



(10) **DE 10 2013 217 538 A1** 2015.03.05

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 217 538.8**
(22) Anmeldetag: **03.09.2013**
(43) Offenlegungstag: **05.03.2015**

(51) Int Cl.: **F02M 55/00 (2006.01)**
F02M 61/14 (2006.01)
F02M 69/46 (2006.01)
F01P 11/04 (2006.01)

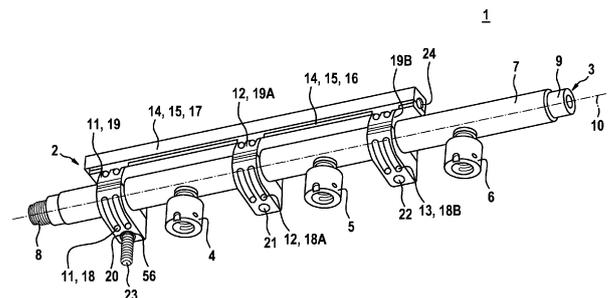
(71) Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
**Spinner, Marc, 71065 Sindelfingen, DE; Rehwald,
Andreas, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Haltevorrichtung zur Befestigung eines Brennstoffverteilers an einer Brennkraftmaschine**

(57) Zusammenfassung: Eine Haltevorrichtung (2) dient zur Befestigung eines Brennstoffverteilers (3) an einer Brennkraftmaschine. Hierbei sind mehrere Halteelemente (11, 12, 13) vorgesehen, die über Befestigungsmittel an der Brennkraftmaschine befestigbar sind. Außerdem ist eine Kabelführung (14) vorgesehen. Die Halteelemente (11, 12, 13) sind mit der Kabelführung (14) verbunden. Ferner ist eine Anordnung (1) mit solch einer Haltevorrichtung (2) und einem Brennstoffverteiler (3), der zum Führen von Brennstoff dient, angegeben.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zur Befestigung einer Komponente, insbesondere eines Brennstoffverteilers, an einer Brennkraftmaschine. Speziell betrifft die Erfindung das Gebiet der Brennstoffeinspritzanlagen von Brennkraftmaschinen, wobei über Brennstoffeinspritzventile unter hohem Druck stehender Brennstoff in zugeordnete Brennräume der Brennkraftmaschine eingespritzt wird.

[0002] Aus der US 7,591,246 B2 ist ein Brennstoffversorgungssystem mit mehreren Haltern bekannt. Der einzelne Halter weist ein erstes Halterteil und ein zweites Halterteil auf, die beide so zusammen wirken, dass sie eine Brennstoffverteilerleiste lösbar mit einem Zylinderkopf verbinden. Hierbei ist eine Befestigungsschraube vorgesehen, die die Halterteile an den Zylinderkopf anschraubt.

[0003] Das aus der US 7,591,246 B2 bekannte Brennstoffversorgungssystem hat den Nachteil, dass durch die Halter der für die Verkabelung der Brennstoffeinspritzventile benötigte Platz eingeschränkt wird. Ferner muss bei der Verlegung darauf geachtet werden, dass eine Beschädigung der elektrischen Verkabelung im Bereich der Halter verhindert ist.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Die erfindungsgemäße Haltevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und die erfindungsgemäße Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 9 haben den Vorteil, dass eine verbesserte Ausgestaltung ermöglicht ist. Insbesondere kann die Verkabelung der Brennstoffeinspritzventile verbessert und ein zuverlässiger Schutz gegen Beschädigung gewährleistet werden.

[0005] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Anspruch 1 angegebenen Haltevorrichtung und der im Anspruch 9 angegebenen Anordnung möglich.

