



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 37 760 A1** 2005.03.17

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 37 760.3**

(22) Anmeldetag: **14.08.2003**

(43) Offenlegungstag: **17.03.2005**

(51) Int Cl.7: **B60R 11/00**  
**B60R 19/48**

(71) Anmelder:  
**Valeo Schalter und Sensoren GmbH, 74321  
Bietigheim-Bissingen, DE**

(72) Erfinder:  
**Kupfernagel, Uwe, 71691 Freiberg, DE; Gotzig,  
Heinrich, Dr., 74081 Heilbronn, DE**

(74) Vertreter:  
**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart**

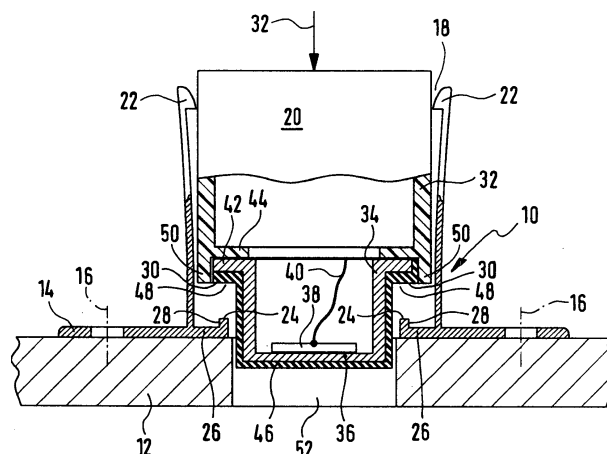
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu  
ziehende Druckschriften:  
**DE 196 21 964 A1**  
**DE 196 01 987 A1**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Sensorhalterung, Sensor für eine derartige Halterung und Sensorhaltereinheit**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sensorhalterung zur Anordnung eines Sensors, insbesondere eines Ultraschallsensors, an einem Fahrzeugteil, mit einem Bodenabschnitt zur Befestigung an dem Fahrzeugteil, mit wenigstens einem Anschlag für sensorseitige Anlageabschnitte und mit Befestigungsabschnitten, die zur Befestigung des Sensors in der Halterung vorgesehen sind. Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, dass der Anschlag im Bereich des Bodenabschnitts angeordnet ist. Die Erfindung betrifft außerdem einen Sensor und eine Sensorhaltereinheit.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Sensorhalterung zur Anordnung eines Sensors, insbesondere eines Ultraschallsensors, an einem Fahrzeugteil, insbesondere an einem Stoßfänger eines Kraftfahrzeugs. Die Sensorhalterung weist dabei einen Bodenabschnitt zur Befestigung an dem Fahrzeugteil auf, sowie wenigstens einen Anschlag für sensorseitige Anlageabschnitte. Die Halterung umfasst ferner Befestigungsabschnitte, die zur Befestigung des Sensors vorgesehen sind. Die Erfindung betrifft außerdem einen Sensor für eine derartige Sensorhalterung sowie eine Sensorhaltereinheit, die eine erfindungsgemäße Sensorhalterung und einen erfindungsgemäßen Sensor umfasst.

## Stand der Technik

**[0002]** Derartige Sensorhalterungen, Sensoren und Sensoreinheiten werden für Nahbereichserkennungssysteme und/oder Parkhilfesysteme von Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, verwendet. Die Sensoren senden dabei Signale aus, die an Gegenständen im Umfeld des Fahrzeugs reflektiert werden und von den Sensoren wieder empfangen werden. Um ein fehlerfreies Funktionieren der Systeme zu gewährleisten, ist es von großer Bedeutung, dass die Sensoren an definierten Positionen am Fahrzeug, beziehungsweise an einem Fahrzeugteil, angeordnet sind. Die Sensoren sind dabei in der Regel an Fahrzeugteilen in Form von Stoßfängern befestigt. Zur Befestigung der Sensoren finden Sensorhalterungen Verwendung, die an den Fahrzeugteilen angebracht werden. Die genaue Position des Sensors, und insbesondere der Sensormembrane, zu der Oberfläche des jeweiligen Fahrzeugteils hängt von verschiedenen Toleranzen ab: Der Fahrzeugteildicketoleranz, der Toleranzen der Halterbefestigung, der Halterabmessungen, der Sensorabmessungen et cetera. Die Gesamt toleranz soll dabei möglichst klein sein.

