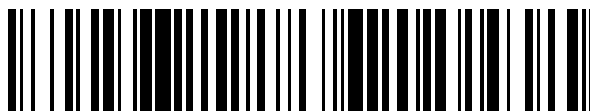


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 752**

51 Int. Cl.:

F02D 9/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2016 E 16204900 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3181874**

54 Título: **Carcasa de válvula de mariposa para una disposición de válvula de mariposa para un motor de combustión interna**

30 Prioridad:

16.12.2015 DE 102015122036

15.06.2016 DE 102016110998

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

07.05.2019

73 Titular/es:

FISCHER ROHRTECHNIK GMBH (100.0%)

Gewerbegebiet 7

77855 Achern-Fautenbach, DE

72 Inventor/es:

DIETER, OBERACKER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 711 752 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

Carcasa de válvula de mariposa para una disposición de válvula de mariposa para un motor de combustión interna

5 La presente invención se refiere a una carcasa de válvula de mariposa según el objeto de la reivindicación independiente 1.

10 Se conocen disposiciones de válvulas de mariposa para motores de combustión interna desde hace mucho tiempo. En la sección de entrada de aire de un motor de combustión interna se prevén tales disposiciones de válvulas de mariposa para poder controlar selectivamente la cantidad de aire que entra en el motor, para que por medio de la regulación de la relación de combustible y aire se pueda influir en la potencia de salida en motores Otto. En motores Diesel, las disposiciones de válvula de mariposa en la sección de entrada de aire tienen otro significado, a saber, en relación con la regulación del caudal de retorno de gases de escape. En la sección de escape de gases de motores de combustión se emplean a menudo disposiciones de válvula de mariposa para influir en las emisiones de ruido y para influir en la presión dinámica en la sección de escape de gases. En virtud de la carga térmica, la carcasa de válvula de mariposa está fabricada normalmente de metal.

15 Las disposiciones de válvula de mariposa tienen en común que a través de la articulación de la válvula de mariposa en la carcasa de válvula de mariposa se influye en la sección transversal de la circulación y, por lo tanto, en la resistencia a la circulación entre el orificio de entrada y el orificio de salida de la corriente. El orificio de entrada de la corriente sirve para la recepción de un fluido – en el caso general, por lo tanto, de aire fresco, gas de escape o una mezcla de ambos – en la carcasa de válvula de mariposa. De manera correspondiente, el fluido se escapa a través del orificio de salida desde la carcasa de válvula de mariposa. La vía de circulación entre el orificio de entrada y el orificio de salida de la corriente es influenciada a través de la válvula de mariposa.

20 Por lo demás, es evidente que una característica de la calidad de las disposiciones de válvula de mariposa es el grado de estanqueidad, que se consigue en la posición cerrada de la válvula de mariposa. Durante la producción de disposiciones de válvulas de mariposa, este grado de estanqueidad debe poder reproducirse evidentemente con alta exactitud para realizar una calidad constante.

25 Se conocen a partir del estado de la técnica múltiples disposiciones de válvulas de mariposa, en las que la carcasa de la válvula de mariposa no está totalmente perfilada tampoco en la zona del espacio de movimiento de la válvula de mariposa, es decir, que es lisa, de manera que la válvula de mariposa forma en la posición cerrada con la carcasa de válvula de mariposa un intersticio de estanqueidad que puede reconocerse considerado en la dirección de la circulación, es decir, desde el orificio de entrada de la corriente a través de la carcasa de la válvula hacia el orificio de salida de la corriente. La válvula de mariposa está entonces prácticamente perpendicular a la pared de la carcasa de la válvula de mariposa. Además, se conoce colocar en el espacio de movimiento de la carcasa de válvula de mariposa y, en concreto, sobre la pared de la carcasa de válvula de mariposa un material adicional – por ejemplo en forma de una chapa formada integralmente en la pared de la carcasa de válvula de mariposa –, de manera que resulta un tope para la válvula de mariposa en su posición cerrada. Esto es sencillo, por ejemplo, cuando la carcasa de válvula de mariposa es un tubo de forma circular, en el que se colocan como tope entonces fácilmente un tubo insignificamente menor o bien semitubos o segmentos de tubos. Esto es relativamente costoso, por una parte, por que deben insertarse elementos constructivos adicionales en las dimensiones estrechas de la carcasa de válvula de mariposa y deben posicionarse allí con precisión, por otra parte, por que hay que realizar otra etapa de procedimiento para la fijación de estos elementos de construcción. También durante el ensamblaje de la carcasa de válvula de mariposa y de los elementos de estanqueidad adicionales se plantea de nuevo la cuestión de una estanqueidad a realizar de forma fiable (problemática de la formación de intersticios).

30 El documento DE4408909A1 publica una carcasa de válvula de mariposa, en la que la nervadura de estanqueidad está configurada libre de virutas en la pared de la carcasa de válvula de mariposa.

El documento DE4329526A1 publica un procedimiento para fabricar una carcasa de válvula de mariposa, en el que la nervadura de estanqueidad en la carcasa de válvula de mariposa se fabrica a través de transformación.

35 Cometido de la presente invención es indicar una carcasa de válvula de mariposa con propiedades de estanqueidad mejoradas así como un procedimiento correspondiente para la fabricación de una carcasa de válvula de mariposa de este tipo.

40 El cometido indicado y derivado anteriormente se soluciona en una carcasa de válvula de mariposa según el objeto de la reivindicación independiente 1.

45 A través de la configuración libre de virutas de la nervadura de estanqueidad en la pared de la carcasa de válvula de mariposa se explica claramente que la nervadura de estanqueidad está fabricada con el material de la pared y no se introducen elementos adicionales para la realización de la nervadura de estanqueidad en la carcasa de válvula de

mariposa. Tal carcasa de válvula de mariposa se puede fabricar a través de procedimientos de transformación libre de virutas, es decir, por ejemplo, a través de la aplicación de la transformación a alta presión o a través de prensado del material de la pared de la carcasa de válvula de mariposa en un molde coincidente perfilado de forma correspondiente con una estampa rígida (transformación de matriz-macho).

