 3 bares; mientras que el sistema de la técnica anterior se restringe a 2,5 bares. Esto es beneficioso para proporcionar una mejor salida del producto, por ejemplo para productos viscosos. Este puede usarse además para atomizar más de lo que fue posible anteriormente.

65

En otra modalidad preferida de la invención, la presión en la segunda cámara es 3,1-5,0 bares, preferentemente 3,3-4,7 bares, con mayor preferencia 3,6-4,5 bares, con la máxima preferencia 3,8-4,2 bares.

- La presión deseada puede obtenerse fácilmente al cambiar las dimensiones de la cámara de control de la presión o la altura de las protusiones que rodean la conexión de fluidos.
- 5 De acuerdo con una modalidad ventajosa de la invención, el contenedor se fabrica de plástico, preferentemente de plástico transparente. Dicho plástico puede consistir en tereftalato de polietileno (PET). Sin embargo, este puede consistir además en un plástico diferente tal como poliolefinas, poliésteres, PETG, PBT o furanoato de polietileno (PEF), dado que es adecuado para la presurización. Con una selección de plástico adecuada, las deformaciones no adecuadas pueden mantenerse bajo control.
- 10 De acuerdo con una modalidad adicional ventajosa de la invención, el contenedor se origina a partir de una preforma fabricada de un material plástico primario que está formado por un material que es biaxialmente estirable, particularmente PET.
- 15 En un aspecto adicional, la invención proporciona un método para fabricar un dispositivo de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención. En particular, este proceso comprende las etapas de:
- formar un material de alta estabilidad contra la deformación por presión, dicha segunda cámara con una pared con forma de cilindro para recibir un tapón provisto de un miembro de cierre para definir una primera cámara,
 - proporcionar a dicha segunda cámara una conexión de fluidos y una abertura inferior que puede cerrarse con un cierre,
 - 20 - insertar la pared con forma de cilindro de dicha segunda cámara de dicho tapón para definir una primera cámara,
 - montar el tapón y el miembro de cierre con respecto a la conexión de fluidos de manera que la comunicación entre la segunda cámara y la parte exterior pueden cerrarse;
- 25 en donde dicha conexión de fluidos es una abertura en la pared de la segunda cámara orientada hacia el contenedor de dispensado de fluidos y dicha conexión de fluidos está provista de una protusión circunferencial que se extiende desde el lado exterior de la pared hacia el contenedor de dispensado de fluidos; que se extiende preferentemente una altura H de 0,1-2,0 mm.
- En una modalidad preferida, dicho cierre es un tapón de Nicholson. Ventajosamente este se fabrica de caucho.
- 30 La segunda cámara preferentemente se moldea por inyección; preferentemente se moldea por inyección de tereftalato de polietileno (PET). Este es un proceso simple, industrialmente aplicable, de una etapa que puede implementarse a gran escala.
- 35 Para obtener la conexión de fluidos, un agujero se perfora en el molde después de la producción o el molde se proporciona de manera que una conexión de fluidos está disponible inmediatamente. El tamaño y forma pueden ajustarse posteriormente, por ejemplo al proporcionar un inserto.
- 40 La segunda cámara tiene preferentemente forma de domo. Los bordes curvos son ventajosos para proporcionar una construcción fuerte, robusta. Se requiere menos material para proporcionar resistencia en comparación a una construcción en forma rectangular. Una segunda cámara en forma de domo es beneficiosa para ajustarse al pistón en forma de domo. Por tanto, se ocupa menos espacio y más espacio está disponible para llenar el contenedor con producto.
- 45 En otra modalidad, la segunda cámara tiene forma de cilindro, en donde el cilindro tiene un diámetro menor que el diámetro del contenedor de manera que pueda permitirse que el producto ocupe el espacio entre estos. Con esta configuración, se puede llenar el contenedor de producto hasta el fondo, cubriendo el dispositivo de control de la presión. El consumidor busca un contenedor que se llena con producto. Este proporciona la percepción de que el contenedor está más lleno.
- 50 La abertura inferior se hace en el fondo de la segunda cámara. Esto puede realizarse perforando o, lo que es más ventajoso, durante el proceso de moldeo por inyección o soplado en que la forma exterior de la herramienta de moldeo tiene un pasador en el fondo para conformar la abertura inferior. La abertura inferior se localiza ventajosamente en una posición central de la placa inferior.
- 55 En aún otro aspecto, la invención proporciona un método para fabricar un sistema de control de la presión en donde un dispositivo de control de la presión fabricado de acuerdo con una modalidad de la invención se posiciona dentro de un contenedor de dispensado de fluidos; formado preferentemente de un material sintético por moldeo con soplado y estiramiento por inyección.
- 60 El contenedor o botella preferentemente se moldean con soplado y estiramiento por inyección (ISBM) a partir de una preforma apropiada fabricada de cualquier material plástico adecuado como PET o similares. La preforma tiene ya la forma de una botella en un formato menor. Las preformas pueden primero realizarse de manera separada en una escala de producción de salida muy alta y son de esta manera muy económicas. El proceso ISBM tiene las mismas ventajas del proceso de moldeo con soplado por inyección antes mencionado usado para producir el cilindro, pero con el beneficio adicional importante de que el material plástico se estira biaxialmente, es decir radialmente y a lo largo, lo que
- 65 proporciona un equilibrio uniforme, mejores propiedades de estiramiento y barrera a los gases incluso con un grosor de

pared delgada de típicamente 0,3 a 0,6 mm en dependencia del diseño del contenedor. Después del moldeado por soplado y estiramiento la parte del extremo de la botella contenedora puede cortarse para proporcionar un extremo abierto para recibir el pistón y el cilindro. El proceso de corte puede proporcionar cilindros con diferentes tamaños con la misma herramienta o con cambios mínimos.

5 Preferentemente dicho contenedor de dispensado de fluidos y dicho dispositivo de control de la presión se unen por soldadura láser.

10 La botella con esta porción de extremo abierto se coloca sobre el cilindro del dispositivo de control de la presión. Para obtener un sello hermético entre la botella y el cilindro, la botella preferentemente se suelda con láser al cilindro. Por esta razón la botella se fabrica de material de plástico transparente como PET y el cilindro se impregna al menos a una pequeña distancia de la porción de extremo de la botella en una circunferencia cilíndrica de anillo con un material absorbente de energía infrarroja o láser conocido como "negro carbón". La botella con el cilindro se gira sobre su eje longitudinal durante un rayo láser dirigido perpendicularmente hacia la superficie exterior de la botella. El equipamiento láser semiconductor usado puede ser el sistema NOVALAS-C de Leister Process Technologies, Sarnen, Suiza con una longitud de onda de 820 nm. La potencia del rayo láser usado fue de 25 Watt (continua), la velocidad rotacional fue de 15 3,5 revoluciones/seg y el rayo láser se aplicó durante aproximadamente 10 revoluciones.

20 Aunque se ha probado que la soldadura láser da los mejores resultados para unir el dispositivo de control de la presión a la botella, pueden usarse además otros métodos de unión adecuados, como soldadura ultrasónica o pegamento con un adhesivo plástico apropiado.

25 Las ventajas principales del método de fabricación descrito es que puede producirse el dispositivo de control de la presión y su primera cámara puede presurizarse y suministrarse al fabricante del contenedor, y el fabricante puede producir el contenedor o botella por moldeado con soplado y estiramiento por inyección, que es un proceso estándar conocido, cortar el fondo del contenedor o botella, unir el dispositivo de control de la presión a la botella por ejemplo por soldadura láser, insertar la válvula de presión, rellenar el líquido sobre la válvula de presión, y finalmente presurizar el segundo cilindro a través del tapón de caucho de una manera convencional. Las etapas de producción adicionales pueden introducirse fácilmente en la producción conocida y los procesos de relleno para los contenedores de aerosol a medida que se usan en los cosméticos o similares, en donde por ejemplo el producto líquido se llena a través del cuello 30 abierto del contenedor o a través de la válvula de dispensado.

Una ventaja adicional de la invención es que, dado que solamente el aire normal o cualquier otro gas inerte adecuado se usa para el llenado a presión, las instalaciones donde se lleva a cabo el proceso, el equipamiento y el ambiente de fabricación y los procedimientos de operación no necesitan tener en cuenta los requerimientos de seguridad especiales necesarios normalmente para los propelentes inflamables peligrosos. 35

40 En un método para fabricar un sistema de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención, un dispositivo de control de la presión fabricado de acuerdo con una modalidad de la invención se posiciona dentro de un dispensador de fluidos, formado preferentemente por un material sintético moldeado por soplado y estiramiento por inyección; dicho contenedor de dispensado de fluidos está provisto de fluido para dispensar; dicho segundo contenedor se rellena con aire comprimido y el cierre para la abertura inferior se monta en la abertura inferior del segundo contenedor.

45 En un aspecto final, la invención proporciona los usos de un dispositivo de control de la presión y un sistema de acuerdo con una modalidad de la invención. Un sistema de control de la presión de acuerdo con una modalidad de la invención puede usarse como un dispensador de crema de afeitar, un dispensador ambientador, un dispensador desodorante, un dispensador de pintura en aerosol.

50 Los ejemplos a continuación ilustran la invención sin limitarla.

Una primera modalidad de un dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con la invención se proporciona en las Figuras 1 (posición abierta) y 3 (posición cerrada). El dispositivo de control de la presión (1) para mantener una presión constante predeterminada en un contenedor de fluidos (no descrito) comprende una pared conformada del contenedor en la forma de un cilindro (40) que tiene un extremo abierto y un extremo cerrado, y un tapón (8) móvil dentro de dicho cilindro (40) para definir una primera cámara (4). Una segunda cámara (3) abarca el cilindro (40) de la primera cámara (4). Esta puede llenarse con un gas, preferentemente aire comprimido, que durante el uso tiene una mayor presión que la presión en el contenedor de fluidos (no descrito). Al menos una conexión de fluidos (9) se proporciona entre la segunda cámara (3) y el contenedor de fluidos. Un miembro de cierre (7) móvil con relación a la primera cámara (4) para liberar y cerrar dicha conexión de fluidos (9) se proporciona entre la segunda cámara (3) y el contenedor de dispensado de fluidos. La posición del miembro de cierre (7) con relación a la segunda cámara (3) es al menos dependiente de la presión que prevalece en el contenedor de dispensado de fluidos y la presión que prevalece en la primera cámara (4). Durante el uso la conexión de fluidos (9) se libera cuando la presión en el contenedor de dispensado de fluidos disminuye por debajo de la presión predeterminada, de manera que el gas fluye desde la segunda cámara (3) al contenedor de dispensado de fluidos y la presión en el contenedor de dispensado de fluidos aumenta hasta que la conexión de fluidos (9) se cierra por el miembro de cierre (7) como un resultado de la presión aumentada en el 60 contenedor de dispensado de fluidos. Dicha conexión de fluidos (9) se caracteriza por una abertura en la pared de la 65

segunda cámara (3) orientada hacia el contenedor de fluidos y dicha conexión de fluidos (9) está provista de proyecciones circunferenciales (6) que se extienden desde el lado exterior de la pared hacia el contenedor de dispensado de fluidos una altura H de 0,1-2,0 mm.

