



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 812**

51 Int. Cl.:

H05K 7/12 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

G02B 9/02 (2006.01)

G02B 9/04 (2006.01)

G02B 9/06 (2006.01)

G01D 11/24 (2006.01)

G01L 19/14 (2006.01)

G01L 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07729231 .6**

96 Fecha de presentación : **16.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2025213**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54

Título: **Módulo de sensor con una carcasa que puede montarse en una pared.**

30

Prioridad: **18.05.2006 DE 10 2006 023 464**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.08.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.08.2011

73

Titular/es: **CONTINENTAL AUTOMOTIVE GmbH**
Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover, DE

72

Inventor/es: **Christoph, Markus y**
Plankl, Christian

74

Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 363 812 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).

DESCRIPCION

Módulo de sensor con una carcasa que puede montarse en una pared.

La invención se refiere a un módulo de sensor con una carcasa que puede montarse en una abertura pasante de una superficie de montaje, atravesando la abertura pasante la carcasa del módulo de sensor, al menos parcialmente, cuando la carcasa está dispuesta en la superficie de montaje. El módulo de sensor incluye además un cuerpo de estanqueidad previsto entre la cara exterior de la carcasa y la abertura pasante de la superficie de montaje, así como un medio de fijación, con el que la carcasa puede fijarse a la superficie de montaje.

Un módulo de sensor de tipo genérico se conoce por el documento WO 00/71978 A1. En una carcasa estanca al agua está previsto un elemento sensor alojado en un medio de protección, por ejemplo una masa de elastómero, que puede someterse a través de un canal de paso a la atmósfera o a un entorno que se encuentre bajo presión. Desde una superficie sensible a la presión o membrana del elemento sensor conduce un canal a una tubuladura, que puede encajar en un elemento de estanqueidad que se encuentra en una carcasa o una pared. De esta manera puede someterse la superficie del sensor sensible a la presión a oscilaciones de la presión del entorno sin que el sensor de presión esté sometido a la humedad del entorno. Entre la cara exterior de la tubuladura y la abertura pasante de la pared está previsto un cuerpo de estanqueidad. La fijación de la carcasa se realiza mediante apéndices de carcasa dispuestos a modo de brida en la carcasa y que se extienden en un plano paralelo a la pared. La fijación se realiza por ejemplo utilizando tornillos. Para ello es necesario que en la pared de montaje, adicionalmente a la abertura pasante, se prevean aberturas para la atornilladura, que deben impermeabilizarse adicionalmente. Por el documento EP-A-1146326 se conoce también que el medio de fijación se apoya en la abertura pasante.

La impermeabilización de las aberturas de los elementos de fijación se realiza usualmente mediante anillos de estanqueidad o mediante juntas de espuma pegadas sobre la superficie de montaje. Este proceso de montaje es costoso, al ser necesario aportar múltiples piezas (medios de fijación, anillos de estanqueidad, juntas de espuma y similares), que han de manejarse durante el montaje.

Es por lo tanto tarea de la presente invención perfeccionar un módulo de sensor de tipo genérico tal que sea posible un montaje simplificado de una carcasa del módulo de sensor sobre una superficie de montaje.

El módulo de sensor correspondiente a la invención se define en la reivindicación 1.

En el módulo de sensor correspondiente a la invención no tienen que preverse aberturas adicionales a la abertura pasante en la que se monta el módulo de sensor. En consecuencia ha de preverse una cantidad inferior de medios de estanqueidad que separan el entorno de un lado de la superficie de montaje del entorno del otro lado de la superficie de montaje. Además posibilitan las características del módulo de sensor correspondiente a la invención un montaje simplificado sobre la superficie de montaje. En particular puede configurarse el medio de fijación con una cantidad de componentes inferior a la de las configuraciones tradicionales correspondientes al estado de la técnica.

El módulo de sensor correspondiente a la invención puede emplazarse sobre un lado de la superficie de montaje, que por ejemplo separa un espacio húmedo de un espacio seco, tal como puede ser el caso en vehículos automóviles. Un parámetro a detectar mediante el módulo de sensor puede captarse a través de la pared, quedando asegurado que por ejemplo los circuitos electrónicos y similares quedan protegidos de las condiciones nocivas del entorno del otro lado de la pared. El módulo de sensor puede ser adecuado por ejemplo para detectar temperaturas, humedades, oscilaciones de presión, etc.

Una mejora constructiva sencilla resulta estando envuelto el medio de fijación según una forma de ejecución por el cuerpo de estanqueidad, al menos parcialmente. Entonces pueden estar configurados el medio de fijación y el cuerpo de estanqueidad como una unidad integral, que por ejemplo se fabrica utilizando un procedimiento de inyección de dos componentes.

El módulo de sensor correspondiente a la invención resulta mediante una forma constructiva en la que el medio de fijación está formado por una unión de resorte y un medio de sujeción. Esta configuración hace innecesario prever medios de fijación separados a manejar durante el montaje, como por ejemplo tornillos, tuercas y pernos.

