

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 820**

51 Int. Cl.:

B60C 23/00 (2006.01)

F16K 31/126 (2006.01)

F16K 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2015 PCT/FR2015/051199**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15173493**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2015 E 15725826 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3142872**

54 Título: **Dispositivo de inflado-desinflado automático de una capacidad de confinamiento de un fluido gaseoso bajo presión**

30 Prioridad:

13.05.2014 FR 1454228

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

12.03.2018

73 Titular/es:

**TELEFLOW (100.0%)
10 rue Barthélémy Thimonnier
42300 Mably, FR**

72 Inventor/es:

FAZEKAS, STÉPHANE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 658 820 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 inflado-desinflado automático de una capacidad de confinamiento de un fluido gaseoso bajo presión

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico de los dispositivos que permiten un inflado-desinflado automático de una capacidad, por ejemplo de un neumático de una rueda de vehículo, a partir de un fluido gaseoso bajo presión relativa.

10 En efecto, a veces es útil poder inflar o desinflar a distancia los neumáticos de las ruedas de un vehículo, de manera que se pueda adaptar la capacidad de carga de estas últimas en función del estado del suelo sobre el que se desplaza el vehículo.

15 Es el caso, en particular, de los vehículos todoterreno que deben poder progresar en las mejores condiciones, indiferentemente, sobre los suelos duros, pedregosos, blandos, que se suceden, sin que el conductor esté forzado a interrumpir la progresión para aportar, de manera manual y cuando el vehículo está detenido, una corrección apropiada de la presión de inflado de los diferentes neumáticos.

20 Esta aplicación se da a título de ejemplo porque, en numerosos campos, se hace igualmente útil, si no necesario, poder adaptar a distancia la presión de inflado de una capacidad cualquiera de confinamiento de un fluido gaseoso bajo presión relativa.

Estado anterior de la técnica

25 Para resolver el problema anterior, es conocido en el estado de la técnica la utilización de un dispositivo (1) de inflado-desinflado automático de una capacidad. Con referencia a las figuras 1 y 2 que ilustran un dispositivo (1) de ese tipo en sección longitudinal, este comprende:

- 30 - una primera parte (2) que comprende un sistema de control (3) montado deslizando en una primera cámara (4) bajo el efecto de la inyección de un fluido gaseoso en un orificio de admisión (5);
- una segunda parte (6), acoplada a la primera parte (2), y que define una segunda cámara (7) con un orificio de inflado-desinflado (8) destinado a comunicar con la capacidad de confinamiento (no representada), y un orificio de escape (9) que desemboca entre dichas primera y segunda partes (2, 6), comprendiendo dicha segunda parte (6) un obturador (10) sometido al sistema de control (3) de manera que adopte una posición de reposo en la que obtura el orificio de escape (9), y una posición de desinflado, en contra de un órgano elástico de reposición (11) y cuando el sistema de control (3) se desliza, en el que libera el orificio de escape (9).

40 Este dispositivo permite, mediante la inyección de un fluido gaseoso, arrastrar al deslizamiento del sistema de control y por tanto controlar el obturador para liberar el orificio de escape para el desinflado de la capacidad de confinamiento.

45 Este dispositivo puede montarse, por ejemplo, en unos vehículos todoterreno, que circulan en charcos de agua, en polvo, y/o en el fango. Las proyecciones de polvo, fango, agua pueden penetrar en el dispositivo de inflado-desinflado y dañarlo.

50 Para paliar este inconveniente, se conoce en el estado de la técnica la integración de una arandela de protección (12). Esta arandela (12), preferentemente de material elastomérico, se monta entre la primera y segunda partes (2, 6) y alrededor del orificio de escape (9) para protegerle contra unos agentes atmosféricos exteriores, tales como fango, agua, polvo o cualquier otro elemento indeseable que pueda perjudicar al funcionamiento del dispositivo.

Más precisamente, esta arandela (12) comprende una forma de tronco de cono, cuya base pequeña (12a), a saber el perímetro interno de la arandela (12), se apoya de modo estanco contra la primera parte (2), y la base grande (12b), a saber el perímetro externo de la arandela (12), se apoya de modo estanco contra la segunda parte (6).