5 Como se describió en la Figura 5, el sistema comprende una placa inferior (representada en negro; 2), un contenedor o depósito a presión (3) con un tazón de recogida (representado como transparente; 40) y un tapón que se ajusta a la forma (representado en blanco; 8). Partes y su localización: cámara para guiar la operación: = el espacio completo sobre el tapón (área blanca, nr. de ref. 8); cámara de conducción (40): = el espacio hacia donde se lleva el tapón; espacio de presión (control) (4): es parte de la cámara de conducción (40) y es el espacio desde el anillo toroidal (en el cual se localiza el tapón) hacia el fondo de la cámara de conducción; depósito a presión (3): = espacio entre la cámara de conducción (40) y el fondo (2).

15 En la Figura 6 se describe una representación tridimensional del tapón (8). El tapón comprende un cuello (34) y un collar (15). Debajo del collar (15) se proporciona un miembro de cierre (7). En la parte inferior del cuello (35) se proporciona una ranura (71) en la cual se proporciona un anillo toroidal (5). Debajo del collar (15) el cuello del tapón está provisto de tres bandas sobresalientes perfiladas (10). En el tapón descrito se proporcionan tres bandas sobresalientes perfiladas (10) sobre la circunferencia del cuello del tapón (34). Estas se colocan a una distancia regular unas de las otras. El tapón (8) se fabrica de plástico. Este puede fabricarse mediante moldeo por inyección. El anillo toroidal (5), fabricado de silicona, caucho u otro material elástico o de cierre, se produce preferentemente simultáneamente con el tapón (8).

20 En la Figura 7 se proporciona una representación tridimensional de la cámara de guía formada por la pared conformada del contenedor (40) del depósito a presión (3). Esta forma se fabrica de manera ajustada con el tapón (8) y permite, entre otros, la recepción del tapón (8). La cámara de guía (40) está provista de un tazón con borde elevado. El borde está provisto al menos de una conexión de fluidos (9). Preferentemente este canal de aire está provisto de una aguja hueca (26). La aguja hueca (26) sobresale ligeramente del borde, por ejemplo 0,3 mm. Alternativamente, la aguja hueca (26) puede reemplazarse por una esfera pequeña, o perilla/proyección en la forma de una sección transversal de una esfera, con abertura.

25 En el caso en que se proporcionen varias conexiones de fluidos (9), luego estas se esparcen preferentemente igualmente sobre la circunferencia del anillo de la cámara (17). Las conexiones de fluidos (9) conectan el volumen de la cámara de presión al volumen de la cámara de guía de la operación.

30 Debajo del borde superior (17) la cámara de guía está provista de un collar con ranuras (11). Estas son formas que se fabrican de manera ajustada con bandas que sobresalen (10) en el tapón (8). Cuando el tapón se cambia en la cámara de guía (40) y el tapón se gira 60°, los medios de recepción (11) sirven como canales para apoyar las nervaduras/bandas sobresalientes (10) en el collar del tapón. Después de un giro de 60° en el caso de tres nervaduras igualmente divididas en el collar del tapón, el tapón se fija por contratope (12).

35 El tapón (8) en la cámara de guía (40) actúa como un pistón. En comparación con el sistema antiguo, el pistón se hace más grande que la válvula (eje/anillo toroidal) en el sistema antiguo de la técnica anterior. Esto tiene la ventaja de que con relación a la superficie, se realiza menos resistencia a la fricción en el anillo toroidal (5). Este no puede doblarse, el sistema es más robusto, menos crítico.

40 En la Figura 8 se describe una cámara de guía (40) provista del tapón (8). La aguja hueca (26)/ conexión de fluidos (9) está libre. Debajo del tapón se localiza un volumen de aire comprimido. El aire puede fluir libremente desde el contenedor a presión (3) hacia la cámara de presión en funcionamiento.

45 En la Figura 9 se proporciona una cámara de guía (40) en donde el tapón (8) está completamente contenido. Esto representa la posición cerrada. Como puede observarse, el anillo de cierre (5), en este caso un anillo toroidal, entra en contacto con la aguja y la cierra.

50 En la Figura 10 se proporciona una sección transversal de la situación descrita en la Figura 8. En esta Figura se puede observar bien cómo la aguja hueca (26) sobresale ligeramente del borde (17) de la cámara, cómo se posiciona en la conexión de fluidos (9) que conecta el contenedor de presión (3) y la cámara de presión en funcionamiento.

55 En la Figura 11 se proporciona una sección transversal de la situación descrita en la Figura 9. Aquí puede observarse cómo la aguja hueca (26), en la posición cerrada de las cámaras, se cierra. Adicionalmente puede observarse cómo la proyección/contratope (12) dentro del borde (17), sirve como un freno para la proyección en el cuello del tapón (8).

60 El anillo toroidal proporciona el cierre del tapón en la parte lateral. Esto permite que el aire permanezca almacenado debajo del tapón (8) y se comprima ahí. El anillo toroidal puede aplicarse de manera separada en el conjunto del sistema o puede atomizarse durante el proceso de producción de moldeo por inyección. Las nervaduras (44-46) en las paredes laterales del collar del tapón proporcionan el posicionamiento y guía del tapón (8) en la cámara de guía (40).

65 Preferentemente un borde o cuchillo (13) se proporcionan adicionalmente en el borde de la cámara de guía en la dirección del tapón, como se describió en las Figuras 12-14; 2 y 4. Una sección transversal y los detalles se

proporcionan en las Figuras 14 (posición abierta) y 15 (posición cerrada). Puede observarse además que la aguja sobresale tanto como el borde puntiagudo (13). En la posición cerrada el borde sobresaliente (13) proporciona un sello entre la cámara de guía (40) y la cámara de presión en funcionamiento y protección adicional después de una pérdida de presión potencial comparado al anillo toroidal (y comparado a la cámara de control de la presión; 4).

5 Si el anillo toroidal se daña, el dispositivo de control de la presión está aún abierto, a diferencia del sistema de la técnica anterior. Con los daños al anillo toroidal, el aire se fuga lentamente debajo del tapón (8). Una cámara de control de la presión vacía (4) ya no puede proporcionar un efecto de empuje.

10 Con el mecanismo de la invención, una pequeña diferencia de presión fuera de la cámara de control de la presión es aún suficiente para levantar el tapón. En el sistema de la técnica anterior la válvula no funciona más en el caso de un pequeño daño o ligero defecto/fallo que provoca que el dispensador no pueda usarse. Con el nuevo sistema el dispensador permanece usable.

15 La Figura 12, proporciona una vista sobre un pliegue sobresaliente ampliado (13) en la cámara de guía. Se puede observar la aguja hueca sobresaliente (26). Adicionalmente pueden observarse las ranuras/los medios de recepción (11) en el lado interior de la cámara de guía que se proporcionan para aceptar las nervaduras/bandas sobresalientes (10) en el collar del tapón después que el tapón se cambia en la cámara de guía y se gira 60°. La cámara de guía (40) es suficientemente amplia para que el tapón (8) se mueva hacia atrás y hacia adelante para proporcionar una función de succión. Por medio del giro de 60 grados el tapón ya no puede separarse del depósito. Con un borde liso, potencialmente sin interrupciones, esto puede obtenerse además y funcionar potencialmente como un sistema de clic.

20 El funcionamiento del dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con una modalidad de la invención se ilustra adicionalmente por medio de los dibujos esquemáticos proporcionados en las Figuras 1 a 4.

25 A través de la abertura en el fondo (41) el aire se trae hacia el contenedor a presión (3) a una presión de alrededor de 7 bares. Por medio de la conexión de fluidos en comunicación continua 9, provista de una aguja hueca (26) que sobresale sobre el borde (6), el aire fluye desde el contenedor de control de la presión (3) hacia la cámara de presión en funcionamiento (50) donde se crea una presión de aire. Cuando se obtiene la configuración deseada, y la presión del contenedor a presión (3) se aproxima, entonces el aire empuja sobre el tapón (8) proporcionado en la cámara de guía (4). El tapón (8) se mueve hacia la dirección del contenedor a presión. Cuando el miembro de cierre (7) toca el borde que se extiende del contenedor a presión (3), la aguja (6) y las conexiones de fluidos (9) se cierran. La abertura en el cierre inferior se cierra con un tapón de caucho (1).

30 Después de la activación de la botella atomizadora, el fluido escapa del almacenamiento del contenedor. Bajo la presión del aire la tapa móvil, se mueve hacia la abertura dispensadora. La presión en la cámara de presión en funcionamiento disminuye por medio del volumen en aumento. La presión disminuida en el tapón y el aire comprimido en la cámara de control de la presión (4) debajo del tapón (8), proporcionan el levantamiento del tapón hacia la abertura del dispensador. La conexión de fluidos (9) se abre, el aire fluye desde la cámara de presión en funcionamiento, y la presión crece. El tapón (8) se mueve hacia el cierre inferior (42) y la cámara de presión en funcionamiento (3) se cierra nuevamente.

35 El funcionamiento del dispositivo de control de la presión (1) explicado anteriormente se ilustra adicionalmente por medio de los resultados de la medición proporcionados en las Figuras 16 y 17.

40 Una presión de trabajo crece hasta un nivel deseado, en el gráfico que corresponde a aproximadamente 1,85 bares. El valor deseado se obtiene por el movimiento descendente. Una vez que se obtiene el nivel deseado, la conexión entre el lado exterior e interior del contenedor a presión y la cámara de presión en funcionamiento se cierra.

45 Cuando se libera presión o el producto, el canal de comunicación continua se abre y la presión disminuye (primer pico descendente en el gráfico). Cuando se añade presión, se obtiene la presión predeterminada (segundo tiempo 1,85 bares) y se mantiene. Este ciclo se repite numerosas veces. En el gráfico se puede observar que cada vez que la presión cae, sigue un crecimiento rápido de la presión. Cada vez el valor predeterminado se obtiene nuevamente. Adicionalmente se obtiene un crecimiento rápido de la presión (hombro hasta el pico ascendente). Este experimento muestra el funcionamiento y repetibilidad del mecanismo de creación de presión. El mecanismo no se descompone después de la pérdida (repetida) de la presión.

50 El gráfico en la Figura 17 muestra una prueba similar. Los picos más estrechos demuestran que el ciclo de cierre es casi inmediato. La presión crece hasta una presión de ajuste. Existe un cierre inmediato (picos sin hombro). La diferencia con el experimento del gráfico anterior, es la elección del material del anillo de silicona. Este no puede ser muy duro, es preferentemente elástico. Un material elástico rodea la aguja y la cierra. Cuando se usa un anillo de caucho duro, el sistema trabaja con menor precisión. Existe aún un cierre suficiente de la aguja.

55 La abertura de la aguja es preferentemente 0,5 mm de diámetro. Mientras menor sea la abertura esta es más fácil de cerrar y más precisa pero además el crecimiento de la presión es más lento.

60 Cuando se proporciona el sistema de la técnica anterior con una presión de 2,2 bares que es capaz de suministrar la

presión deseada de 1,5 para el producto tal como espuma de elevación, una presión de 1,5 bar es suficiente en el presente sistema. No existe la necesidad de un margen.

