

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 959 414**

51 Int. Cl.:

G01L 19/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2016 PCT/EP2016/074896**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2017 WO17092921**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2016 E 16782067 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2023 EP 3384264**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un dispositivo para capturar por lo menos una propiedad de un medio fluido en un espacio de medición**

30 Prioridad:
01.12.2015 DE 102015223850

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2024

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:
**WOLF, RONNY;
LUX, ALEXANDER;
REINHARD, MARKUS;
BARNSTORFF, VINCENT;
OTTO, ANDREAS;
ROEHLER, ANDREAS;
VOLLERT, JENS y
PATZNER, PATRIK**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 959 414 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

Procedimiento para la fabricación de un dispositivo para capturar por lo menos una propiedad de un medio fluido en un espacio de medición

Estado de la técnica

5 A partir del estado de la técnica se conoce una multiplicidad de sensores para capturar por lo menos una propiedad de un medio fluido en un espacio de medición. Tales sensores son descritos, por ejemplo, en Konrad Reif: Sensoren im Kraftfahrzeug, 1ª edición 2010, páginas 134 a 135, imagen 3 e imagen 4.

10 Un campo importante de uso para un uso de tales sensores es la técnica de vehículos a motor. por ejemplo, puede condicionarse un uso de combustibles alternativos, como, por ejemplo, gas natural, CNG (gas natural comprimido), etanol o combustibles alternativos similares, al uso de sensores adaptados para determinar magnitudes físicas como presión y temperatura en un tubo de succión o en un sistema de combustible. Por ejemplo, los denominados sensores de presión media pueden hacer posible una medición de una presión y/o de una temperatura en un sistema de combustible operado con CNG.

15 A partir del documento DE 102012223014 A1 se conoce un dispositivo para capturar la presión y la temperatura de un medio, así como un procedimiento para la fabricación de un dispositivo tal. El dispositivo descrito exhibe un sensor de temperatura y sensor de presión dispuestos en una carcasa común, en donde además la carcasa comprende al menos un espacio de medición. El espacio de medición está conectado mediante una tubuladura de presión con un espacio que recibe al medio, en donde el sensor de presión está dispuesto en el espacio de medición. Además, el sensor de temperatura exhibe líneas de conexión. En la carcasa se suministran para el contacto de las líneas de conexión del sensor de temperatura, correspondientes contactos de conexión. Además, para recibir el sensor de temperatura en la carcasa, está dispuesto al menos un ducto cónico que desemboca en la tubuladura de presión, en donde el ducto cónico se ensancha hacia la tubuladura de presión. Así mismo, se prevé que en el ducto cónico se introduzca al menos progresivamente una masa de sellado, que rodea las líneas de conexión del sensor de temperatura.

25 En el documento DE 10223357 A1 se propone un dispositivo para la medición de la presión, el cual exhibe una carcasa en la cual está dispuesto un soporte dotado con un elemento sensor y con elementos de conexión eléctrica, en donde la carcasa exhibe un primer espacio de carcasa que rodea al elemento sensor y conectado con un primer canal de presión de una primera conexión de presión, y un segundo espacio de carcasa sellado contra el primer espacio de carcasa que rodea al menos los elementos de conexión eléctrica y en donde la carcasa exhibe un tercer espacio de carcasa sellado contra el primer espacio de carcasa y el segundo espacio de carcasa, el cual está conectado con un segundo canal de presión de una segunda conexión de presión.

35 En el documento DE 19731420 se propone un dispositivo para capturar la presión y la temperatura en el tubo de succión de un motor de combustión interna. En una carcasa común se disponen un sensor de temperatura y un sensor de presión fijo a un soporte junto con el circuito de evaluación de mínima tensión. La carcasa comprende al menos dos espacios separados uno de otro, uno de los cuales forma un espacio de presión sellado contra el ambiente unido con el tubo de succión mediante una tubuladura, en el cual está dispuesta la parte del soporte al cual está fijo el sensor de presión, la otra parte del cual sirve para acomodar y fijar la parte restante del soporte con los elementos de conexión. Para fijar el soporte y para sellar el sensor de presión se suministran conexiones adhesivas para desactivar tensiones mecánicas.

40 A partir de los documentos EP 2 136 193 A2; US 2014/341255 A1 y DE 10 2007 033 040 A1 se conocen otros dispositivos para capturar la presión y la temperatura.

Debido a los crecientes requerimientos, en particular respecto a la presión, temperatura, oscilaciones mecánicas y/o carga de medios, así como debido a los costes crecientes, puede ser básicamente deseable una construcción mejorada con un concepto global de construcción simplificado.

45 Divulgación de la invención

Por ello, de acuerdo con la reivindicación 1 se propone un procedimiento para la fabricación de un dispositivo para capturar por lo menos una propiedad de un medio fluido en un espacio de medición, el cual perfecciona de manera ventajosa el estado de la técnica mencionado anteriormente.

50 El procedimiento comprende los pasos del procedimiento que se describen a continuación. Los pasos del procedimiento pueden ser ejecutados, por ejemplo, en el orden preestablecido. Sin embargo, así mismo es imaginable otro orden. Además, pueden ejecutarse uno o varios pasos del procedimiento simultáneamente o superponiéndose a lo largo del tiempo. Además, pueden ejecutarse uno, varios o todos los pasos del procedimiento, una vez o también repetirse. Además, el procedimiento puede comprender aún otros pasos del procedimiento.