## Aufgabenstellung

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Sensorhalterung bereitzustellen, die eine möglichst positionsgenaue Anordnung des Sensors an dem Fahrzeugteil ermöglicht. Außerdem soll ein Sensor für eine derartige Halterung bereitgestellt werden sowie eine Sensoreinheit umfassend die Sensorhalterung und den Sensor.

**[0004]** Diese Aufgabe wird mit einer Sensorhalterung der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, dass der Anschlag im Bereich des Bodenabschnitts der Halterung angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass die relative Lage des Sensors zur Oberfläche des Fahrzeugteils nicht, oder nur sehr geringfügig, von Toleranzen der Sensorhalterung abhängt. Da der Bodenabschnitt unmittelbar an dem Fahrzeugteil an-

geordnet wird, gehen in die Lage des Sensors zum Fahrzeugteil lediglich die Toleranzen des Fahrzeugteils ein. Die Toleranzen der Halterung sind hierbei zweitrangig.

**[0005]** Erfindungsgemäß kann zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe außerdem, oder zusätzlich, vorgesehen sein, dass der Anschlag mit den Befestigungsabschnitten derart zusammenwirkt, dass der Sensor unter einer axialen Vorspannung zwischen dem Anschlag und den Befestigungsabschnitten gehalten wird. Hierdurch wird erreicht, dass der Sensor spielfrei in der Halterung befestigbar ist. Fertigungstoleranzen der Halterung werden dadurch kompensiert. Aufgrund der spielfreien Anordnung des Sensors wird außerdem gewährleistet, dass der Sensor im Betrieb, das heißt im am Fahrzeug verbauten Zustand, seine relative Lage zur Oberfläche des Fahrzeugteils nicht ändert. Dadurch kann eine gleichbleibende, reproduzierbare Messung des Sensors gewährleistet werden.

**[0006]** Vorteilhafterweise liegen die Befestigungsabschnitte auf der dem Bodenabschnitt fern und/oder fernst gelegenen Seite der Sensorhalterung. Hierdurch wird erreicht, dass der Sensor über seine gesamte axiale Ausrichtung in der Halterung gehalten wird. Einem Lösen des Sensors von der Halterung, beziehungsweise einem Verkippen des Sensors in der Halterung, wird dadurch entgegengewirkt.

**[0007]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Befestigungsabschnitte als Rastzungen ausgebildet, die zur Hinterrastung der dem Bodenabschnitt abgewandten Seite des Sensors geeignet sind. Die Verrastung kann dabei lösbar oder unlösbar ausgebildet sein. Eine lösbare Ausbildung hat den Vorteil, dass der Sensor im Bedarfsfalle ausgetauscht werden kann.

**[0008]** Eine weitere, ebenfalls bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Bodenabschnitt als Bodenplatte zur Anlage gegen das Fahrzeugteil ausgebildet ist und dass der Anschlag in der Ebene und/oder im Bereich der Bodenplatte liegt. Die Bodenplatte kann dabei Befestigungsmittel aufnehmen, mit denen die Halterung an dem Fahrzeugteil befestigt werden kann. Als Befestigungsmittel kommen insbesondere Rastmittel oder Schrauben in Betracht. Allerdings ist ebenfalls denkbar, dass die Bodenplatte mit dem Fahrzeugteil stoffschlüssig, beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen, verbunden wird. Dadurch, dass der Anschlag in der Ebene und/oder im Bereich der Bodenplatte liegt, fließen die Toleranzen der Halterung nicht in die relative Lage des Sensors zur Oberfläche des Fahrzeugteils ein.

**[0009]** Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform sieht vor, dass die Halterung eine zentrale

Aufnahme für den Sensor aufweist, wobei der Anschlag als wenigstens ein in die Aufnahme nach radial innen ragender Vorsprung ausgebildet ist. Vorteilhafterweise sind mehrere, äquidistant zueinander angeordnete Vorsprünge als Anschlag vorgesehen. Hierdurch kann ein gleichmäßiges und definiertes Anliegen des Sensors an den Vorsprüngen gewährleistet werden.