5 Cuando el sistema de la técnica anterior se limita a una presión máxima de 3 bares, puede proporcionarse más presión en el nuevo sistema. Esto puede proporcionar acceso a las nuevas aplicaciones. Las partes se transportan preferentemente en un plástico, con mayor preferencia PET (tereftalato de polietileno). Una modalidad en donde las partes del dispositivo de control de la presión se proporcionan en plástico transparente tienen la ventaja de que el consumidor puede ver el mecanismo cuando usa el sistema de control de la presión. La aguja es alternativamente metálica.

10 Las Figuras 18-20 muestran las modalidades adicionales de un dispositivo de control de la presión de acuerdo con la invención.

15 La Figura 18 muestra un dispositivo alternativo para controlar la presión con un mecanismo de clic hecho posible por el uso de un anillo quad. "Anillo quad" como se usa en la presente descripción significa un sello de anillo sólido elastomérico con una sección transversal de cuatro lóbulos, conocida también como junta de sección cuadrada.

20 El uso de un anillo quad es ventajoso ya que los cuatro labios crean más capacidad de sellado y al mismo tiempo una ranura para la lubricación, lo cual es muy favorable para el sellado dinámico. La ventaja más importante es la alta estabilidad para las aplicaciones dinámicas. En la situación en la que un anillo toroidal se enrolla en la ranura y crea torsión, un anillo quad se deslizará sin resultados negativos. Se proporciona más resistencia a fallos de la espiral.

25 Esta modalidad comparada a la modalidad descrita en la Figura 5, no tiene protrusiones (10) en el cuello del tapón. El collar sirve como medios guías. El collar cumple ahora el propósito de cierre, sistema de clic y guía.

30 Como puede observarse en la Figura 18, el depósito a presión (3) se fabrica de plástico transparente en la forma de una campana. La pared en la parte superior de la campana tiene la forma de un contenedor cilíndrico (40). El contenedor cilíndrico tiene un extremo inferior cerrado y un extremo superior abierto. La circunferencia del extremo superior está provista de un borde desde el cual se extienden las protrusiones similares a dientes (70). En las extremidades las formas similares a dientes son ligeramente más gruesas. El depósito a presión con forma de campana tiene un extremo inferior abierto. Este fondo se ajusta a la forma de una placa inferior (2). La placa inferior se ajustó en el extremo inferior abierto del depósito a presión con forma de campana (3). Este se soldó por láser a la placa inferior. El dispositivo a presión comprende adicionalmente un tapón (8) con un collar provisto de un medio de cierre fabricado de un material elastomérico. El cuello (34) del tapón está provisto de la mitad de una junta de sección cuadrada de material elastomérico (5). El lado plano de la junta de sección cuadrada se posiciona hacia el cuello del tapón. La parte del borde del contenedor está provista de una conexión de fluidos (9) que conecta el interior del depósito a presión (3) con el exterior. Este está provisto de una aguja que sobresale ligeramente de la superficie del borde. Con relación a las protrusiones similares a dientes (70), la conexión de fluidos se proporciona dentro del círculo formado por las protrusiones similares a dientes (70). Las formas similares a dientes proporcionan flexibilidad para la inserción del tapón (8). Cuando se presiona el tapón (8) en el contenedor cilíndrico las formas similares a dientes (70) se doblan ligeramente hacia fuera y se mueven de regreso nuevamente hacia su posición original. La Figura 23 proporciona secciones a través del dispositivo de control de la presión (1) en la posición abierta (figura superior; izquierda) y cerrada (figura inferior; derecha). Las extremidades más gruesas (58) mantienen el tapón en el lugar.

45 La Figura 19 proporciona una modalidad en donde el tapón (8) se fabrica con un collar (15) que tiene tres protrusiones (44, 45, 46) que se ajustan a la forma de la separación entre las protrusiones con forma de dientes (70) en el extremo abierto del contenedor cilíndrico (40). El collar del tapón no está provisto de medios de sellado elastoméricos aplicados a la circunferencia del borde. En cambio se proporcionan tres partes distribuidas uniformemente sobre el borde. Estas se proporcionan como tapones (47, 48, 49) en el collar del tapón. Los tapones se fabrican de un material elastomérico.

50 La Figura 20 proporciona una modalidad en donde el tapón (8) está provisto de un anillo de cierre móvil (7). Después de posicionar el tapón (8) en el contenedor (40), el anillo de cierre (7) cierra la aguja. Un contenedor puede llenarse de producto con este dispositivo, sin el riesgo de que el producto acabe en el contenedor a presión (3). Después del llenado con producto, el contenedor a presión puede llenarse con aire. La presión se acumulará y la aguja (26)/conexión de fluidos (9) se liberará. La presión se acumulará en el exterior del contenedor a presión (3). Una vez que la presión en el exterior del contenedor es mayor que en la primera cámara (4), el tapón se presionará hacia abajo en el cilindro (40) y el collar (15) del tapón (8) se moverá contra el anillo de cierre (7). El anillo de cierre se restaura en la posición original. Este funciona como un mecanismo de retorno.

60 Las Figuras 21 y 22 proporcionan una sección transversal de las modalidades proporcionadas en las Figuras 18 y 19. El collar del tapón se mueve entre una posición I en donde cierra la conexión de fluidos y una posición II donde se detiene contra el borde engrosado (58) de las protrusiones similares a dientes (70).

65 La Figura 23 proporciona una modalidad adicional de un dispositivo compacto para controlar la presión (1). El tapón (8) tiene un cuello corto y está provisto de un material elastomérico de superficie plana (7) sobre la parte del borde para actuar sobre la conexión de fluidos (9). En la parte inferior del cuello (35), el tapón (8) está provisto de un anillo de

cierre, en este caso una junta de sección cuadrada (5). En el extremo abierto del contenedor cilíndrico (40), se proporciona un engrosamiento en el interior (58). Esto evita que el tapón se mueva después de esta obstrucción.

Esta modalidad está provista adicionalmente de un denominado cuchillo (13), una protrusión con borde afilado, entre el cuello del tapón (34) y la conexión de fluidos (9). Esta tiene una altura H igual que la protrusión (6) que rodea la conexión de fluidos (9). Esta proporciona protección.

Las Figuras 24-27 proporcionan contenedores de fluido presurizados (60) que comprenden un dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con una modalidad de la invención y una válvula de dispensado de fluidos (51). El sistema de control de la presión (100) está provisto adicionalmente de un tubo de inmersión (68) o un pistón móvil (52) con nervaduras (53-57). Las aberturas inferiores (41) están provistas de tapones de Nicholson (42). Las placas inferiores en las Figuras 24-26 son curvas y están provistas de divisores (69). Esto es especialmente ventajoso por su resistencia a las deformaciones cuando contienen aire presurizado. Como puede observarse en las Figuras 26 y 27, el tubo de inmersión puede proporcionarse para alcanzar todo el trayecto hacia la placa inferior (2). Las dimensiones del depósito a presión pueden ajustarse de manera que se rodean por fluido. Esto da la impresión al consumidor de que el contenedor está usado completamente (Figura 27). En la Figura 24 puede observarse que el tapón puede proporcionarse de manera que se ajusta a la indentación (65) en el pistón móvil (52). Esto tiene el efecto de que puede proporcionarse una pila compacta. Este proporciona un uso óptimo del espacio que contiene el producto. Los sistemas de control de la presión de la Figura 24-27 están provistos adicionalmente de una válvula de dispensado (50) y una cabeza de atomizado con abertura de dispensado (64).

Las Figuras 28-30 proporcionan partes individuales de un dispositivo de control de la presión (1) antes del ensamblado.

La Figura 28 describe un depósito a presión con forma de campana (3) con una placa inferior que se ajusta a la forma (2) con una abertura inferior central (41) y con divisores (69) que irradian desde la abertura central. El lado superior de la forma de campana está provisto de protrusiones con forma de dientes (70). Estas protrusiones son circunferenciales a la abertura de un contenedor cilíndrico (40). En la parte interior del borde existe una abertura (9) que conecta la parte interior del depósito a presión (3) con la parte exterior. Se proporciona además un tapón (8) provisto en la parte inferior de una junta de sección cuadrada (5). El tapón (8) tiene un collar (15) desde el cual se extienden tres protrusiones (44-46) radialmente hacia fuera. Estos sirven para posicionar el tapón (8). En el borde del tapón se proporcionan tres tapones elastoméricos (47, 48, 49). El tapón (8) debería posicionarse de manera que al menos uno de los tapones (47) pueda actuar sobre la abertura en el borde del depósito a presión (3).

La Figura 29 proporciona partes para el ensamblado de un dispositivo de control de la presión (1), que comprende una parte intermedia del tapón, un cilindro con dos extremos abiertos y una placa inferior. La parte interior de la placa inferior se ajusta a la forma de la abertura del cilindro. La parte exterior de la placa inferior se ajusta a la forma de la abertura del contenedor de fluidos (no se describe). El cilindro se obtuvo del moldeado por soplado y estiramiento. Después del proceso la parte se corta dos veces para ajustar la longitud al tamaño requerido. La orientación del material estirado durante el proceso de soplado conlleva a una estructura más cristalina que proporciona alta resistencia y buenas propiedades de barrera contra los gases.

La Figura 30 proporciona un dispositivo compacto para controlar la presión, que comprende un tapón con un cuello corto, un depósito a presión con forma de campana (3) que abarca un contenedor cilíndrico (40). En el borde de la forma de campana y el contenedor se proporcionan tres aberturas de fluidos (6, 6', 6'') rodeadas por tres protrusiones. Se proporciona una placa inferior (2) que comprende un tapón (42) que cierra una abertura central inferior (41). Existen divisores de placa que se extienden radialmente desde la abertura central (69). La placa inferior (2) se ajusta a la forma de la abertura del depósito a presión (3).

Las Figuras 31-34 proporcionan varias disposiciones de tapón (8) que pueden usarse ventajosamente en los dispositivos para controlar la presión de acuerdo con la invención.

El tapón en la Figura 31 está provisto de dos anillos toroidales. (7, 5). El collar del tapón está provisto de un primer anillo toroidal (7) para actuar sobre la conexión de fluidos (9). La parte inferior del tapón está provista de una ranura para levantar el segundo anillo toroidal (5) para sellar la primera cámara (4).

El tapón en la Figura 32 tiene un cuello corto. Este está provisto en la parte inferior de la mitad de una junta de sección cuadrada, el lado de la superficie plana se orienta hacia el cuello del tapón. La parte del borde del tapón está provista de un material elastomérico de superficie plana.

El tapón (8) en la Figura 33 está provisto en la parte inferior de la mitad de una junta de sección cuadrada (5). La parte del borde del tapón está provista de tres tapones de un material elastomérico, localizados uniformemente esparcidos sobre la circunferencia de la parte del borde. Desde la parte del borde sobresalen radialmente tres extensiones que sirven para el posicionamiento del tapón de manera que los tapones puedan actuar sobre al menos un canal de comunicación continua entre el contenedor a presión (3) y la parte exterior.

