

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 624**

51 Int. Cl.:

B65D 83/48 (2006.01)

B65D 83/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2014** **E 14200241 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019** **EP 2894114**

54 Título: **Módulo de válvula para envases de aerosol**

30 Prioridad:

13.01.2014 DE 102014100280

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

25.09.2019

73 Titular/es:

**THOMAS GMBH (100.0%)
Industriestrasse 6
63505 Langenselbold, DE**

72 Inventor/es:

**FRANZ, WALTER y
SELING, KERSTIN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 725 624 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

Módulo de válvula para envases de aerosol

5 La invención se refiere a un módulo de válvula para envases de aerosol con un disco de válvula, con un dispositivo de válvula, que comprende al menos un elemento de distribución, un anillo de obturación y un resorte de compresión, y con un espacio de recepción para el dispositivo de válvula. El espacio de recepción presenta por su cara superior un orificio de montaje para la inserción del dispositivo de válvula. El orificio de montaje del espacio de recepción unido al disco de válvula está cerrado por una superficie que presenta un orificio de paso para el elemento de distribución. El anillo de obturación se sujeta entre esta superficie y una superficie de asiento anular que rodea el orificio de montaje del espacio de recepción y cierra un orificio del elemento de distribución cuando el elemento de distribución se apoya axialmente en el anillo de obturación con la acción del resorte de compresión. En el caso del elemento de distribución se trata de un vástago o de un actuador. El espacio de recepción presenta por su cara inferior una conexión para un tubo ascendente u otros componentes específicos que establecen una conexión de fluido con el espacio interior del envase de aerosol.

15 Por el documento DE 38 07 156 A1 se conoce un módulo de válvula con las características descritas. El disco de válvula del módulo de válvula conocido se compone de plástico y presenta un espacio de recepción conformado de una sola pieza en el que se inserta el dispositivo de válvula. El espacio de recepción se cierra a continuación con una tapa de plástico unida de forma impermeable al disco de válvula mediante soldadura. El anillo de obturación encaja en una ranura anular perimetral de un vástago cuando el vástago se apoya axialmente en el anillo de obturación con la acción del resorte de compresión. Por encima de la ranura anular, el diámetro del vástago es mayor que el diámetro de una sección distante. Para el llenado a presión de un envase de aerosol cerrado con el módulo de válvula, el vástago se empuja hacia abajo al interior del espacio de recepción hasta que la sección del vástago configurada con un diámetro reducido se introduce en el orificio de paso de la tapa de plástico, formando así una sección transversal de paso anular para el agente expansor. El fluido pasa a través de una hendidura entre la junta y el vástago al espacio de recepción y desde allí llega al espacio interior del envase de aerosol. Dado que el vástago presenta un diámetro reducido debido a su diseño y que se guía dentro del espacio de recepción con un ajuste deslizante, el recorrido conlleva una pérdida de presión notable, lo que tiene un efecto negativo en la velocidad de llenado.

30 Por el documento JP H09240761 A se conoce un módulo de válvula para envases de aerosol con las características descritas al principio. De acuerdo con un ejemplo de realización representado en las figuras 5 y 6, en el perímetro exterior del espacio de recepción dotado del dispositivo de válvula se disponen canales de gas que se extienden desde la cara inferior del disco de válvula hasta el perímetro del anillo de obturación, previéndose entre el elemento de distribución y el orificio de paso que rodea el elemento de distribución una hendidura que termina en una superficie frontal del anillo de obturación y que forma con los canales de gas un recorrido para el llenado a presión de un envase de aerosol cerrado con el módulo de válvula. El espacio de recepción para el dispositivo de válvula se dispone en una caja de válvula que se puede montar en un orificio de montaje en la cara inferior del disco de válvula. No es posible un montaje del dispositivo de válvula a través de un orificio de montaje accesible desde la cara superior del disco de válvula.

40 Antes este trasfondo, la invención se basa en la tarea de proponer un módulo de válvula para envases de aerosol que se pueda montar de forma sencilla y totalmente automática con sólo unos pocos pasos de montaje. Además, en caso de llenado a presión, el recorrido dentro del módulo de válvula debe liberar una sección transversal de flujo grande y cerrarse de nuevo de forma impermeable después del llenado a presión.

El objeto de la invención y la solución de esta tarea consisten en un módulo de válvula según la reivindicación 1.

45 Según la invención, en el perímetro exterior del espacio de recepción se disponen canales de gas que se extienden desde la cara inferior del disco de válvula hasta el perímetro del anillo de obturación y que, junto con una hendidura prevista entre el elemento de distribución y el orificio de paso que rodea el elemento de distribución y que termina en una superficie frontal del anillo de obturación, forman un recorrido para el llenado a presión de un envase de aerosol cerrado con el módulo de válvula. En caso de llenado a presión de un envase de aerosol cerrado con el módulo de válvula, se genera una alta presión en la superficie frontal del anillo de obturación. El elemento de distribución puede permanecer en la posición en la que el orificio del elemento de distribución está cerrado por el anillo de obturación. Dado que el anillo de obturación se apoya por la cara inferior en el elemento de distribución, el anillo de obturación sigue impermeabilizando el espacio de recepción y evita que el agente expansor entre en el espacio de recepción. Por el contrario, la fuerza de obturación entre la superficie frontal del anillo de obturación y la superficie adyacente disminuye como consecuencia de la presión de llenado que actúa en la superficie frontal del anillo de obturación. 55 Mediante la presión de llenado que actúa sobre la superficie frontal del anillo de obturación se deforma el anillo de obturación, liberándose un recorrido entre la superficie frontal del anillo de obturación y la superficie que cierra el espacio de recepción. El agente expansor sale radialmente por todo el perímetro del anillo de obturación y se conduce a través de los canales de gas inmediatamente adyacentes al espacio interior del envase de aerosol. Una vez finalizado el proceso de llenado y una vez liberada la presión que actúa desde el exterior sobre la superficie frontal del anillo de obturación, el anillo de obturación se ajusta de nuevo a la superficie de cubierta con un efecto de obturación suficiente. También contribuye al efecto de obturación el hecho de que la presión interna del envase de 60

aerosol lleno actúa sobre el borde perimetral del anillo de obturación y refuerza un pretensado del anillo de obturación. De este modo, el recorrido que se ha utilizado para el llenado a presión se vuelve a cerrar de forma funcionalmente fiable.

5 El llenado descrito se refiere especialmente al llenado con agente expansor. El producto se puede aportar en un paso separado del procedimiento. Con esta finalidad, el elemento de distribución se presiona hacia abajo, de manera que el orificio del elemento de distribución se una de forma reotécnica al espacio de recepción del dispositivo de válvula y se pueda llevar a cabo el llenado del producto a través del elemento de distribución y de su orificio a través del espacio de recepción y un tubo ascendente conectado por la cara inferior.

