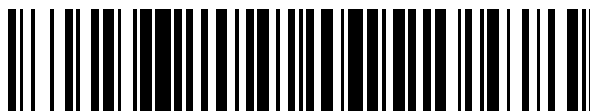


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 120**

51 Int. Cl.:

G01N 27/407 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2009** **E 09170543 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017** **EP 2192403**

54 Título: **Sensor**

30 Prioridad:

28.11.2008 DE 102008044159

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

24.07.2017

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
C/IPE POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**HARZER, OLAV;
MAIER, RAINER;
JAEHNIG, GREGOR;
BUCHHOLZ, BASTIAN;
WILD, BERNHARD;
RATTAY, BERND;
DETLING, PETER;
KARLE, JUERGEN;
MORATZ, JUERGEN;
SERT, HASAN;
STIER, JOACHIM;
RUSS, SEBASTIAN y
ROBISON, JOHN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 626 120 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

Sensor

Estado de la técnica

La invención parte de un sensor según el tipo genérico de la reivindicación independiente.

5 Ya se conoce por el documento DE 196 31 501 A1 un sensor, con una carcasa, que presenta una abertura de carcasa, a través de la que están guiados hacia fuera los cables de conexión, con un cuerpo de sellado dispuesto en la abertura de carcasa, a través del cual pasan los cables de conexión, y con dos retacados de la carcasa que comprimen radialmente el cuerpo de sellado, cuyo contorno tiene una extensión radial máxima, desde la que se estrecha en ambos sentidos axiales.

10 Los dos retacados están realizados de forma cilíndrica y en los extremos del cuerpo de sellado, ajustándose entre los dos retacados de forma cilíndrica el diámetro máximo con los dos estrechamientos.

Resulta desventajoso que el cuerpo de sellado esté producido de teflón (PTFE) y que debido a las propiedades de material del teflón no pueda conseguirse un efecto de sellado óptimo a temperaturas de 280 grados. En el lado dirigido hacia la carcasa es necesario un anillo de sellado, para hermetizar suficientemente el cuerpo de sellado. En
15 cuanto al aislamiento de los cables no se consigue una unión absolutamente hermética a 280 grados centígrados.

Sensores adicionales se conocen por el documento US 4 415 878, el documento US 7 434 448 B2, el documento US 2007/101801 A1, el documento JP 2006 145397 A y el documento DE 94 10070 U1.

Ventajas de la invención

El sensor según la invención con los rasgos caracterizadores de la reivindicación independiente tiene por el contrario la ventaja de que se consigue una acción de sellado mejorada sin un anillo de sellado y de ese modo se simplifica el sensor y se reducen sus costes de producción, al llegar los dos segmentos de estrechamiento del retacado en la dirección axial al menos hasta o al menos hasta cerca de los extremos del cuerpo de sellado.

Mediante las medidas expuestas en las reivindicaciones dependientes son posibles perfeccionamientos y mejoras ventajosos del sensor indicado en la reivindicación independiente.

25 Resulta especialmente ventajoso que los segmentos de estrechamiento estén inclinados en un intervalo de entre 2 grados y 30 grados con respecto a la dirección axial. Se ha mostrado que de esta manera se consigue una acción de sellado especialmente buena.

Además resulta ventajoso que el cuerpo de sellado presente un diámetro y una altura, siendo la relación del diámetro con respecto a la altura menor de 1,2. De esta manera se consigue una acción de sellado especialmente buena.
30

Dibujo

En el dibujo se representa de manera simplificada un ejemplo de realización de la invención y se explica más detalladamente en la siguiente descripción.

Descripción del ejemplo de realización

35 El dibujo muestra en sección un sensor representado de manera simplificada.

El sensor es por ejemplo un sensor de gas de escape, que sirve para determinar la concentración de oxígeno en un gas de escape de un motor de combustión interna. Sin embargo, el sensor también puede usarse expresamente para determinar otras magnitudes físicas. Sin embargo, la invención también puede usarse expresamente en otros dispositivos para hermetizar un guiado de cable.