El tapón en la Figura 34 está provisto de protrusiones en la parte del cuello del tapón. Sobre estas protrusiones

permanece un anillo de superficie plana del anillo elastomérico. Este anillo cambiará hacia el lado inferior del anillo de tapón después de la inserción del tapón en el contenedor a presión y del cierre de ese contenedor.

5 La Figura 35 proporciona una representación esquemática de un sistema de control de la presión (100), que comprende un contenedor de fluidos (50) para contener el fluido presurizado, un pistón móvil (52) con nervaduras (53, 54, 55, 56, 57), la parte central del pistón (52) permanece en la abertura central de un tapón (8) con un cuello corto. El pistón se configura de manera que descansa sobre el hombro del cilindro de presión (3) y no cierra prematuramente la conexión de fluidos (9). El cuello del tapón está provisto de una junta de sección cuadrada (5) contenida en un contenedor cilíndrico (40) proporcionando de este modo una primera cámara (4). El contenedor cilíndrico es parte de la pared de un cilindro de presión (3) que contiene el aire presurizado. En la pared, en la parte superior que se orienta hacia el contenedor de fluidos y el pistón, existe una abertura de fluidos provista de una aguja que sobresale ligeramente de la pared del cilindro de presión. Las protuberancias y la abertura están cubiertos por una capa de material elastomérico como miembro de cierre (7) proporcionada en la parte del borde del tapón (8) orientado hacia la abertura (9). En la posición cerrada, el material elastomérico (7) actúa sobre la abertura (8) y la cierra. La placa inferior (2) del contenedor a presión es curva. Esta se ajusta a la forma de la abertura del contenedor a presión (3). Cuando el material se solapa, la placa inferior se suelda al contenedor a presión (3). La abertura central (41) de la placa inferior (2) se cierra con un tapón de Nicholson (42). La placa inferior está provista de divisores (69).

20 La Figura 36 proporciona una representación esquemática de un sistema de control de la presión (100), que comprende un dispositivo de control de la presión (1) que se abre. El tapón proporcionado aquí tiene un cuello más largo (8). En esta parte del borde este está provisto de un tapón (47) que puede actuar sobre la protrusión (6) y la abertura (9) entre el contenedor a presión (3) y el pistón móvil orientado hacia fuera (52). El pistón se configura de manera que descansa en el borde más grueso (58) de las protrusiones similares a dientes (70). De esta manera, este no puede presionar el tapón hacia dentro cerrando prematuramente la conexión de fluidos (9).

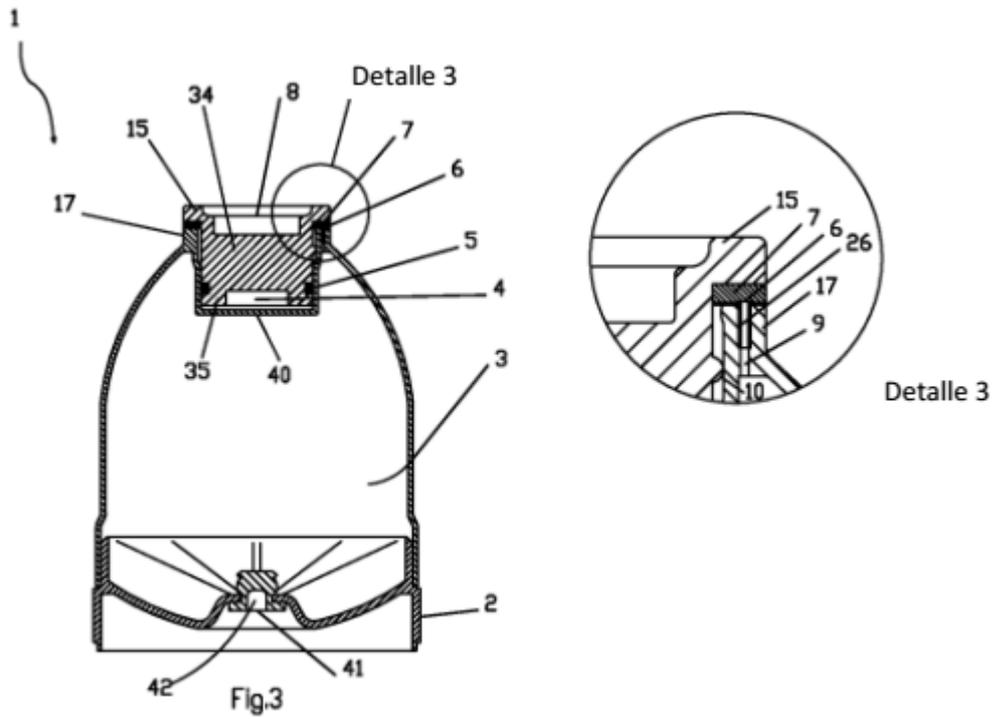
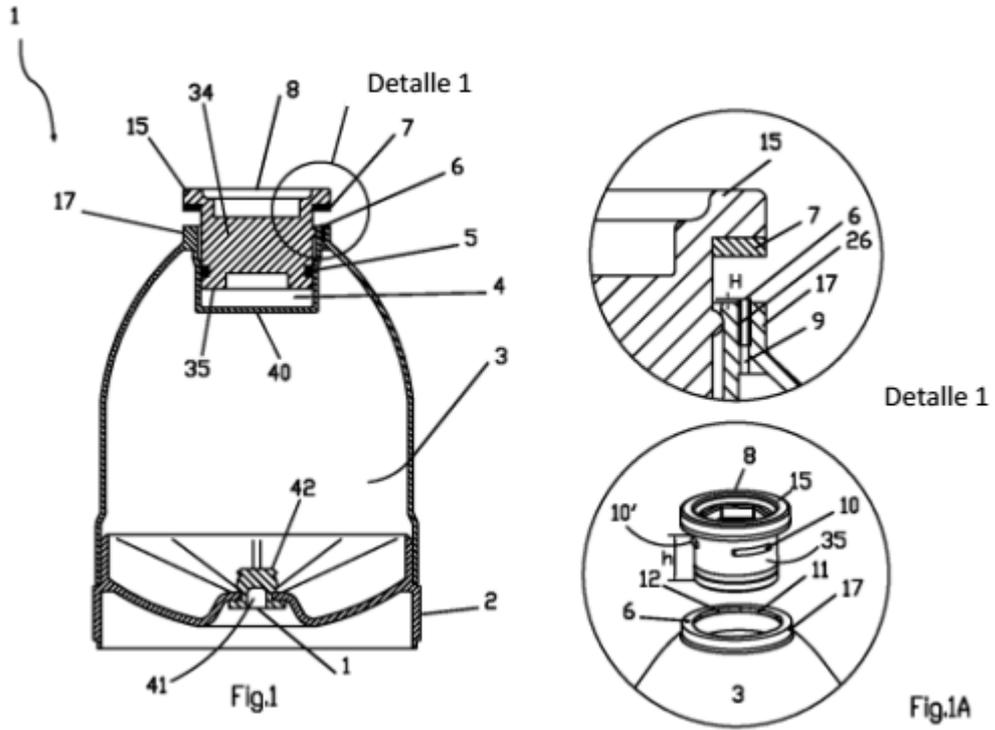
25

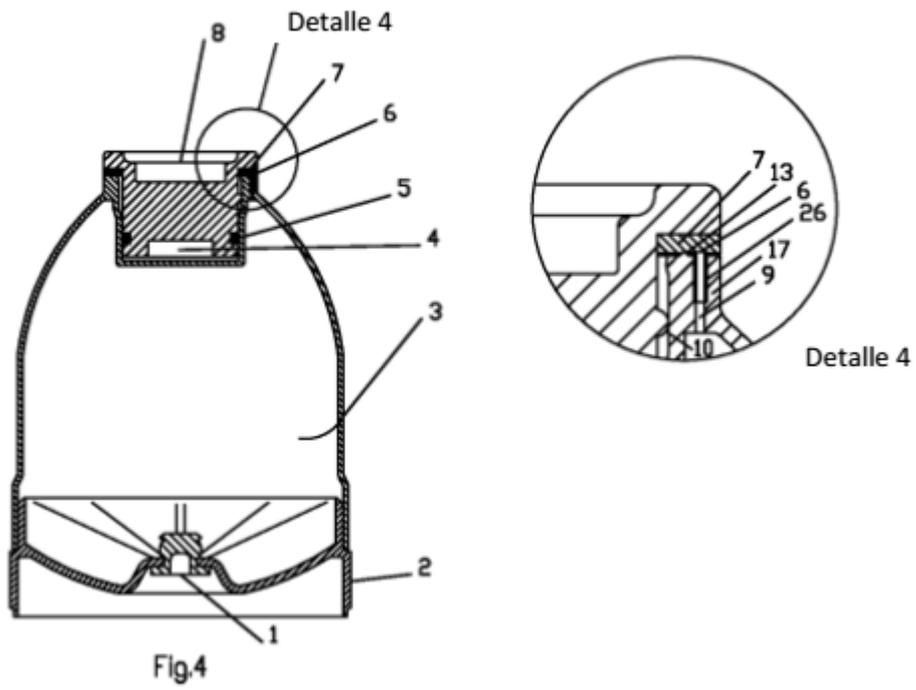
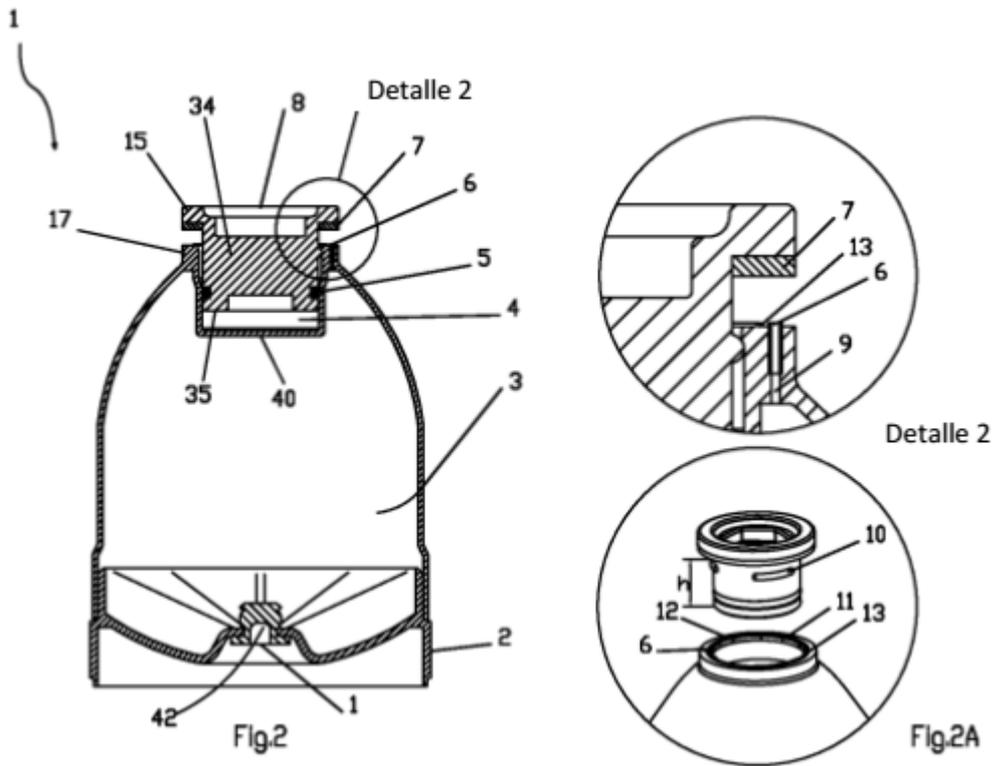
Reivindicaciones