10 No deben excluirse otros tipos de llenado. El dispositivo de válvula según la invención también permite, por ejemplo, un llenado a presión con un agente expansor cuando el elemento de distribución se presiona hacia abajo hasta que el orificio de la válvula de distribución se une de forma reotécnica al espacio de recepción del dispositivo de válvula. En este caso, el recorrido del agente expansor se extiende tanto por la hendidura, el anillo de obturación y los canales de gas, como también por el elemento de distribución, su orificio a través del espacio de recepción y un tubo ascendente conectado por la cara inferior.

15 Según la invención, es posible acceder al orificio de montaje del espacio de recepción por la cara superior del disco de válvula, disponiéndose el orificio de paso para el elemento de distribución en una cubierta que se fija en el disco de válvula y que cierra el orificio de montaje del espacio de recepción. El espacio de recepción del módulo de válvula se puede equipar desde la cara exterior del disco de válvula con el dispositivo de válvula, es decir, al menos con un elemento de distribución, un anillo de obturación y el resorte de compresión. A continuación, sólo es necesario cerrar el espacio de recepción mediante la colocación de la tapa. La realización constructiva descrita de la invención permite un montaje simple y totalmente automatizado caracterizado por un pequeño número de pasos de montaje. Los canales de gas previstos para un llenado a presión de un envase de aerosol cerrado con el módulo de válvula se extienden desde la cara inferior del disco de válvula hasta una superficie de la tapa.

25 El disco de válvula y la cubierta se componen preferiblemente de plástico, pudiéndose tener en cuenta varias posibilidades para la unión del disco de válvula y de la cubierta. Así, la cubierta se puede soldar o pegar al disco de válvula. Alternativamente, la cubierta y el disco de válvula pueden unirse en arrastre de forma mediante una unión por enclavamiento. Una configuración constructiva ventajosa de una unión por enclavamiento como ésta prevé que el disco de válvula presente por su cara superior un reborde, en el que se puede insertar la cubierta sin que sobresalga, y que la cubierta se fije en la cara interior del reborde mediante elementos de enclavamiento. La configuración constructiva permite un montaje muy sencillo, resultando una unión que se puede separar de forma no destructiva. Según una variante de realización, la cubierta comprende un reborde conformado en la cara superior del disco de válvula, fijándose la misma en la cara exterior del reborde mediante elementos de enclavamiento. El dispositivo compuesto por un reborde y una cubierta se caracteriza, independientemente de la configuración constructiva concreta, por una gran estabilidad dimensional, lo que tiene un efecto ventajoso en el funcionamiento del módulo de válvula.

35 El disco de válvula y el espacio de recepción se componen convenientemente de plástico y se pueden fabricar de forma económica como una pieza moldeada por inyección de una sola pieza que combina ambas funciones. La pieza de plástico moldeada por inyección tiene la forma de un disco de válvula y un espacio de recepción moldeado para el dispositivo de válvula. El espacio de recepción es un componente integral del disco de válvula y está unido al mismo en una sola pieza. En esta realización se conforma en la superficie frontal del disco de válvula, por la cara superior, una cavidad con una superficie de asiento para el anillo de obturación. Los canales de gas se disponen en el perímetro de la cavidad y se extienden hasta la cara inferior del disco de válvula.

45 Mientras que el disco de válvula puede presentar unas dimensiones estandarizadas para muchas aplicaciones, la longitud y el diámetro del espacio de recepción depende del diseño constructivo del dispositivo de válvula y de la forma de sus elementos de válvula. Por este motivo, puede resultar ventajoso que el espacio de recepción y el disco de válvula se compongan de componentes separados que pueden combinarse entre sí. Una realización ventajosa de la invención prevé que el espacio de recepción y el disco de válvula se compongan de componentes separados, presentando el disco de válvula un orificio para el montaje del espacio de recepción y pudiéndose insertar el componente, que forma el espacio de recepción, en el orificio por la cara superior del disco de válvula. En esta realización se pueden llevar a cabo todos los pasos de montaje, concretamente, la inserción del espacio de recepción en el disco de válvula, el equipamiento del espacio de recepción con elementos de válvula y el cierre del espacio de recepción con la cubierta desde un lado, es decir, por la cara superior del disco de válvula. Esto simplifica en gran medida el montaje del módulo de válvula.

55 El componente separado que forma el espacio de recepción presenta convenientemente por su cara frontal una superficie de asiento anular para el anillo de obturación, así como nervios longitudinales por la cara exterior, sobresaliendo los nervios longitudinales de la superficie de asiento y rodeando el anillo de obturación que se apoya en la superficie de asiento. En este caso, los nervios longitudinales pueden presentar un reborde apoyado en una superficie de apoyo dentro del orificio del disco de válvula. La superficie de apoyo dentro del orificio del disco de válvula también se compone convenientemente de un dispositivo de varios nervios, adaptándose la anchura de nervio y la separación de nervio a los nervios longitudinales en la cara exterior del componente que forma el espacio de recepción. El disco de válvula y el componente que forma el espacio de recepción pueden fabricarse de forma económica como piezas de plástico moldeadas por inyección.

La invención se explica a continuación a la vista de un dibujo que sólo representa un ejemplo de realización. Se muestra esquemáticamente en la:

Figura 1 un módulo de válvula para envases de aerosol en una representación en perspectiva parcialmente cortada,

Figura 2 una representación explosionada del objeto representado en la figura 1,

5 Figuras 3a, 3b representaciones en sección del módulo de válvula representado en la figura 1 en dos planos de sección,

Figura 4 el recorrido a través del módulo de válvula representado en la figura 1 en el caso de un llenado a presión de un envase de aerosol cerrado con el módulo de válvula,

Figura 5 otra configuración del módulo de válvula en una representación en perspectiva y parcialmente cortada,

10 Figura 6 una representación explosionada del objeto mostrado en la figura 5,

Figura 7 la vista en planta de un disco de válvula del módulo de válvula representado en la figura 5,

Figura 8 el recorrido a través del módulo de válvula representado en la figura 5 en el caso de un llenado a presión de un envase de aerosol cerrado con el módulo de válvula,

Figuras 9, 10 variantes de realización del módulo de válvula.

15 La estructura básica del módulo de válvula representado en varios ejemplos de realización incluye un disco de válvula 1, un dispositivo de válvula 2, que comprende al menos un elemento de distribución 3 en forma de vástago, un anillo de obturación 4 y un resorte de compresión 5, así como un espacio de recepción 6 para el dispositivo de válvula que presenta por su cara inferior una unión 7 para un tubo ascendente, así como por su cara superior un orificio de montaje para la inserción del dispositivo de válvula 2. El orificio de montaje del espacio de recepción 6
20 unido al disco de válvula se cierra por medio de una superficie 8 que presenta un orificio de paso 9 para el elemento de distribución 3. El anillo de obturación 4 se fija entre esta superficie 8 y una superficie de asiento anular 19, que rodea el orificio de montaje del espacio de recepción 6, y cierra un orificio 11 del elemento de distribución 3 cuando el elemento de distribución 3 se apoya axialmente en el anillo de obturación 4 con la acción del resorte de compresión 5. El orificio 11 forma un orificio de dosificación.