[0006] Die Haltevorrichtung dient vorzugsweise zur Befestigung eines Brennstoffverteilers einer Brennstoffeinspritzanlage an einem Zylinderkopf der Brennkraftmaschine. Die Haltevorrichtung kann allerdings auch zur Befestigung einer anderen Komponente an der Brennkraftmaschine dienen. Ferner kann die Befestigung an der Brennkraftmaschine auch indirekt über ein oder mehrere Zwischenstücke erfolgen. Die Komponente, insbesondere der Brennstoffverteiler, und die Brennkraftmaschine sind keine Bestandteile der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung. Allerdings sind Ausgestaltungen denkbar, bei

denen ein oder mehrere Teile der Haltevorrichtung integrale Bestandteile der Komponente sind und/oder bei denen an der Brennkraftmaschine, insbesondere einem Zylinderkopf, ein geeignetes Gegenstück zum Befestigen, insbesondere Einschrauben, des Befestigungsmittels ausgeformt ist.

[0007] Der Brennstoffverteiler, der über ein oder mehrere Halteelemente an der Brennkraftmaschine befestigbar ist, dient im Betrieb als Brennstoffspeicher. Durch Druckschwankungen im Brennstoffverteiler und in mit dem Brennstoffverteiler verbundenen Brennstoffeinspritzventilen werden Druckpulsationen erzeugt, die Geräusche verursachen können. Zur Dämpfung solcher Druckpulsationen ist es vorteilhaft, dass das Halteelement eine erste Halbschale und eine zweite Halbschale aufweist, dass an einem Haltebereich der ersten Halbschale zumindest eine elastische Rippe vorgesehen ist und dass an einem Haltebereich der zweiten Halbschale zumindest eine elastische Rippe vorgesehen ist, wobei die elastische Rippe, die an dem Haltebereich der ersten Halbschale vorgesehen ist, und die elastische Rippe, die an dem Haltebereich der zweiten Halbschale vorgesehen ist, einen rohrförmigen Grundkörper des Brennstoffverteilers umfänglich umschließen. Die elastischen Rippen können hierbei aus einem viskoelastischen Werkstoff gebildet sein. Somit ist eine wirkungsvolle Bedämpfung von Schwingungen möglich, die durch Druckpulsationen entstehen.

[0008] Der Brennstoffverteiler kann je nach Anwendungsfall für Benzin- oder Dieselsysteme im Hoch- oder Niederdruckbereich dienen und hierfür gegebenenfalls geeignet angepasst sein. Der Brennstoffverteiler kann allerdings auch für andere Brennstoffe, insbesondere gasförmige Brennstoffe, dienen. Ferner kann die Komponente auch für andere Anwendungsfälle dienen. Beispielsweise kann die Komponente auch zur Kühlwasserführung für Kraftmaschinen von Hybridfahrzeugen dienen.

[0009] Vorteilhaft ist es, dass mehrere Halteelemente vorgesehen sind, dass die Halteelemente zueinander beanstandet an der Kabelführung angeordnet sind und dass die Halteelemente zumindest mittelbar mit der Kabelführung verbunden sind. Hierdurch ist eine zuverlässige Befestigung der Kabelführung an der Brennkraftmaschine möglich. Die Kabelführung und der Brennstoffverteiler sind hierdurch auch definiert bezüglich der Brennkraftmaschine positioniert. Über die Kabelführung können die elektrischen Leitungen zu den einzelnen Brennstoffeinspritzventilen oder dergleichen geführt werden. Im montierten Zustand ergibt sich dann eine kompakte Ausgestaltung, was auch die Montage weiterer Anbauteile erleichtert. Ferner ist ein zuverlässiger Schutz der elektrischen Leitungen gegenüber der Umgebung gewährleistet.