1. Un dispositivo de control de la presión (1) para mantener una presión constante predeterminada en un contenedor de fluidos (50, 60) que se dispone para dispensar un fluido contenido en el contenedor desde el contenedor de fluidos en dicha presión, el dispositivo de control de la presión (1) comprende un cilindro (40) que tiene un extremo abierto y un extremo cerrado, y un tapón (8) móvil dentro de dicho cilindro (40) para definir una primera cámara (4), una segunda cámara (3) que abarca el cilindro (40) de la primera cámara (4), la segunda cámara (3) puede rellenarse con un gas que durante el uso tiene una presión más alta que dicha presión en el contenedor (50, 60), al menos una conexión de fluidos (9) entre la segunda cámara (3) y el contenedor (50, 60), y un miembro de cierre (7) móvil con relación al cilindro (40) para liberar y cerrar dicha conexión de fluidos (9) entre la segunda cámara (3) y el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) en dependencia de la posición del miembro de cierre (7) con relación a la primera cámara (4), la posición del miembro de cierre (7) relativo a la segunda cámara (3) es al menos dependiente de la presión que prevalece en el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) y la presión que prevalece en la primera cámara (4), mientras está en uso la conexión de fluidos (9) se libera cuando la presión en el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) disminuye por debajo de la presión predeterminada, de manera que el gas fluye desde la segunda cámara (3) al contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) y la presión en el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) aumenta hasta que la conexión de fluidos (9) se cierra por el miembro de cierre (7) como un resultado de la presión aumentada en el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60), caracterizado porque, dicha conexión de fluidos (9) es una abertura en la pared de la segunda cámara (3) orientada hacia el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) y dicha conexión de fluidos (9) está provista de una protrusión circunferencial (6, 16, 26) que se extiende desde el lado exterior de la pared (17) hacia el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60); que se extiende preferentemente una altura H de 0,1-2,0 mm.
2. El dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho tapón (8) comprende un collar (15) provisto de un material elastomérico para activar dichas protrusiones circunferenciales (6, 16, 26).
3. El dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dicha protrusión circunferencial (6) está formada por una aguja hueca (26) insertada en la conexión de fluidos (9) o está formada por una perilla (16) con una abertura en comunicación con dicha conexión de fluidos (9).
4. El dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicha pared (17) de la primera cámara orientada hacia el contenedor de fluidos está provista de una protrusión con forma de cuchillo (13) dispuesta concéntricamente alrededor del contenedor de la primera cámara (4) y posicionada entre la pared del contenedor y dicha conexión de fluidos (9) y las protrusiones tienen igual altura que las protrusiones anulares (6) de la conexión de fluidos (9).
5. El dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicha primera cámara (4) tiene un diámetro de 15,0-30,0 mm y/o dicho tapón (8) desde dicha primera cámara (4) tiene una altura (h) de 5,0-15,0 mm.
6. El dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el tapón (8) comprende un cuello (34) y un collar (15), la parte inferior (35) del cuello está provisto de un material de sellado (5), preferentemente un anillo toroidal o junta de sección cuadrada.
7. El dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el cuello (34) está provisto de dos o más protrusiones (10, 10'), preferentemente divididas igualmente sobre la circunferencia del cuello (34), y el contenedor está provisto de medios de recepción (11) para dichas dos o más protrusiones (10, 10'), de manera que el tapón (8) puede moverse entre una primera posición (I) en donde el miembro de cierre (7) cierra la conexión de fluidos (9) y una segunda posición (II) en donde el miembro de cierre (7) abre la conexión de fluidos (9).
8. El dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la primera (4) y la segunda cámaras (3) son de plástico, preferentemente tereftalato de polietileno (PET) o furanoato de polietileno (PEF).
9. Un sistema de control de la presión (100) que comprende un contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) y un dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8.
10. El sistema de control de la presión (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el contenedor de dispensado de fluidos (50) tiene una abertura de dispensado con una válvula de dispensado (51), y un pistón móvil (52) se proporciona en el contenedor entre el dispositivo de control de la presión (1) y la abertura de dispensado, cuyo pistón móvil (52) separa el fluido y el gas, y el cual es móvil hacia la abertura de dispensado

por el exceso de presión que prevalece en el contenedor de dispensado de fluidos (50); preferentemente el pistón móvil (52) se diseña como un domo con nervaduras anulares (53, 54).

- 5 11. El sistema de control de la presión (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el contenedor (60) tiene una abertura de dispensado (61) con una válvula de dispensado (62), y un tubo de inmersión (68) se proporciona desde la entrada de la válvula de dispensado (62) al extremo superior del dispositivo de control de la presión (1), para dispensar el fluido a través del tubo de inmersión (68) por el exceso de presión que prevalece en el contenedor.
- 10 12. Método para fabricar un dispositivo de control de la presión (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las etapas de:
- formar un material sintético de alta estabilidad contra la deformación por presión, dicha segunda cámara (3) con una pared con forma de cilindro (40) para recibir un tapón (8) provisto de un miembro de cierre (7) para definir una primera cámara (4),
 - 15 – proporcionar a dicha segunda cámara (3) una conexión de fluidos (9) y una abertura inferior (41) que puede cerrarse con un cierre (42),
 - insertar en la pared con forma de cilindro (40) de dicha segunda cámara dicho tapón (8) para definir una primera cámara (4),
 - 20 – montar el tapón (8) y el miembro de cierre (7) con respecto a la conexión de fluidos (9) de manera que la comunicación entre la segunda cámara (3) y el exterior puede cerrarse;
- caracterizado porque, dicha conexión de fluidos (9) es una abertura en la pared de la segunda cámara (3) orientada hacia el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) y dicha conexión de fluidos (9) está provista de una protrusión circunferencial (6, 16, 26) que se extiende desde el lado exterior de la pared (17) hacia el contenedor de dispensado de fluidos (50, 60); que se extiende preferentemente una altura H de 0,1-2,0 mm.
- 25 13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la segunda cámara (3) se obtiene por moldeo por inyección.
- 30 14. Método para fabricar un sistema de control de la presión (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde un dispositivo de control de la presión (1) fabricado de acuerdo con la reivindicación 12 se posiciona dentro de un contenedor de dispensado de fluidos (50, 60); formado preferentemente de un material sintético moldeado por soplado y estiramiento por inyección, dicho contenedor de dispensado de fluidos (50) está provisto de fluido para dispensar, dicho segundo contenedor (3) se llena con aire comprimido y el cierre (42) para la abertura inferior se monta en la abertura inferior (41) del segundo contenedor (3).
- 35 15. Método para fabricar un sistema de control de la presión (100) de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dicho contenedor de dispensado de fluidos (50, 60) y dicho dispositivo de control de la presión (1) se unen por soldadura láser.
- 40 16. Uso de un sistema de control de la presión (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9-11, como un dispensador para crema de afeitar, un dispensador para ambientador, un dispensador desodorante, un dispensador de pintura en aerosol.