5 Tal carcasa de válvula de mariposa es especialmente ventajosa también, por lo tanto, por que no sólo se pueden realizar geometrías sencillas del espacio de movimiento de la válvula de mariposa y geometrías sencillas de la válvula de mariposa, sino que se pueden realizar contornos prácticamente discretos.

10 Es especialmente ventajoso que la carcasa de válvula de mariposa y la nervadura de estanqueidad de la carcasa de válvula de mariposa están fabricadas de una única pieza de tubo a través de transformación libre de virutas. También se pueden fabricar a partir de tubos redondos carcasas no redondas de válvula de mariposa, especialmente en la zona del espacio de movimiento de la válvula de mariposa.

15 En un desarrollo ventajoso de la carcasa de válvula de mariposa está previsto que la nervadura de estanqueidad en el espacio de movimiento esté configurada en todas partes donde la válvula de mariposa sólo cierre en la posición cerrada con la carcasa de válvula de mariposa. En la nervadura de estanqueidad no tiene que tratarse, por ejemplo, de un contorno hermético circundante completo y cerrado, más bien la nervadura de estanqueidad se configura sólo allí donde puede desplegar frente a la válvula de mariposa también una acción de estanqueidad y de tope correspondiente. Por ejemplo, puede estar previsto que la válvula de mariposa esté fijada en un árbol que se extiende en el centro a través de la sección transversal de la circulación del espacio de movimiento de la carcasa de válvula de mariposa. En el caso de articulación de la válvula de mariposa con dicho árbol, se mueve forzosamente una parte de la válvula de mariposa en contra de la dirección de la circulación y la otra parte de la válvula de mariposa en la dirección de la circulación.

25 En el lugar del árbol probablemente dicho no se mueve la válvula de mariposa, en todo caso no se mueve en el sentido de una liberación y de un cierre de una sección transversal de la circulación. En la zona del árbol no tiene que estar realizada, por lo tanto, también la nervadura de estanqueidad. Con la ayuda de este ejemplo se muestra que la nervadura de estanqueidad se puede formar de varios segmentos de nervadura de estanqueidad, que están configurados a lo largo del contorno de estanqueidad en y con la carcasa de válvula de mariposa.

30 Según la invención, la nervadura de estanqueidad presenta un perfil triangular con un flanco de circulación, con un flanco de estanqueidad y con una cúpula, en la que el flanco de circulación y el flanco de estanqueidad resalta, respectivamente, desde un nivel de base de la carcasa de válvula de mariposa con un punto de base y confluyen en la cúpula. La cúpula penetra en este caso al máximo en la sección transversal de la circulación. El flanco de estanqueidad está configurado en el lado de la nervadura de estanqueidad, en el que hace tope la válvula de mariposa en posición cerrada. El flanco de circulación está dispuesto, por lo tanto, en el otro lado, es decir, frente al flanco de estanqueidad. Tal geometría de la nervadura de estanqueidad se puede fabricar de manera especialmente sencilla y también cuidando el material. A través de la transformación sin virutas de la pared de la carcasa de válvula de mariposa, prácticamente siempre se puede realizar un flujo de material, que puede cargar muy considerablemente el material transformado. La sollicitación es máxima allí donde se realiza el máximo desplazamiento de material interior, puesto que la textura del material se modifica allí al máximo. Con una configuración triangular de la nervadura de estanqueidad es posible realizar una estructura hermética con contornos que se extienden comparativamente suaves. El perfil triangular tiene, además, también ventajas técnicas de circulación, puesto que la corriente de fluido conducida a través de la carcasa de válvula de mariposa se conduce a través de los flancos de la nervadura de estanqueidad de manera continua y sin desviación, de modo que la influencia de la nervadura de estanqueidades relativamente reducida en la técnica de circulación. De manera especialmente referida, está previsto que en el flanco de estanqueidad entre su punto de base y la cúpula esté configurada una zona de estanqueidad plana. Por lo tanto, en una carcasa de válvula de mariposa en forma de tubo se realiza prácticamente una superficie de estanqueidad circundante que – considerada en o en contra de la dirección de la circulación sobre el flanco de estanqueidad – forma un anillo de estanqueidad. Esto es ventajoso por que es especialmente sencillo configurar igualmente planas las partes de la válvula de mariposa, que están opuestas, en la posición cerrada de la válvula de mariposa, a la zona de estanqueidad plana del flanco de estanqueidad.

55 Según la invención, el perfil triangular de la nervadura de estanqueidad está configurado asimétrico, extendiéndose el flanco de estanqueidad más empinado que el flanco de la circulación. Se ha revelado que es ventajoso hacer que el flanco de estanqueidad se extienda relativamente empinado, es decir, con un gradiente muy grande en la sección transversal de la circulación. Una razón para ello es que el flanco de estanqueidad entonces sólo está muy poco inclinado frente a la sección transversal de la circulación y, por lo tanto, frente a la válvula de mariposa que se encuentra en posición cerrada, que está posicionada entonces normalmente en la sección transversal de la circulación, es decir, perpendicularmente a la dirección de la circulación. Cuando la válvula de mariposa no sólo debe apoyarse circundante con un canto estrecho en su borde exterior en el flanco de estanqueidad de la nervadura de estanqueidad, sino que debe conseguirse una acción de estanqueidad mejorada, entonces la válvula de mariposa