55 Esta arandela (12) permite mantener la estanquidad del dispositivo (1) y asegurar una protección óptima contra las proyecciones de fango, agua, polvo o cualquier otro elemento.

60 Sin embargo, esta solución para asegurar la estanquidad presenta un grave inconveniente. En efecto, cuando la capacidad de confinamiento se desinfla, es decir cuando es expulsado el fluido gaseoso, principalmente aire, del dispositivo, y se escapa por el orificio de escape, la arandela de material elastomérico se repliega para dejar escapar el aire entre dicha arandela y la segunda parte. En otros términos, la base grande del tronco de cono se repele en dirección a la base pequeña. La base grande, al haber perdido su apoyo, se encuentra en el vacío. En función de la presión del fluido gaseoso que se libera, la arandela de material elastomérico entra en vibración lo que provoca una molestia sonora no despreciable.

65

Estas molestias sonoras pueden ser relativamente perjudiciales en ciertos campos, principalmente cuando se trata de equipar unos vehículos que deben mostrar un cierto sigilo, por ejemplo para vehículos militares.

5 Los documentos US 4 744 399 y EP 0 511 135 describen otros dispositivos de inflado-desinflado que definen el estado general de la técnica, no considerados como particularmente pertinentes.

Exposición de la invención

10 Uno de los objetos de la invención es por tanto solucionar al menos el inconveniente antes mencionado proponiendo un dispositivo de inflado-desinflado de una capacidad que esté protegida contra agentes atmosféricos exteriores, y cuya molestia sonora generada por su funcionamiento disminuya hasta no ser ya perjudicial.

15 Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de ese tipo que sea de concepción simple, segura y racional.

Con este fin, se ha puesto a punto por tanto un dispositivo de inflado-desinflado automático de una capacidad de confinamiento de un fluido gaseoso bajo presión, del tipo que comprende:

- 20 - una parte que comprende un orificio de admisión de un fluido gaseoso bajo presión, y una parte que comprende, un orificio de inflado-desinflado destinado a comunicar con la capacidad de confinamiento, y un orificio de escape que desemboca entre dichas dos partes;
- un sistema de control del obturador para unas operaciones de inflado-desinflado en cuanto que tales;
- 25 - una arandela elástica montada entre las dos partes y alrededor del orificio de escape para protegerle contra unos agentes atmosféricos exteriores.

25 De acuerdo con la invención, y para asegurar una estanquidad óptima, mientras se reducen las molestias sonoras debidas al funcionamiento del dispositivo, una de las partes comprende unas disposiciones de recepción de la arandela adecuadas para permitir que dicha arandela se deforme elásticamente, bajo el efecto de una presión de un fluido gaseoso que se escapa a través del orificio de escape, para apartarse de un apoyo de la cara realizada por una protuberancia anular que comprende la otra parte, y crear un paso de escape del fluido entre dicha protuberancia anular y dicha arandela.

30 De esta forma, cuando la capacidad de confinamiento se desinfla, es decir cuando el fluido gaseoso se escapa por el orificio de escape, este impulsa a la arandela de protección a deformarse elásticamente, y principalmente a curvarse en las disposiciones de recepción. De esta manera el fluido bajo presión es adecuado para escaparse por un paso despejado entre dicha arandela y la salida anular. Por el término "curva", se entiende que la superficie de la arandela, definida entre el perímetro interno y el perímetro externo, toma una forma cóncava con relación a las disposiciones de recepción. De ese modo, la arandela no entra en vibración y no genera ninguna molestia sonora no deseada. Además, durante el desinflado, los movimientos de la arandela consisten únicamente en un movimiento de curvatura de manera que ninguna parte de la de la arandela llega a percutir con cualquier parte del dispositivo. El dispositivo es de concepción simple, segura y racional.

35 Según una forma de realización particular, las disposiciones de recepción de la arandela son adecuadas para formar, en un primer lado de la arandela, unas zonas de apoyo circunferenciales a la altura de los perímetros interno y externo de dicha arandela.

40 El apoyo circunferencial sobre los perímetros interno y externo de la arandela, en combinación con la presión del fluido gaseoso, impide más intensamente que la arandela entre en vibración y genere una molestia sonora no deseada.