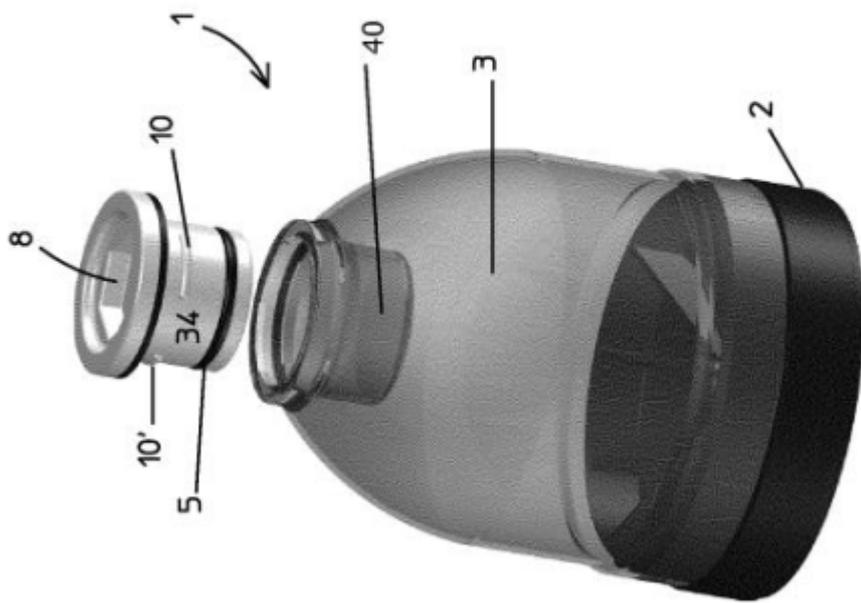


fig.5

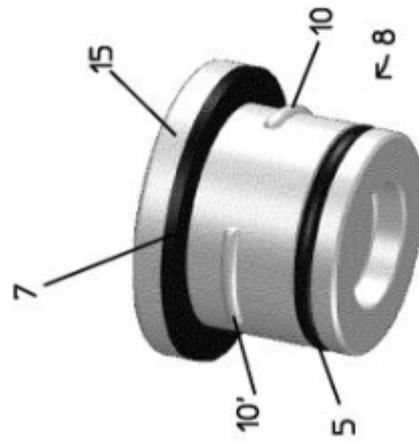


fig.6

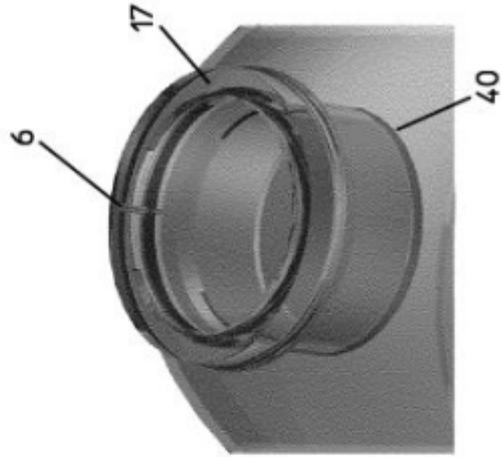


fig.7

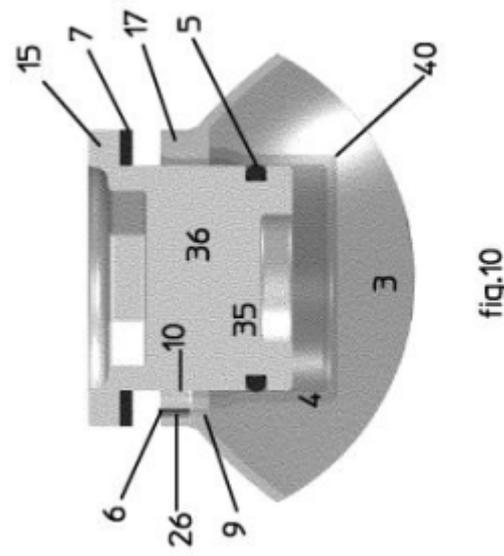
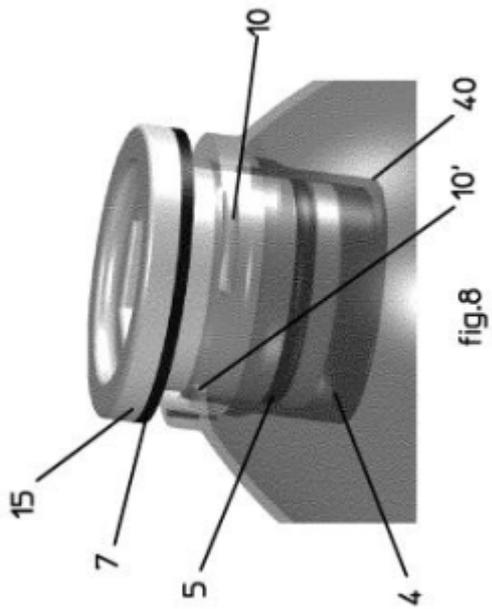
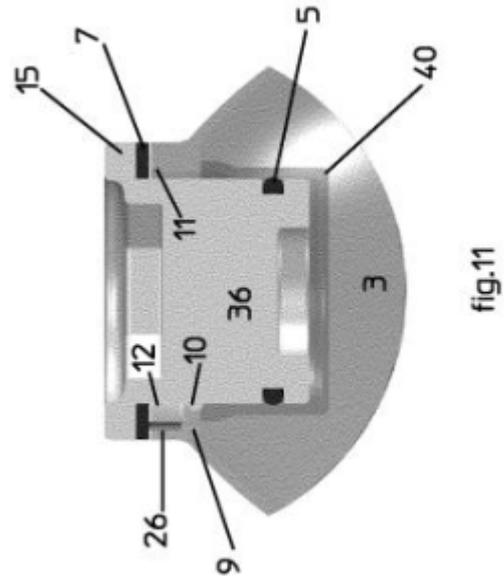
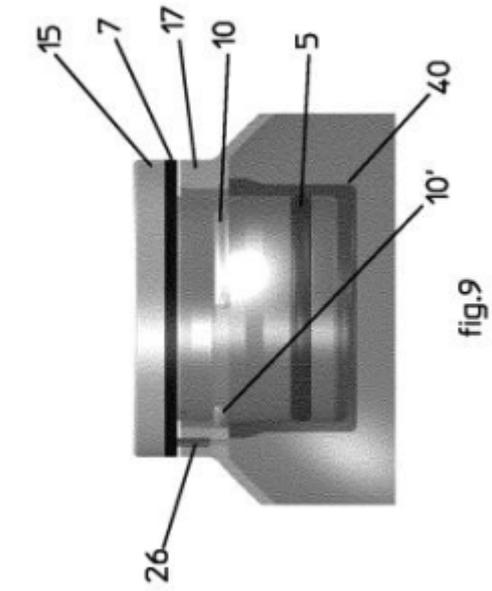