De manera conveniente, está configurado el medio de fijación por un gancho de resorte con un tramo de sujeción que puede accionarse y un dorso orientado a la abertura pasante, estando configurado el dorso a un cierto ángulo respecto a la dirección de inserción de la carcasa y estando unido un extremo del dorso orientado hacia la abertura pasante, mediante un talón que puede apoyarse en la superficie de montaje, con el tramo de sujeción, cuando la carcasa está montada sobre la superficie de montaje. Esta configuración conveniente del medio de fijación posibilita también, tras montar el módulo de sensor sobre la superficie de montaje, soltar y retirar de la misma el módulo de sensor. Además, está integrada una llamada función pasa-no pasa, que evita una inserción a medias del módulo de sensor durante el montaje sobre la superficie de montaje, con lo que pueden evitarse la falta de estanqueidad tras el montaje completo. La función pasa-no pasa se aporta mediante la configuración del gancho de resorte, que se deforma durante el montaje y que debido a su fuerza de reposición, ejercida por el dorso que encaja

en la abertura pasante, expulsa el módulo de sensor de la abertura pasante. La fuerza de reposición se aplica, como puede comprenderse, sólo mientras el módulo de sensor no se encuentre en su posición final correcta.

5 En otra forma de ejecución presenta el medio de sujeción un tramo de apoyo, configurado para absorber una fuerza aplicada a través de la unión por resorte, que actúa en un plano de la abertura pasante cuando la carcasa está montada sobre la superficie de montaje. Preferiblemente está dispuesto el tramo de apoyo del medio de sujeción sobre la carcasa enfrente de la unión por resorte. De esta manera se aporta un asiento definido del módulo de sensor en la abertura pasante.

10 Se prefiere además que entre el tramo de apoyo y la abertura pasante esté dispuesto un tramo del cuerpo de estanqueidad. De esta manera puede asegurarse la estanqueidad sobre la superficie de apoyo cuando se ha montado por completo el módulo de sensor.

El medio de sujeción presenta en otra forma constructiva un talón que absorbe una fuerza que actúe en perpendicular al plano de la abertura pasante, apoyándose el talón en la superficie de montaje cuando la carcasa está montada sobre la superficie de montaje.

15 En otra forma constructiva puede incluir el medio de sujeción un cerrojo, que se apoya en el borde del abertura pasante u otra abertura pasante separada de la anterior y que presenta un tramo que absorbe una fuerza que actúa en perpendicular al plano de la abertura pasante, apoyándose el talón en la superficie de montaje cuando la carcasa está montada sobre la superficie de montaje.

20 En otra forma constructiva se prevé que el cuerpo de estanqueidad presente un talón de soporte que va alrededor, al menos en parte, de la carcasa, que absorbe una fuerza que actúa perpendicularmente al plano del abertura pasante, apoyándose el talón de soporte en la superficie de montaje cuando la carcasa está montada sobre la superficie de montaje. El cuerpo de estanqueidad asume así no sólo una función de estanqueidad, sino que se ocupa también de un asiento correcto del módulo de sensor en la superficie de montaje.

Se prefiere que el medio de fijación esté configurado de una sola pieza integralmente con la carcasa, ya que entonces en el montaje solamente ha de manejarse un único componente.

25 El medio de fijación y el cuerpo de estanqueidad están configurados integralmente en un procedimiento de inyección de dos componentes, con lo que por un lado puede lograrse una fabricación y manejo sencillos y por otro lado puede alcanzarse una estanqueidad óptima.

30 Básicamente puede presentar la carcasa en sección cualquier forma, refiriéndose convenientemente una sección esencialmente redonda u oval. La desviación respecto a una forma simétrica o simétrica a la rotación posibilita además aportar un seguro frente al giro.

En una forma constructiva está dispuesto en la carcasa un elemento sensor, siendo el elemento sensor por ejemplo un sensor de presión. El elemento sensor puede también estar configurado como sensor de temperatura o para detectar humedades.

35 En una materialización concreta del cuerpo, es el módulo sensor correspondiente a la invención un satélite de airbag lateral.

40 Con la presente invención se ha logrado poner a disposición un módulo de sensor que posibilita un montaje simplificado en una superficie de montaje. Debido a la función pasa-no pasa integrada, se minimiza el peligro de un montaje erróneo o falso, con la falta de estanqueidad que ello implica. Debido a que el medio de fijación encaja o se apoya en la abertura pasante, para realizar una fijación mecánica de la carcasa sobre la superficie de montaje, se reduce la cantidad de piezas del módulo de sensor. El módulo de sensor correspondiente a la invención puede fabricarse además en toda su extensión mediante un procedimiento de inyección, pudiendo conformarse cuando se utiliza un procedimiento de inyección de dos componentes incluso el cuerpo de estanqueidad integralmente sobre la carcasa del módulo de sensor.

La invención se describirá a continuación más en detalle en base a las figuras. Se muestra en:

45 figura 1 una vista en planta sobre un módulo de sensor montado en una superficie de montaje, desde un lado de montaje de la superficie de montaje,

figuras 2A, 2B respectivas representaciones en sección del módulo de sensor montado en la superficie de montaje en una primera y una segunda formas constructivas,

50 figuras 3A, 3B respectivas vistas en planta sobre un módulo de sensor montado en la superficie de montaje, en la primera y la segunda forma constructiva,

figuras 4A, 4B respectivas vistas de la superficie de montaje para montar el módulo de sensor según el primer y el segundo ejemplos de ejecución.