40 El sensor tiene una carcasa 1 con una abertura 2 de carcasa, a través de la que está guiado hacia fuera al menos un cable 3 de conexión eléctrica desde la carcasa 1. En la abertura 2 de carcasa está dispuesto un cuerpo 4 de sellado, a través del cual pasa al menos un cable 3 de conexión. La carcasa 1 está realizada en una zona 5 del cuerpo 4 de sellado de forma cilíndrica o en forma de manguito. El cuerpo 4 de sellado está fijado en la abertura 2 de carcasa por medio de un retacado o deformación del fragmento 5 de carcasa. El fragmento 5 de carcasa tiene tras el retacado un contorno con una extensión 9 radial máxima con respecto a un eje longitudinal 6 del sensor. Partiendo de esta
45

extensión 9 máxima, el fragmento 5 de carcasa se estrecha en ambos sentidos radiales.

En el estado de la técnica se retaca el fragmento 5 de carcasa en sus extremos por medio de dos herramientas de retacado de forma cilíndrica.

- 5 Por el contrario, según la invención está prevista una única herramienta de retacado, que genera un retacado, que discurre al menos prácticamente por toda la longitud del cuerpo 4 de sellado, al menos por el 90 por ciento de la longitud del cuerpo 4 de sellado. A este respecto, los dos segmentos 10 de estrechamiento del fragmento 5 de carcasa llegan en la dirección axial al menos hasta o hasta cerca de los extremos del cuerpo 4 de sellado.

Mediante el contorno descrito del fragmento 5 de carcasa retacado se limita la dimensión longitudinal axial del cuerpo 4 de sellado y la disminución asociada a ello de la acción de sellado.

- 10 Los segmentos 10 de estrechamiento del fragmento 5 de carcasa están inclinados según la invención en línea recta y forman en particular un ángulo α en el intervalo de entre 2 grados y 30 grados con respecto a la dirección axial. El sitio 9 más ancho del fragmento 5 de carcasa es según la invención de forma lineal.

- 15 El cuerpo 4 de sellado está producido a partir de un fluoroelastómero, es decir a partir de flúor y caucho, por ejemplo a partir de Viton. El cuerpo 4 de sellado presenta antes del retacado, es decir en el estado no deformado, un diámetro D y una altura H, siendo la relación del diámetro D con respecto a la altura H menor de 1,2. De esta manera se consigue una función de sellado óptima, que se mantiene hasta temperaturas de 280 grados. La acción de sellado se consigue tanto con respecto a la carcasa 1 como en los guiados de cable.

- 20 El fragmento 5 de carcasa tiene en sus extremos dos resaltes 15, 16 en forma de escalón, estando dispuesto el primer resalte 15 en el extremo de la carcasa 1 y sirviendo para la fijación axial del cuerpo 4 de sellado y ensanchándose el segundo resalte 16 hacia el resto de la carcasa 1. El primer resalte 15 se deforma mediante el retacado según el dibujo, presionándose el cuerpo 4 de sellado más allá de un hombro 15.1 del primer resalte 15.

- 25 Los cables de conexión 3 entran en contacto, en el caso de un sensor de gas de escape, por ejemplo con un elemento 12 de sensor, que se sostiene y se hermetiza por medio de una empaquetadura 13 de sellado en la carcasa 1. El elemento 12 de sensor sirve para determinar una magnitud física del gas de escape, por ejemplo la concentración de oxígeno.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sensor con una carcasa, que presenta una abertura de carcasa, a través de la que está guiado hacia fuera al menos un cable de conexión desde la carcasa, con un cuerpo de sellado dispuesto en la abertura de carcasa, a través del cual pasa al menos un cable de conexión, y con un retacado de la carcasa que comprime radialmente el cuerpo de sellado, cuyo contorno tiene una extensión radial máxima, desde la que se estrecha en ambos sentidos axiales, llegando los dos segmentos (10) de estrechamiento del retacado en la dirección axial al menos hasta o hasta cerca de los extremos del cuerpo (4) de sellado, de modo que se genera un retacado al menos a lo largo del 90 por ciento de la longitud del cuerpo (4) de sellado, caracterizado porque el sitio (9) más ancho del retacado (5) está realizado de forma lineal y porque los segmentos (10) de estrechamiento discurren en línea recta.
- 10 2. Sensor según la reivindicación 1, caracterizado porque los segmentos (10) de estrechamiento están inclinados en un intervalo de entre 2 grados y 30 grados con respecto a la dirección (6) axial.
3. Sensor según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (4) de sellado presenta un diámetro (D) y una altura (H), siendo la relación del diámetro (D) con respecto a la altura (H) menor de 1,2.
- 15 4. Sensor según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (4) de sellado está producido a partir de un fluoroelastómero.