El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 comprende los siguientes pasos:

- a) suministro de una carcasa, en donde la carcasa exhibe por lo menos un contacto eléctrico;
- b) suministro de una tubuladura de presión, en donde la tubuladura de presión está formada para conducir un medio fluido hasta un sensor de presión, y exhibe un ducto, en donde la tubuladura de presión comprende además por lo menos un elemento de contacto; en donde la carcasa y la tubuladura de presión son fabricadas como componentes separados,
- c) introducción de un elemento sensor para capturar la propiedad en la carcasa, en donde el elemento sensor está formado como sensor de temperatura con por lo menos una línea de conexión y está dispuesto en la tubuladura de presión, en donde la línea de conexión está dispuesta en el ducto de la tubuladura de presión,
- d) puesta en contacto del elemento de contacto con el elemento sensor formado como sensor de temperatura, de modo que se genera una conexión eléctrica entre el elemento de contacto y el elemento sensor formado como sensor de temperatura; en donde la puesta en contacto del elemento de contacto con el elemento sensor formado como sensor de temperatura comprende por lo menos un método de desplazamiento de aislamiento; y
- e) introducción de un soporte de circuito, sobre el cual se aplica el sensor de presión, en la carcasa de modo que el sensor de presión es asignado a la tubuladura de presión, y el soporte de circuito está conectado eléctricamente con el contacto eléctrico de la carcasa y con el elemento sensor formado como sensor de temperatura en lo cual el elemento de contacto es aplicado mediante una técnica de presión al soporte de circuito.

La carcasa y la tubuladura de presión son fabricadas como componentes separados.

En el sentido de la presente invención, se entiende por un "medio fluido" básicamente cualquier sustancia en el estado fluido, en particular gaseoso, que no opone ninguna resistencia a un cizallamiento lento cualquiera. En particular, el medio fluido puede ser un gas y/o un líquido. En general, el estado fluido de una sustancia puede ser dependiente de la temperatura y/o de la presión. El medio fluido puede estar presente como sustancia pura o como mezcla de sustancias. La por lo menos una propiedad puede ser cualquier propiedad física y/o química y/o biológica del medio fluido, en particular, la por lo menos una propiedad puede ser la presión y/o la temperatura del medio fluido.

En el sentido de la presente invención, el término "espacio de medición" denomina en particular cualquier espacio en o dentro de un motor de combustión interna, por ejemplo, en un tubo de succión de un motor de combustión interna. El espacio de medición puede exhibir en particular el medio fluido.

En el sentido de la presente invención, por un "elemento sensor" puede entenderse básicamente cualquier elemento, que captura por lo menos una variable medida y genera por lo menos una señal, en particular una señal de sensor, por ejemplo, una señal eléctrica, a partir de la cual puede inferirse una variable. El dispositivo puede exhibir en particular un sitio de corte, que puede estar formado total o parcialmente como hardware y/o como software. El elemento sensor puede estar constituido en particular para convertir una variable medida, por ejemplo, una variable medida elegida de entre una variable física, química o biológica medida, en particular la presión y/o la temperatura del medio, en una señal eléctrica, preferiblemente en una tensión eléctrica y/o una corriente eléctrica. Expresado de otro modo, el elemento sensor puede generar, en función de una presión ejercida sobre él y/o en función de una temperatura circundante, una correspondiente señal de salida, por ejemplo, en forma de un voltaje y/o de una corriente. La señal puede ser digital o también analógica. Básicamente, pueden suministrarse varios tipos de elementos sensores, que no necesariamente son aplicados o puestos en contacto con la misma técnica.

De acuerdo con la invención, el dispositivo exhibe un elemento sensor formado como sensor de temperatura. El elemento sensor formado como sensor de temperatura comprende por lo menos una línea de conexión. El término "línea de conexión" denomina, en el sentido de la presente invención, básicamente una línea eléctrica cualquiera, que es fabricada de un material conductor eléctrico y está constituida para suministrar una conexión eléctrica entre dos o más componentes. En particular, la línea de conexión puede ser fabricada de cobre. También son concebibles básicamente otros materiales conductores de la electricidad. por ejemplo, la línea de conexión puede ser un cable. La línea de conexión puede comprender por lo menos un revestimiento de aislamiento, que es fabricado de un material aislante de la electricidad, en particular de un material plástico aislante de la electricidad y está constituido para aislar eléctricamente la línea de conexión de un ambiente de la línea de conexión. Antes de la introducción del elemento sensor en la carcasa, puede curvarse la línea de conexión del elemento sensor.

Además, el dispositivo exhibe otro elemento sensor, que está formado como sensor de presión. El sensor de presión es aplicado sobre el soporte de circuito.

En el sentido de la presente invención, el término "soporte de circuito" denomina básicamente cualquier elemento que está configurado para portar y/o comprender por lo menos un control y/o por lo menos un circuito de evaluación, por ejemplo, un circuito eléctrico y/o electrónico. El soporte de circuito puede comprender una unidad de control y evaluación que está constituida para controlar el sensor. En particular, la unidad de control y evaluación puede ser un circuito integrado específico para la aplicación (ASIC).

El soporte de circuito puede ser, por ejemplo, un soporte cerámico de circuito. El soporte de circuito puede estar configurado, por ejemplo, total o parcialmente como placa conductora o comprender por lo menos una placa conductora. Básicamente, también son imaginables otras configuraciones. El soporte de circuito puede comprender por lo menos un elemento estructural electrónico y/o por lo menos una pista conductora. Además, el soporte de circuito puede comprender por lo menos una superficie de contacto eléctrico, en particular por lo menos una paleta de contacto.

La superficie de contacto eléctrico puede ser fabricada de un material conductor de la electricidad y exhibir una forma cualquiera en su superficie base.