[0010] Vorteilhaft ist es, dass die Kabelführung ein Gehäuse mit einem Innenraum aufweist, dass das Gehäuse so ausgestaltet ist, dass in einem geöffneten Zustand des Gehäuses elektrische Kabel in einen Innenraum des Gehäuses einbringbar sind und dass in einem geschlossenen Zustand des Gehäuses der Innenraum gegenüber der Umgebung geschützt ist. Hierbei ist es ferner von Vorteil, dass das Gehäuse eine Einlegeschiene mit einem U-förmigen Profil und einen Deckel aufweist und dass der Deckel mit der Einlegeschiene verbindbar ist. Das U-förmige Profil ist vorzugsweise mit dem zumindest einem Halteelement verbunden. Bei der Montage können dann die elektrischen Kabel in die Einlegeschiene eingebracht werden. Dabei ergibt sich bereits die endgültige Position relativ zu Ausgängen der Komponente, insbesondere Tassen des Brennstoffverteilers. Der Deckel kann dann beispielsweise durch Verrasten mit der Einlegeschiene verbunden werden.

[0011] Bei einer abgewandelten Ausgestaltung ist es vorteilhaft, dass an dem zumindest einem Halteelement ein Gehäuseteil vorgesehen ist, dass ein halterfestes Führungsprofilteil und ein schwenkbares Deckelteil aufweist. Bei der Montage können dann die elektrischen Kabel in das Führungsprofilteil eingelegt werden. Vorteilhaft ist es hierbei auch, dass das Deckelteil mit dem Führungsprofilteil über ein Folienscharnier verbunden ist. Hierdurch erleichtert sich die Montage, da die Position des Deckelteils an dem Führungsprofilteil bereits konstruktiv vorgegeben ist. Ferner ist eine Verliersicherung für das Deckelteil gegeben.

[0012] Wenn die elektrischen Kabel in das Führungsprofilteil eingelegt sind, dann kann das Deckelteil beispielsweise durch eine Rastverbindung mit dem Führungsprofilteil verbunden werden, wodurch das Deckelteil in einer geschlossenen Schwenkstellung fixiert ist. Vorteilhaft ist es hierbei auch, dass zumindest eine Einlegeschiene vorgesehen ist und dass in der geschlossenen Schwenkstellung des Deckelteils des an dem Halteelement vorgesehenen Gehäuseteils ein Ende der Einlegeschiene zwischen dem Deckelteil und dem Führungsprofilteil fixiert ist. Somit kann ein zuverlässiger Schutz der elektrischen Kabel gewährleistet werden.

[0013] Somit ist durch die Haltevorrichtung eine Funktionsintegration von einerseits einer Befestigung an die Brennkraftmaschine und andererseits einer Kabelbefestigung, Kabelführung und einem Kabelschutz möglich. Die Haltevorrichtung kann hierbei an die geometrische Ausgestaltung der Komponente, die metallisch ausgestaltet sein kann, und an den motorseitig zur Verfügung stehenden Einbauraum angepasst werden. Hierbei können wesentliche Teile als Spritzgussteile ausgestaltet sein, so dass sich eine vorteilhafte Gestaltungsvielfalt ergibt und eine Vielzahl von Ausführungsvarianten bei geringen Herstell-

lungskosten realisierbar sind. Insbesondere kann die Ausführung der Fixierung und Führung direkt an der Komponente erfolgen, was auch die Anbindung an Brennstoffeinspritzventile oder dergleichen erleichtert. Insbesondere ist dadurch eine genaue Verlegung der Signal- und/oder Stromzuführung für ein Brennstoffverteilungssystem möglich. Auch die Anbindung der elektrischen Kabel an die anzusteuern- den Elemente, wie Injektoren, Sensoren, einer Kraftstoffpumpe und Steuerventilen, und die Anbindung der Schnittstelle, insbesondere eines Steckers, kann dadurch positionsgenau ausgeführt werden, wobei eine zuverlässige Fixierung möglich ist. Die Montage kann auf unterschiedliche Weise je nach Ausführung flexibel erfolgen. Beispielsweise kann ein vormontierter Kabelbaum über die Kabelführung geeignet fixiert werden. Hierbei ist eine Vormontage innerhalb eines Brennstoffverteilungssystems möglich. Möglich ist auch eine Vormontage der Kabelführung auf dem Brennstoffverteilungssystem, wobei die Montage des Kabelbaums erst bei der Montage an die Brennkraftmaschine erfolgt. Hierbei sind auch weitere Kombinationen und Ausführungen der Montage denkbar.

