



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 644**

51 Int. Cl.:
F16K 31/00 (2006.01)
G05D 23/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05028025 .4**
96 Fecha de presentación : **21.12.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1717499**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2006**

54 Título: **Válvula, en particular válvula termostática.**

30 Prioridad: **27.04.2005 DE 10 2005 019 525**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es: **Gustav Wahler GmbH u. Co. KG.**
Hindenburgstrasse 146
73730 Esslingen, DE

72 Inventor/es: **Weiss, Rainer y**
Wenneis, Wolfried

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 309 644 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

Válvula, en particular válvula termostática.

La invención se refiere a una válvula, en particular una válvula termostática, del tipo citado en el preámbulo de la reivindicación 1.

En una válvula conocida de este tipo (EP 0 908 809 A1), el miembro de válvula sobre el elemento de activación metálico puede ser fabricado también a partir de material sintético, de forma que a través de ello el miembro de válvula y el elemento de activación metálico están eléctricamente aislados uno respecto a otro de tal modo que se impide la formación de un elemento galvánico entre éstos.

Una válvula conforme al documento EP 0 286 810 B1 tiene un miembro de válvula sobre el alojamiento de un elemento de activación termostático, cuyo miembro tiene como soporte un plato de válvula metálico, que está dotado por ambos lados de una capa hecha de un material elástico, en particular un elastómero, para el cierre estanco respecto a una superficie de asiento de válvula de un alojamiento de válvula. Válvulas de este tipo y elementos de activación termostáticos equipados con ellas han probado su eficacia. Sobre la base de miembros de válvula así diseñados pueden mantenerse en niveles muy bajos las fugas en lo que respecta al medio a controlar. Al emplear una válvula termostática de este tipo en un circuito de medio refrigerante de un motor de combustión interna, esto lleva al acortamiento del tiempo de funcionamiento en caliente del motor de combustión interna. Se ha observado que la capa hecha de material elástico, por ejemplo un elastómero, aplicada por vulcanización sobre el soporte, en particular el plato de válvula, no queda adherida de forma duradera sino que se desprende prematuramente. Se ha determinado entonces que esto está condicionado por el hecho de que para una conexión eléctricamente conductora entre el miembro de válvula y el elemento de activación, en particular su alojamiento, se desarrolla un potencial electroquímico bajo la cooperación del medio a controlar y se forma con ello un elemento galvánico, que tiene como consecuencia una corriente eléctrica, que fluye entre el miembro de válvula y el elemento de activación, en particular su alojamiento. Debido a ello, la capa de agente adhesivo aplicada habitualmente para la unión adhesiva de la capa elástica sobre el soporte del miembro de válvula se deshace y pierde con ello su función, de forma que se desprende la capa elástica.

La invención tiene como base la tarea de crear una válvula, en particular una válvula termostática, en la que el desprendimiento prematuro de la capa hecha de material elástico del miembro de válvula se evite de modo sencillo y económico, y a través de ello se consiga un mayor tiempo de servicio y vida útil.

La tarea se resuelve para una válvula del tipo citado al principio conforme a la invención mediante las características de la reivindicación 1. Otras características ventajosas de la invención y estructuraciones correspondientes resultan de las reivindicaciones subordinadas. Mediante la invención se consigue de modo sencillo que se impida la formación de un elemento galvánico entre el miembro de válvula y el elemento de activación. Con ello se evita un flujo de corriente entre ambos y por lo tanto el riesgo de desprendimiento de la capa elástica del miembro de válvula respecto a su soporte. En consecuencia se aumenta la

vida útil de la válvula y el tiempo de servicio utilizable. El esfuerzo para evitar la formación de un elemento galvánico es pequeño y prácticamente no tiene importancia. La válvula así diseñada es sencilla y de funcionamiento seguro.

Otros detalles y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción.

El enunciado textual de las reivindicaciones no se reproduce previamente sólo para evitar repeticiones innecesarias, sino que en vez de ello se tiene en cuenta simplemente por referencia a las reivindicaciones, a través de lo cual sin embargo todas estas características de reivindicaciones deben ser válidas como expuestas expresamente y de forma esencial para la invención en este punto.