25 El elemento de distribución 3 es un elemento de válvula tubular que, de acuerdo con la representación en las figuras 3a y 3b, presenta un agujero ciego 12 con al menos un orificio 11 conectado al agujero ciego. En el ejemplo de realización, el orificio 11 se extiende radialmente a través de la pared del elemento de distribución. El elemento de distribución 3 presenta una sección de guiado 13 que se apoya en el resorte de compresión 5 del dispositivo de válvula 2 y que se guía axialmente de forma móvil dentro del espacio de recepción 6. El orificio 11 se dispone por
30 encima de la sección de guiado 13 y desemboca en una ranura anular 14. En la posición de funcionamiento representada en las figuras 3a y 3b, el anillo de obturación 4 encaja en la ranura anular 14 y cierra el orificio 11. Para la salida del producto de un envase de aerosol sometido a presión, el elemento de distribución 3 se presiona hacia abajo, liberándose el orificio 11 y saliendo el material de llenado sometido a presión a través del orificio 11 y del agujero ciego 12.

35 El anillo de obturación 4 se configura convenientemente como una arandela y se compone de un polímero adecuado para la obturación. Se prefieren materiales de obturación elastoméricos, especialmente caucho natural, caucho sintético o elastómero termoplásticos.

De una observación comparativa de la figura 1 a las figuras 3a/b se deduce que en el perímetro exterior del espacio de recepción 6 se disponen canales de gas 15 que se extienden desde la cara inferior del disco de válvula 1 hasta el
40 perímetro del anillo de obturación 4. Estos canales de gas 15 forman, junto con una hendidura prevista entre el elemento de distribución 3 y el orificio de paso 9 que rodea el elemento de distribución, un recorrido para el llenado a presión de un envase de aerosol 16 cerrado con el módulo de válvula. El recorrido se representa en la figura 4. Durante el llenado a presión, el elemento de distribución permanece en la posición representada en la figura 4. Entre el elemento de distribución 3 y el orificio de paso 9 que rodea el elemento de distribución se prevé una hendidura s que termina en una superficie frontal del anillo de obturación 4. En el caso de un llenado a presión del envase de aerosol 16, la presión p_1 en la cara exterior del módulo de válvula es mayor que la presión p_2 dentro del envase de aerosol aún sin llenar 16. La presión p_1 se genera en la superficie frontal del anillo de obturación 4. El anillo de obturación 4 se apoya por la cara inferior en el elemento de distribución 3 e impermeabiliza el espacio de recepción 6. Con el efecto de la presión p_1 que actúa sobre la superficie frontal del anillo de obturación 4, se produce una
45 deformación elástica del anillo de obturación 4, liberándose un recorrido entre la superficie frontal del anillo de obturación 4 y la superficie 8 que cierra el espacio de recepción 6. El agente expansor fluye radialmente a lo largo del recorrido indicado mediante flechas por todo el perímetro del anillo de obturación 4 y se conduce a través de los canales de gas 15 inmediatamente adyacentes al espacio interior del envase de aerosol 16. Una vez finalizado el proceso de llenado y una vez liberada la presión que actúa desde el exterior en la superficie frontal del anillo de obturación 4, el anillo de obturación 4 se ajusta de nuevo a la superficie 8 con un efecto de obturación suficiente. De
50 este modo el recorrido utilizado para el llenado a presión se vuelve a cerrar de forma funcionalmente fiable.

En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3 es posible acceder al orificio de montaje del espacio de recepción 6 por la cara superior del disco de válvula 1, disponiéndose el orificio de paso 9 para el elemento de

distribución 3 en una cubierta 17 que se fija en el disco de válvula 1 y que cierra el orificio de montaje del espacio de recepción 6. Los canales de gas 15 se extienden hasta una superficie en la cara inferior de la cubierta 17.

En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3, el espacio de recepción 6 y el disco de válvula 1 se componen de componentes separados compuestos preferiblemente de plástico que se pueden fabricar como piezas moldeadas por inyección económicas. El disco de válvula 1 presenta un orificio 18 para el montaje del espacio de recepción 6. En la representación explosionada en la figura 2 se puede ver que el componente que forma el espacio de recepción 6 se puede insertar en el orificio 18 por la cara superior del disco de válvula 1. En las figuras 1 y 2 se puede ver también que el espacio de recepción 6 presenta por su cara frontal una superficie de asiento anular 19 para el anillo de obturación 4, así como nervios longitudinales 20 por la cara exterior. Los nervios longitudinales 20 sobresalen de la superficie de asiento 19 y rodean el anillo de obturación 4 apoyado en la superficie de asiento 19. Para el apoyo del componente que forma el espacio de recepción 6, los nervios longitudinales 20 se configuran con un reborde 21 que se apoya en una superficie de apoyo 22 dentro del orificio 18 del disco de válvula 1. En la figura 2 se puede ver que la superficie de apoyo 22 se compone de una serie de nervios 23 dispuestos en el orificio del disco de válvula 1. Los nervios 23 dentro del orificio 18 del espacio de recepción 6 y los nervios longitudinales 20 conformados en la cara exterior del espacio de recepción 6 se corresponden con respecto a su superficie de apoyo. El número de nervios y la distancia entre los nervios determinan la tasa de paso del proceso de llenado.

El disco de válvula 1 y la cubierta 17 se componen de plástico y, en el ejemplo de realización representado en la figura 1, están unidos por adherencia de materiales a través de una unión soldada 24. La unión soldada 24 se puede realizar especialmente mediante tecnología láser. También son posibles otros procedimientos de soldadura con ultrasonidos, infrarrojos y similares.

La cubierta 17 y el disco de válvula 1 también se pueden unir alternativamente a través de una unión por enclavamiento. En las figuras 9 y 10 se representan realizaciones posibles de una unión por enclavamiento de este tipo. En el ejemplo de realización de la figura 9, el disco de válvula 1 presenta por su cara superior un reborde 25 en el que se inserta la cubierta 17 sin que sobresalga y que se fija en la cara interior del reborde 25 mediante elementos de enclavamiento 26. La unión por enclavamiento se configura de manera que no se pueda soltar sin romper el objeto. De acuerdo con la variante de realización representada en la figura 19, la cubierta 17 comprende por la cara exterior un reborde 25' conformado en la cara superior del disco de válvula 1, fijándose la misma en la cara exterior del reborde 25' mediante elementos de enclavamiento 26'.

Según una configuración de la invención representada en las figuras 5 a 7, el disco de válvula 1 y el espacio de recepción 6 se configuran juntos como una pieza de plástico moldeada por inyección 27 de una sola pieza. Como componente integrante del disco de válvula 1, el espacio de recepción 6 se une a éste en una sola pieza. En la superficie frontal por la cara superior del disco de válvula 1 se conforma una cavidad 28 con una superficie de asiento 19 para el anillo de obturación 4. De acuerdo con las representaciones en las figuras 5 a 7, los canales de gas 15 se disponen en el perímetro de la cavidad 28 y se extienden hasta la cara inferior del disco de válvula 1. Los canales de gas 15 forman, junto con una hendidura s prevista entre el elemento de distribución 3 y el orificio de paso 9 que rodea el elemento de distribución, un recorrido para el llenado a presión de un envase de aerosol 16 cerrado con el módulo de válvula. El recorrido para un llenado a presión se representa en la figura 8.