En la descripción que sigue a continuación, en los ejemplos de ejecución descritos se dotan las mismas características de las mismas referencias.

Las figuras 1 a 3 muestran respectivos módulos de sensor 1, montados sobre una superficie de montaje 2. Las figuras 1, 2A y 3A se refieren al respecto a una primera variante de ejecución y las figuras 2B y 3B a una segunda variante de ejecución. La figura 4A muestra una superficie de montaje correspondiente a la primera forma de ejecución, mientras que la superficie de montaje de la figura 4B está asociada a la segunda forma de ejecución.

El módulo de sensor 1 incluye una carcasa 10, configurada para alojar un circuito electrónico. El circuito electrónico puede estar configurado por ejemplo para un llamado satélite de airbag lateral y está protegido en la carcasa 10 frente a influencias atmosféricas. En particular incluyen los componentes electrónicos un elemento sensor, como por ejemplo un sensor de presión, configurado para captar influencias del entorno.

Un tal sensor de airbag lateral está dispuesto en un vehículo automóvil, por ejemplo en una puerta lateral. La superficie de montaje 2 es por ejemplo una pared separadora en un vehículo automóvil, estando orientada una parte de montaje designada con la referencia 4 de la superficie de montaje 2 a un espacio seco, mientras que una parte colocada en el lado posterior enfrentado 5 de la superficie de montaje 2, está orientada a un espacio mojado o húmedo.

La figura 1 muestra el módulo de sensor 1 montado sobre la superficie de montaje 2 desde el lado de montaje 4 de la superficie de montaje 2. La carcasa 10 está dispuesta en una abertura pasante 3 de la superficie de montaje 2 y está fijada a la abertura pasante 3 mediante un medio de fijación 20. El medio de fijación 20 incluye un gancho de resorte 21, así como un medio de sujeción 26 no mostrado en la figura 1. En la vista en planta de la figura 1 puede observarse un tramo de sujeción 22 que se extiende desde el gancho de resorte 21 en la dirección del observador. La sujeción y fijación de la carcasa 10 en la abertura de montaje 3 se realiza exclusivamente mediante el gancho de resorte 21, siendo el medio de sujeción 26 un punto de fijación definido para generar una fuerza contrapuesta.

Por el lado del contorno de la carcasa 10 está configurado un cuerpo de estanqueidad 40, dispuesto entre la cara exterior de la carcasa 10 y la abertura pasante 3 de la superficie de montaje 2. Una particularidad del cuerpo de estanqueidad 40 es que el mismo envuelve el gancho de resorte 21, así como el elemento de sujeción 26, con lo que incluso en los puntos de sujeción no existe falta de estanqueidad. Para obtener un cierre estanco, se amolda un talón de resorte 41, que a la vez asume una función de sujeción, en el borde del contorno de la abertura de montaje 3.

Desde el plano del dibujo se extiende además una copa de contacto 11 con clavijas de contacto 12 allí dispuestas para la toma de contacto mecánica y eléctrica del módulo de sensor 1. Para posibilitar una fijación segura de un conector de contacto, están configurados en la copa de contacto 11 configurada aproximadamente ovalada dos resaltes laterales 14, configurados aproximadamente a modo de alas.

La estructura de un módulo de sensor 1 correspondiente a la invención se deduce mejor de la representación en sección de la figura 2. Entraremos primeramente sólo en el ejemplo de ejecución correspondiente a las figuras 2A y 3A. Las diferencias correspondientes al segundo ejemplo de ejecución según las figuras 2B y 3B se pondrán de relieve a continuación.

En la figura 2A se observa que el cuerpo de estanqueidad 40 rodea alrededor la carcasa 10 configurada aproximadamente con forma circular y está dispuesto entre la cara exterior de la carcasa 10 y la abertura pasante 3 de la superficie de montaje 2. La representación en sección muestra además que el cuerpo de estanqueidad rodea el medio de fijación 20. El medio de fijación 20 y el cuerpo de estanqueidad 40 pueden por ejemplo estar configurados en un procedimiento de fundición inyectada de dos componentes integrados uno con otro. Para el medio de fijación 20 se utiliza entonces un plástico de mayor dureza, mientras que el plástico del cuerpo de estanqueidad presenta una mayor elasticidad. Para lograr una unión mecánica estable entre el medio de fijación 20 y el cuerpo estanqueidad 40, pueden estar previstas en el medio de fijación 20 una o varias aberturas 25.

Puede observarse claramente el talón de soporte 41 del cuerpo de estanqueidad 40 que, desde el lado de montaje 4 discurriendo alrededor de la abertura pasante 3, presiona contra la superficie de montaje. De esta manera se aporta un cierre estanco desde el lado de montaje 4 hacia la cara posterior 5 de la superficie de montaje.