5 El soporte de circuito puede comprender por lo menos un lado superior y por lo menos un lado inferior. El término "lado inferior" del soporte de circuito denomina básicamente una superficie del soporte de circuito, que está asignada en la tubuladura de presión. En el sentido de la presente invención, el término "lado superior" del soporte de circuito denomina básicamente una superficie opuesta del lado superior del soporte de circuito. Por ejemplo, en particular el sensor de presión puede estar dispuesto en el lado inferior del soporte de circuito.

10 En el sentido de la presente invención, el término "carcasa" se refiere básicamente a un elemento de cualquier forma, que está constituido para rodear total o al menos parcialmente componentes del dispositivo, y proteger estos componentes además ante las influencias externas como carga mecánica y/o humedad y/u otros medios. La carcasa puede ser fabricada al menos parcialmente de por lo menos un material plástico. En particular, la carcasa puede ser fabricada mediante por lo menos un proceso de moldeo por inyección.

15 El dispositivo exhibe además una tubuladura de presión. En el marco de la presente invención, el término "tubuladura de presión" denomina básicamente cualquier elemento que está constituido para conducir el medio fluido hasta el elemento sensor. La tubuladura de presión puede ser configurada, por ejemplo, con simetría de rotación, por ejemplo, en forma de un cilindro hueco. Sin embargo, también es imaginable así mismo otra configuración. La tubuladura de presión comprende un ducto. El ducto puede ser en particular una perforación o abertura con una superficie de sección transversal cualquiera, por ejemplo, una perforación cilíndrica con una sección transversal redonda o poligonal. La tubuladura de presión puede extenderse en particular en el espacio de medición. La tubuladura de presión puede exhibir por lo menos un elemento de sellado para sellar contra una pared del espacio de medición, en particular un anillo en forma de O. Alternativa o adicionalmente es imaginable una geometría para una conexión de manguera.

20 La tubuladura de presión y la carcasa están formadas, como se citó anteriormente, como componentes separados. En el sentido de la presente invención, el término "separado" define que los componentes son fabricados en procedimientos separados uno de otro. A continuación pueden conectarse mutuamente los componentes, en particular con unión material. En el marco de la presente invención, el término "con unión material" denomina en particular básicamente una propiedad de una conexión entre dos o varios componentes, en la cual los componentes son mantenidos juntos mediante fuerzas atómicas y/o mediante fuerzas moleculares. Por ejemplo, los componentes pueden estar conectados mediante por lo menos un método de adhesión. Alternativa o adicionalmente, los componentes pueden estar conectados mutuamente con unión positiva. En el marco de la presente invención, el término "con unión positiva" denomina una propiedad de una conexión entre dos o más componentes, en la cual los componentes son mantenidos juntos mediante engranaje uno dentro de otro. Mediante ello, los componentes no pueden soltarse uno de otro sin o también durante una transferencia de fuerza. Una conexión con unión positiva puede comprender en particular un enganche de los por lo menos dos componentes. En particular, uno de los dos componentes puede comprender un alvéolo y el segundo componente puede comprender por lo menos un elemento complementario que está constituido para ser alojado en el alvéolo y ser fijado de modo que se reduce total o menos parcialmente un movimiento del elemento complementario en el alvéolo y se reduce total o menos parcialmente un desplazamiento de los componentes uno respecto a otro. Una cancelación de una unión entre el alvéolo y el elemento complementario puede ocurrir sólo por una cancelación de un mecanismo preestablecido.

35 En el sentido de la presente invención, el término "contacto eléctrico" denomina básicamente cualquier elemento que es fabricado de un material conductor de la electricidad y que está constituido para generar un contacto eléctrico entre por lo menos dos componentes. El contacto eléctrico puede comprender por lo menos una cara de contacto. En particular, el contacto eléctrico puede estar fabricado total o parcialmente de cobre y/o de una aleación de cobre. Además, el contacto eléctrico puede comprender por lo menos un recubrimiento de superficie. También son imaginables básicamente otros materiales. En particular, el contacto eléctrico puede comprender por lo menos una clavija de contacto, en particular por lo menos una clavija de conector. La clavija de contacto puede exhibir preferiblemente una forma alargada y exhibir por lo menos una sección transversal elegida de entre el grupo consistente en: una sección transversal redonda, una sección transversal cuadrada, una sección transversal rectangular. También son imaginables básicamente otras formas de realización.

40 El contacto eléctrico puede estar impreso en particular al menos parcialmente en la carcasa. En particular, el contacto eléctrico puede estar impreso en la carcasa en un lado exterior de la carcasa. Alternativamente, la carcasa puede ser fabricada mediante por lo menos un proceso de moldeo por inyección, y el contacto eléctrico puede estar incorporado al menos parcialmente en el material plástico, en particular recubierto por extrusión, al menos parcialmente con el material plástico. Además, el contacto eléctrico puede ser introducido en la carcasa mediante por lo menos un dispositivo de bloqueo. En el sentido de la presente invención, el término "dispositivo de bloqueo" denomina básicamente cualquier dispositivo mecánico que está constituido para bloquear y/o fijar elementos móviles. El dispositivo de bloqueo puede comprender, por ejemplo, por lo menos un alvéolo en la carcasa, el cual está constituido para alojar el contacto eléctrico. Durante una colocación de la tubuladura de presión en la carcasa, puede encajar el contacto eléctrico en el alvéolo.