En los ejemplos de realización antes descritos es posible acceder al orificio de montaje del espacio de recepción 6 por la cara superior del disco de válvula 1, de manera que el montaje completo del módulo de válvula se pueda realizar por la cara superior del disco de válvula 1.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo de válvula para envases de aerosol con un disco de válvula (1), con un dispositivo de válvula (2), que comprende al menos un elemento de distribución (3), un anillo de obturación (4) y un resorte de compresión (5), y con un espacio de recepción (6) para el dispositivo de válvula (2), cerrándose el orificio de montaje del espacio de recepción (6), unido al disco de válvula (1), por medio de una superficie (8) que presenta un orificio de paso (9) para el elemento de distribución (3), sujetándose el anillo de obturación (4) entre esta superficie (8) y una superficie de asiento anular (19) que rodea el orificio de montaje del espacio de recepción (6) y cerrando un orificio (11) del elemento de distribución (3) cuando el elemento de distribución (3) se apoya axialmente en el anillo de obturación (4) con la acción del resorte de compresión (5), disponiéndose en el perímetro exterior del espacio de recepción (6) canales de gas (15) que se extienden desde la cara inferior del disco de válvula (1) hasta el perímetro del anillo de obturación (4), previéndose entre el elemento de distribución (3) y el orificio de paso (9), que rodea el elemento de distribución (3), una hendidura (s) que termina en una superficie frontal del anillo de obturación (4) y que forma con los canales de gas (15) un recorrido para el llenado a presión de un envase de aerosol (16) cerrado con el módulo de válvula, caracterizado por que es posible acceder al orificio de montaje del espacio de recepción (6) por la cara superior del disco de válvula (1) y por que el orificio de paso (9) para el elemento de distribución (3) se dispone en una cubierta (17) que se fija en el disco de válvula (1) y que cierra el orificio de montaje del espacio de recepción (6), extendiéndose los canales de gas (15) hasta una superficie de la cubierta (17).
- 10 2. Módulo de válvula según la reivindicación 1, caracterizado por que el disco de válvula (1), así como la cubierta (17) se componen de plástico y se unen por adherencia de materiales mediante una unión soldada o una unión adhesiva.
- 15 3. Módulo de válvula según la reivindicación 1, caracterizado por que el disco de válvula (1), así como la cubierta (17) se componen de plástico y se unen en arrastre de forma mediante una unión por enclavamiento.
- 20 4. Módulo de válvula según la reivindicación 3, caracterizado por que el disco de válvula (1) presenta por su cara superior un reborde (25) en el que se inserta la cubierta (17) sin que sobresalga y por que la cubierta (17) se fija en la cara interior del reborde (25) mediante elementos de enclavamiento (26).
- 25 5. Módulo de válvula según la reivindicación 3, caracterizado por que la cubierta (17) comprende por la cara exterior un reborde (25') conformado en la cara superior del disco de válvula (1), fijándose la misma en la cara exterior del reborde (25') mediante elementos de enclavamiento (26').
- 30 6. Módulo de válvula según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado por que el disco de válvula (1) y el espacio de recepción (6) se configuran juntos como una pieza de plástico moldeada por inyección en una sola pieza, conformándose en la superficie frontal superior del disco de válvula (1) una cavidad (28) con una superficie de asiento (19) para el anillo de obturación (4) y disponiéndose los canales de gas (15) en el perímetro de la cavidad (28) y extendiéndose hasta la cara inferior del disco de válvula (1).
- 35 7. Módulo de válvula según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el espacio de recepción (6) y el disco de válvula (1) se componen de componentes separados, presentando el disco de válvula (1) un orificio (18) para el montaje del espacio de recepción (6) y pudiéndose insertar el componente que forma el espacio de recepción (6) en el orificio (18) por la cara superior del disco de válvula (1).
- 40 8. Módulo de válvula según la reivindicación 7, caracterizado por que el espacio de recepción (6) presenta por su cara frontal la superficie de asiento anular (19) para el anillo de obturación (4), así como nervios longitudinales (20) por la cara exterior, sobresaliendo los nervios longitudinales (20) de la superficie de asiento (19) y rodeando los mismos el anillo de obturación (4) apoyado en la superficie de asiento (19).
- 45 9. Módulo de válvula según la reivindicación 8, caracterizado por que los nervios longitudinales (20) presentan un reborde (21) que se apoya en una superficie de apoyo (22) dentro del orificio del disco de válvula (1).
- 50 10. Módulo de válvula según la reivindicación 9, caracterizado por que la superficie de apoyo (22) se compone de una pluralidad de nervios (23).
- 55 11. Módulo de válvula según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado por que el disco de válvula (1) y el espacio de recepción (6) son piezas de plástico moldeadas por inyección fabricadas por separado.

