



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 939**

51 Int. Cl.:
F02M 25/07 (2006.01)
F02D 9/10 (2006.01)
F16K 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09152882 .8**
96 Fecha de presentación : **16.02.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2107231**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.10.2009**

54 Título: **Válvula, especialmente para el control de gases de escape en máquinas de combustión interna.**

30 Prioridad: **01.04.2008 DE 10 2008 016 727**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.03.2011

73 Titular/es: **PIERBURG GmbH**
Alfred-Pierburg-Strasse 1
41460 Neuss, DE

72 Inventor/es: **Sari, Osman y**
Vitt, Stefan

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 353 939 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

La invención se refiere a una válvula, especialmente para el control de gases de escape en máquinas de combustión interna, con una caja en la que está dispuesta una unidad de accionamiento electromagnética que actúa sobre un vástago de válvula que está guiado de forma móvil en una guía de vástago de válvula y que presenta en su lado opuesto a la unidad de accionamiento un elemento de cierre de válvula que en un canal de circulación actúa en conjunto con un asiento de válvula, en la cual un espacio interior de la caja está estanqueizado frente al canal de circulación mediante un elemento de estanqueización y presenta un taladro de purga hacia la atmósfera.

Una válvula de este tipo se conoce por el documento WO01/00982A1. Dicho documento describe una válvula de recirculación de gases de escape con una caja en la que está dispuesto un accionamiento electromagnético que actúa sobre un vástago de válvula de tal forma que se abre o cierra un canal de recirculación de gases de escape. El vástago de válvula con el elemento de cierre de válvula está guiado en una guía de vástago de válvula. Además, está prevista una junta para evitar que el gas de escape pase del canal de circulación al espacio interior de la caja de válvula. Además, la caja tiene un taladro de purga para evitar que en la parte inferior de la caja de válvula se establezca una presión de gas demasiado alta. En el presente caso, sin embargo, la guía de vástago de válvula estanqueizada resulta muy complicada en cuanto al montaje, mencionándose también en este documento la posibilidad de que los gases de escape lleguen a la zona exterior de la válvula a través del taladro de purga.

Por el documento EP1426589A1 se conoce un dispositivo de recirculación de gases de escape que, en el lado del alojamiento, orientado hacia el canal de circulación, presenta un espacio libre unido con una fuente de depresión dispuesta de forma externa para evitar la impurificación especialmente del alojamiento.

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de proporcionar una válvula del tipo mencionado anteriormente, que pueda montarse de manera sencilla y económica y, por tanto, garantice un funcionamiento fiable y sin fallos.

Este objetivo se consigue de tal forma que la guía de vástago de válvula presenta escotaduras que están dimensionadas y distanciadas entre sí de tal forma que en cualquier estado de montaje están comunicadas con el taladro de purga. Mediante esta realización especial de la guía de vástago de válvula queda garantizado, en cualquiera de los estados, que estará reducida la presión en el espacio interior total de la caja en cualquier estado. Esto es importante especialmente con vistas a la electrónica sensible, dispuesta en la parte superior de la caja. Además, durante el montaje no hay que prestar atención a la manera en que la guía de vástago de válvula se inserta en la caja. Es que en cualquier estado de montaje queda

garantizada la comunicación de alguna escotadura con el taladro de purga. Una forma de realización especialmente sencilla se consigue si las escotaduras son agujeros oblongos, abiertos hacia la unidad de accionamiento. Resulta ventajoso que en el lado de la guía de vástago de válvula, opuesto a la unidad de accionamiento, está dispuesto el elemento de estanqueización. Para garantizar una compensación de presión definida en la parte superior de la caja, puede resultar ventajoso que el vástago de válvula esté hueco y que presente una abertura en la zona de la escotadura. Además, la guía de vástago de válvula también puede estar realizada en varias piezas. Esto ofrece la ventaja de que una parte de la guía de vástago de válvula puede fabricarse de plástico, lo que a su vez conduce a un ahorro de costes.