La invención se explica a continuación más detalladamente con ayuda de ejemplos de realización mostrados en el dibujo. Muestran:

la figura 1 una vista lateral esquemática y parcialmente cortada de un elemento de activación, previsto para una válvula termostática, conforme a un primer ejemplo de realización,

la figura 2 una vista esquemática y parcialmente cortada de una parte de un elemento de activación correspondientemente a la figura 1 conforme a un segundo ejemplo de realización.

En la figura 1 se muestra esquemáticamente un elemento de activación termostático 10, que está previsto para una válvula no mostrada adicionalmente, en particular una válvula termostática. El elemento de activación 10 tiene de modo usual un alojamiento 11 hecho de metal, por ejemplo latón, que está lleno interiormente de un material dilatante, por ejemplo cera, que se dilata al aumentar la temperatura y se contrae al descender la temperatura, en el que penetra un pistón 12 expulsable al aumentar la temperatura. El alojamiento 11 está cerrado de forma estanca hacia fuera. Sobre una sección de alojamiento 13 del alojamiento 11 está sujeto un miembro de válvula 14, que consta aquí de un plato de válvula 15. El miembro de válvula 14 está asentado con una parte central, no mostrada adicionalmente en la figura 1, cuya parte está conformada por ejemplo como sección cilíndrica 16 en el ejemplo conforme a la figura 2, sobre la sección de alojamiento 13 y se apoya en un hombro axial 17 en una de las direcciones.

El plato de válvula 15 del miembro de válvula 14 consta de metal, por ejemplo de acero inoxidable. El alojamiento 11 del elemento de activación 10 consta igualmente de metal, en que en vez de latón pueden llegar a emplearse también otros materiales.

El plato de válvula 15 del miembro de válvula 14 está revestido al menos por un lado, y en el ejemplo de realización mostrado conforme a la figura 1 por ambos lados, de una capa 18 hecha de material elástico, que consta en particular de un elastómero, por ejemplo caucho, caucho sintético o similar. Para generar la adhesión entre el plato de válvula metálico 15 y la capa 18 está aplicada una capa de agente adhesivo 19 sobre el plato de válvula metálico 15. Para la aplicación de la capa 18, el plato de válvula metálico 15 es recubierto por extrusión en una herramienta con el material de la capa, que luego es vulcanizado.

El elemento de activación termostático 10 con el miembro de válvula 14 situado encima es introducido de modo habitual en un alojamiento de válvula no mostrado, que contiene en la zona del miembro de válvula 14 una abertura de paso de válvula, cuya

abertura es coaxial con el elemento de activación 10 y aproximadamente anular y forma una superficie de apoyo anular interior para la parte exterior de borde 20 del miembro de válvula 14, que queda apoyado en la posición de cierre con una superficie asociada en esta superficie de apoyo interior anular del alojamiento de válvula, o respectivamente se aparta de ella en la posición de apertura.

Se ha observado que en elementos de activación 10 de este tipo en ocasiones aparecen desprendimientos de la capa elástica 18 respecto al plato de válvula metálico 15, en particular para velocidades de flujo altas, que se dan simultáneamente, en la apertura de paso de válvula del alojamiento de válvula no mostrado de una válvula así, en particular una válvula termostática, equipada con el elemento de activación 10. El desprendimiento de la capa elástica 18 hecha de un elastómero tiene las siguientes causas. Para la conformación metálica del alojamiento 11 y del miembro de válvula 14 y para la unión eléctricamente conductora existente con ello entre éstos, resulta un elemento galvánico. Debido a procesos electroquímicos (flujo de corriente desde el metal no noble al metal noble) resulta un potencial electroquímico y con ello un flujo de corriente entre el plato de válvula 15 y el alojamiento 11. Esto tiene como consecuencia que la capa de agente adhesivo 19 entre el plato de válvula 15 y la capa elástica 18 se deshaga y pierda con ello su función adhesiva, de forma que la capa 18 se desprende del plato de válvula 15.