Kurze Beschreibungen der Zeichnungen

[0014] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, in denen sich entsprechende Elemente mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen sind, näher erläutert. Es zeigen:

[0015] Fig. 1 eine Anordnung mit einer Haltevorrichtung und einem Brennstoffverteiler in einer räumlichen Darstellung entsprechend einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

[0016] Fig. 2 die Haltevorrichtung der in Fig. 1 dargestellten Anordnung entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem zerlegten Zustand vor einer Montage;

[0017] Fig. 3 eine Anordnung mit einer Haltevorrichtung und einem Brennstoffverteiler in einer räumlichen Darstellung entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

[0018] Fig. 4 eine auszugsweise Darstellung der in Fig. 3 gezeigten Haltevorrichtung des zweiten Ausführungsbeispiels bei einer geöffneten Schwenkstellung eines Deckelteils und

[0019] Fig. 5 eine auszugsweise Explosionsdarstellung der in Fig. 3 gezeigten Haltevorrichtung des zweiten Ausführungsbeispiels bei einer geschlossenen Schwenkstellung des Deckelteils.

Ausführungsformen der Erfindung

[0020] Fig. 1 zeigt eine Anordnung **1** mit einer Haltevorrichtung **2** und einer als Brennstoffverteiler **3** ausgestalteten Komponente **3** in einer räumlichen Darstellung entsprechend einem ersten Ausführungsbeispiel. In diesem Ausführungsbeispiel dient der Brennstoffverteiler **3** zum Speichern und Verteilen von Brennstoff auf mehrere Brennstoffeinspritzventile, die über Tassen **4**, **5**, **6** des Brennstoffverteilers **3** an den Brennstoffverteiler **3** angeschlossen werden. Der Brennstoffverteiler **3** weist in diesem Ausführungsbeispiel einen rohrförmigen Grundkörper **7** auf. Die Haltevorrichtung **2** dient insbesondere für solche Brennstoffverteiler **3**. Bei einer abgewandelten Ausgestaltung kann die Komponente **3** allerdings auch zum Führen anderer Flüssigkeiten dienen. Beispielsweise kann die Komponente **3** auch eine Kühlwasserführung für Kraftmaschinen von Hybridfahrzeugen ermöglichen.

[0021] Die Tassen **4** bis **6** sind auf geeignete Weise mit dem rohrförmigen Grundkörper **7** verbunden. Ferner sind an dem rohrförmigen Grundkörper **7** ein Anschlussgewinde **8** und ein Endstück **9** vorgesehen. An das Anschlussgewinde **8** kann beispielsweise eine Brennstoffleitung angeschlossen werden, die den Brennstoffverteiler **3** mit einer Hochdruckpumpe verbindet. Das Endstück **9** kann je nach Ausgestaltung und Anwendungsfall gegebenenfalls auch zum Aufnehmen eines Sensors, insbesondere eines Drucksensors, und/oder zum Anschluss eines Druckbegrenzungsventils dienen. In diesem Ausführungsbeispiel erstreckt sich der rohrförmige Grundkörper **7** entlang einer Längsachse **10**. Die Tassen **4** bis **6** sind hierbei zueinander beabstandet entlang der Längsachse **10** an dem rohrförmigen Grundkörper **7** angeordnet.

[0022] Die Haltevorrichtung **2** weist Halteelemente **11**, **12**, **13** und eine Kabelführung **14** auf. Die Kabelführung **14** weist ein Gehäuse **15** auf. Das Gehäuse **15** umfasst eine Einlegeschiene **16** und einen Deckel **17**. Die Einlegeschiene **16** weist ein U-förmiges Profil auf. Der Deckel **17** ist im montierten Zustand auf die Einlegeschiene **16** aufgesetzt, wie es in der Fig. 1 veranschaulicht ist. Dadurch ist der Deckel **17** mit der Einlegeschiene **16** verbunden.