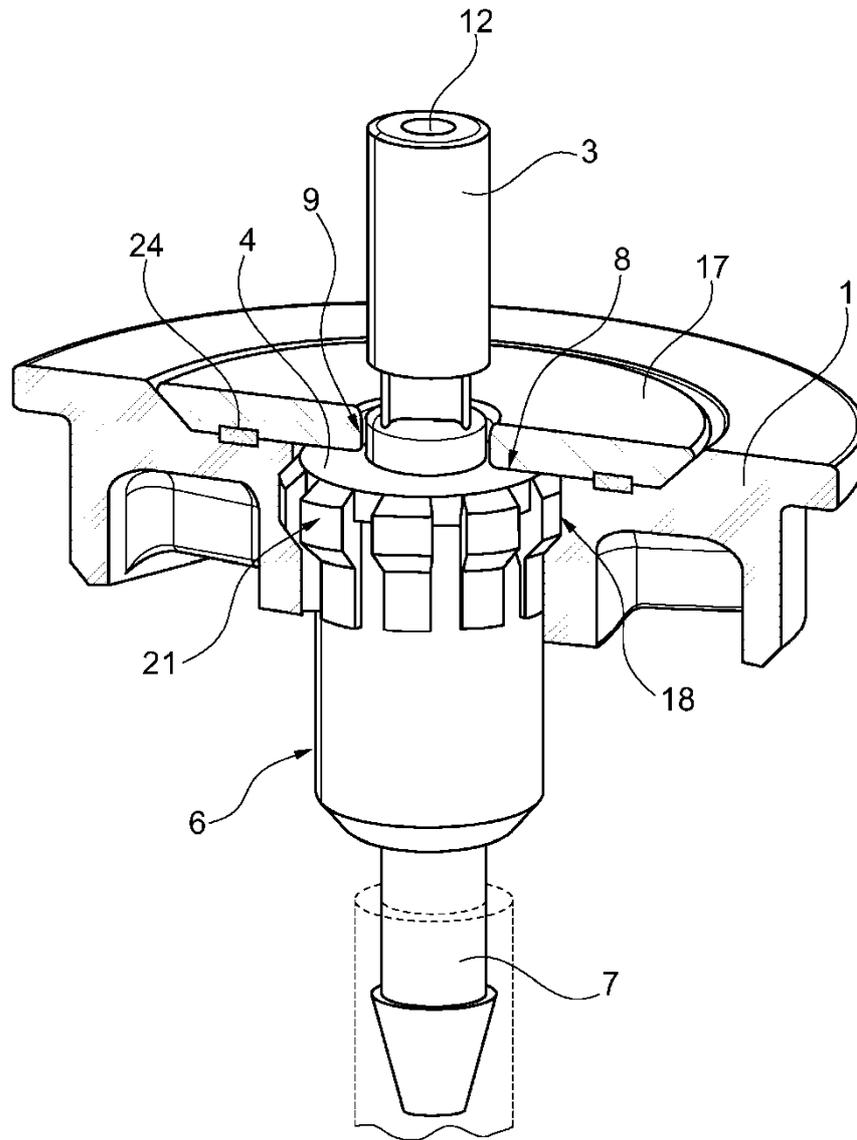


Fig. 1

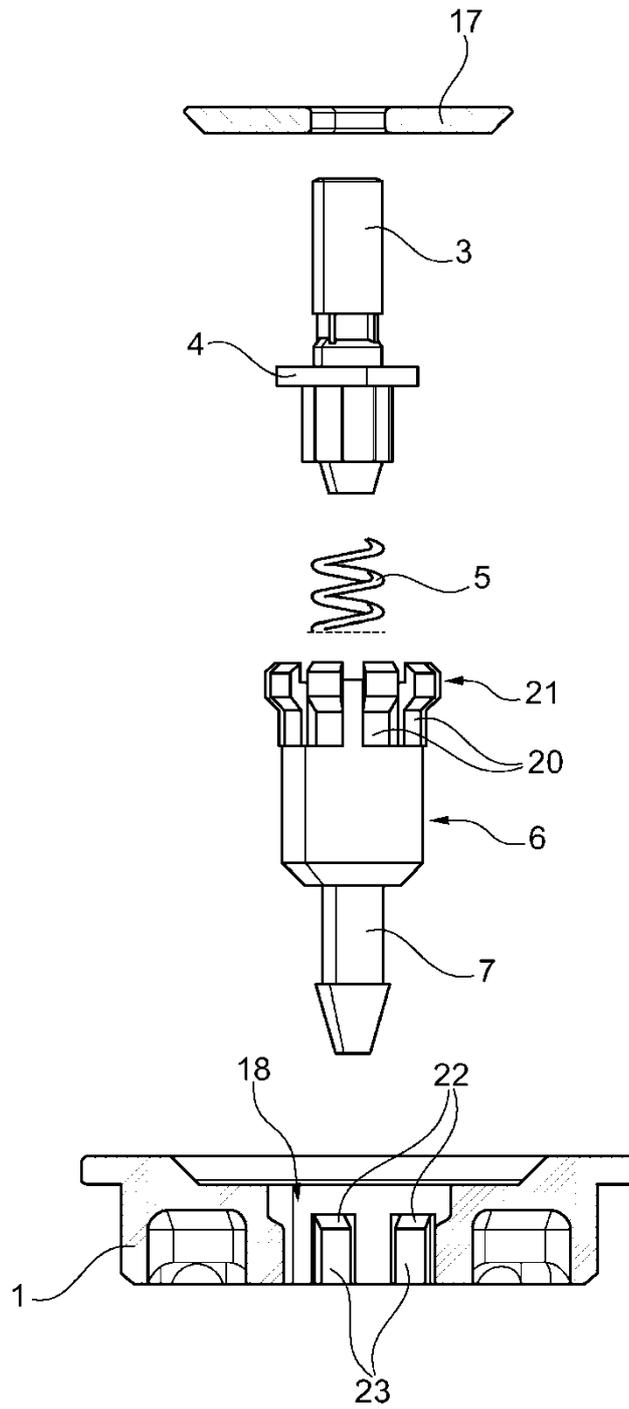


Fig. 2

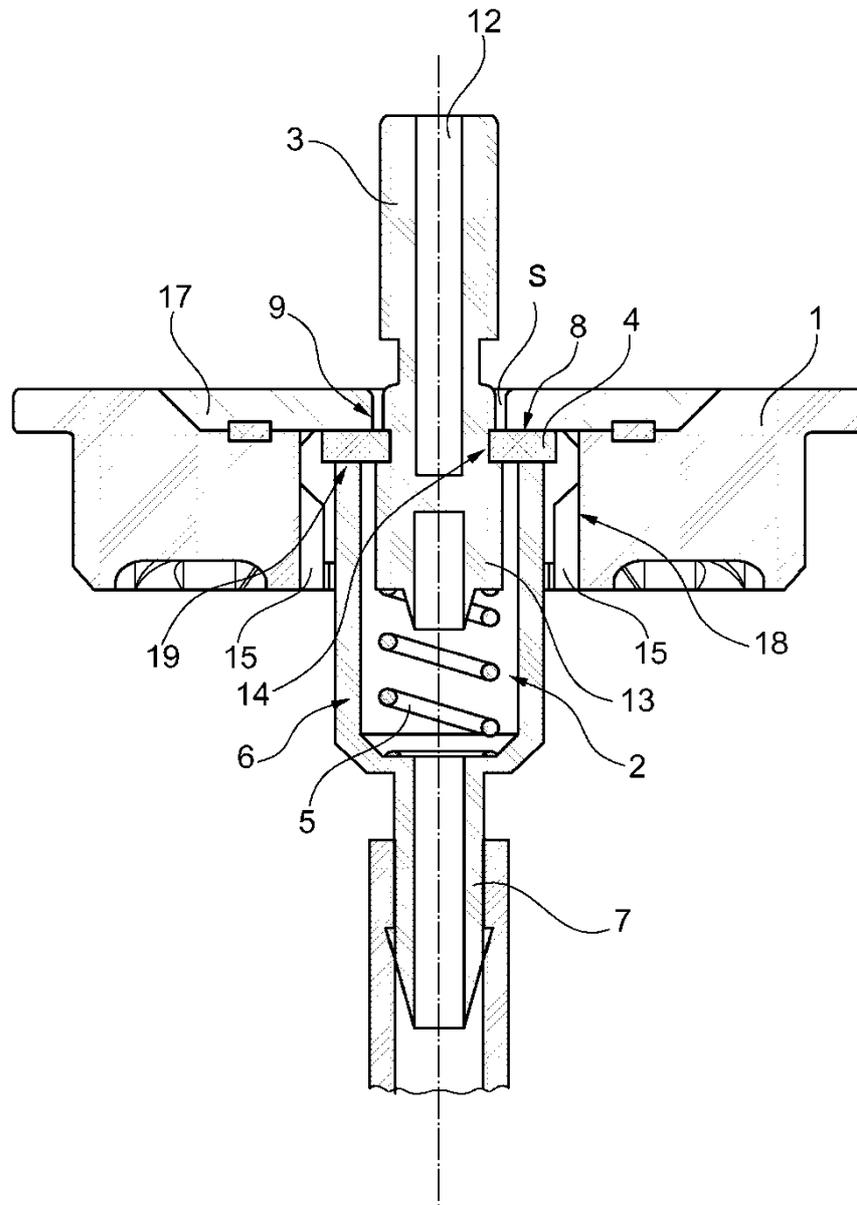