Estos efectos y desventajas son eliminados ahora conforme a la invención mediante el recurso de que el miembro metálico 14 y el elemento de activación metálico 10 están conformados con aislamiento eléctrico uno respecto a otro de tal modo que se impide la formación de un elemento galvánico (potencial electroquímico) entre éstos. Esto se consigue en el caso más sencillo por ejemplo mediante un plato de válvula 15 que consta de material sintético y/o mediante el recurso de que el alojamiento 11 del elemento de activación 10 está hecho de material sintético. En vez de ello, entre el miembro de válvula 14 y el elemento de activación 10, en particular su alojamiento 11, puede estar previsto también un aislamiento eléctrico. Por ejemplo, el miembro de válvula 14 puede estar eléctricamente aislado de tal modo que no exista ninguna conexión eléctricamente conductora entre el miembro de válvula 14 y el alojamiento 11. El aislamiento puede estar previsto por ejemplo en la zona de la sección cilíndrica 16 del miembro de válvula 14. En vez de ello o adicionalmente a ello, el elemento de activación 10, en particular su alojamiento 11, puede estar también eléctricamente aislado, y a saber al menos donde

el miembro de válvula 14 está en contacto inmediato con el alojamiento 11 del elemento de activación 10. También a través de ello se impide una conexión eléctricamente conductora entre el miembro de válvula 14 y el alojamiento 11.

Puede ser responsable de la formación de un elemento galvánico, en función de la conformación de la capa 18, también una conexión eléctricamente conductora entre la capa 18, que consta de material elástico, y el alojamiento 11 de forma inmediata o a través del miembro de válvula 14; ya que a menudo se añade a una capa 18, hecha de un elastómero, una mayor proporción de negro de carbono como material de carga, que hace que el recubrimiento de elastómero sea eléctricamente conductor. Para evitar también en esta medida la formación de un elemento galvánico, la invención prevé que la capa 18 esté conformada como capa eléctricamente no conductora. Esto se consigue por ejemplo mediante el recurso de que la capa 18 está dotada un material elástico con materiales de carga eléctricamente no conductores, tales como silicatos, creta o similares.

Puede ser ventajoso además que la capa de agente adhesivo 19, que se aplica para la adhesión de la capa 18 hecha de material elástico sobre el plato de válvula metálico 15, esté conformada como capa no conductora, de forma que a través de ello se crea un aislamiento eléctrico entre la capa 18 y el plato de válvula metálico 15.

En el segundo ejemplo de realización mostrado en la figura 2, se emplean los mismos números de referencia para las piezas que corresponden al primer ejemplo de realización, de forma que a través de ello se hace referencia a la descripción del primer ejemplo de realización para evitar repeticiones.

En el segundo ejemplo de realización, el plato de válvula metálico 15 del miembro de válvula 14 está dotado de una capa 21 eléctricamente no conductora.

Con ello se garantiza de diferente modo en un elemento de activación termostático 10, que está diseñado para una válvula en particular termostática, que la capa elástica 18 del miembro de válvula 14 se mantiene adherida de forma duradera. Se excluye el riesgo de posibles desprendimientos. Con ello resulta una vida útil larga del elemento de activación 10 con un tiempo de servicio correspondientemente mayor y al mismo tiempo respectivamente un funcionamiento fiable. De modo visible, el esfuerzo que se realiza para impedir un elemento galvánico es muy pequeño. El esfuerzo apenas tiene importancia en comparación con la vida útil considerablemente aumentada del elemento de activación 10, lo que al mismo tiempo tiene como consecuencia un ahorro de costes.

REIVINDICACIONES

1. Válvula, en particular válvula termostática, que tiene sobre un elemento de activación (10) un miembro de válvula (14) activado por él, cuyo miembro tiene sobre un soporte (15) una capa (18) hecha de un material elástico para el cierre estanco respecto a una superficie de asiento de válvula de un alojamiento de válvula, en que el miembro de válvula (14) y el elemento de activación metálico (10), en particular su alojamiento (11), están conformados de forma eléctricamente aislada uno respecto a otro de tal manera que se impide la formación de un elemento galvánico entre éstos, **caracterizada** porque la capa (18) hecha de material elástico está conformada como capa eléctricamente no conductora dotada de materiales de carga eléctricamente no conductores.

2. Válvula según la reivindicación 1, **caracterizada** porque entre el miembro de válvula (14) y el elemento de activación (10), en particular su alojamiento (11), está previsto un aislamiento eléctrico.