debería apoyarse en posición cerrada plana en el flanco de estanqueidad de la nervadura de estanqueidad, para que se realice una superficie estanca circundante. En esta zona, la válvula de mariposa debe formar, por lo tanto, una pieza opuesta conformada de manera correspondiente al flanco de estanqueidad. Cuanto más empinado penetra el flanco de estanqueidad en la sección transversal de la circulación, tanto menor debe biselarse la válvula de mariposa en su zona marginal de estanqueidad – a diferencia de la forma pura de un disco plano -. En el desarrollo empinado del flanco de estanqueidad en la sección transversal de la circulación es un inconveniente que la carga del material a través de la transformación sin virutas, por ejemplo a través de transformación a alta presión interior, es muy alta en esta zona, puesto que con poco material debe realizarse una conformación relativamente grande. En virtud de la configuración asimétrica descrita de la nervadura de material, el flanco de la circulación se extiende más plano que el flanco de estanqueidad, de manera que está disponible, por lo tanto, en comparación con el flanco de estanqueidad, claramente más material de la pared de la carcasa de válvula de mariposa, para configurar el flanco de circulación desde su punto de base hasta la cúpula. La configuración asimétrica del perfil triangular de la nervadura de estanqueidad conduce, en general, a que se cargue relativamente poco una porción relativamente grande de la superficie de la nervadura de estanqueidad – a saber, en una zona del flanco de circulación – y a que se consiga una rigidez mejorada que en el caso de una realización simétrica. La configuración sin virutas de la nervadura de estanqueidad en la pared de la carcasa de válvula de mariposa permite una realización precisa del ángulo de ataque del flanco de estanqueidad y también una realización precisa de una zona de estanqueidad plana, teniendo en cuenta aquí una carga del material algo mayor que en la superficie de circulación. La realización de una pantalla prevista en la periferia exterior de la válvula de mariposa con una inclinación que corresponde en la periferia exterior a la válvula de mariposa, es igualmente ventajosa, puesto que de esta manera se realiza igualmente una profundización de la válvula de mariposa en sí. La inclinación del flanco de estanqueidad conduce adicionalmente a que se incremente la superficie estanca, en cualquier caso frente a un flanco de estanqueidad que se extiende vertical, que se extiende, por lo tanto, perpendicularmente a la dirección de la circulación.

Con preferencia, está previsto que la zona estanca plana del flanco de estanqueidad esté inclinada más de 70°, de manera especialmente preferida más de 75° y muy especialmente preferido más de 80° aproximadamente frente al eje de la circulación de la carcasa de válvula de mariposa.

De manera correspondiente, en la configuración asimétrica de la nervadura de estanqueidad está previsto que el flanco de la circulación esté inclinado menos de 50°, especialmente preferido menos de 40° y muy especialmente preferido aproximadamente 35° frente al eje de la circulación de la carcasa de válvula de mariposa.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento para la fabricación de una carcasa de válvula de mariposa para una disposición de válvula de mariposa para un motor de combustión interna según el objeto de la reivindicación independiente 10. El cometido descrito al principio se soluciona en este procedimiento por que se transforma una pieza unitaria de tubo de manera que la nervadura de estanqueidad en la carcasa de válvula de mariposa se fabrica a través de transformación sin virutas.

Según la invención, la pieza de tubo se transforma a través de acción de presión desde dentro hacia fuera, de manera que se realiza un flujo de material hacia fuera en una herramienta exterior de formación.

En particular, se configura un procedimiento de manera que se realizan las características autónomas descritas anteriormente de la carcasa de válvula de mariposa. En particular, existe una pluralidad de posibilidades para configurar y desarrollar la disposición de válvula de mariposa y el procedimiento para la fabricación de tal disposición de válvula de mariposa. A tal fin se remite a las reivindicaciones de patente dependientes de las reivindicaciones independientes de la patente como también a la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos en combinación con el dibujo.

En el dibujo:

La figura 1 muestra una carcasa de válvula de mariposa según la invención en vista en perspectiva.

La figura 2 muestra una carcasa de válvula de mariposa según la invención en vista en planta superior con perfil de nervadura de estanqueidad y escotadura para un árbol de accionamiento.

La figura 3 muestra esquemáticamente el perfil de nervadura de estanqueidad según la figura 2.

La figura 4 muestra una vista de detalle de la nervadura de estanqueidad en la zona de la escotadura para un árbol de trabajo.

La figura 5 muestra una vista en planta superior esquemática para una primera realización de la nervadura de estanqueidad en la zona de la escotadura para un árbol de accionamiento y

La figura 6 muestra una vista en planta superior esquemática para una segunda realización alternativa de la nervadura de estanqueidad en la zona de la escotadura para un árbol de accionamiento.

5 En las figuras 1 a 5 se representan en diferente grado de detalle y con diferentes centros de gravedad carcasa de válvula de mariposa 1. Las carcasa de válvula de mariposa forman junto con las válvulas de mariposa montadas en ellas unas disposiciones de válvulas de mariposa; las válvulas de mariposa no se representan aquí ellas mismas, presumiblemente tiene interés la carcasa de válvula de mariposa 1. Las carcasa de válvula de mariposa 1 sirven para el alojamiento de una válvula de mariposa alojada pivotable y, por lo tanto, forman el espacio de movimiento para la válvula de mariposa. La carcasa de válvula de mariposa 1 presenta en un primer lado un orificio de entrada de la corriente 2 para la recepción de un fluido, y la carcasa de válvula de mariposa 1 presenta en un segundo lado un orificio de salida de la corriente 3 para la cesión del fluido que circula a través de la carcasa de válvula de mariposa 1; de esta manera, se define la dirección de la circulación D.

15 En el espacio de movimiento de la carcasa de válvula de mariposa 1 está dispuesta una nervadura de estanqueidad 4 que penetra en la sección transversal de la circulación, que sirve como tope para la válvula de mariposa en posición cerrada. Aquí es importante que la nervadura de estanqueidad 4 esté configurada sin virutas en la pared de la carcasa de válvula de mariposa 1. En los ejemplos de realización representados aquí, la carcasa de válvula de mariposa 1 y la nervadura de estanqueidad 4 de la carcasa de válvula de mariposa 1 están fabricadas de una pieza unitaria de tubo a través de transformación sin virutas. Las carcasa de válvula de mariposa 1 representadas en las figuras han sido fabricadas a través de transformación a alta presión interior y, en concreto, utilizando un medio de transformación sólido, pero flexible. Como medio de transformación ha sido utilizado un elastómero de poliuretano. El medio es insertado en la pieza de tubo de la carcasa de válvula de mariposa 1 axialmente, es decir, aplastado en la dirección de la circulación D, con lo que el material se escapa radialmente y presiona la pared de la pieza de tubo en una herramienta exterior no representada, con lo que resulta la carcasa de válvula de mariposa 1 formada definitiva, que se muestra en las figuras. Igualmente se pueden emplear medios de transformación fluidos.