55 El concepto "elemento de contacto" denomina básicamente cualquier elemento que está constituido para generar una conexión eléctrica entre dos o más componentes. El elemento de contacto puede ser producido en particular de un

material conductor de la electricidad y/o estar recubierto con un material conductor de la electricidad. El elemento de contacto puede estar conectado con por lo menos uno de los componentes, de modo que no puede soltarse, en particular con unión material. Alternativa o adicionalmente, el elemento de contacto puede estar conectado con por lo menos uno de los componentes, de modo que puede soltarse, por ejemplo, mediante conexión de fricción. En el sentido de la presente invención, el término "conexión de fricción" define que se garantiza una cohesión total o al menos parcialmente mediante por lo menos una fuerza efectiva, en particular mediante por lo menos una fuerza de presión y/o mediante por lo menos una fuerza de fricción. El soporte de circuito está conectado con el contacto eléctrico. El elemento de contacto es aplicado mediante una técnica de presión al soporte de circuito.

El elemento de contacto puede ser en particular un elemento de desplazamiento de aislamiento para la ejecución de un método de desplazamiento de aislamiento. El término "procedimiento de desplazamiento de aislamiento" denomina básicamente un procedimiento cualquiera en el cual se hace contacto eléctrico y se fija mecánicamente una conducción eléctrica. En particular la conducción eléctrica puede comprender por lo menos un revestimiento de aislamiento. El revestimiento de aislamiento puede comprender por lo menos un material aislante de la electricidad. Durante una puesta en contacto de la conducción eléctrica con el elemento de desplazamiento de aislamiento, puede fijarse en primera instancia mecánicamente el elemento de desplazamiento de aislamiento, en particular mediante un dispositivo de abrazadera y a continuación, el revestimiento de aislamiento puede ser separado de modo que se genera una conexión eléctrica entre la conducción eléctrica y el elemento de desplazamiento de aislamiento.

La puesta en contacto del elemento de contacto con el elemento sensor puede ocurrir mediante la por lo menos una línea de conexión del elemento sensor. La puesta en contacto del elemento de contacto con el elemento sensor ocurre mediante por lo menos el método de desplazamiento de aislamiento. Durante la realización del paso d), el revestimiento de aislamiento de la línea de conexión puede ser cortado en por lo menos un sitio.

Antes de la realización del paso d) puede ocurrir por lo menos una pasivación de los sitios de conexión. En el sentido de la presente invención, el término "pasivación" denomina básicamente una aplicación de por lo menos una capa protectora. La capa protectora puede estar constituida en particular para impedir total o parcialmente o al menos para ralentizar una corrosión de un material. Para la pasivación puede aplicarse, por ejemplo, un adhesivo en la zona de contacto del sensor de temperatura. Alternativamente, puede usarse una cámara separada para la pasivación. Esto puede hacer posible en particular un control óptico antes de una colocación del soporte de circuito. Para la pasivación pueden usarse en particular adhesivos, preferiblemente adhesivos con comportamiento elástico, en particular adhesivos de silicona, o geles, en particular geles con una baja carga mecánica y/o con una baja carga de presión.

La introducción del soporte de circuito en la carcasa, en particular en un alvéolo de la carcasa, puede ocurrir de modo que se fija el soporte de circuito en la carcasa, preferiblemente mediante por lo menos una técnica de conexión con unión material, preferiblemente mediante por lo menos una técnica de chip, en particular una técnica de chip elegida de entre el grupo consistente en: adhesión; unión; gelificación. En particular, el soporte de circuito puede ser introducido en la carcasa de modo que el lado inferior del soporte de circuito está orientado hacia la tubuladura de presión. El soporte de circuito es introducido en la carcasa de modo que el sensor de presión es asignado a la tubuladura de presión. Un lado del soporte de circuito opuesto al sensor de presión, en particular el lado superior del soporte de circuito, puede estar sellado contra el espacio de medición, preferiblemente mediante uno o varios de los siguientes elementos: un elemento de sellado, una masa de sellado, un adhesivo. Pueden usarse adhesivos, preferiblemente adhesivos con comportamiento elástico, en particular adhesivos de silicona o geles, en particular geles con una baja carga mecánica y/o con una baja carga de presión. En particular, para el sellado del sensor de presión puede usarse el mismo material usado para la pasivación del sensor de temperatura.

En el sentido de la presente invención, el término "contacto de resorte" denomina básicamente un elemento cualquiera que exhibe propiedades de conducción eléctrica y que exhibe un comportamiento de restauración elástica, de modo que el elemento cede bajo una carga y, después de un alivio de la carga, retorna a una forma original del elemento. El contacto de resorte puede ser comprimible elásticamente y en el estado de compresión ejerce una presión. En particular, el contacto de resorte puede estar constituido para almacenar y transferir fuerzas, mediante cambios de forma. Además, el contacto de resorte puede estar constituido para almacenar energía mediante compresión de los extremos del contacto de resorte y para liberar de nuevo total o parcialmente la energía, durante un alivio de la presión del contacto de resorte. El contacto de resorte puede ser fabricado preferiblemente de por lo menos un material conductor de la electricidad, en particular de acero, cobre o una aleación de cobre, en particular bronce o latón.

El contacto de resorte puede ser presionado contra el contacto eléctrico de la carcasa, durante la introducción del soporte de circuito y puede generar una conexión eléctrica con el contacto eléctrico.

El contacto de resorte puede ser aplicado en particular con unión material a por lo menos una superficie del soporte de circuito. En particular, la aplicación con unión material puede comprender por lo menos un proceso elegido de entre el grupo consistente en: un procedimiento de soldadura, en particular un procedimiento de soldadura por reflujo, un procedimiento de adhesión. El término "procedimiento de soldadura" denomina básicamente un procedimiento térmico para juntar materiales con unión material, en el cual surge una fase líquida mediante una fusión y/o mediante una difusión en interfaces. El término "procedimiento de soldadura por reflujo", también denominado soldadura por fusión repetida, denomina un procedimiento de soldadura blanda convencional para la soldadura de dos o más componentes. Básicamente, en el procedimiento de soldadura por reflujo puede aplicarse al componente una soldadura blanda en

forma de una pasta de soldadura, antes de que el componente sea ensamblado con otros componentes. A continuación, puede fundirse la soldadura blanda. El procedimiento de adhesión puede comprender en particular un uso de por lo menos un adhesivo conductor de la electricidad.