fig.12

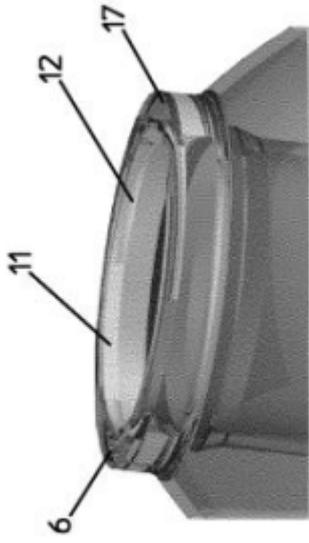


fig.13

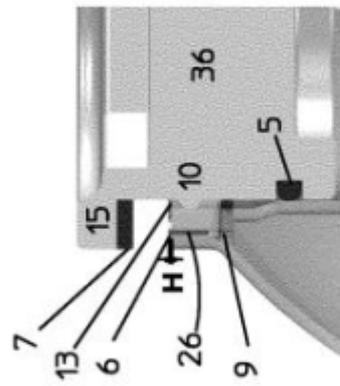


fig.14

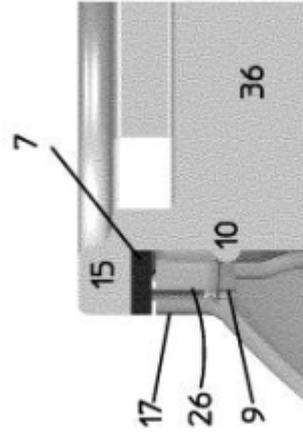


fig.15

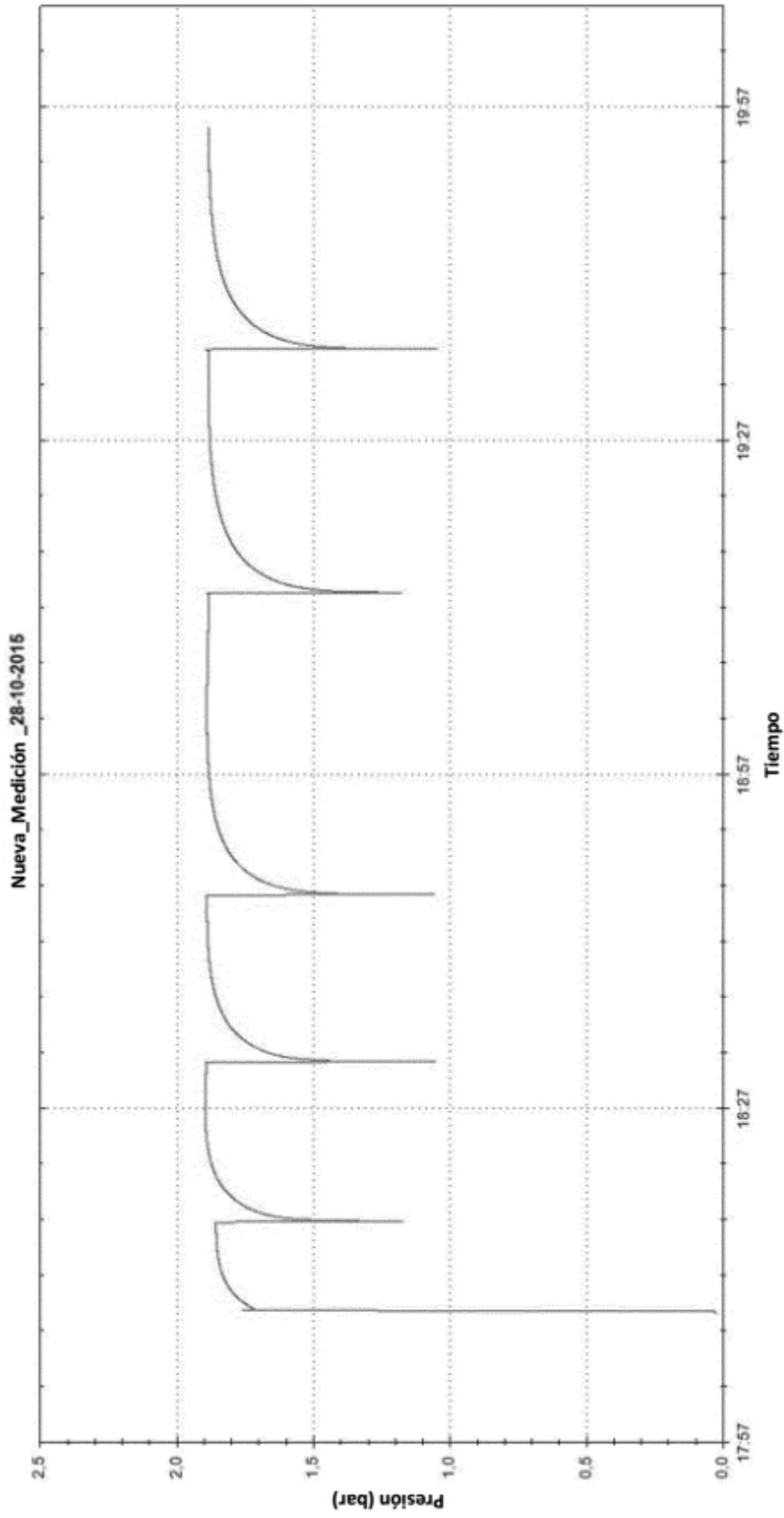


Fig 16

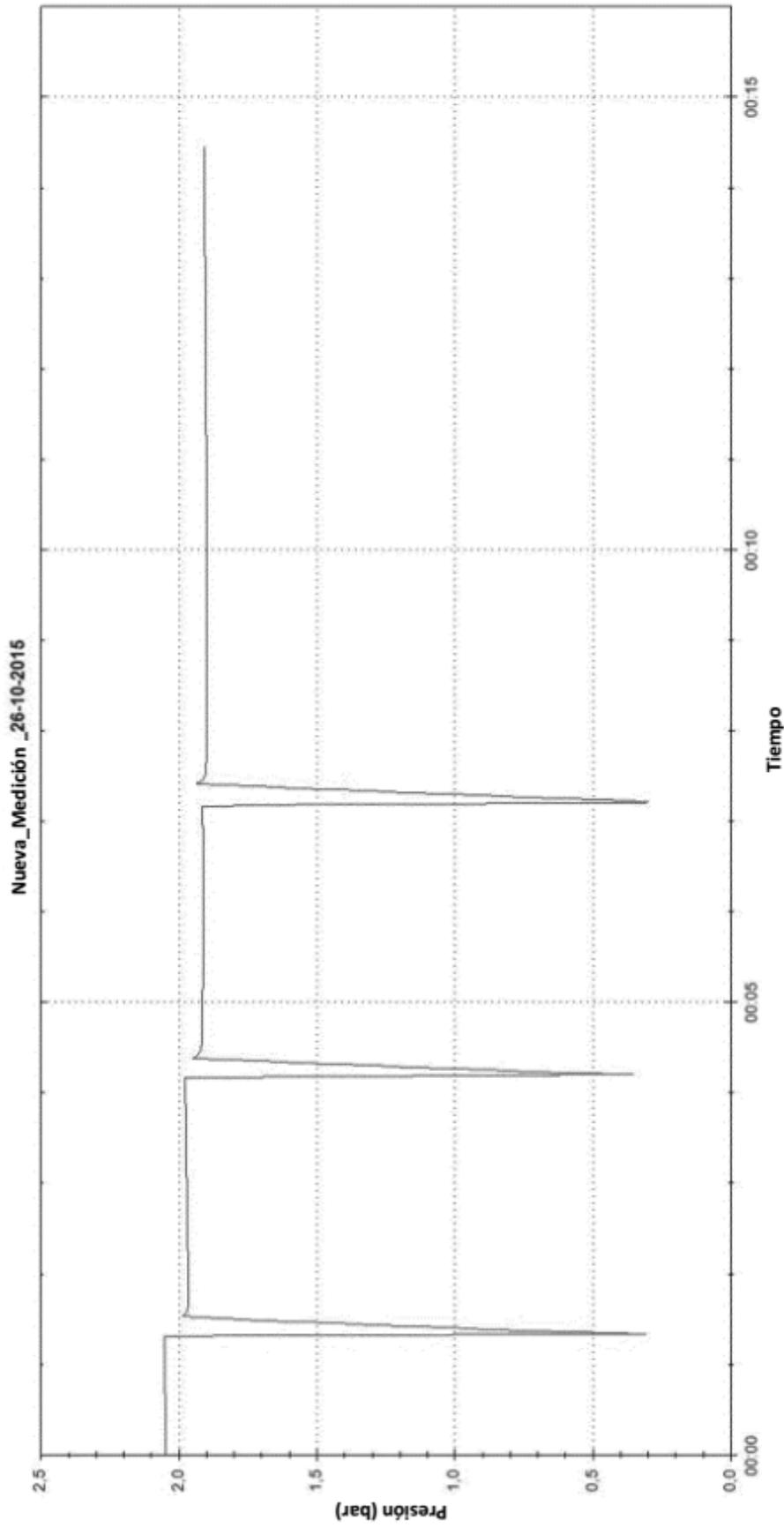


Fig 17

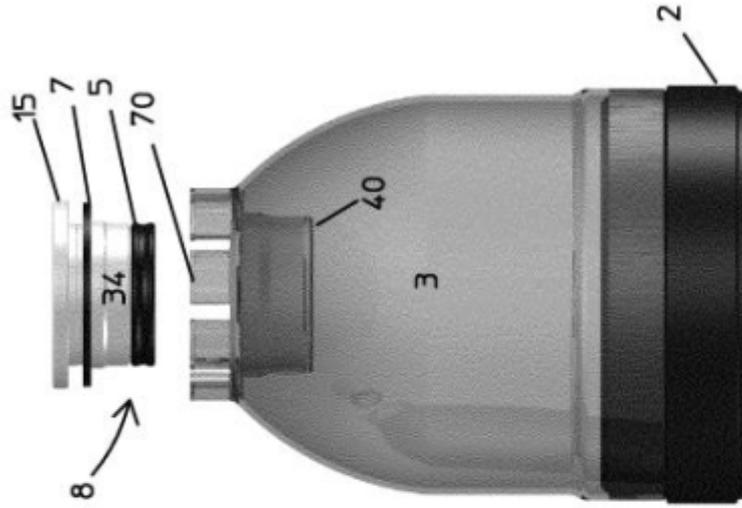


fig.20

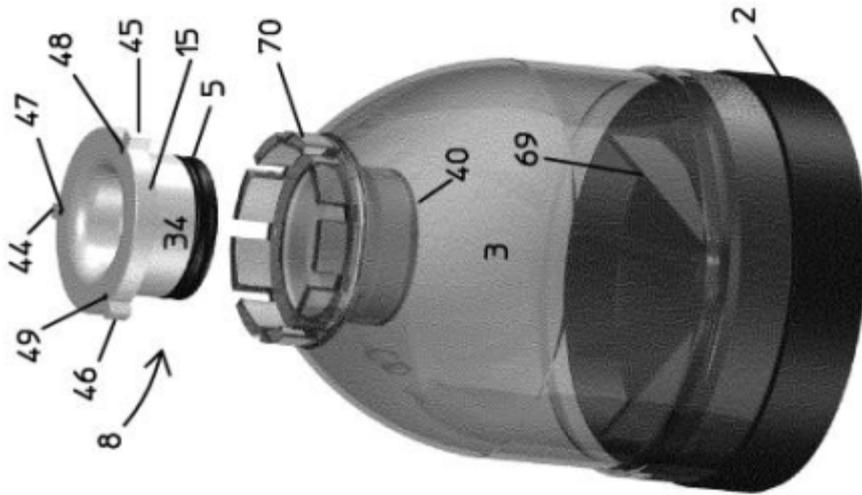


fig.19

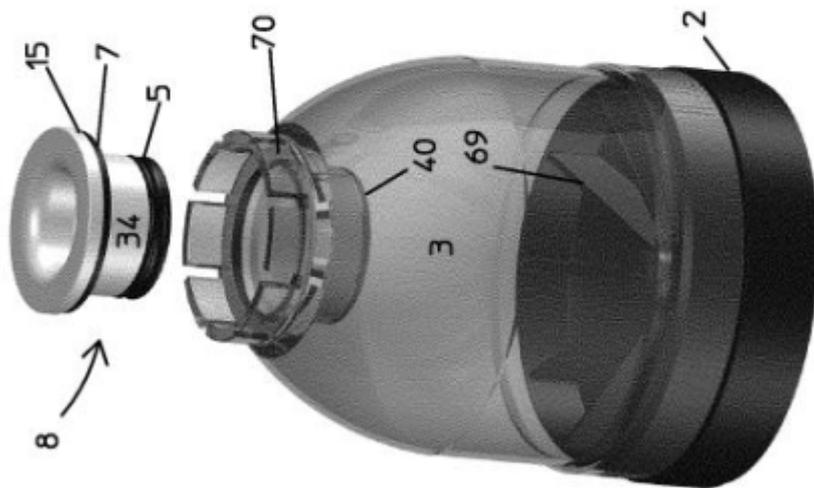


fig.18

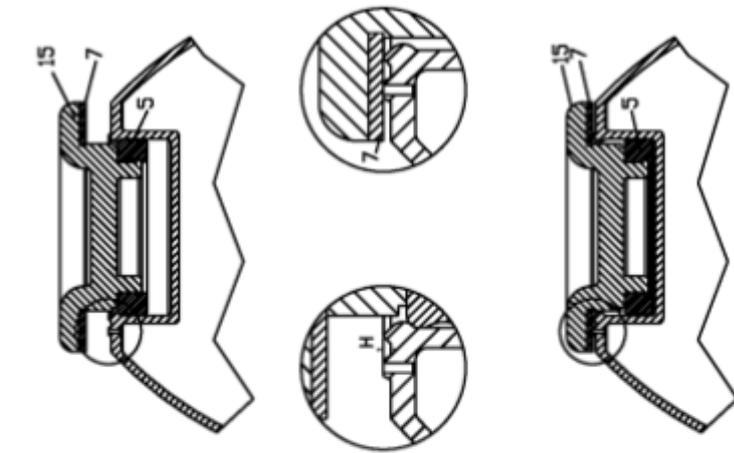


Fig.23

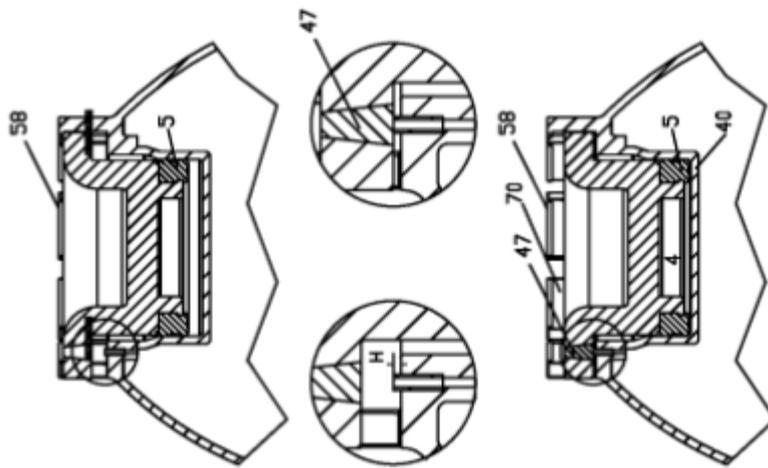


Fig.22

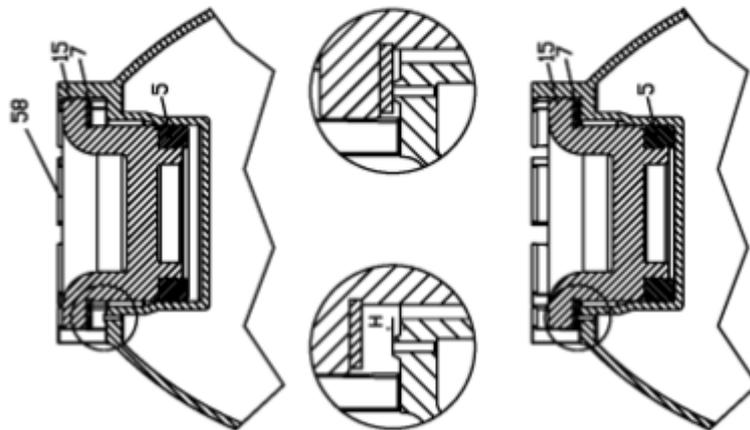