El medio de fijación 20 incluye el gancho de resorte 21, que en la figura 2A está dispuesto arriba. El gancho de resorte 21 está formado por un tramo de sujeción 22 y un dorso 23 dispuesto a un cierto ángulo. El dorso 23 y el tramo de sujeción 22 están unidos mediante un talón 24, que se apoya en la superficie de montaje 2 cuando está montada la carcasa. El gancho de resorte 21 puede presionarse a través del tramo de sujeción 22 en dirección hacia el interior de la abertura pasante 3, con lo que el talón 24 se ve oprimido hacia abajo. De esta manera puede girarse la carcasa 10 mediante un movimiento de giro alrededor del medio de sujeción 26, dispuesto a 180° enfrentado a la carcasa, en la dirección de la cara de montaje 4 de la superficie de montaje 2. De esta manera puede alejarse el módulo de sensor 1 de la superficie de montaje 2. El alojamiento al montarlo se realiza a la inversa, insertando el medio de sujeción que presenta un tramo de apoyo 27 y un talón 28 con su talón 28 desde el lado de montaje 4 a

través de la abertura pasante 3, apoyándose el tramo de apoyo 27 en el borde de la abertura pasante 3 y realizándose un movimiento de giro en la dirección de la cara posterior 5.

5 El medio de fijación 20 incluye una llamada función pasa-no pasa. Esta funcionalidad impide que permanezca el módulo de sensor en una posición indefinida, en la que no puede garantizarse la estanqueidad tras el montaje sobre la superficie de montaje 2. La función pasa-no pasa la aporta el dorso 23 del gancho de resorte 21. La evolución del talón desde el borde de la abertura pasante 3 en dirección hacia el interior de la abertura pasante 3, provoca una fuerza de recuperación que impulsa hacia atrás la carcasa 10 no encajada por cierre brusco en la dirección de la cara de montaje 4. Esto significa con otras palabras que cuando el dorso 23 ha atravesado por completo el borde de la abertura pasante 3, impidiendo entonces el talón de soporte 41 del cuerpo de estanqueidad 40 un movimiento que vaya más allá de la capacidad de compresión del cuerpo de estanqueidad 40, entonces no se aplica ya la fuerza de reposición a través del dorso 23. Esta situación se representa en la figura 2. Debido al dimensionado del talón 24 y del talón de soporte 41, resulta un equilibrio de fuerzas en el que el módulo de sensor 1 se sujeta de manera fiable en la superficie de montaje 2.

15 El elemento de sujeción 26 sirve, tal como se ha explicado ya en la descripción precedente, para fijar la carcasa 2 en una posición opuesta al gancho de resorte 21. El talón 28 del medio de sujeción 26 establece una fuerza opuesta al talón de soporte 41. El tramo de apoyo 27 absorbe una fuerza orientada en el plano de la superficie de montaje 2.

20 La unidad compuesta por medio de fijación 20 y cuerpo de estanqueidad 40 puede estar configurada integralmente en la carcasa 10. Esto significa que el medio de fijación 20 y la carcasa 10 pueden fabricarse por ejemplo en el marco del mismo proceso de inyección y a partir del mismo material de plástico o partir de diferentes materiales de plástico mediante el procedimiento de inyección de dos componentes.

25 Por la representación en sección puede verse mejor la copa de contacto 11 que se extiende en la dirección del lado de montaje 4, con los resaltes 14 dispuestos en la cara exterior para encajar con un conector (no representado). En el lado opuesto de la carcasa 10 está configurado un saliente 15, que constituye una protección mecánica frente a la humedad para el sensor dispuesto en el interior de la carcasa. El saliente 15 presenta por ejemplo en su cara inferior una abertura, con lo que el elemento sensor se encuentra en contacto con el entorno en la cara posterior 5 de la superficie de montaje 2. La vista en planta según la figura 3A muestra la configuración del saliente 15 con forma aproximadamente trapezoidal sólo a modo de ejemplo y que presenta en la dirección de la hoja hacia abajo la abertura.

30 Con la referencia 17 se designa una espiga de codificación, que se extiende desde el plano del dibujo hacia fuera en la dirección del observador. La espiga de codificación 17 sirve para asegurar la correcta posición de alojamiento del módulo de sensor 1 en la superficie de montaje. Para ello se corresponde la espiga de codificación 17 con la correspondiente escotadura 8 en la abertura pasante 3. Ésta se designa en la figura 4A con la referencia 8. La correspondiente disposición de la espiga de codificación 17 y de la escotadura 8 puede observarse bastante bien además en la vista en planta de la cara posterior 5 (figura 3A).

35 Si la carcasa 10 presenta por ejemplo en la zona entre dos nervios de refuerzo 16 otros agujeros opcionales (no representados), entonces pueden alojarse las espigas de codificación como pieza separada tras el montaje final. De esta manera es posible aumentar la diversidad de variantes, ya que la determinación de una variante sólo se realiza al final del montaje.

40 Tal como se observa igualmente en la figura 2A y 2B, presenta la carcasa 10 en el lado orientado hacia la cara posterior 5 de la superficie de montaje un conjunto de nervios de refuerzo 16, que solamente tienen naturaleza opcional.

45 La vista en planta según la figura 3A muestra además el dorso 23 del gancho de resorte 21 que se apoya en una escotadura 7 de la abertura pasante 3 (ver al respecto la figura 4A). La escotadura 7 en la que se apoya el talón del dorso 23 no es obligatoria, pero debido a las fuerzas que actúan desde el gancho de resorte 21 sobre la abertura pasante 3, es más ventajosa una escotadura horizontal. Además puede observarse el talón 28 del medio de sujeción 26, que se apoya en la cara inferior de la abertura pasante 3.