20 En las figuras 1, 2 y 4 a 6 se puede reconocer que la nervadura de estanqueidad 4 está configurada en el espacio de movimiento allí donde la válvula de mariposa cierra sólo en posición cerrada con la carcasa de válvula de mariposa 1; en la zona del orificio del árbol 5 o alrededor del orificio del árbol 5 no está configurada la nervadura de estanqueidad 4. De esta manera resultan dos segmentos de nervadura de estanqueidad casi de forma semicircular, que son incoherentes y que forman en común la nervadura de estanqueidad 4.

25 En las figuras 2 a 4, especialmente en el detalle de la figura 3 se puede reconocer bien que la nervadura de estanqueidad 4 presenta un perfil triangular con un flanco de la circulación 6, con un flanco estanco 7 y con una cúpula 8, donde el flanco de la circulación 6 y el flanco estanco 7 resultan, respectivamente, desde un nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa 1 con un punto de base FP y confluyen en la cúpula 8. El nivel de base se forma a través del desarrollo recto de la pared de la carcasa de válvula de mariposa, desde la que comienza el contorno de la pared a través de la nervadura de estanqueidad 4. La cúpula 8 es el elemento, que penetra más ampliamente en la sección transversal de la circulación. El flanco estanco 7 está configurado en el lado de la nervadura de estanqueidad 4, en el que la válvula de mariposa hace tope en posición cerrada.

30 En el flanco estanco 7, entre su punto de base FP y la cúpula 8 está configurada una zona estanca plana 9. Esto es especialmente ventajoso, puesto que sin mucho gasto en la válvula de mariposa se puede configurar una superficie opuesta plana correspondiente, por ejemplo en forma de una pantalla aplicada. De esta manera se consigue una acción de estanqueidad claramente mejorada que si la nervadura de estanqueidad 4 y la válvula de mariposa se obturasen mutuamente sólo en un contorno de contacto lineal.

35 El perfil triangular de la nervadura de estanqueidad 4 está configurado asimétrico, de manera que el flanco estanco 7 se extiende más empinado que la superficie de circulación 6. La zona estanca plana 9 está inclinada aproximadamente 80° frente al eje de la circulación o bien a la dirección de flujo D o frente al nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa 1.

40 En la figura 3 se puede reconocer bien que el flanco estanco 7 se extiende en el lado del punto de base por debajo del nivel de base de la carcasa de válvula de mariposa 1, a saber, que no alcanza el nivel de base en la distancia h. El contorno transformado termina en forma de arco en el nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa 1. Esta "oscilación inferior" del desarrollo del contorno provoca que se puedan realizar radios de transformación mayores con menor carga de material. Además, se puede realizar también de esta manera una zona estanca plana 9 mayor, puesto que la zona estanca 9 está más distanciada de la zona de salida de la sección en forma de arco en el punto de base FP del flanco estanco 7.

45 La figura 3 permite reconocer que el flanco de la circulación 6 está inclinado aproximadamente 35° frente al eje de la circulación D de la carcasa de válvula de mariposa 1 y, por lo tanto, frente al nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa 1.

En las figuras 1, 2 y 4 a 6 se representa, respectivamente, al menos una zona de apertura redonda circular 5 como

lugar de paso para un árbol de accionamiento 10; el árbol 10 se representa esquemáticamente sólo en las figuras 5 y 6. Cuando se configura la carcasa de válvula de mariposa 1 a través de transformación a alta presión interior, la única zona de apertura 5 definida está todavía cerrada; sólo se abre a continuación, aquí a través de separación por láser.

5 En el ejemplo de realización representado en las figuras, la nervadura de estanqueidad 4 termina fuera del centro sobre la zona de apertura 5, de manera que la altura de la nervadura de estanqueidad 4 cae en forma de rampa al nivel del borde de la zona de apertura 5 definida. La altura de la nervadura de estanqueidad 4 se ha reducido a cero, por lo tanto, ya cuando llega al borde de la zona de apertura 5. La situación representada en perspectiva en la figura 4 se ilustra de nuevo simplificada en la figura 5, entrando el árbol 10 en el lugar de la zona de apertura 5 definida. Esto es necesario para poder reconocer las ventajas de la construcción descrita. Aunque la altura de la nervadura de estanqueidad 4 cae en forma de rampa, es decir, a lo largo de la rampa 11, al nivel del borde de la zona de apertura definida, considerado en la dirección de la circulación (abajo en la figura 5), se realiza un anillo de estanqueidad casi cerrado sobre toda la periferia, también directamente en el árbol 10.

15 Una realización alternativa a ella se representa en la figura 6. También aquí la nervadura de estanqueidad 4 se extiende fuera del centro sobre la zona de apertura redonda circular 5 como lugar de paso para el árbol de accionamiento 10, que entra en la figura 6 en el lugar de la zona de apertura 5. La altura de la nervadura de estanqueidad 4 permanece aquí inalterada hasta el borde de la zona de apertura definida 5 o bien hasta el árbol 10. En la parte superior de la figura 6 se indica que la rampa 11 sólo cae en la zona de la apertura potencial 5, aquí sustituidas por el árbol 10. También de esta manera, visto en la dirección de la circulación, se puede realizar un contorno estanco cerrado, pero entonces el borde del orificio 5 no es ya redondo circular.

Signos de referencia

- 25
- 1 Carcasa de válvula de mariposa
 - 2 Orificio de entrada de la corriente
 - 3 Orificio de salida de la corriente
 - 4 Nervadura de estanqueidad
 - 30 5 Zona de apertura para el árbol
 - 6 Flanco de la circulación
 - 7 Flanco estanco
 - 8 Cúpula
 - 9 Zona estanca plana
 - 35 10 Árbol
 - 11 Rampa