Fig. 3A

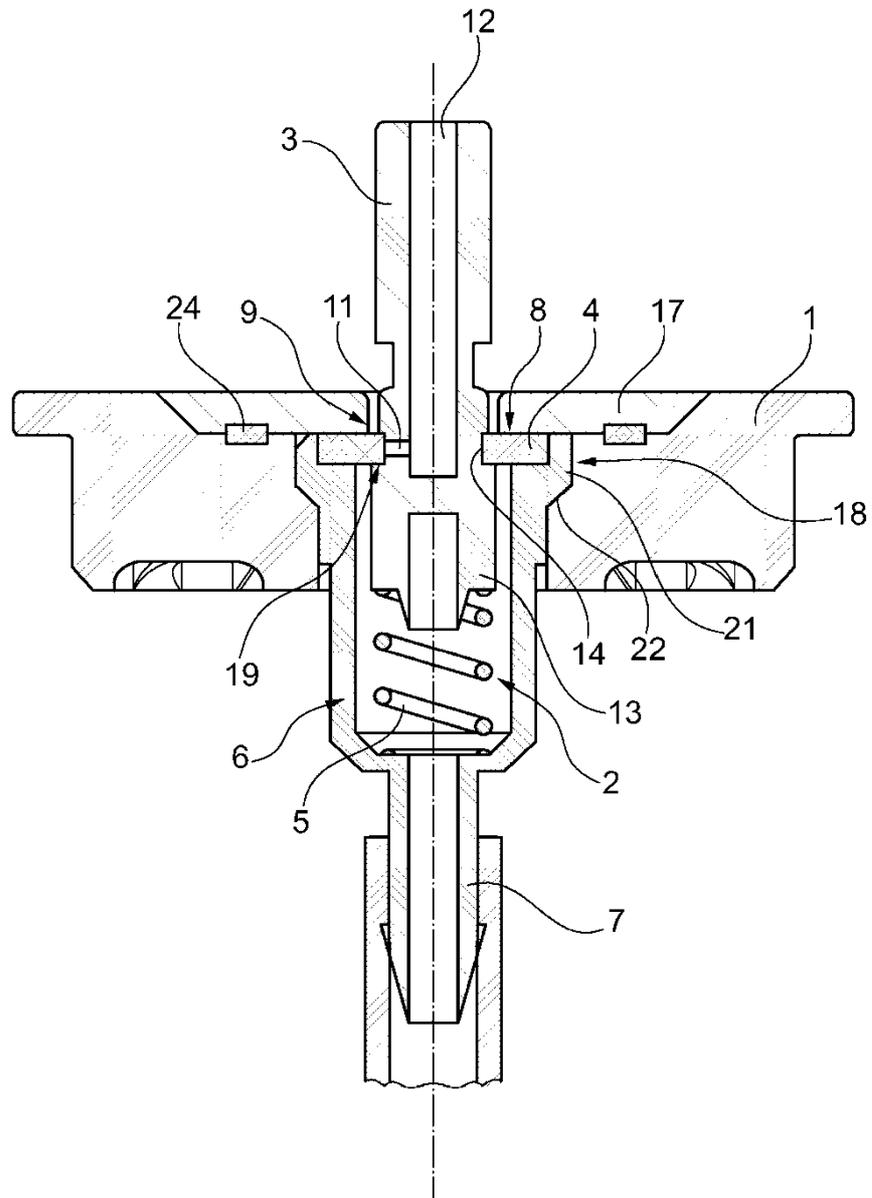


Fig. 3B

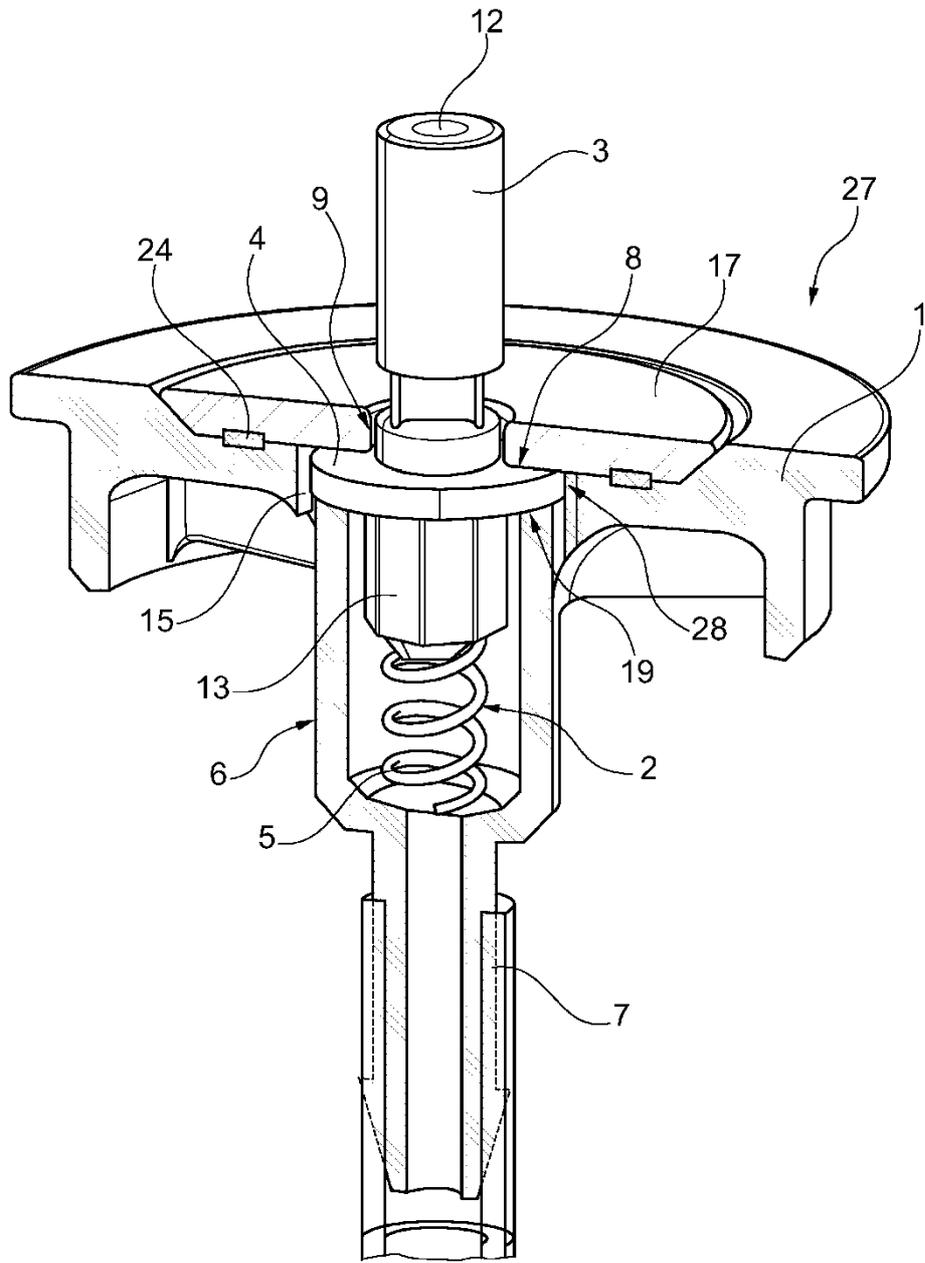


Fig. 5