5 Además, puede aplicarse por lo menos otro componente con unión material a la superficie del soporte de circuito. En particular, el otro componente puede ser elegido de entre el grupo consistente en: la unidad de control y evaluación; un componente que está constituido para garantizar una compatibilidad eléctrica del dispositivo, en particular un condensador.

10 El dispositivo para capturar por lo menos una propiedad del medio fluido en un espacio de medición puede ser fabricado en particular de acuerdo con un ejemplo de realización del procedimiento, que ya fue descrito, o que será descrito a continuación. El dispositivo comprende por lo menos una carcasa, por lo menos un elemento sensor para capturar la propiedad, por lo menos una tubuladura de presión para impactar el elemento sensor con el medio fluido y por lo menos un soporte de circuito. La carcasa exhibe por lo menos un contacto eléctrico. El soporte de circuito está conectado eléctricamente con el elemento sensor y con el contacto eléctrico de la carcasa. La tubuladura de presión y la carcasa están formadas como componentes separados.

15 El procedimiento propuesto para la fabricación del dispositivo exhibe, frente a los procedimientos conocidos, numerosas ventajas. Mediante el hecho de que la tubuladura de presión y la carcasa estén formadas como componentes separados, puede ser representable básicamente una mayor y/o simplificada capacidad de presentación de variantes de la carcasa, en particular de un conector, con diferentes conexiones de presión y diferentes conectores y/o ángulos de conector. Una construcción modular, y con ello una generación simple de variantes, puede ser posible
20 mediante la formación de la tubuladura de presión y la carcasa como componentes separados. Además, puede simplificarse una construcción de herramientas para una fabricación, en particular mediante un procedimiento de moldeo por inyección, de la carcasa y/o de la tubuladura de presión, en particular mediante una reducción de un número de elementos de deslizamiento de la herramienta, para una formación final de la carcasa y/o de la tubuladura de presión.

25 Puede ocurrir una puesta en contacto del sensor de temperatura, mediante el elemento de desplazamiento de aislamiento. El sensor de temperatura, en particular la línea de conexión del sensor de temperatura, puede ser curvada en primera instancia y a continuación colocada en la carcasa. El elemento de desplazamiento de aislamiento puede ser introducido en la tubuladura de presión y hacer contacto con el sensor de temperatura, en particular la línea de conexión del sensor de temperatura, en particular cortando el revestimiento de aislamiento de la línea de conexión. A
30 continuación puede ocurrir la pasivación de los sitios de conexión, en particular mediante un canal de obturación. Puede ocurrir un contacto eléctrico del soporte de circuito, en particular de la placa conductora, mediante el contacto de resorte por la introducción del soporte de circuito en la carcasa. Puede ser posible un control separado del contacto eléctrico básicamente en toda etapa de la manufactura. Además, puede prepararse un montaje previo separado.

35 Puede ocurrir un contacto eléctrico del elemento sensor, en particular de un módulo sensor, con la carcasa mediante el contacto de resorte. El contacto de resorte puede ser soldado o adherido al soporte de circuito, en particular a la placa conductora o a una cerámica. El soporte de circuito puede ser curvado hacia arriba hasta una forma simple. Los componentes, que están constituidos para garantizar una compatibilidad electromagnética, en particular los condensadores, pueden asimismo ser soldados o adheridos al soporte de circuito. Otros componentes pueden ser fijados al soporte de circuito, en particular al lado superior del soporte de circuito, mediante el procedimiento de soldadura por reflujo. El soporte de circuito, en particular un lado inferior del soporte del circuito, puede ser introducido
40 en la carcasa preferiblemente mediante por lo menos una técnica de chip, por ejemplo, mediante adhesión; unión; gelificación. Puede ocurrir un sellado entre el espacio de medición y un interior de la carcasa, en particular mediante adhesión.

45 La unidad de control y evaluación, en particular el circuito integrado específico de aplicación (ASIC), del soporte de circuito puede exhibir en particular estructuras sensibles de contacto. Puede ocurrir una separación espacial de la unidad de control y evaluación respecto al elemento sensor, en particular mediante una masa de sellado, en particular un marco de gel. Para una reducción de una superficie necesaria y para una optimización de una posición de los componentes, que están constituidos para garantizar una compatibilidad electromagnética, en particular los condensadores, la unidad de control y evaluación puede ser aplicada al soporte de circuito, en particular a la placa
50 conductora, mediante por lo menos una técnica de chip de colapso controlado.

Debido al contacto simple de conector y una conducción simple de los contactos eléctricos, en particular las clavijas de conector, puede ser posible básicamente un uso de contactos eléctricos a presión. Aparte de los contactos eléctricos a presión, puede ser posible un uso de contactos eléctricos inyectados. Como auxiliar de curado puede usarse un enganche a la carcasa, en particular para un cojinete contrario respecto a los contactos de resorte.

55 Breve descripción de las figuras

A partir de la siguiente descripción de ejemplos preferidos de realización, se tienen como resultado otras particularidades y rasgos opcionales de la invención, que son representados esquemáticamente en las siguientes figuras.