45 Preferentemente, y para asegurar una mejor estanquidad, en posición de reposo, la protuberancia anular se apoya forzosamente contra la arandela de protección, forzando a esta última a deformarse elásticamente, principalmente a curvarse. Durante el desinflado, el fluido gaseoso bajo presión que se escapa por el orificio de escape impulsa a la arandela a curvarse más intensamente para liberar el paso de escape.

50 Según una forma de realización particular, las disposiciones de recepción de la arandela se presentan en la forma de una garganta perfilada.

55 Ventajosamente, la garganta de recepción comprende un perfil transversal en forma de "V". De ese modo, la zona externa de la garganta, a saber la rama externa de la "V" permite realizar un apoyo circunferencial a la altura del perímetro externo de la arandela, mientras que la zona interna de la garganta, a saber la rama interna de la "V" permite realizar un apoyo circunferencial a la altura del perímetro interno de la arandela.

Breve descripción de los dibujos

Surgirán claramente otras características y ventajas de la invención con la descripción que se realiza a continuación, a título indicativo y en ningún caso limitativo, con referencia las figuras adjuntas en las que:

- 5
- la figura 1 es una representación esquemática en sección longitudinal de un dispositivo de inflado-desinflado del estado de la técnica, y en posición de reposo;
 - la figura 2 es una representación esquemática similar a la de la figura 1, estando el dispositivo en posición de desinflado;
 - 10 - la figura 3 es una representación esquemática en sección longitudinal de un dispositivo de inflado-desinflado según la invención y en posición de reposo;
 - la figura 4 es una representación esquemática similar a la de la figura 3, estando el dispositivo en posición de desinflado.

15 Exposición detallada de la invención

Por simplificación, las partes o elementos que se encuentran de manera idéntica o similar en la invención descrita a continuación, y en el estado de la técnica ilustrado en las figuras 1 y 2, se identificarán por las mismas referencias numéricas.

20 Las figuras 2 y 3 representan en sección longitudinal un dispositivo (1), controlado y estanco, de inflado-desinflado de una capacidad de confinamiento, tal como un neumático de rueda de vehículo por ejemplo. El dispositivo (1) comprende, de una manera bien conocida, dos partes que definen dos cámaras.

25 La primera parte (2) se presenta en la forma de un cuerpo hueco (2a), por ejemplo cilíndrico. La primera cámara (4) definida en el interior del cuerpo hueco (2a) comunica con el exterior del dispositivo (1) por un orificio de admisión (5) dispuesto en una de las bases circulares de dicho cuerpo hueco cilíndrico (2a). Este orificio de admisión (5) está destinado a recibir unos medios de inyección (no representados) de un fluido gaseoso bajo presión, por ejemplo aire comprimido.

30 La primera parte (2) comprende un sistema de control (3) montado deslizante en la primera cámara (4) bajo el efecto de la inyección de un fluido gaseoso bajo presión por dicho orificio de admisión (5). El sistema de control (3) sobresale en el otro extremo del cuerpo hueco (2a), opuesto al orificio de admisión (5), y está sometido a un obturador (10). La base del cuerpo hueco cilíndrico (2a), desde donde sobresale el sistema de control (3), comprende una protuberancia anular (13) dispuesta de manera concéntrica con relación a dicho sistema de control (3), y con relación a la generatriz del cuerpo hueco cilíndrico (2a).

35 La segunda parte (6) del dispositivo (1) está acoplada de cualquier manera apropiada a la primera parte (2), y se presenta, de la misma manera que la primera parte (2), bajo la forma de un cuerpo hueco (6a), preferentemente cilíndrico. La segunda cámara (7) definida en el interior del cuerpo hueco (6a) comunica, por un lado, con una capacidad de confinamiento de un gas bajo presión (no representada), tal como un neumático de una rueda de un vehículo por ejemplo, y por medio de un orificio de inflado-desinflado (8) y, por otro lado, con el exterior del dispositivo (1) por medio de un orificio de escape (9). El orificio de escape (9) se dispone en el eje de la generatriz del cuerpo hueco cilíndrico (2a) de la primera parte (2). El orificio de escape (9) está enfrentado al sistema de control (3), y permite principalmente expulsar, entre la primera y segunda partes (2, 6), un fluido gaseoso procedente de la segunda cámara (7), y procedente más particularmente de la capacidad por medio del orificio de inflado-desinflado (8).