**[0010]** Dabei ist erfindungsgemäß denkbar, dass der Anschlag, beziehungsweise die Vorsprünge, in axialer Richtung ragende Nasen zur Anlage gegen die Anlageabschnitte des Sensors umfasst beziehungsweise umfassen. Zur Erzielung einer elastischen Vorspannung kann dabei vorgesehen sein, dass die Vorsprünge, beziehungsweise die Nasen, in axialer Richtung elastisch ausgebildet sind. Eine elastische Ausbildung kann beispielsweise durch eine gummielastische Beschichtung des Anschlags realisiert sein.

**[0011]** Andererseits, oder außerdem, ist denkbar, dass die Befestigungsabschnitte in axialer Richtung elastisch derart ausgebildet sind, dass eine axiale Vorspannung realisierbar ist. Auch hierdurch kann das Axialspiel des Sensors in der Halterung minimiert werden.

**[0012]** Ein erfindungsgemäßer Sensor kann sich dadurch auszeichnen, dass er im Bereich der Anlageabschnitte ein elastisch verformbares Material zur Erzeugung einer axialen Vorspannung aufweist. Von der Erfindung sind also folgende Fälle umfasst: Ein elastisch verformbares Material kann lediglich an der Halterung, lediglich an dem Sensor oder an der Halterung und an dem Sensor zur Erzeugung der axialen Vorspannung vorgesehen sein.

**[0013]** Eine Weiterbildung der Erfindung sieht einen Sensor vor mit einem hülsenartigen Gehäuse, mit einer topfartigen Membrane, deren Bodenabschnitt wenigstens abschnittsweise aus dem Gehäuse herausragt und über eine Schulter gegenüber dem Gehäuse radial zurückversetzt angeordnet ist, wobei wenigstens der aus dem Gehäuse herausragende Abschnitt der Membrane mit einem elastisch verformbaren Material überzogen ist, das sich bis in den Bereich der Schulter erstreckt und wobei die Schulter wenigstens abschnittsweise die Anlageabschnitte bildet. Ein derartiger Sensor hat den Vorteil, dass die Membrane durch den Überzug mit dem elastisch verformbaren Material gut geschützt ist. Dadurch, dass sich das elastisch verformbare Material wenigstens abschnittsweise über die Schulter zwischen der Membrane und dem Gehäuse erstreckt, kann eine axiale Vorspannung des Sensors in der Halterung dadurch erreicht werden, dass die mit dem verformbaren Material überzogene Schulter wenigstens abschnittsweise die Anlageabschnitte bildet.

**[0014]** Ein vorteilhafter Sensor ergibt sich auch dann, wenn die Membrane auf der dem Boden abgewandten Seite einen nach radial außen ragenden Wulst aufweist, der an einem sich nach radial innen erstreckenden Ringbund des Gehäuses anliegt, wobei der dem Ringbund abgewandte Bereich des Wulsts mit dem elastisch verformbaren Material überzogen ist und eine wenigstens abschnittsweise die Anlageabschnitte bildende Schulter bildet. Eine derartige Anordnung hat den Vorteil, dass die Membrane positionsgenau zum Gehäuse durch Anlage des Wulsts auf dem Ringbund angeordnet ist. Durch Vorsehen des elastisch verformbaren Materials, beispielsweise durch eine gummielastische Beschichtung, wird die Membrane gut geschützt. Außerdem kann sie durch das gummielastische Material an dem Gehäuse dauerhaft befestigt sein.

**[0015]** Erfindungsgemäß ist ferner denkbar, dass die freie Kante des Gehäuses den Wulst in axialer Richtung überragt und in der Schulter wenigstens weitgehend bündig an das elastisch verformbare Material angrenzt. Die freie Kante des Gehäuses kann dabei das elastisch verformbare Material einfassen. Der radial außen liegende Bereich der Schulter wird hierbei von der Kante des Gehäuses gebildet; der radial weiter innen liegende Bereich von dem elastisch verformbaren Material.