Muestran:

Las figuras 1A y 1B un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención, para capturar por lo menos una propiedad de un medio, en dos representaciones diferentes en corte;

la figura 2 una representación en perspectiva de un enganche; y

- 5 las figuras 3A y 3B los ejemplos de realización de un contacto de resorte en representación en perspectiva.

Formas de realización de la invención

Las figuras 1A y 1B muestra a modo de ejemplo un ejemplo de realización de un dispositivo 110 de acuerdo con la invención para capturar por lo menos una propiedad de un medio, en dos representaciones diferentes en corte, a lo largo de una dirección longitudinal de extensión del dispositivo 110.

- 10 El dispositivo 110 comprende por lo menos una carcasa 112. La carcasa 112 comprende por lo menos un contacto 114 eléctrico. El contacto 114 eléctrico puede ser en particular una clavija 116 de conector y ser fabricado de un material conductor de la electricidad. En particular, el contacto 114 eléctrico puede exhibir una forma alargada.

- 15 El dispositivo 110 comprende además por lo menos una tubuladura 118 de presión. La tubuladura 118 de presión puede estar configurada por ejemplo con simetría de rotación, por ejemplo, en forma de un cilindro hueco. La tubuladura 118 de presión puede comprender por lo menos un ducto 120. El ducto 120 puede ser en particular una perforación 122 con una sección transversal redonda u ovalada. La tubuladura 118 de presión y la carcasa 112 están formadas como componentes separados.

- 20 La carcasa 112 puede exhibir además por lo menos un alvéolo 124. En la carcasa 112, en particular en el alvéolo 124 de la carcasa 112, puede alojarse por lo menos un soporte 126 de circuito. El soporte 126 de circuito puede comprender en particular por lo menos una unidad 128 de control y evaluación. Además, el soporte 126 de circuito puede exhibir por lo menos un componente 130, el cual está constituido para garantizar una compatibilidad eléctrica del dispositivo 110. En particular, los componentes 130 pueden ser condensadores 132. La unidad 128 de control y evaluación puede estar dispuesta en particular en un lado 134 inferior del soporte 126 de circuito. Los condensadores 132 pueden estar dispuestos en particular en un lado 136 superior del soporte 126 de circuito.

- 25 Además, el soporte 132 de circuito puede exhibir por lo menos un contacto 156 de resorte. El contacto 156 de resorte puede estar fijo en particular a un lado 158 superior del soporte 132 de circuito.

- 30 El dispositivo 110 comprende además un elemento 138 sensor formado como sensor 144 de temperatura. El sensor 144 de temperatura está dispuesto en la tubuladura 118 de presión. El sensor 144 de temperatura comprende por lo menos una línea 146 de conexión. La línea 146 de conexión está dispuesta en el ducto 120 de la tubuladura 118 de presión.

- El dispositivo 110 exhibe como otro elemento 139 sensor, un sensor 140 de presión. El sensor 140 de presión puede estar dispuesto en particular en el lado 134 inferior del soporte 126 de circuito. El sensor 140 de presión puede estar sellado en particular mediante un marco 142 de gel frente a un ambiente del dispositivo 110.

- 35 El dispositivo 110 comprende por lo menos un elemento 148 de contacto. El elemento 148 de contacto puede ser en particular un elemento 150 de desplazamiento de aislamiento. El elemento 150 de desplazamiento de aislamiento puede estar constituido en particular para hacer un tajo en por lo menos un sitio en un revestimiento de aislamiento de la línea 146 de conexión. El elemento 148 de contacto puede estar alojado en particular en la tubuladura 118 de presión.

- 40 El dispositivo 110 puede comprender además por lo menos una pasivación 152 de sitios de conexión. La pasivación 152 puede alojarse en por lo menos un canal 154 de obturación de la tubuladura de presión.

Además, el soporte 126 de circuito puede exhibir por lo menos un contacto 156 de resorte. El contacto 156 de resorte puede estar fijo en particular a un lado 158 superior del soporte 126 de circuito.

- 45 La figura 2 muestra una representación en perspectiva del dispositivo 110 de acuerdo con la invención. La carcasa 112 y la tubuladura 118 de presión pueden estar conectadas mutuamente con unión positiva. En particular, la carcasa 112 y la tubuladura 118 de presión pueden estar enganchadas mutuamente. La carcasa 112 puede exhibir por lo menos un alvéolo 153 y la tubuladura 118 de presión puede exhibir por lo menos un apéndice 162 como elemento complementario, el cual está constituido para alojarse en y ser fijado al alvéolo 153.

- 50 Las figuras 3A y 3B muestran en representación en perspectiva, dos ejemplos de realización de un contacto 156 de resorte. El contacto 156 de resorte en el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 3A puede estar constituido en particular para ser soldado o adherido al soporte 126 de circuito, como se representa en las figuras 1A y 1B. Para ello, el contacto 156 de resorte puede exhibir en particular por lo menos una cara 160 de contacto. El contacto 156 de resorte en el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 3B puede estar constituido en particular para ser introducido con presión en el soporte 126 de circuito, como se representa en las figuras 1A y 1B. Para ello, el contacto

ES 2 959 414 T3

156 de resorte puede exhibir en particular por lo menos un apéndice 162 alargado. El apéndice 163 puede ser en particular una clavija de contacto para una conexión por presión en el soporte 126 de circuito. El contacto 156 de resorte puede exhibir además por lo menos un elemento 164 de resorte. El elemento 164 de resorte puede ser en particular comprimido de modo elástico y estar constituido para hacer contacto eléctrico con el contacto 114 eléctrico, como se representa en las figuras 1A y 1B.