50 En el segundo ejemplo de ejecución, que en las figuras 2A, 3A y 4A muestra una vista en sección lateral, así como una vista en planta desde la cara posterior de la superficie de montaje 2 y la superficie de montaje 2 correspondiente a la misma, está configurado el medio de sujeción 26 de otra manera. El apoyo del medio de sujeción 26 se realiza en este ejemplo de ejecución no directamente en el borde de la abertura pasante 3. Más bien está configurada otra abertura pasante 6 (ver al respecto la figura 4B) en la superficie de montaje 2, dispuesta opuesta a la escotadura para el gancho de resorte 21. La otra abertura pasante 6 presenta una forma algo alargada con bordes laterales rectos, a través de la que puede insertarse un elemento 29 con forma de cerrojo con un talón 31. Las fuerzas que actúan en el plano de la superficie de montaje 2 ya no se absorben ahora mediante el tramo de apoyo 27, sino más bien mediante un tramo recto 30 del cerrojo 29. El montaje se realiza tal como se ha descrito antes. La estanqueidad se realiza rodeando el tramo del cerrojo 29 que penetra a través de la abertura pasante 6

con una parte del cuerpo de estanqueidad o bien, tal como se muestra en la representación en sección de la figura 2B, apoyándose el talón de soporte 41 fuera de este tramo en la superficie de montaje 2.

5 Con la presente invención se ha logrado un módulo de sensor en el que se eliminan medios de fijación adicionales. Al faltar escotaduras, previstas adicionalmente a la abertura pasante necesaria para el módulo de sensor, se necesita una junta menos costosa. La fijación se realiza mediante un gancho de resorte, estando integrada una función pasa-no pasa. Esta característica impide una llamada "inserción parcial" del módulo de sensor y con ello faltas de estanqueidad tras su montaje en la superficie de montaje. La funcionalidad viene proporcionada por el gancho de resorte, que se deforma durante el montaje y que debido a su fuerza de recuperación expulsa el módulo de sensor de la abertura pasante si el mismo no ha alcanzado su posición final en la superficie de montaje.

10 Una junta que va alrededor de la carcasa, que rodea el medio de fijación, impermeabiliza el módulo de sensor en la superficie de montaje. Entonces es posible de manera sencilla prever distintos espesores de la superficie de montaje modificando el cuerpo de estanqueidad. El espesor de la superficie de montaje puede compensarse también mediante una junta blanda, flexible.

15 El módulo de sensor correspondiente a la invención puede desmontarse de manera sencilla de la superficie de montaje. Esto es posible ya que el mecanismo de enclavamiento es accesible desde el lado de montaje de la superficie de montaje.

20 La posibilidad de la configuración integral de la carcasa, medios de fijación y cuerpos de estanqueidad, por ejemplo mediante la técnica de inyección de dos componentes, permite una fabricación sencilla y económica. Independientemente de ello, es también posible fabricar separadamente la carcasa y la unidad compuesta por medios de fijación y cuerpos de estanqueidad y montarlas una con otra en otra etapa del proceso.

25 Existe la posibilidad de codificar el módulo de sensor de manera sencilla mediante una o varias espigas de codificación. Para ello pueden estar previstas ya aberturas en la carcasa. Las espigas de codificación pueden por un lado señalar en el marco de la fabricación que el módulo de sensor ha sido probado y sirven por otro lado para una diferenciación óptica, por ejemplo cuando se trata de componentes electrónicos distintos. La seguridad del montaje aumenta cuando la abertura pasante está dotada de la correspondiente escotadura para la o las espigas de codificación.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de sensor

- con una carcasa (10) que puede montarse en una abertura pasante (3) de una superficie de montaje (2), atravesando la abertura pasante (3) la carcasa (10) del módulo de sensor, al menos parcialmente, cuando la carcasa (10) está dispuesta en la superficie de montaje (2)

5 - un cuerpo de estanqueidad (40) previsto entre la cara exterior de la carcasa (10) y la abertura pasante (3) de la superficie de montaje (2),

- un medio de fijación (20) con el que la carcasa (10) puede fijarse a la superficie de montaje (2),

- apoyándose el medio de fijación (20) en la abertura pasante (3), para provocar una fijación mecánica de la carcasa (10) en la superficie de montaje (2),

10 **caracterizado porque**

- el medio de fijación (20) está formado por una unión por resorte y un medio de sujeción (26).

2. Módulo de sensor según la reivindicación 1,

caracterizado porque el medio de fijación (20) está rodeado al menos parcialmente por el cuerpo de estanqueidad (40).

15 3. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque el medio de fijación (20) está configurado por un gancho de resorte (21) con un tramo de sujeción (22) que puede accionarse y un dorso (23) orientado a la abertura pasante (3), estando orientado el dorso (23) a un ángulo respecto a la dirección de inserción (A) de la carcasa (10) y estando unido un extremo del dorso (23) orientado hacia la abertura pasante (3) mediante un talón (24) que puede apoyarse en la superficie de montaje (2) con el tramo de sujeción, cuando la carcasa (10) está montada en la superficie de montaje.

20

4. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones 2 a 3,

caracterizado porque el medio de sujeción (26) presenta un tramo de apoyo (27), configurado para absorber una fuerza aplicada a través de la unión de resorte, que actúa en un plano de la abertura pasante (3) cuando la carcasa (10) está montada en la superficie de montaje.