**[0016]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass im montierten Zustand des Sensors an der Halterung die freie Kante des Gehäuses von wenigstens einem nach radial innen ragenden Vorsprung der Halterung überbrückt wird, wobei der Vorsprung wenigstens eine in axialer Richtung ragende Nase aufweist, die unter einer Vorspannung gegen das elastisch verformbare Material wirkt. Die in axialer Richtung ragende Nase wirkt folglich nicht gegen die freie Kante des Gehäuses, sondern gegen den weiter radial innen liegenden Bereich der Schulter, der von dem elastisch verformbaren Material gebildet ist. Hierdurch kann der Sensor unter einer axialen Vorspannung in der Halterung befestigt werden.

**[0017]** Wie bereits eingangs angesprochen, betrifft die Erfindung außerdem eine Sensorschalteinheit, mit einer erfindungsgemäßen Sensorhalterung und/oder mit einem erfindungsgemäßen Sensor.

#### Ausführungsbeispiel

**[0018]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

**[0019]** Es zeigen:

**[0020]** Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Sensorschaltereinheit in einer Vormontageposition;

**[0021]** Fig. 2 die Sensorschaltereinheit gemäß Fig. 1 in der Endmontageposition; und

**[0022]** Fig. 3 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Sensorhalterung.

**[0023]** In den Fig. 1 und 2 ist eine Sensorhalterung 10 an der Innenseite eines Fahrzeugteils 12 dargestellt. Das Fahrzeugteil 12 kann insbesondere ein Stoßfänger eines Kraftfahrzeugs sein. Die Sensorhalterung 10 umfasst einen Bodenabschnitt 14, der als Bodenplatte ausgebildet ist. Im Bodenabschnitt 14 sind Aussparungen für Schrauben 16 vorgesehen, mit denen die Sensorhalterung 10 am Fahrzeugteil 12 befestigt ist. Anstelle der Schrauben 14, oder zusätzlich zu den Schrauben 14, kann die Sensorhalterung 10 an dem Fahrzeugteil 12 stoffschlüssig angeordnet sein, beispielsweise geklebt oder verschweißt. Die Sensorhalterung 10 weist eine zentrale Aufnahme 18 für einen Sensor 20 auf.

**[0024]** Die Halterung 10 umfasst zwei Befestigungsabschnitte 22 in Form von Rastzungen, die in der Endmontageposition, wie in Fig. 2 dargestellt ist, den Sensor hinterrasten.

**[0025]** Die Halterung 10 umfasst außerdem Anschläge 24, die ausgebildet sind als Vorsprünge 26, die nach radial innen in die Aufnahme 18 ragen. Die Vorsprünge 26 umfassen in axialer Richtung ragende Nasen 28, die in der Endmontageposition gegen Anlageabschnitte 30 des Sensors 20 wirken. Vorteilhafterweise sind über den Umfang der Aufnahme 18 mehrere in einer Ebene verteilt angeordnete Vorsprünge 25 mit Nasen 28 vorgesehen, wie es in der Fig. 3 gezeigt ist. Die Erfindung umfasst allerdings auch eine Ausführungsform, bei der die Vorsprünge 26 als nach radial innen gerichteter, durchgängiger Bund ausgebildet sind, und die Nasen 28 als sich in radialer Richtung erstreckender Ringsteg.

**[0026]** Zur Halterung des Sensors 20 in der Sensorhalterung 10 wird der Sensor 20 in Richtung des Pfeils 32 in die Aufnahme 18 eingeführt, bis die Rastzungen 22 den Sensor 20 hinterrasten (vergleiche Fig. 2).

**[0027]** Der Sensor 20 umfasst ein hülsenartiges Gehäuse 32, das insbesondere aus Kunststoff ist. Der Sensor umfasst ferner eine topfförmige Membrane 34, die insbesondere aus Aluminium hergestellt sein kann. Die Membrane 34 weist einen Bodenabschnitt 36 auf, auf dessen Innenseite ein piezoelektrisches Element 38 angeordnet ist. Das piezoelektrische Element 38 ist mit einer nicht dargestellten Elektronik über eine Leitung 40 verbunden, die das Piezoele-

ment 38 zum Schwingen anregt, beziehungsweise von dem Piezoelement aufgenommene Signale an die Elektronik weiterleitet.