Una forma de realización ventajosa está representada en el dibujo. En éste, muestran la figura 1 una primera vista en sección de una válvula según la invención, la figura 2 una segunda vista en sección de una válvula según la invención, la figura 3 una vista en sección de una guía de vástago de válvula, y la figura 4 una vista en sección de otra forma de realización de la válvula según la invención.

Las figuras 1 y 2 muestran una válvula según la invención, especialmente para el control de gases de escape en máquinas de combustión interna. La válvula 1 presenta una caja 2 en la que está dispuesta una unidad de accionamiento electromagnética 3 que aquí no se describe en detalle. La unidad de accionamiento electromagnética 3 actúa sobre un vástago de válvula 4 que en su extremo opuesto a la unidad de accionamiento tiene un elemento de cierre de válvula 5. El elemento de cierre de válvula 5 actúa en conjunto con un asiento de válvula 13 y cierra o abre el canal de circulación 6, y el gas de escape entra en el canal a través de la entrada 7 y sale del mismo a través de la salida 8. El vástago de válvula 4 está guiado de forma móvil en una guía de vástago de válvula 9. La guía de vástago de válvula 9 presenta escotaduras 10 que están dimensionadas y distanciadas entre sí de tal forma que en cualquier estado de montaje están comunicadas con un taladro de purga 11.

En el lado inferior de la guía de vástago de válvula está dispuesta una junta 12 que garantiza que no pase gas de escape del canal de circulación 6 al espacio interior de la caja 2. No obstante, a través del taladro de purga 11 que se encuentra en contacto con la atmósfera se garantiza que en el espacio interior la presión de gas de escape presente en la junta 12 no actúe en el espacio interior de la caja y, por tanto, que no perjudique el funcionamiento de la unidad de accionamiento electromagnética 3 o de los componentes electrónicos.

En caso de que se desee una purga definida especialmente en la parte superior, el vástago de válvula 4 puede estar realizado como árbol hueco y presentar una abertura que a su vez esté dimensionada de tal forma que en cualquier estado de montaje esté comunicada con una escotadura de la guía de vástago de válvula 9.

La figura 3 muestra, en una vista en sección fuertemente aumentada, la guía de vástago de válvula 9 de las figuras 1 y 2. Se pueden ver claramente las escotaduras 10 que en el presente caso están realizadas como agujeros oblongos abiertos hacia la unidad de accionamiento. También es posible que la junta se una con la guía de vástago de válvula, ya antes del montaje, mediante un procedimiento de fabricación adecuado.

La figura 4 muestra la vista en sección de otra forma de realización de la válvula según la invención. Aquí, la guía de vástago de válvula 9 está realizada en varias piezas. Por una parte, se compone de un primer elemento de guía 14 que está fabricado, por ejemplo, de bronce sinterizado y que presenta a su vez agujeros oblongos comunicados con el taladro de purga 11 de la manera antes descrita. El segundo elemento de guía 15 es un casquillo de otro material, por ejemplo, de plástico. Es evidente que también son posibles otras combinaciones de materiales, según el caso de aplicación.

REIVINDICACIONES

1. Válvula, especialmente para el control de gases de escape en máquinas de combustión interna, con una caja (2) en la que está dispuesta una unidad de accionamiento electromagnética (3) que actúa sobre un vástago de válvula (4) que está guiado de forma móvil en una guía de vástago de válvula (9) y que presenta en su lado opuesto a la unidad de accionamiento (3) un elemento de cierre de válvula (5) que en un canal de circulación (6) actúa en conjunto con un asiento de válvula (13), en la cual un espacio interior de la caja (2) está estanqueizado frente al canal de circulación (6) mediante un elemento de estanqueización y presenta un taladro de purga (11) hacia la atmósfera, **caracterizada porque** la guía de vástago de válvula (9) presenta escotaduras (10) que están dimensionadas y distanciadas entre sí de tal forma que en cualquier estado de montaje están comunicadas con el taladro de purga (11).
2. Válvula según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las escotaduras (10) son agujeros oblongos abiertos hacia la unidad de accionamiento (3).
3. Válvula según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** en el lado de la guía de vástago de válvula (9), opuesto a la unidad de accionamiento (3), está dispuesto el elemento de estanqueización (12).
4. Válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el vástago de válvula (4) está hueco y presenta una abertura en la zona de las escotaduras (10).
5. Válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la guía de vástago de válvula (9) se compone de varios elementos de guía (14, 15).