5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un dispositivo (110) para capturar por lo menos una propiedad de un medio fluido en un espacio de medición, en donde el procedimiento comprende los siguientes pasos:

a) suministro de una carcasa (112), en donde la carcasa (112) exhibe por lo menos un contacto (114) eléctrico;

5 b) suministro de una tubuladura (118) de presión, en donde la tubuladura (118) de presión está formada para conducir un medio fluido hasta un sensor (140) de presión, y exhibe un ducto (120), en donde la tubuladura (118) de presión comprende además por lo menos un elemento (148) de contacto;

en donde la carcasa (112) y la tubuladura (118) de presión son fabricadas como componentes separados,

10 c) introducción de un elemento (138) sensor para capturar la propiedad en la carcasa (112), en donde el elemento (138) sensor está formado como sensor (144) de temperatura con por lo menos una línea (146) de conexión y está dispuesto en la tubuladura (118) de presión, en donde la línea (146) de conexión está dispuesta en el ducto (120) de la tubuladura (118) de presión,

15 d) puesta en contacto del elemento (148) de contacto con el elemento (138) sensor formado como sensor (144) de temperatura, de modo que se suministra una conexión eléctrica entre el elemento (148) de contacto y el elemento (138) sensor formado como sensor (144) de temperatura; en donde la puesta en contacto del elemento (148) de contacto con el elemento (138) sensor formado como sensor (144) de temperatura comprende por lo menos un método de desplazamiento de aislamiento;

y

20 e) introducción de un soporte (126) de circuito, sobre el cual se aplica el sensor (140) de presión, en la carcasa (112), de modo que el sensor (140) de presión está asignado a la tubuladura (118) de presión y el soporte (126) de circuito está conectado eléctricamente con el contacto (114) eléctrico de la carcasa (112) y con el elemento (138) sensor formado como sensor (144) de temperatura, en lo cual el elemento de contacto es aplicado mediante una técnica de presión sobre el soporte de circuito.

25 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde la puesta en contacto del elemento (148) de contacto con el elemento (138) sensor formado como sensor (144) de temperatura ocurre mediante por lo menos una línea (146) de conexión del elemento (138) sensor formado como sensor (144) de temperatura, en donde la línea (146) de conexión comprende por lo menos un revestimiento de aislamiento, en donde el elemento (148) de contacto exhibe por lo menos un elemento (150) de desplazamiento de aislamiento, en donde durante la realización del paso d) el revestimiento de aislamiento está cortado en por lo menos un sitio.

30 3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde antes de la realización del paso d) ocurre por lo menos una pasivación de los sitios de conexión.

35 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde el soporte (126) de circuito exhibe por lo menos un contacto (156) eléctrico de resorte, en donde el contacto (156) de resorte es presionado contra el contacto (114) eléctrico de la carcasa (112) durante la introducción del soporte (126) de circuito en la carcasa (112) y produce una conexión eléctrica con el contacto (114) eléctrico.

5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde la carcasa (112) y la tubuladura (118) de presión están conectadas con unión material o con unión positiva.

40 6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde la carcasa (112) y la tubuladura (118) de presión están conectadas mutuamente mediante por lo menos una técnica de conexión elegirá de entre el grupo consistente en: adhesión, enganche.