**[0028]** Die Membrane 34 weist auf der dem Boden 36 abgewandten Seite einen nach radial außen ragenden Wulst 42 auf, der an einem sich nach radial innen erstreckenden Ringbund 44 des Gehäuses 32 anliegt. Die Membrane 34 ist über eine Schulter 48 gegenüber dem Gehäuse 32 radial zurückversetzt angeordnet und ist auf der Außenseite mit einem elastisch verformbaren, gummiartigen Material 46 überzogen.

**[0029]** Das gummielastische Material 46 erstreckt sich über die Membrane 34 und grenzt im Bereich der Schulter 48 an eine umlaufende, freie Kante 50 des Gehäuses 32 an. Die freie Kante 50 des Gehäuses 32 überragt dabei in axialer Richtung den Wulst 42 der Membrane 34. Im Bereich der Schulter 48 grenzt das gummielastische Material 46 weitgehend bündig an die freie Kante 50 des Gehäuses 32 an.

**[0030]** Im endmontierten Zustand des Sensors 20 in der Halterung 10, wie er in der Fig. 2 dargestellt ist, wirken die in axialer Richtung abstehenden Nasen 28 der Anschläge 24 gegen die Anlageabschnitte 30 des Sensors, die von dem gummielastischen Bereich der Schulter 48 gebildet werden. Die Rastzungen 22 sind dabei so dimensioniert, dass der Sensor 20 unter axialer Vorspannung in der Halterung 10 gehalten wird. Das gummielastische Material 46 wird in dem Bereich der Anlageabschnitte 30 wenigstens bedingt elastisch verformt. Ein zu starkes, zu Materialschädigungen führendes Verformen des Materials 46 wird durch die das elastische Material 46 einfassende Kante 50 verhindert. Gegebenenfalls stößt die Kante 50 gegen die Vorsprünge 26.

**[0031]** Anstelle des Vorsehens von dem gummielastischen Material 46 an den Anlageabschnitten 30 im Bereich der Schulter 48 ist es erfindungsgemäß denkbar, das gummielastische Material im Bereich der Befestigungsabschnitte 22 derart vorzusehen, dass eine Vorspannung im Bereich zwischen den Befestigungsabschnitten 22 der Halterung 10 und dem Sensor 20 erfolgt. Das entsprechende Material kann dabei halterungsseitig und/oder gehäuseseitig angeordnet sein.

**[0032]** Im montierten Zustand durchgreift die Membrane 34 eine Sensorausparung 52 im Fahrzeugteil 12. In der endmontierten Position ist der Bodenabschnitt 36, beziehungsweise das auf dem Bodenabschnitt 36 aufgebrachte gummielastische Material 46, bündig zu der Oberfläche des Fahrzeugteils 12 angeordnet.

**[0033]** Die erfindungsgemäße Sensorhalterung 10 und der erfindungsgemäße Sensor 20 haben den

Vorteil, dass eine positionsgenaue und von den Toleranzen der Halterung **10** unabhängige Anordnung des Sensors in der Halterung, beziehungsweise des Sensors gegenüber dem Fahrzeugteil **12**, gewährleistet wird.

**[0034]** In der **Fig. 3** ist die Sensorhalterung **10** in Draufsicht dargestellt. Deutlich zu erkennen sind die beiden Befestigungsabschnitte **22**. Ferner sind zu erkennen insgesamt vier nach radial innen gerichtete Vorsprünge **26**, die jeweils eine Nase **28** umfassen. Die vier Vorsprünge sind äquidistant zueinander angeordnet, und zwar jeweils unter einem Winkel von 90° beabstandet.