3. Válvula según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el miembro de válvula (14) y/o el elemento de activación (10), en particular su alojamiento

(11), está eléctricamente aislado.

4. Válvula según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los materiales de carga están formados a partir de silicatos, creta o similares.

5. Válvula según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, **caracterizada** porque el soporte metálico (15) del miembro de válvula (14) está dotado de una capa (21) eléctricamente no conductora.

6. Válvula según una de las reivindicaciones 1 hasta 5, **caracterizada** porque el soporte metálico (15) del miembro de válvula (14) tiene una capa de agente adhesivo (19) eléctricamente no conductora, mediante la cual la capa (18) hecha de material elástico está adherida al soporte (15).

7. Válvula según una de las reivindicaciones 1 hasta 6, **caracterizada** porque la capa (18) hecha de material elástico está formada por un elastómero, con el que está recubierto por extrusión el soporte metálico (15) del miembro de válvula (14).

8. Válvula según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, **caracterizada** porque el soporte metálico (15) del miembro de válvula (14) está formado por un plato de válvula.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

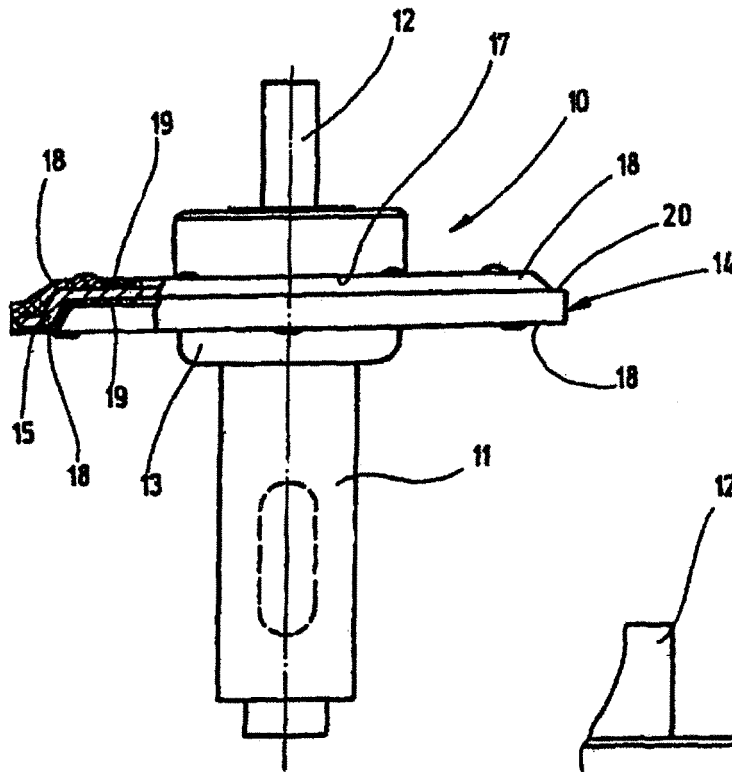


Fig.1

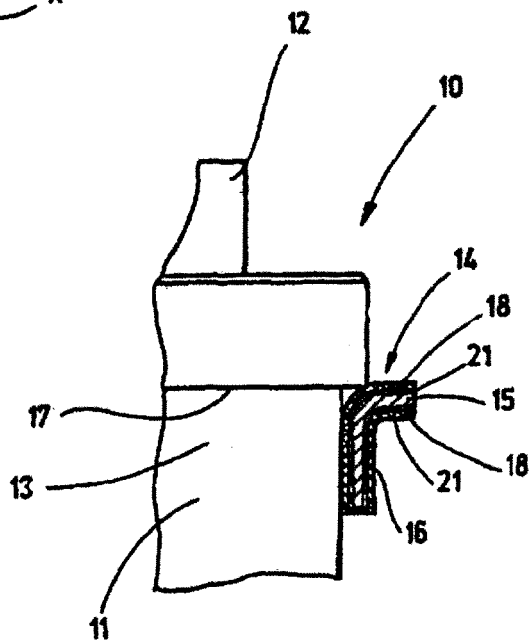


Fig.2