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Carcasa de válvula de mariposa (1) para una disposición de válvula de mariposa para un motor de combustión interna, en la que la carcasa de válvula de mariposa (1) sirve para el alojamiento de una válvula de mariposa alojada pivotable y forma el espacio de movimiento para la válvula de mariposa, en la que la carcasa de válvula de mariposa (1) presenta en un primer lado un orificio de entrada de la corriente (2) para la recepción de un fluido y la carcasa de válvula de mariposa (1) presenta en un segundo lado un orificio de salida de la corriente (3) para la cesión de un fluido y en la que en el espacio de movimiento de la carcasa de válvula de mariposa (1) está dispuesta al menos una nervadura de estanqueidad (4) que se extiende en la sección transversal de la circulación, que sirve como tope para la válvula de mariposa en posición cerrada, en la que la nervadura de estanqueidad (4) está configurada sin virutas en la pared de la carcasa de válvula de mariposa (1), en la que la nervadura de estanqueidad (4) presenta un perfil triangular con un flanco de la circulación (6), con un flanco estanco (7) y con una cúpula (8), en la que el flanco de circulación (6) y el flanco estanco (7) aparecen, respectivamente, desde un nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa (1) con un punto de base FP y confluyen en la cúpula (8), en la que la cúpula (8) penetra más ampliamente en la sección transversal de la circulación y en la que el flanco estanco (7) está configurado en el lado de la nervadura de estanqueidad (4), en el que hace tope la válvula de mariposa en posición cerrada, en la que el perfil triangular de la nervadura de estanqueidad (4) está configurado asimétricamente, caracterizada por que el flanco estanco (7) se extiende en el lado del punto de base por debajo del nivel de base (8) de la carcasa de válvula de mariposa (1).
- 20 2.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la carcasa de válvula de mariposa (1) y la nervadura de estanqueidad (4) de la carcasa de válvula de mariposa (1) están fabricadas de una pieza unitaria de tubo a través de transformación sin virutas.
- 25 3.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que la nervadura de estanqueidad (4) está configurada en el espacio de movimiento, en todas partes donde la válvula de mariposa cierra sólo en posición cerrada con la carcasa de válvula de mariposa (1).
- 30 4.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que en el flanco estanco (7) entre su punto de base FP y la cúpula (8) está configurada una zona de estanqueidad plana (9).
- 35 5.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el flanco estanco (7) se extiende más empinado que el flanco de la circulación (6), en la que la zona de estanqueidad plana (9) está inclinada más de 70°, de manera especialmente preferida más de 75° y muy especialmente preferido más de 80° aproximadamente frente al eje de la circulación D o bien la línea de nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa (1).
- 40 6.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el flanco estanco (7) termina en forma de arco en la línea de nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa (1).
- 45 7.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el flanco de la circulación (6) está inclinado con preferencia menos de 50°, especialmente preferido menos de 40°, muy especialmente preferido aproximadamente 35° frente al eje de la circulación D o bien la línea del nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa (1).
- 50 8.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que al menos una zona de apertura redonda circular (5) está definida como lugar de paso para un árbol de accionamiento (10) de la válvula de mariposa, en la que la nervadura de estanqueidad (4) termina fuera del centro sobre el lado de apertura (5), en la que la altura de la nervadura de estanqueidad (4) cae en forma de rampa al nivel del borde de la zona de apertura (5) definida.
- 55 9.- Carcasa de válvula de mariposa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que al menos una zona de apertura redonda circular está definida como lugar de paso para un árbol de accionamiento (10) de la válvula de mariposa, en la que la nervadura de estanqueidad (4) termina fuera del centro sobre la zona de apertura (5), en la que la altura de la nervadura de estanqueidad (4) se mantiene inalterada hasta el borde de la zona de apertura (5) definida y la altura de la nervadura de estanqueidad (4) sólo a continuación cae en forma de rampa.
- 60 10.- Procedimiento para la fabricación de una carcasa de válvula de mariposa (1) para una disposición de válvula de mariposa para un motor de combustión interna, en el que la carcasa de válvula de mariposa (1) sirve para el alojamiento de una válvula de mariposa alojada pivotable y forma el espacio de movimiento para la válvula de mariposa, en la que la carcasa de válvula de mariposa (1) presenta en un primer lado un orificio de entrada de la corriente (2) para la recepción de un fluido y la carcasa de válvula de mariposa (1) presenta en un segundo lado un orificio de salida de la corriente (3) para la cesión de un fluido y en la que en el espacio de movimiento de la carcasa de válvula de mariposa (1) está dispuesta al menos una nervadura de estanqueidad (4) que se extiende en la

5 sección transversal de la circulación, que sirve como tope para la válvula de mariposa en posición cerrada, caracterizado por que la nervadura de estanqueidad (4) está configurada sin virutas en la pared de la carcasa de válvula de mariposa (1), en la que la nervadura de estanqueidad (4) presenta un perfil triangular con un flanco de la circulación (6), con un flanco estanco (7) y con una cúpula (8), en la que el flanco de circulación (6) y el flanco estanco (7) aparecen, respectivamente, desde un nivel de base G de la carcasa de válvula de mariposa (1) con un punto de base FP y confluyen en la cúpula (8), en la que la cúpula (8) penetra más ampliamente en la sección transversal de la circulación, en la que el flanco estanco (7) está configurado en el lado de la nervadura de estanqueidad (4), en el que hace tope la válvula de mariposa en posición cerrada, el perfil triangular de la nervadura de estanqueidad (4) está configurado asimétricamente, y en la que el flanco estanco (7) se extiende en el lado del punto de base por debajo del nivel de base (8) de la carcasa de válvula de mariposa (1), en el que se transforma una pieza unitaria de tubo, de tal manera que la nervadura de estanqueidad (4) se fabrica en la carcasa de válvula de mariposa (1) a través de transformación sin virutas, a saber, a través de transformación de la pieza de tubo por actuación de presión desde dentro hacia fuera por medio de transformación a alta presión interior, de manera que se provoca un flujo de material hacia fuera en una herramienta exterior de transformación.

10
15 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que la pieza de tubo se transforma en una carcasa de válvula de mariposa (1), con nervadura de estanqueidad (4) según las características de al menos una parte de caracterización de una de las reivindicaciones 3 a 9.