**[0035]** Sämtliche in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

### Patentansprüche

1. Sensorhalterung (**10**) zur Anordnung eines Sensors (**20**), insbesondere eines Ultraschallsensor, an einem Fahrzeugteil (**12**), mit einem Bodenabschnitt (**14**) zur Befestigung an dem Fahrzeugteil (**12**), mit wenigstens einem Anschlag (**24**) für sensorseitige Anlageabschnitte (**30**) und mit Befestigungsabschnitten (**22**), die zur Befestigung des Sensors (**20**) in der Halterung (**10**) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet** dass der Anschlag (**24**) im Bereich des Bodenabschnitts (**14**) angeordnet ist.

2. Sensorhalterung (**10**) zur Anordnung eines Sensors (**20**), insbesondere eines Ultraschallsensors, an einem Fahrzeugteil (**12**), mit einem Bodenabschnitt (**14**) zur Befestigung an dem Fahrzeugteil (**12**), mit wenigstens einem Anschlag (**24**) für sensorseitige Anlageabschnitte (**30**) und mit Befestigungsabschnitten (**22**), die zur Befestigung des Sensors (**20**) in der Halterung (**10**) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (**24**) mit den Befestigungsabschnitten (**22**) derart zusammenwirkt, dass der Sensor (**20**) unter einer axialen Vorspannung zwischen dem Anschlag (**24**) und den Befestigungsabschnitten (**22**) gehalten wird.

3. Sensorhalterung (**10**) mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und des Anspruchs 2.

4. Sensorhalterung (**10**) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsabschnitte (**22**) auf der dem Bodenabschnitt (**14**) fern und/oder fernst gelegenen Seite der Sensorhalterung (**10**) angeordnet sind.

5. Sensorhalterung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsabschnitte als Rastungen (**22**)

ausgebildet sind, die zur Hinterrastung der dem Bodenabschnitt abgewandten Seite des Sensors (**20**) geeignet sind.

6. Sensorhalterung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bodenabschnitt (**14**) als Bodenplatte zur Anlage gegen das Fahrzeugteil ausgebildet ist und dass der Anschlag (**24**) in der Ebene und/oder im Bereich der Bodenplatte liegt.

7. Sensorhalterung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (**10**) eine zentrale Aufnahme (**18**) für den Sensor (**20**) aufweist, wobei der Anschlag (**24**) als wenigstes ein nach radial innen in die Aufnahme (**18**) ragender Vorsprung (**26**) ausgebildet ist.

8. Sensorhalterung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (**24**) in axialer Richtung ragende Nasen (**28**) zur Anlage gegen die Anlageabschnitte (**30**) umfasst.

9. Sensorhalterung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (**24**) in axialer Richtung derart elastisch ausgebildet ist, dass der Sensor unter einer axialen Vorspannung in der Halterung (**10**) anordenbar ist.

10. Sensor (**20**) zur Anordnung in einer Halterung (**10**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (**20**) im Bereich der Anlageabschnitte (**30**) und/oder in dem Bereich, in dem die Befestigungsabschnitte der Halterung (**10**) an dem Sensor (**20**) anliegen, ein elastisch verformbares Material (**46**) zur Erzeugung einer axialen Vorspannung aufweist.

11. Sensor (**20**) nach Anspruch 10, mit einem hülsenartigen Gehäuse (**32**), mit einer topfartigen Membrane (**34**), deren Bodenabschnitt (**36**) wenigstens abschnittsweise aus dem Gehäuse herausragt und über eine Schulter (**48**) gegenüber dem Gehäuse (**32**) radial zurückversetzt angeordnet ist, wobei wenigstens der aus dem Gehäuse (**32**) herausragende Abschnitt der Membrane (**34**) mit einem elastisch verformbaren Material (**46**) überzogen ist, das sich bis in den Bereich der Schulter (**48**) erstreckt und wobei die Schulter (**48**) wenigstens abschnittsweise die Anlageabschnitte (**30**) bildet.

12. Sensor (**20**) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Membrane (**34**) auf der dem Boden abgewandten Seite einen nach radial außen ragenden Wulst (**42**) aufweist, der an einem sich nach radial innen erstreckenden Ringbund (**44**) des Gehäuses (**32**) anliegt, wobei der dem Ringbund (**44**) abgewandte Bereich des Wulsts (**42**) mit dem elas-

tisch verformbaren Material **(46)** überzogen ist und eine wenigstens abschnittsweise die Anlageabschnitte **(30)** bildende Schulter **(48)** bildet.