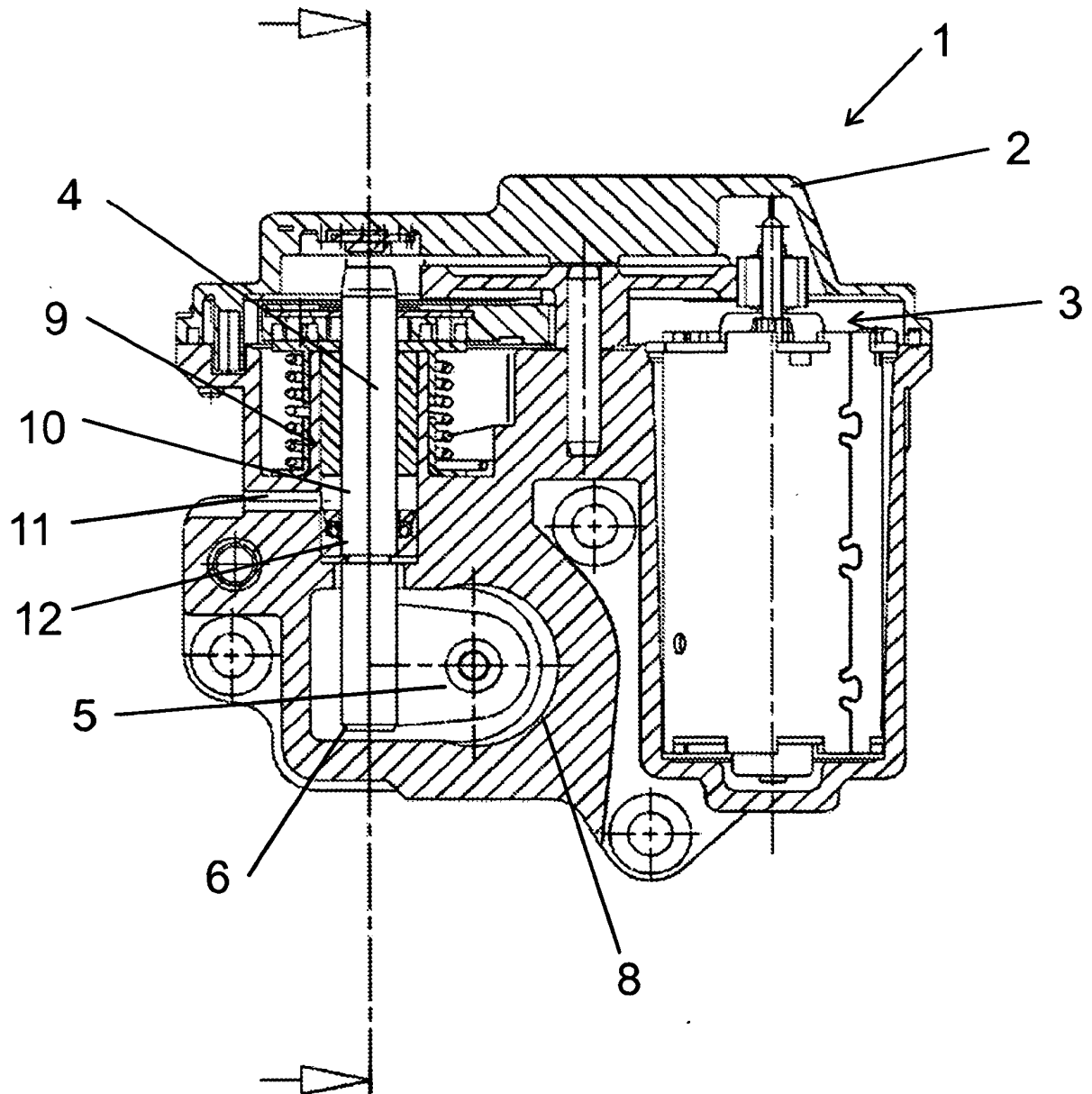


Figura 1