25

5. Módulo de sensor según la reivindicación 4,

caracterizado porque el tramo de apoyo (27) del medio de sujeción (26) está dispuesto en la carcasa (10) enfrente a la unión por cierre brusco.

6. Módulo de sensor según la reivindicación 4 ó 5,

caracterizado porque entre el tramo al apoyo (27) y la abertura pasante (3) está dispuesto un tramo del cuerpo de estanqueidad (40).

30

7. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones 4 a 6,

caracterizado porque el medio de sujeción (26) presenta un talón (28), que absorbe una fuerza que actúa en perpendicular al plano de la abertura pasante (3), apoyándose el talón (28) en la superficie de montaje cuando la carcasa (10) está montada en la superficie de montaje (2).

35

8. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones 4 a 6,

caracterizado porque el medio de sujeción (26) incluye un cerrojo (29), que se apoya en el borde de la abertura pasante (3) u otra abertura pasante (6) separada de la anterior y presenta un tramo que absorbe una fuerza que actúa en perpendicular al plano de la abertura pasante (3), apoyándose el talón en la superficie de montaje (2) cuando la carcasa (10) está montada en la superficie de montaje.

40

9. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque el cuerpo de estanqueidad (40) presenta un talón de soporte (41) que va alrededor, al menos en parte, de la carcasa (10), que absorbe una fuerza que actúa perpendicularmente al plano de la abertura pasante (3), apoyándose el talón de soporte (41) en la superficie de montaje (2) cuando la carcasa (10) está montada en la superficie de montaje (2).

45

10. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el medio de fijación (20) está configurado formando una sola pieza integralmente con la carcasa (10).
11. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,
5 **caracterizado porque** el medio de fijación (20) y el cuerpo de estanqueidad (40) están formados integralmente mediante un procedimiento de inyección de dos componentes.
12. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la carcasa (10) tiene una sección es esencialmente redonda u oval.
13. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,
10 **caracterizado porque** en la carcasa (10) está dispuesto un elemento sensor.
14. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el elemento sensor es un sensor de presión.
15. Módulo de sensor según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el mismo es un satélite de airbag lateral.