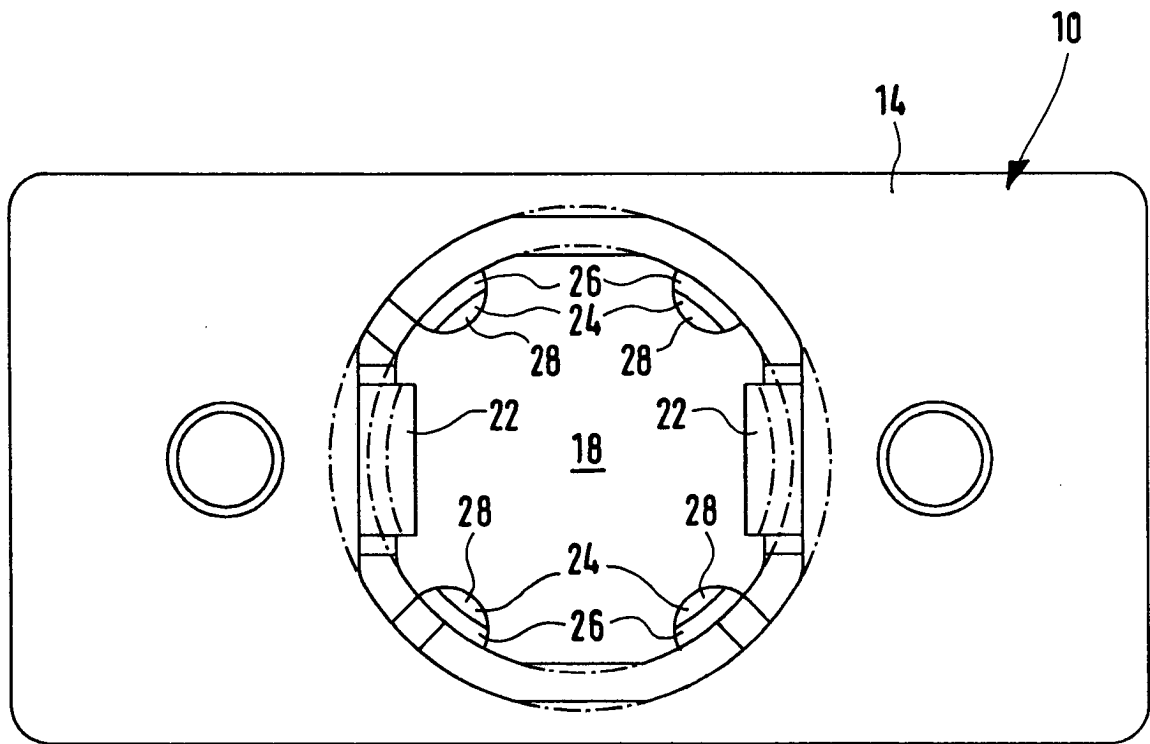
13. Sensor **(20)** nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die freie Kante **(50)** des Gehäuses **(32)** den Wulst **(42)** in axialer Richtung überragt und in der Schulter **(48)** wenigstens weitgehend bündig an das elastisch verformbare Material **(46)** angrenzt.

14. Sensor **(20)** nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass im montierten Zustand des Sensors **(20)** an der Halterung **(10)** die freie Kante **(50)** des Gehäuses von wenigstens einem in eine Aufnahme **(18)** für den Sensor **(10)** nach radial innen ragenden Vorsprung **(26)** der Halterung **(10)** überbrückt wird, wobei der Vorsprung **(26)** wenigstens eine in axialer Richtung ragende Nase **(28)** aufweist, die unter einer Vorspannung gegen das elastisch verformbare Material **(46)** wirkt.

15. Sensorhaltereinheit mit einer Sensorhalterung **(10)** nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und/oder einem Sensor **(20)** nach einem der Ansprüche 10 bis 14.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen





**Fig. 3**