40 La segunda parte (6) comprende un obturador (10) adecuado para adoptar una posición de reposo en la que obtura el orificio de escape (9), y una posición de inflado-desinflado, en contra de un órgano elástico de reposición (11), tal como un resorte, en el que libera dicho orificio de escape (9).

45 El obturador (10) está sometido al sistema de control (3), a través del orificio de escape (9), de manera que cuando el sistema de control (3) se desliza en dirección al obturador (10), dicho obturador (10) es empujado por el sistema de control (3) y se desliza para liberar dicho orificio de escape (9).

50 La segunda parte (6) comprende, en una cara enfrentada con dicha primera parte (2), una garganta perfilada (14) dispuesta de manera concéntrica con el orificio de escape (9), y en correspondencia con la protuberancia anular (13) de la primera parte (2). Esta garganta perfilada (14) comprende un perfil transversal en forma de "V". Esta garganta (14) recibe una arandela de protección (12).

55 La arandela de protección (12) es de material elastomérico, y se dispone en la garganta de recepción (14), de manera concéntrica con el orificio de escape (9), y apoyada sobre dicha segunda parte (6). Más precisamente, la arandela (12) se dispone en la segunda parte (6) de manera que dicha segunda parte (6) ejerza unos apoyos circunferenciales a la altura de los perímetros interno y externo de la arandela (12). Más precisamente, la zona externa de la garganta (14), a saber la rama externa de la "V" permite realizar el apoyo circunferencial externo y, de

la misma manera, la zona interna de la garganta (14), a saber la rama interna de la "V" permite realizar el apoyo circunferencial interno.

5 La primera y segunda partes (2, 6) se disponen de tal manera que la protuberancia anular (13) de la primera parte (2) tenga apoyada su cara contra dicha arandela de protección (12). Preferentemente, el apoyo es forzado de manera que la arandela (12) se impulsa a deformarse elásticamente y principalmente a curvarse en dirección a la segunda parte (6).

10 De esta manera, el orificio de escape (9), el sistema de control (3), y más generalmente el interior del dispositivo (1), están confinados de manera estanca en un espacio definido entre la protuberancia anular (13) y la arandela de protección (12).

15 Esta arandela (12), en combinación con el contacto de la protuberancia anular (13) permite asegurar la estanquidad del dispositivo (1) y lo protegerle contra las proyecciones de fango, de agua, de polvo o de cualquier otro elemento indeseable. El apoyo forzado entre la arandela (12) y la protuberancia anular (13) permite optimizar más intensamente esta estanquidad.

20 En posición de reposo, la arandela (12) se encuentra apoyada, por un lado, contra la segunda parte (6) y a la altura de los perímetros interno y externo de dicha arandela (12), y, por otro lado, contra la primera parte (2) y contra la superficie de la arandela (12) definida entre dichos perímetros interno y externo.

25 Cuando se trata de desinflar una capacidad conectada al dispositivo (1) por medio del orificio de inflado-desinflado (8), es suficiente inyectar un fluido bajo presión por el orificio de admisión (5). Este fluido bajo presión impulsa el deslizamiento del sistema de control (3) en dirección a la segunda parte (6). El deslizamiento del sistema de control (3) impulsa el deslizamiento del obturador (10), contra el órgano elástico de reposición (11), de manera que libere el orificio de escape (9). El fluido bajo presión presente en la capacidad se escapa entonces por el orificio de escape (9), y se encuentra en el espacio definido entre la protuberancia anular (13) y la arandela de protección (12). La presión del fluido que se escapa impulsa a la arandela (12) de material elastomérico a deformarse elásticamente, y principalmente a curvarse más intensamente, para liberarse del apoyo de la protuberancia anular (13), y liberar de ese modo un paso de escape de fluido.

35 Durante la expulsión del fluido bajo presión, es decir durante el desinflado de un neumático de una rueda de vehículo por ejemplo, la arandela (12) permanece presionada contra la segunda parte (6) bajo el efecto de la fuerza ejercida por la presión del fluido que se escapa. De esta manera, la arandela (12) no entra en vibración y no genera ninguna molestia sonora no deseada.