20

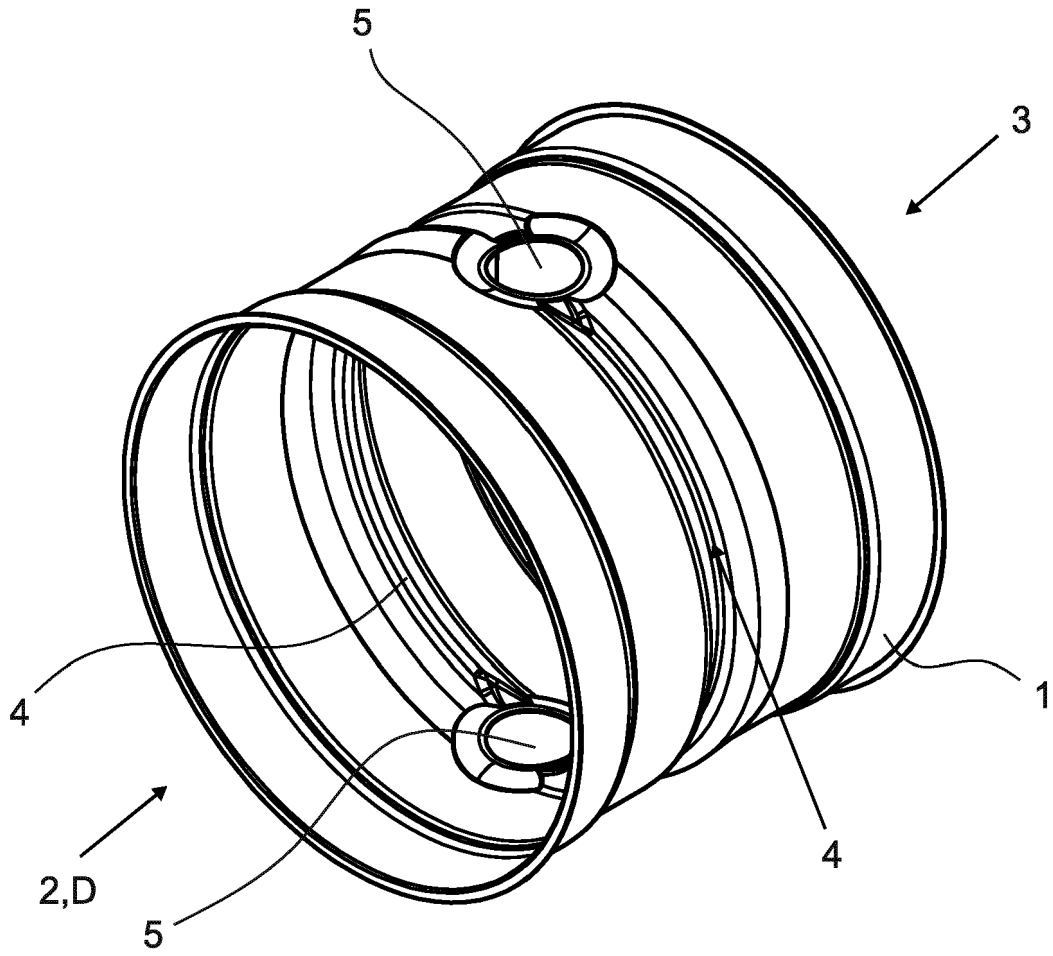


Fig. 1

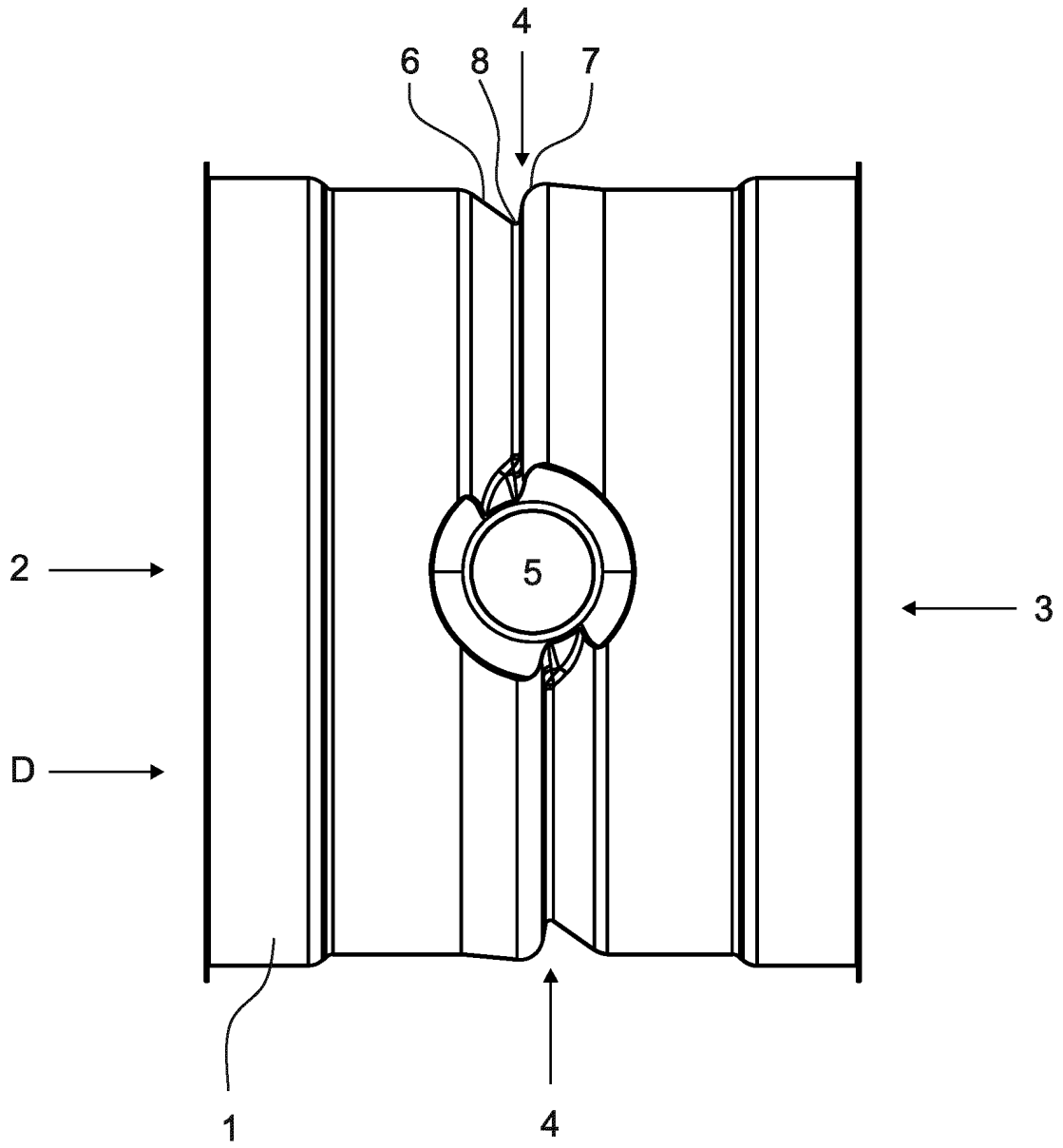


Fig. 2