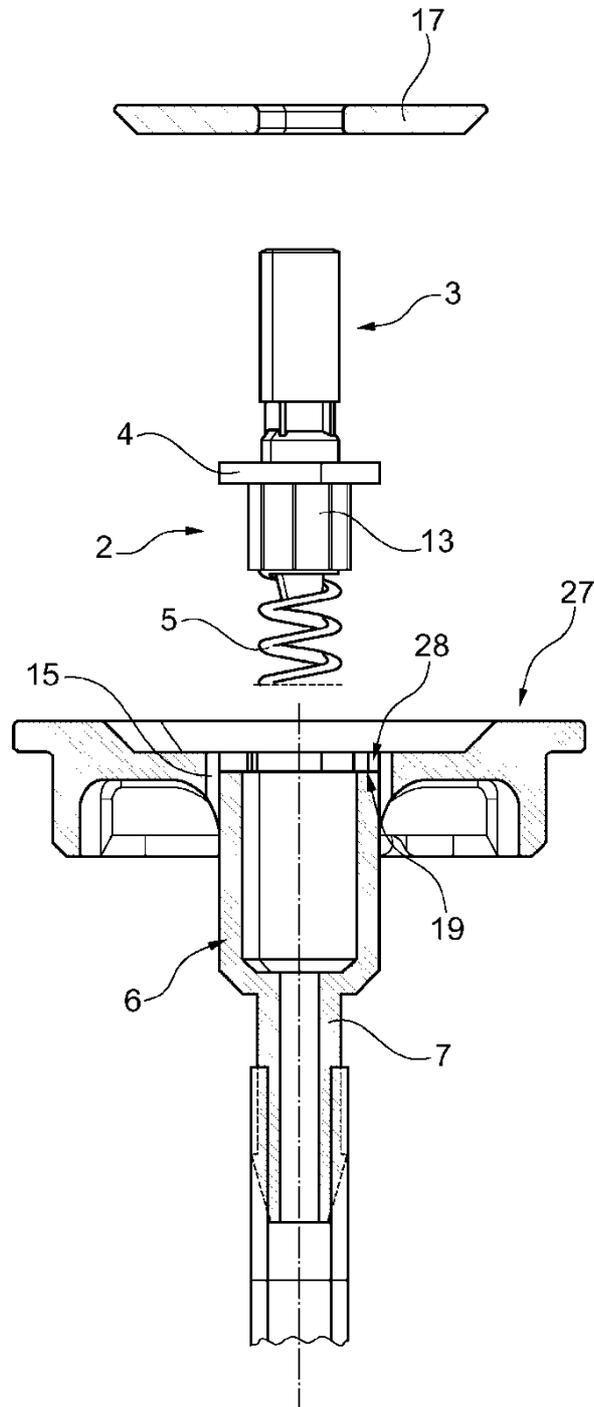


Fig. 6

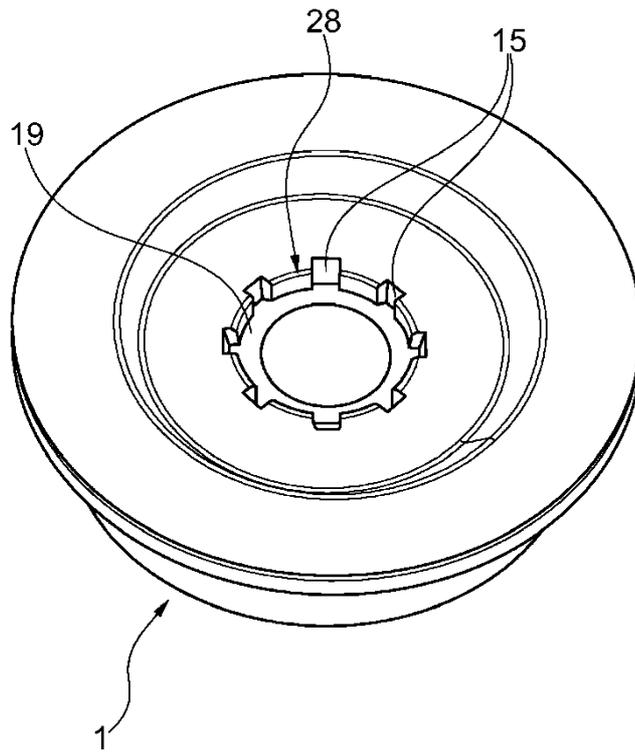


Fig. 7

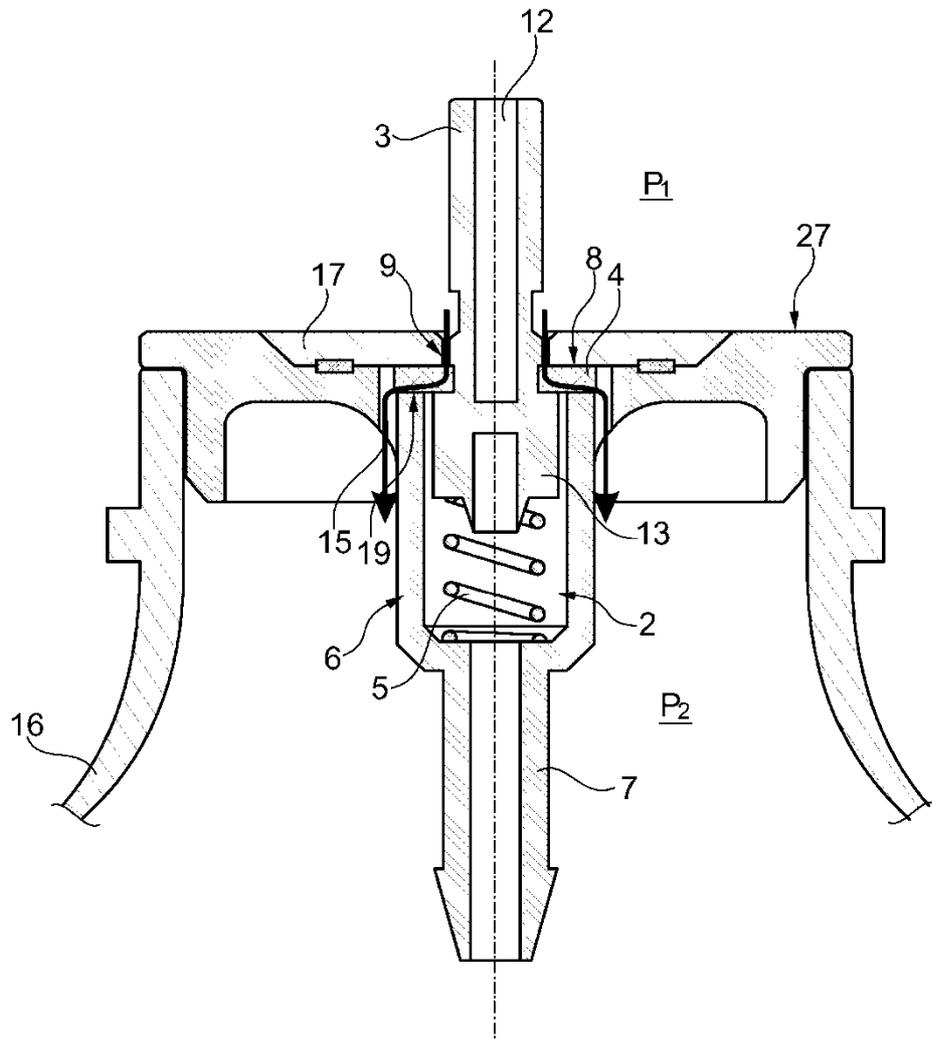