40 Por otro lado, la forma en "V" de la garganta perfilada (14) permite liberar un espacio que permite a la arandela (12) deformarse elásticamente y curvase en dirección a dicha segunda parte (6). Cuando la arandela (12) se curva, esta no percute en ninguna parte de manera violenta, de ese modo no se genera ningún choque o ruido violento.

45 Como surge de lo que antecede, la invención proporciona un dispositivo (1) de inflado-desinflado estanco, y cuya molestia sonora generada por su funcionamiento se disminuye. Un dispositivo (1) de ese tipo puede, de manera ventajosa, equipar a unos vehículos militares sin perjudicar a su sigilo. El dispositivo (1) según la invención es de concepción simple, segura y racional.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de inflado-desinflado automático de una capacidad de confinamiento de un fluido gaseoso bajo presión, comprendiendo dicho dispositivo (1):

- 5
- una parte (2) que comprende un orificio de admisión (5) de un fluido gaseoso bajo presión, y una parte (6) que comprende, un orificio de inflado-desinflado (8) destinado a comunicar con la capacidad de confinamiento, y un orificio de escape (9) que desemboca entre dichas dos partes (2, 6);
 - un sistema de control del obturador (3, 10) para unas operaciones de inflado-desinflado en cuanto que tales;
 - 10 - una arandela elástica (12) montada entre las dos partes (2, 6) y alrededor del orificio de escape (9) para protegerle contra unos agentes atmosféricos exteriores.

caracterizado por que una de las partes (6) comprende unas disposiciones (14) de recepción de la arandela (12) adecuadas para permitir que dicha arandela (12) se deforme elásticamente, bajo el efecto de una presión de un fluido gaseoso que se escapa a través del orificio de escape (9), para apartarse de un apoyo de la cara realizada por una protuberancia anular (13) que comprende la otra parte (2), y crear un paso de escape del fluido entre dicha protuberancia anular (13) y dicha arandela (12).

2. Dispositivo (1) de inflado-desinflado según la reivindicación 1, *caracterizado* por que las disposiciones (14) de recepción de la arandela (12) son adecuadas para formar, en un primer lado de la arandela, unas zonas de apoyo circunferenciales a la altura de los perímetros interno y externo de dicha arandela (12).

3. Dispositivo (1) de inflado-desinflado según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, *caracterizado* por que, en posición de reposo, la protuberancia anular (13) se apoya forzosamente contra la arandela (12), forzando a esta última a deformarse elásticamente (6).

4. Dispositivo (1) de inflado-desinflado según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, *caracterizado* por que las disposiciones de recepción se presentan en la forma de una garganta perfilada (14).

5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4, *caracterizado* por que la garganta (14) comprende un perfil transversal en forma de "V".