FIG 1

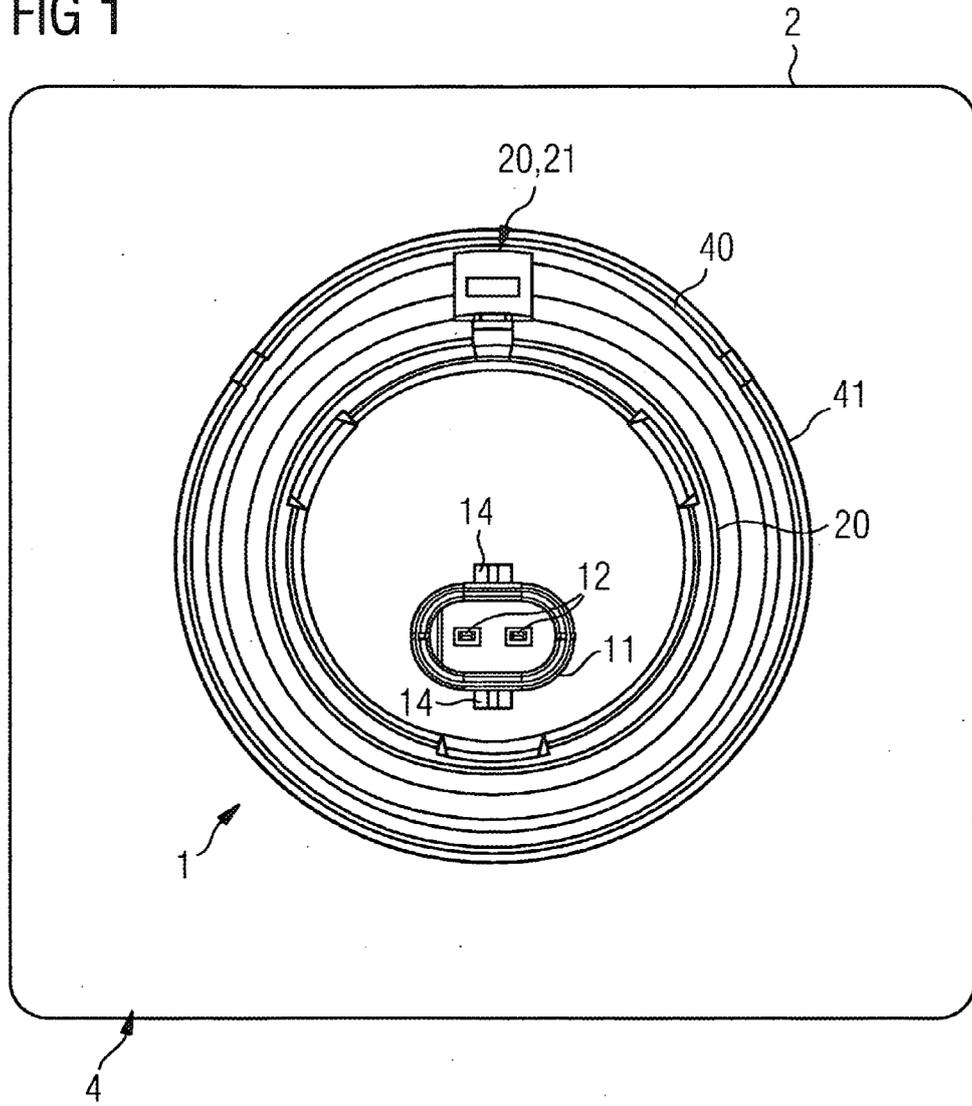


FIG 2B

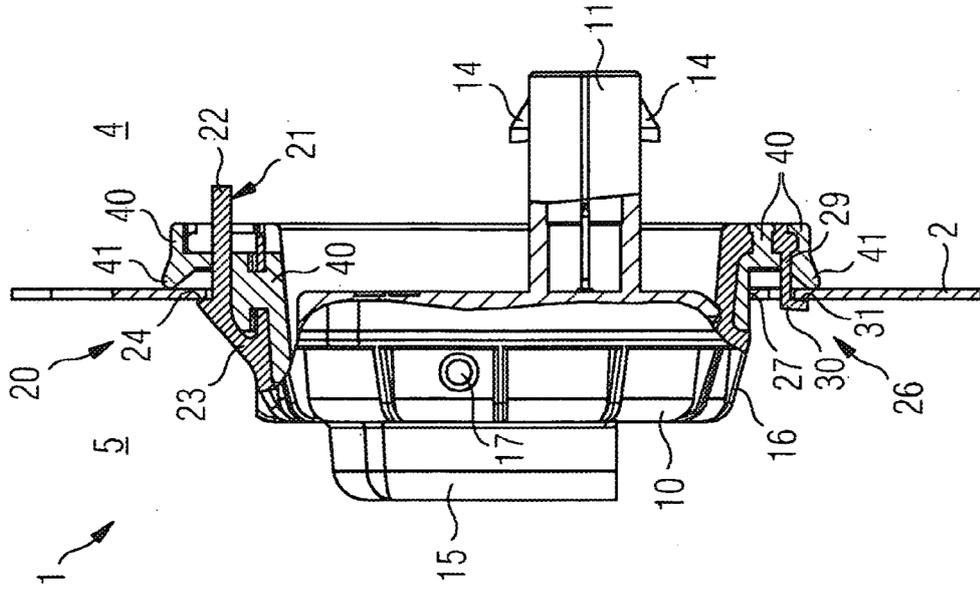


FIG 2A

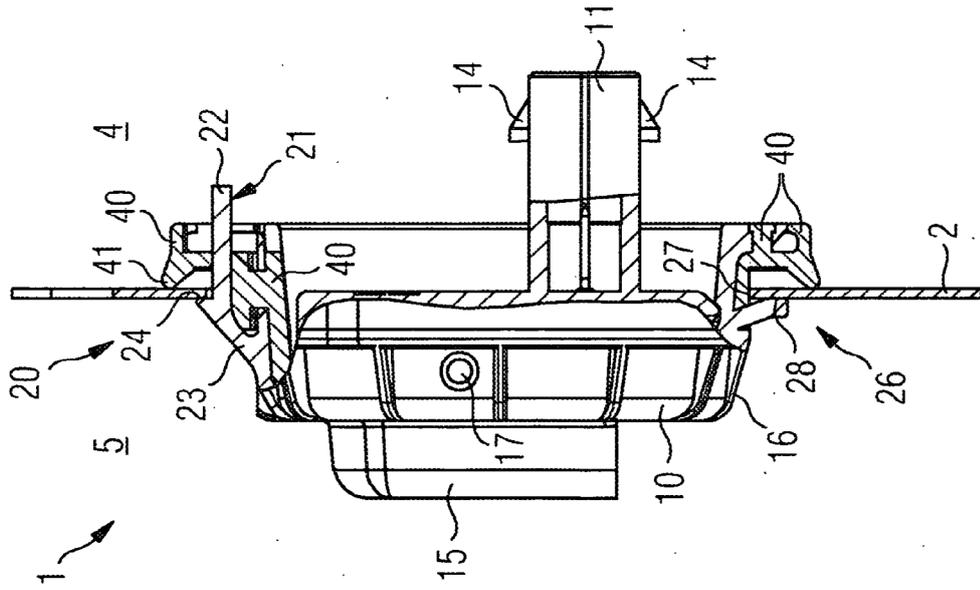


FIG 3A