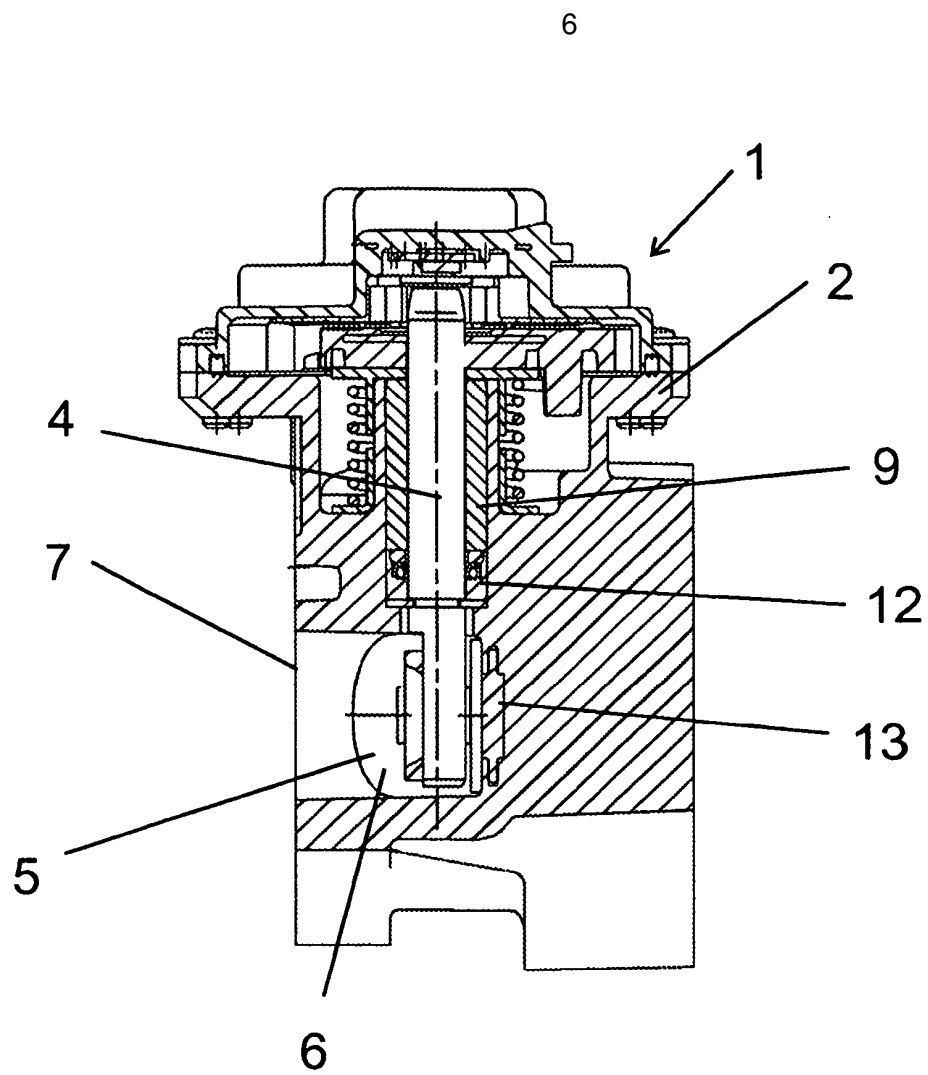


Figura 2

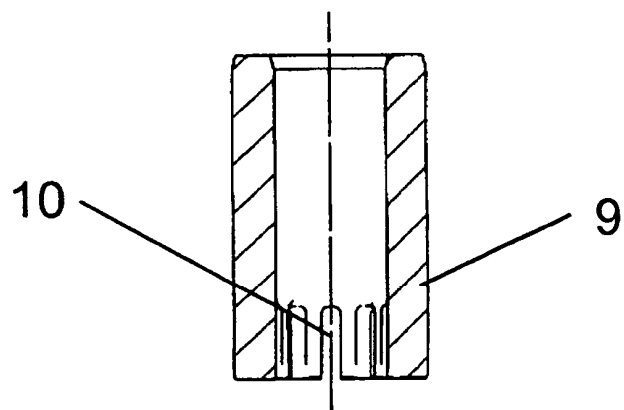