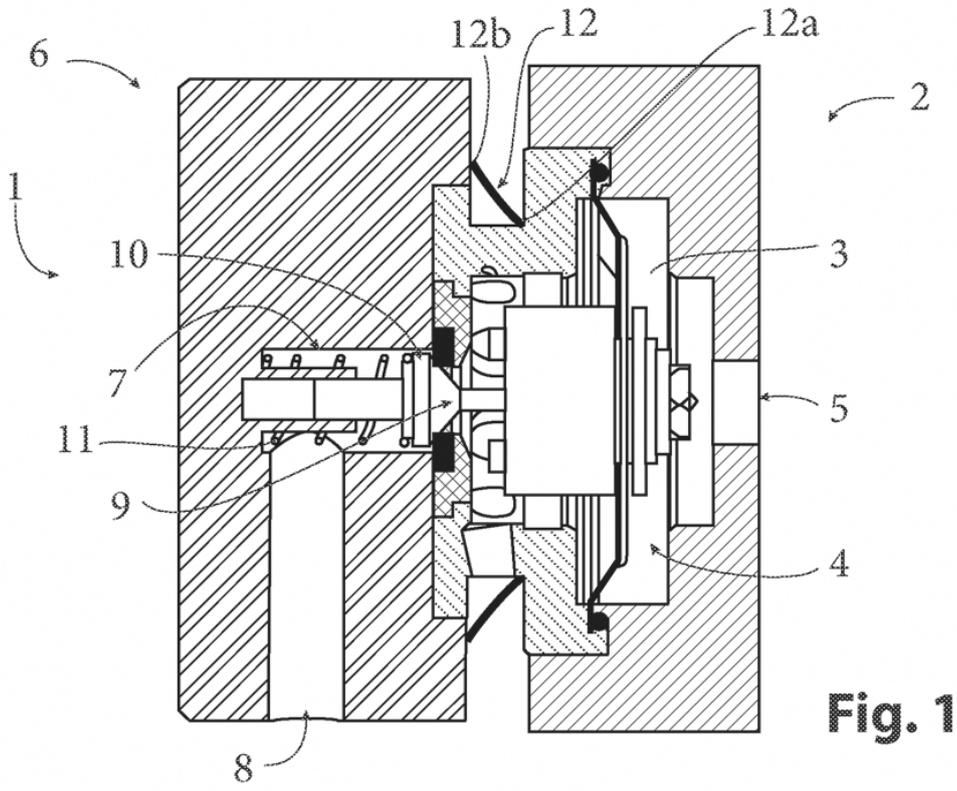


Fig. 1

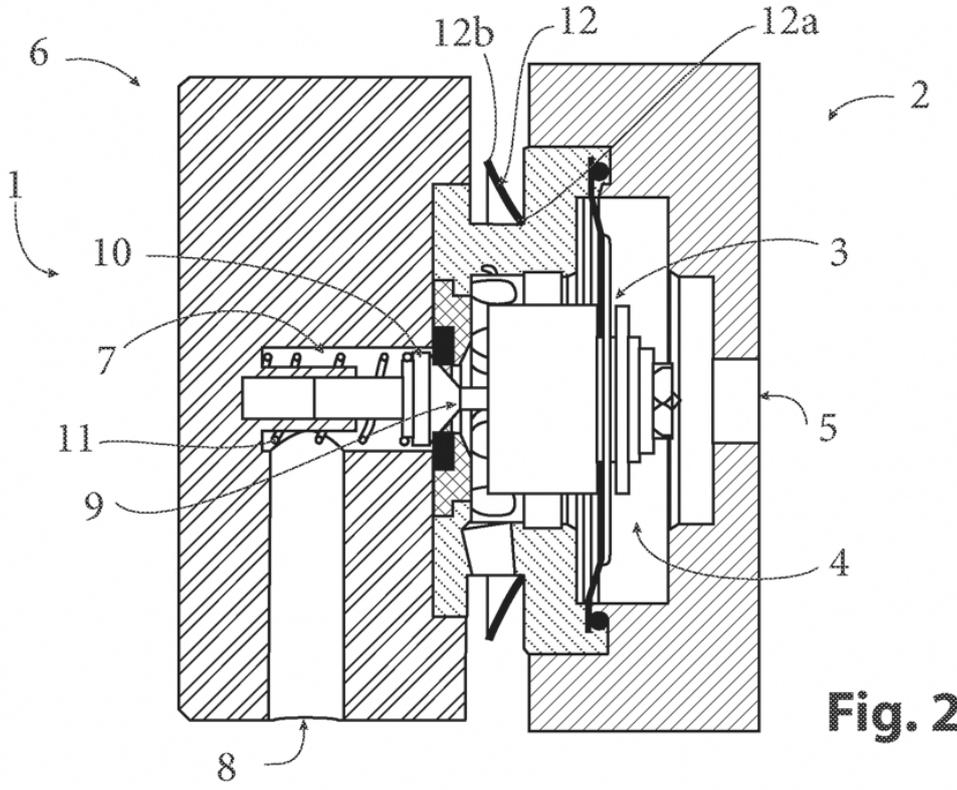


Fig. 2