Fig. 1A

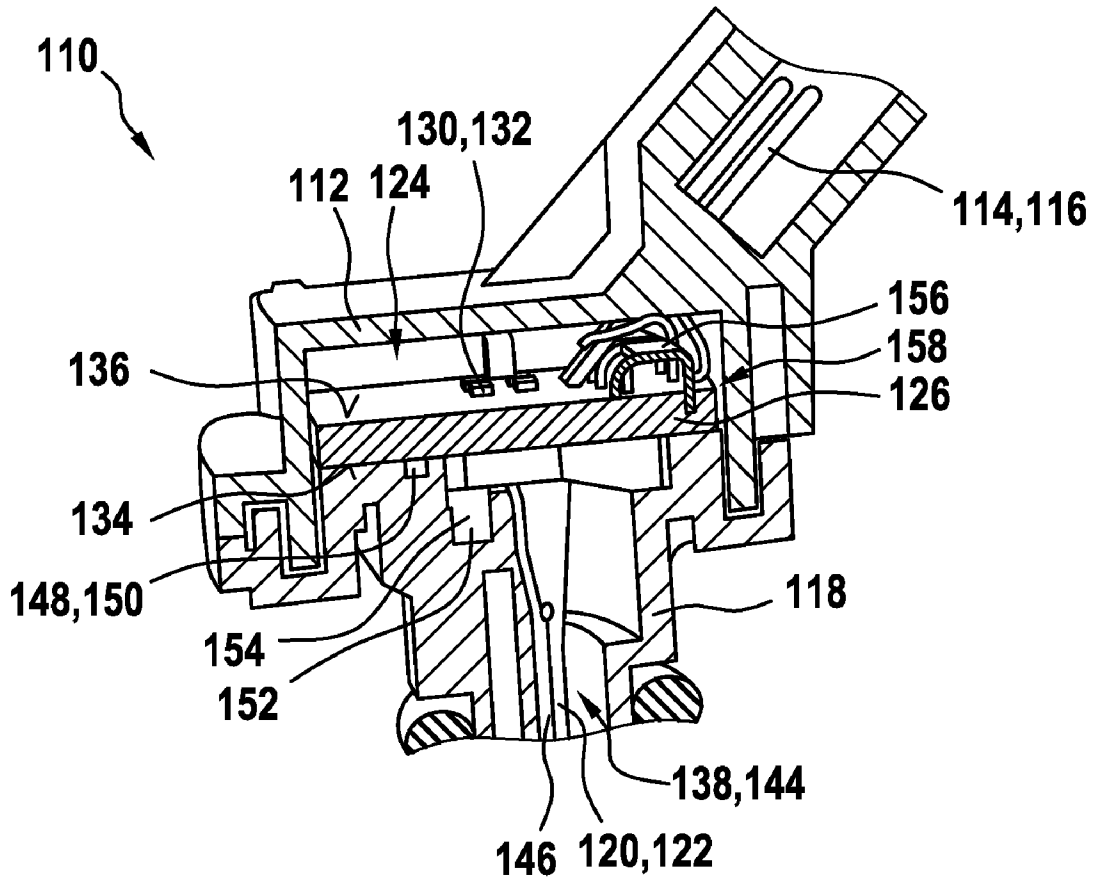


Fig. 1B

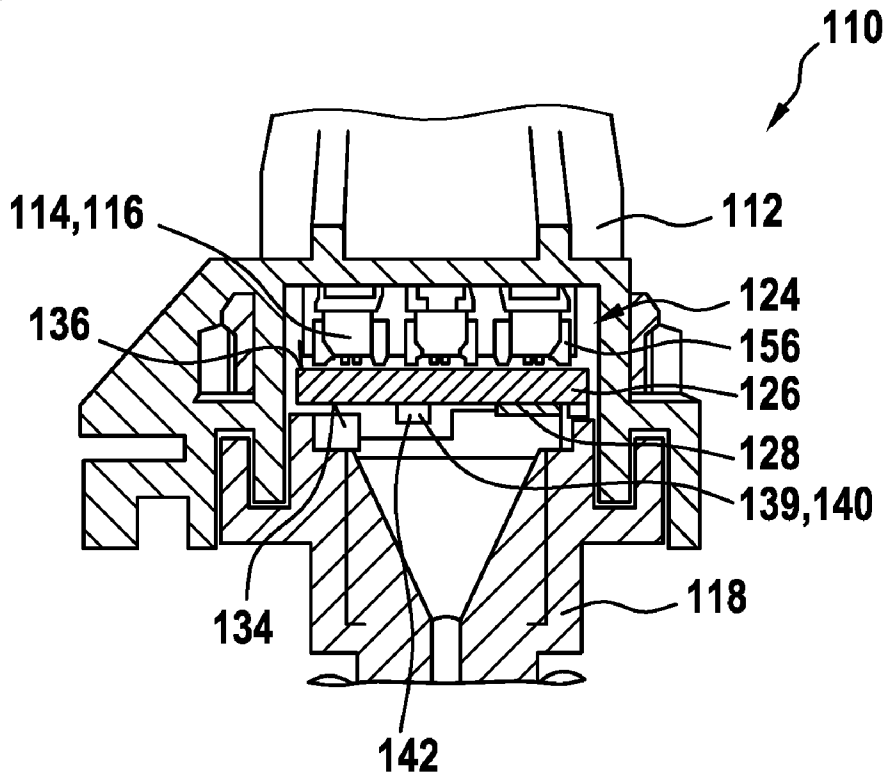


Fig. 2

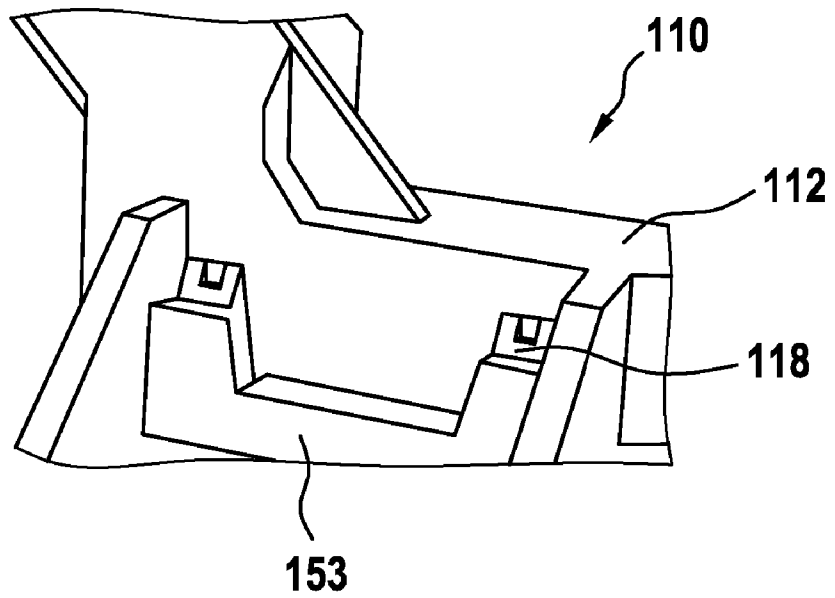


Fig. 3A

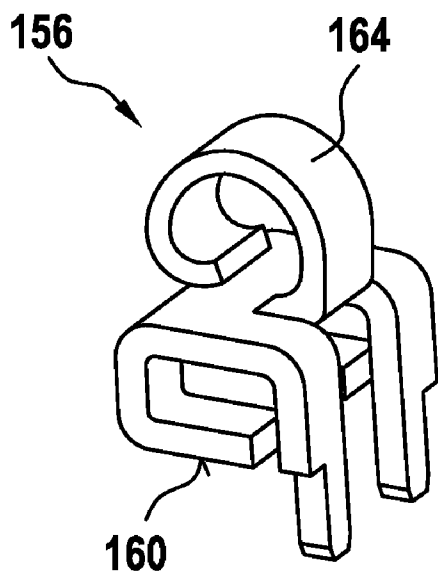


Fig. 3B