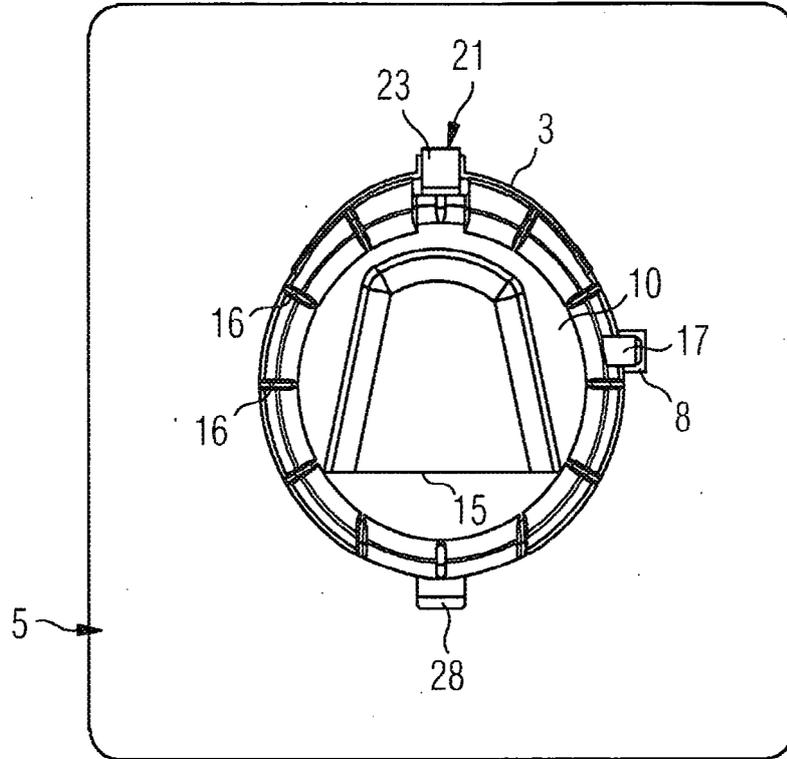


FIG 3B

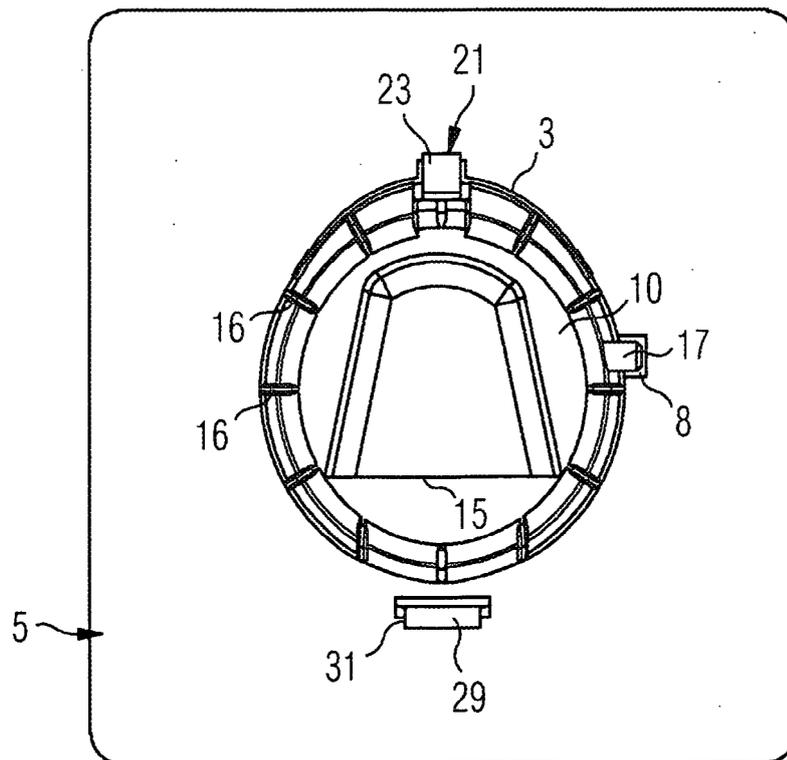


FIG 4A

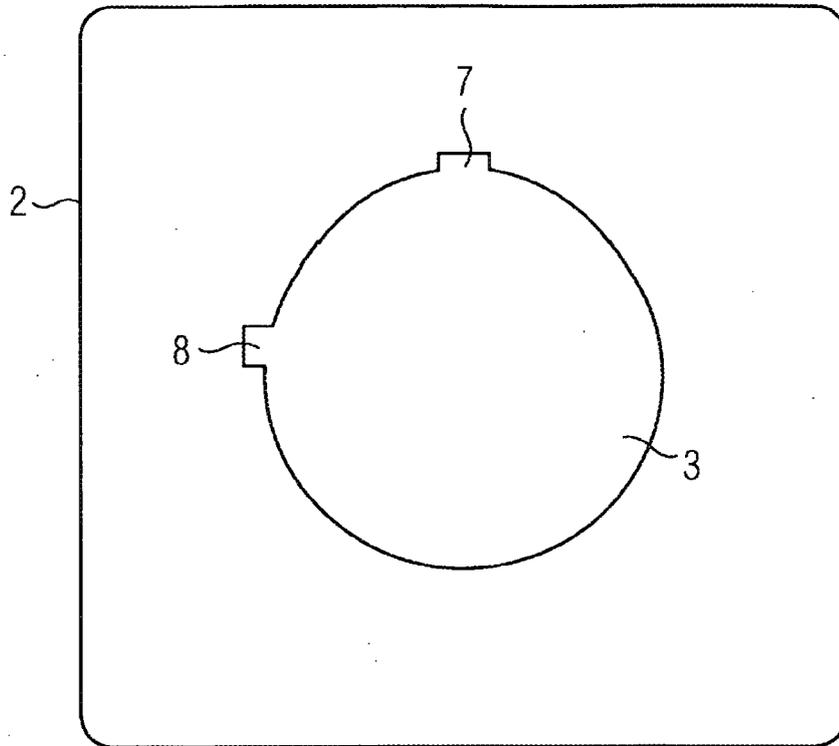


FIG 4B