Figura 3

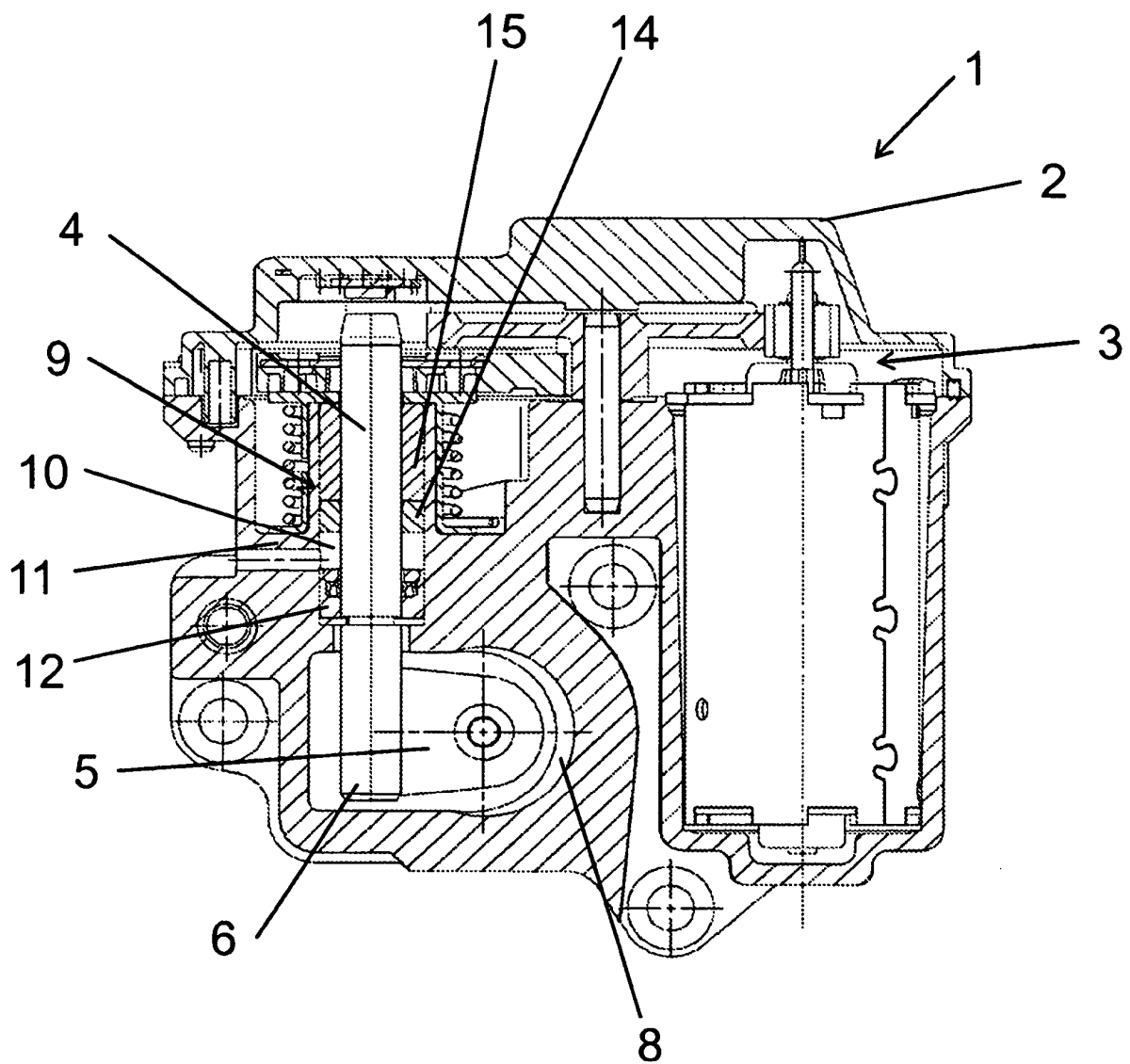


Figura 4