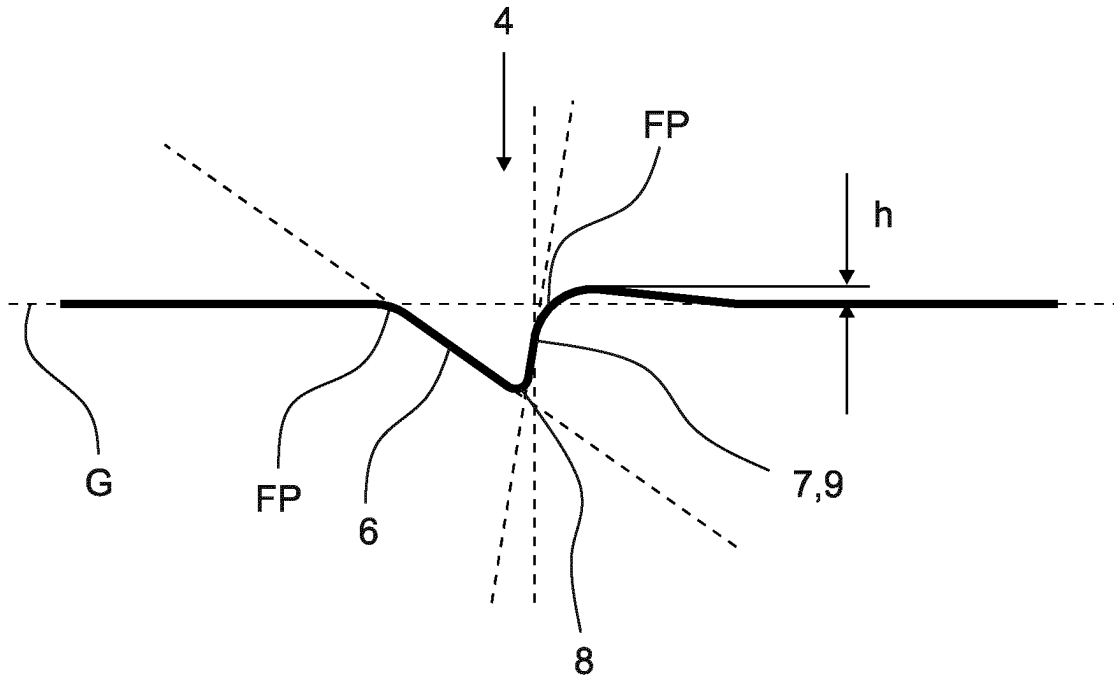


Fig. 3

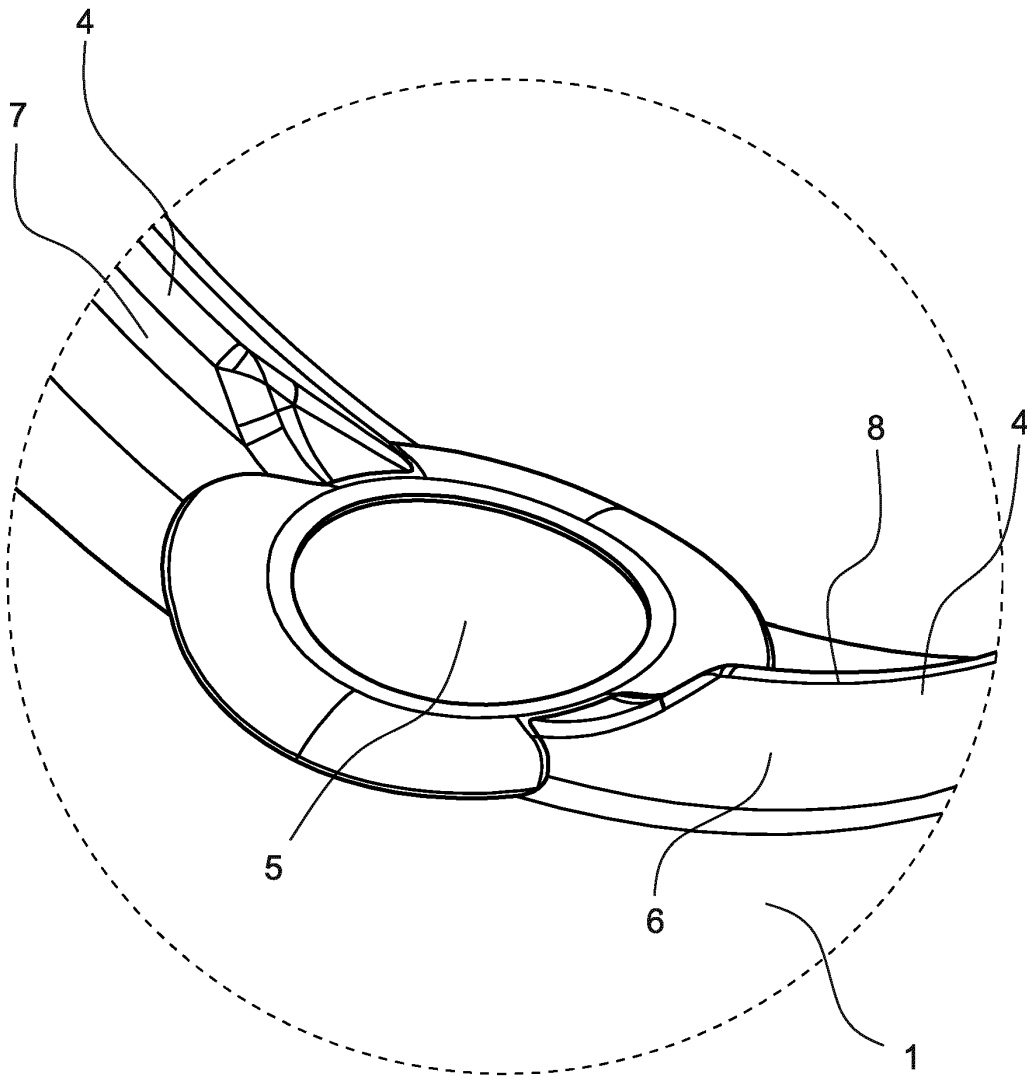


Fig. 4