Fig. 8

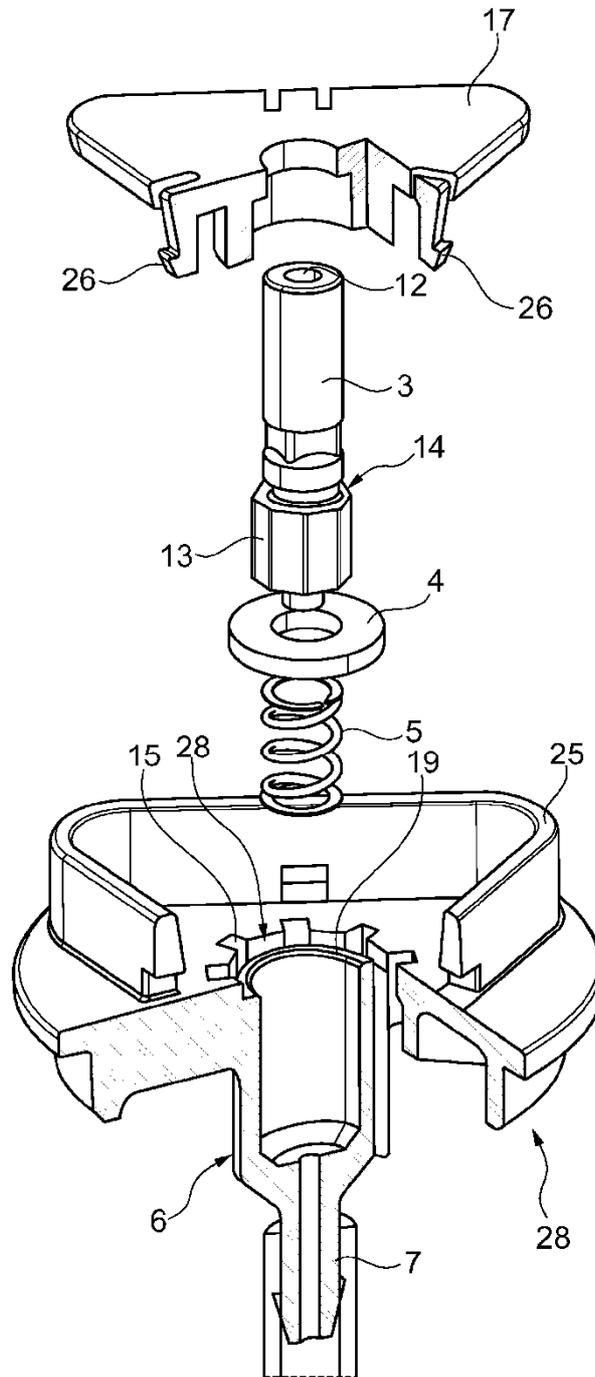


Fig. 9

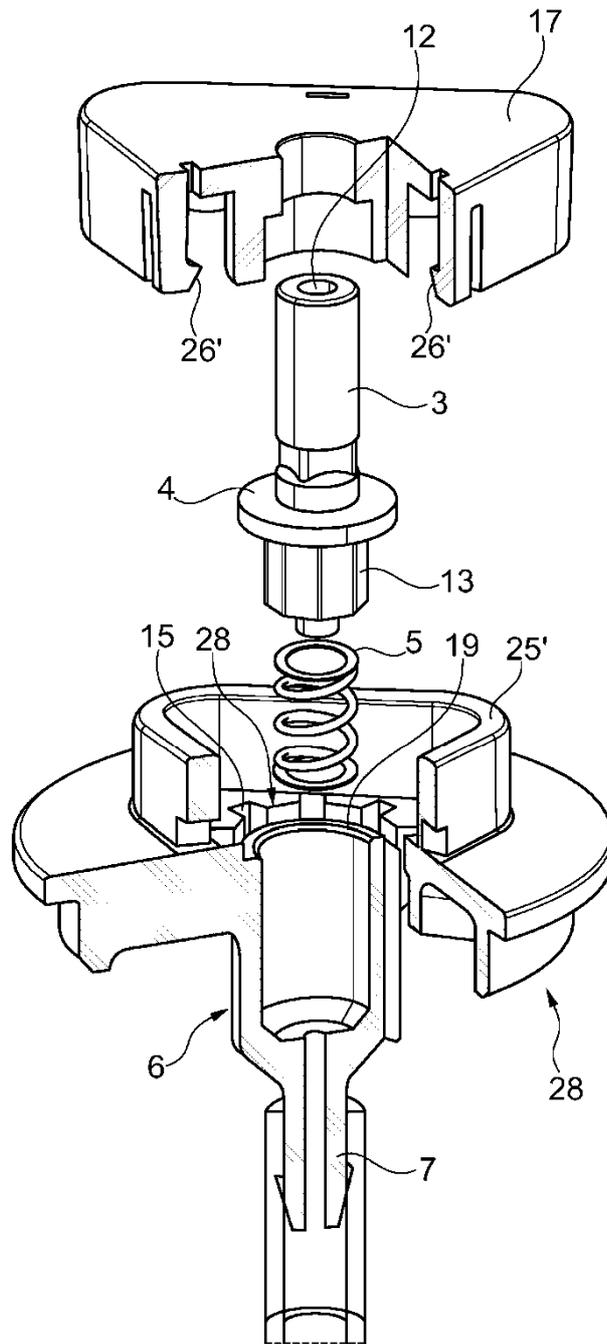


Fig. 10