Fig.21

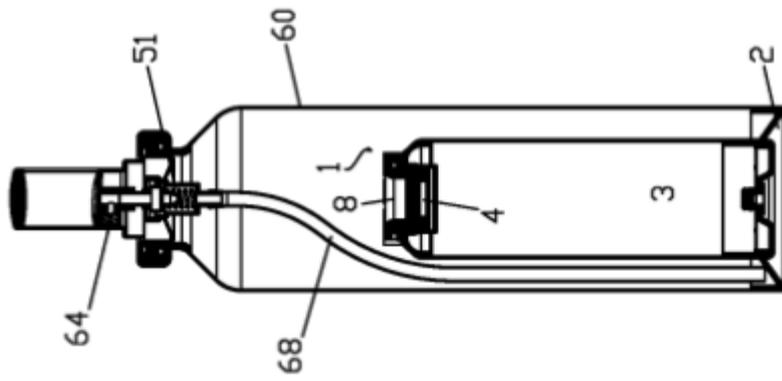


Fig.27

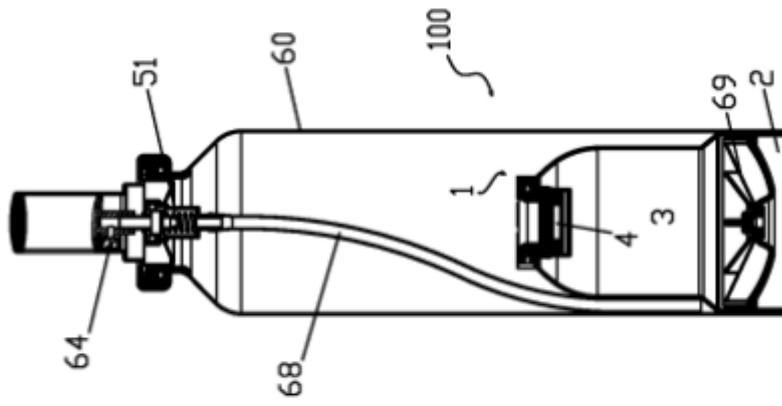


Fig.26

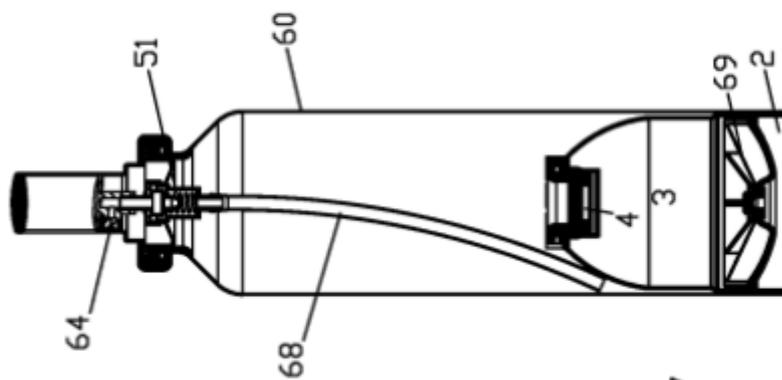


Fig.25

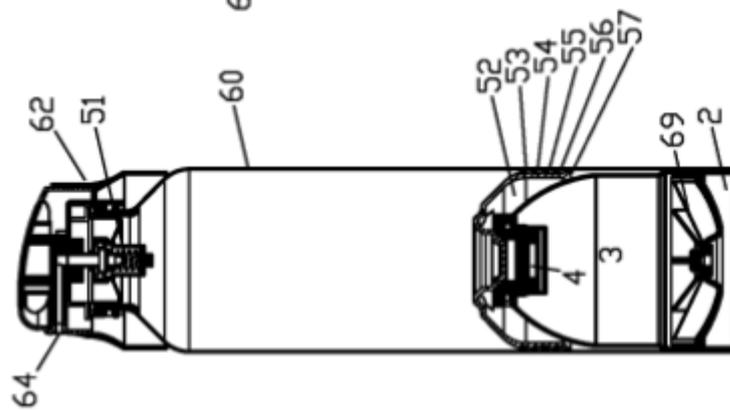
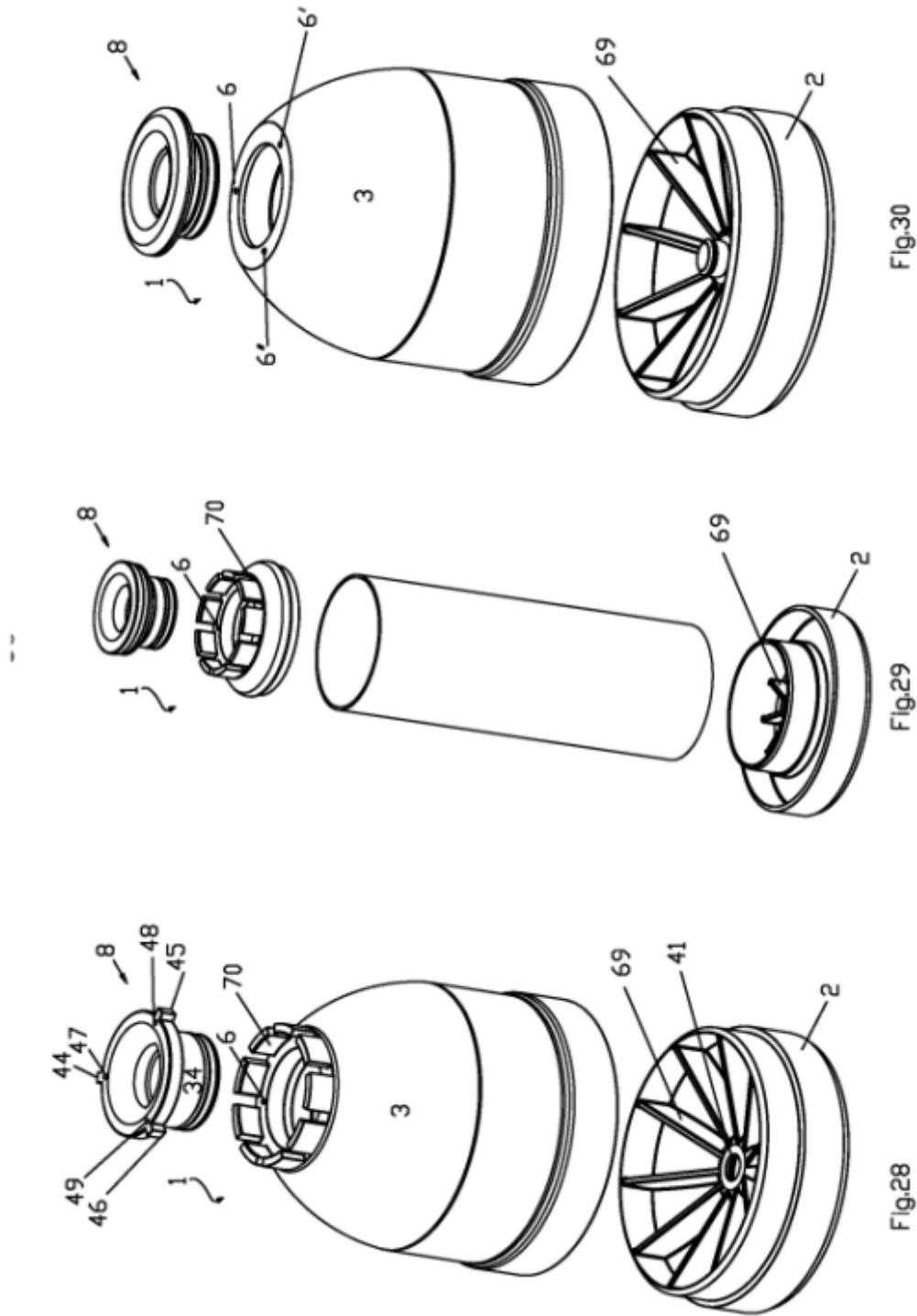


Fig.24



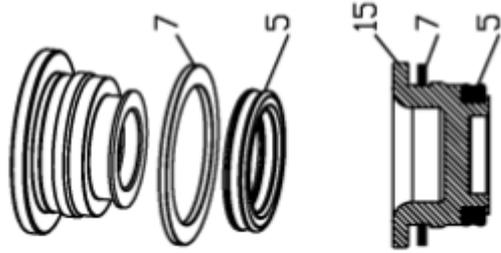


Fig.34

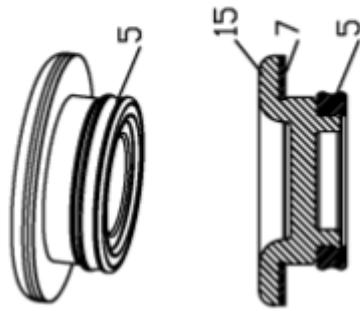


Fig.33

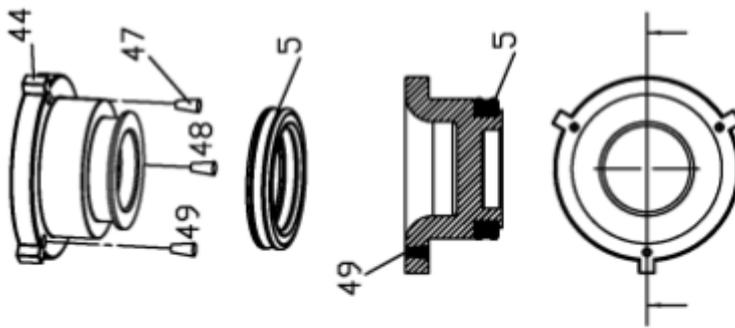


Fig.32

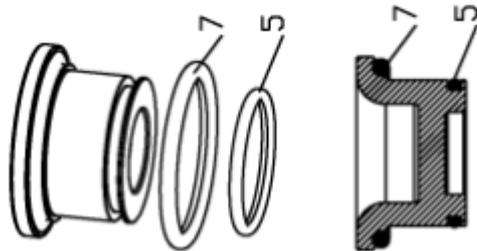


Fig.31

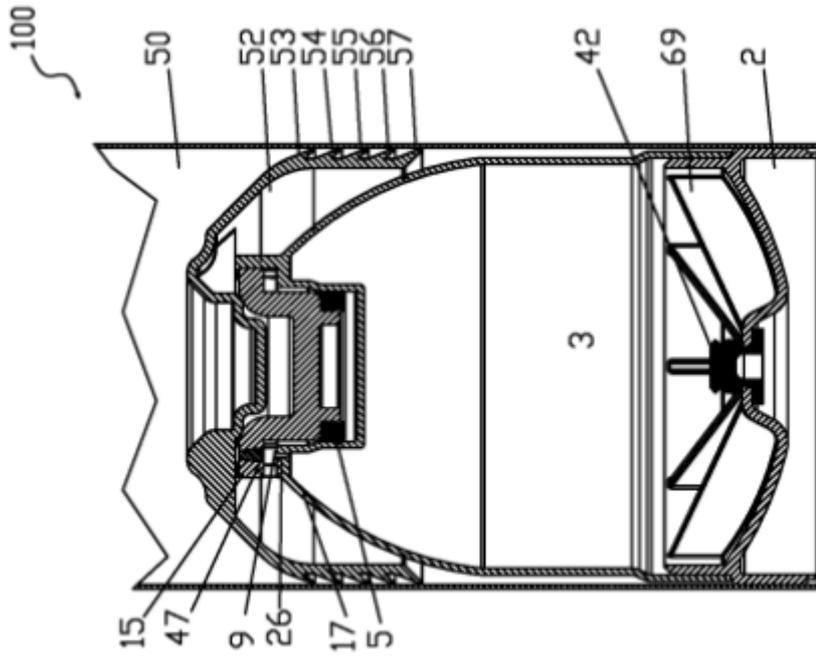


Fig.36

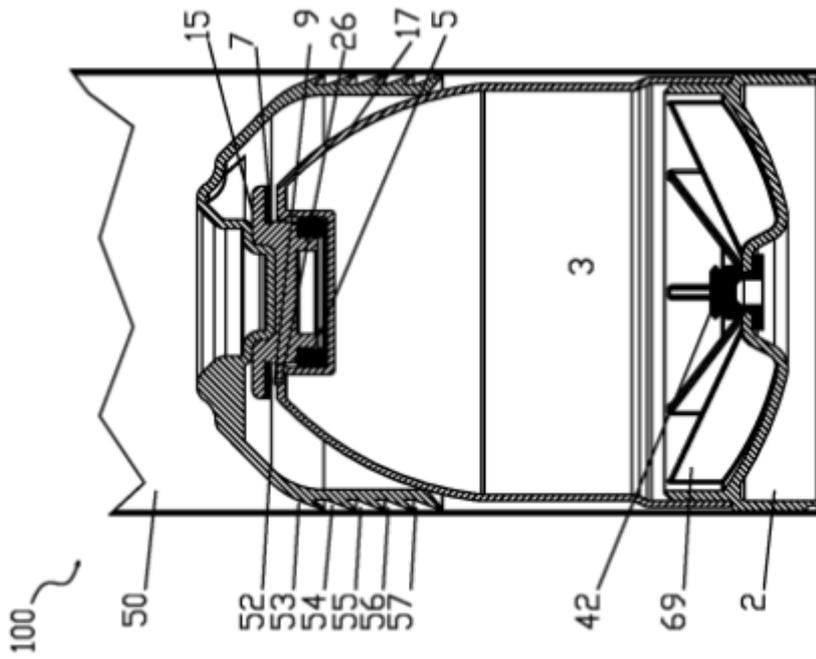


Fig.35