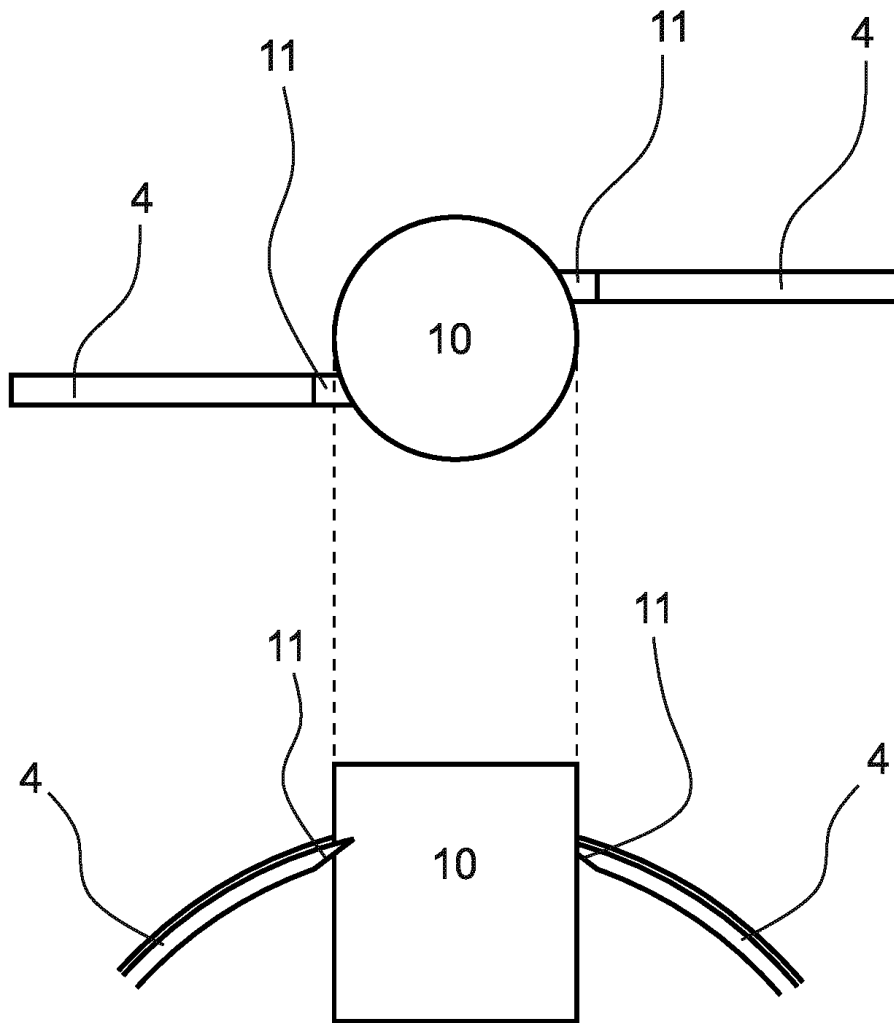


Fig. 5

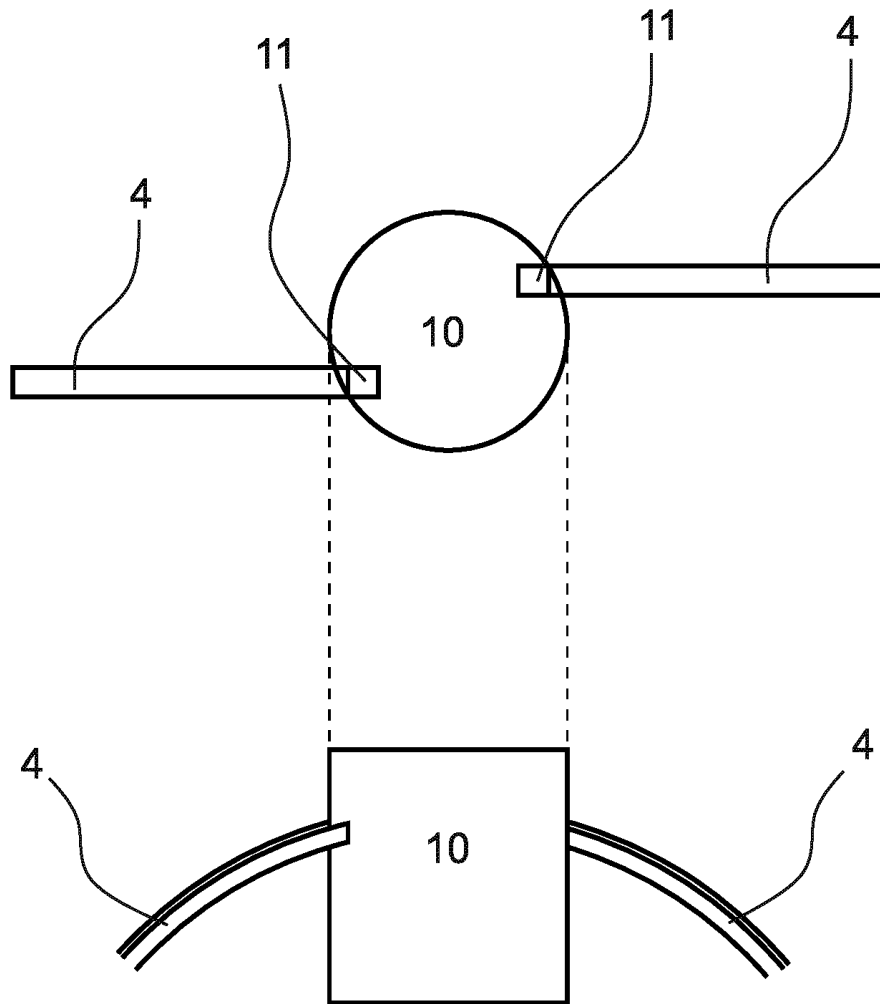


Fig. 6