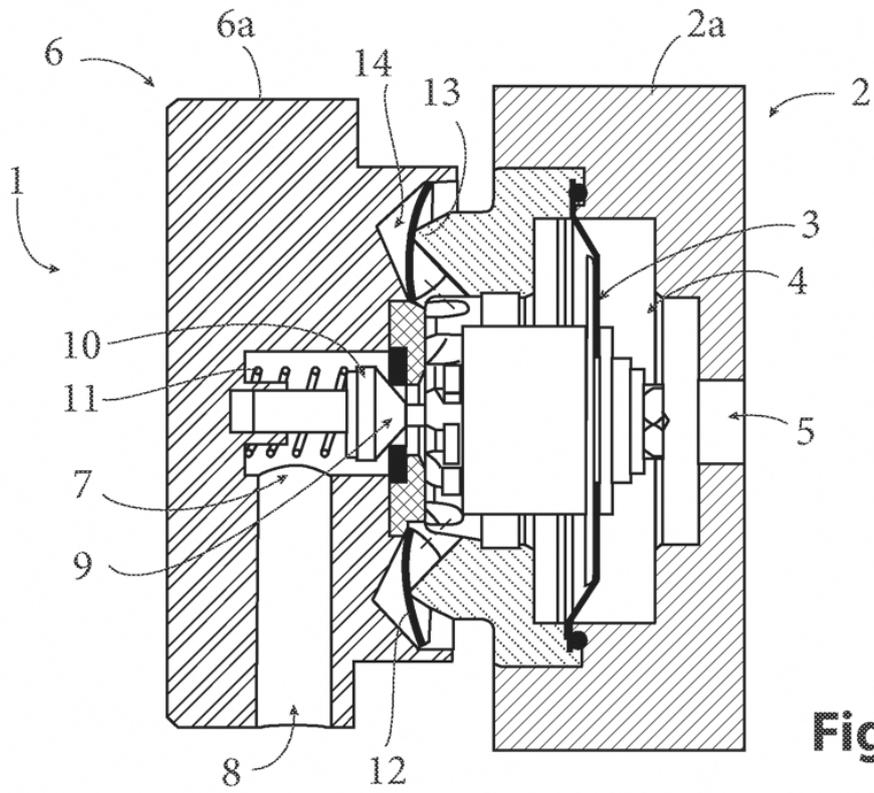


Fig. 3

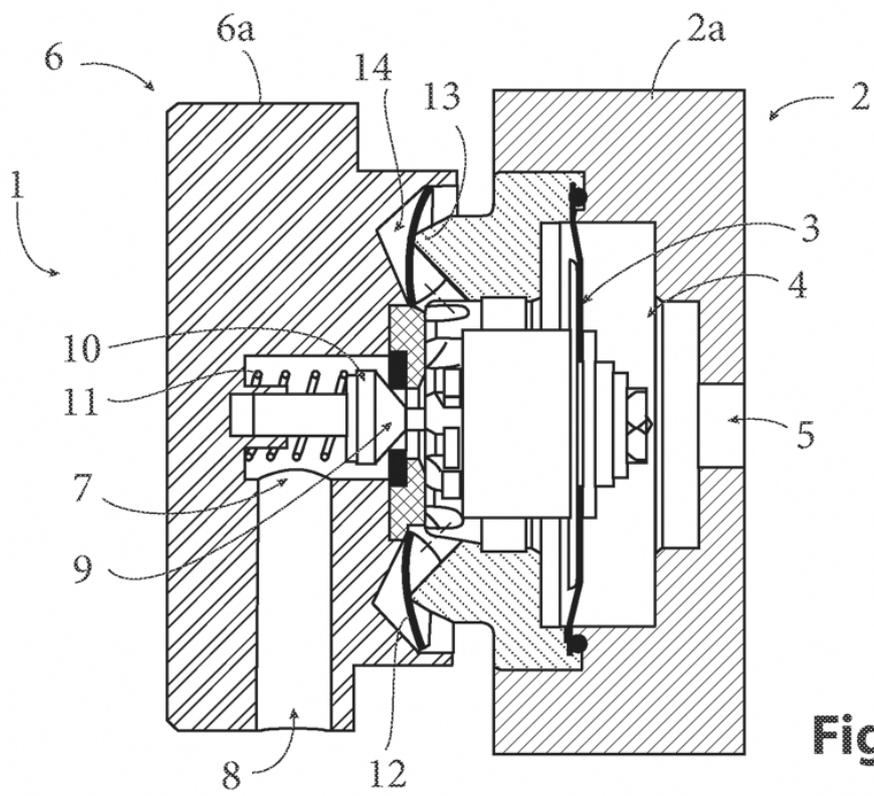


Fig. 4