[0023] Das Halteelement **11** weist eine erste Halbschale **18** und eine zweite Halbschale **19** auf. Entsprechend weist das Halteelement **12** eine erste Halbschale **18A** und eine zweite Halbschale **19A** auf. Ferner weist das Halteelement **13** eine erste Halbschale **18B** und eine zweite Halbschale **19B** auf.

[0024] Die Halbschalen **19**, **19A**, **19B** sind mit der Einlegeschiene **16** des Gehäuses **15** verbunden. Hierbei ist auch eine einstückige Ausgestaltung, beispielsweise aus einem Spritzgussteil, möglich. An

den Halteelementen **11** bis **13** sind Befestigungsbohrungen **20**, **21**, **22** vorgesehen, die eine Befestigung an der Brennkraftmaschine ermöglichen. Hierbei ist exemplarisch ein als Schraube **23** ausgestaltetes Befestigungsmittel **23** dargestellt, das sich durch die Befestigungsbohrung **20** des Halteelements **11** erstreckt. Das Befestigungsmittel **23** kann in eine geeignete Gewindebohrung der Brennkraftmaschine eingeschraubt werden. Dadurch werden auch die Halbschalen **18**, **19** des Halteelements **11** miteinander verbunden. Die Halbschalen **18**, **19** des Halteelements **11**, die den rohrförmigen Grundkörper **7** des Brennstoffverteilers **3** umschließen, fixieren dadurch den rohrförmigen Grundkörper **7** an der Brennkraftmaschine.

[0025] Das Gehäuse **15** der Kabelführung **14** weist geeignete Öffnungen **24**, **25** (Fig. 2) auf, um elektrische Kabel in beziehungsweise aus dem Gehäuse **15** zu führen. Hierbei können auch weitere Öffnungen vorgesehen sein, die an geeigneten Stellen in dem Gehäuse **15** ausgestaltet sind.

[0026] Fig. 2 zeigt die Haltevorrichtung **2** der in Fig. 1 dargestellten Anordnung **1** entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel im zerlegten Zustand vor einer Montage. Die Halbschalen **19**, **19A**, **19B** sind mit der Einlegeschiene **16** des Gehäuses **15** verbunden. Hierbei sind die Halbschalen **19**, **19A**, **19B** zueinander beabstandet an dem Gehäuse **15** der Kabelführung **14** angeordnet. Somit sind auch die Positionen der Halbschalen **18**, **18A**, **18B** in Bezug auf die Einlegeschiene **16** vorgegeben. Im montierten Zustand sind dann die Halteelemente **11** bis **13** zueinander beabstandet an der Kabelführung **14** angeordnet, wobei die Halteelemente **11** bis **13** mit der Kabelführung **14** verbunden sind. In diesem Ausführungsbeispiel werden insgesamt drei entsprechend dem Befestigungsmittel **23** ausgestaltete Befestigungsmittel benötigt, um die Haltevorrichtung **2** beispielsweise an den Zylinderkopf der Brennkraftmaschine anzuschrauben.

[0027] Im montierten Zustand ist zwischen der Einlegeschiene mit dem U-förmigen Profil und dem Deckel **17** ein Innenraum **30** des Gehäuses **15** gebildet. Das Gehäuse **15** ist hierbei so ausgestaltet, dass in einem geöffneten Zustand des Gehäuses **15** elektrische Kabel in den Innenraum **30** des Gehäuses **15** einbringbar, insbesondere einlegbar, sind und dass in einem geschlossenen Zustand des Gehäuses **15** der Innenraum **30** gegenüber der Umgebung geschützt ist. Hierdurch wird unter anderem ein mechanischer Schutz der in den Innenraum **30** eingelegten Kabel gewährleistet. Ferner wird auch eine definierte Positionierung in der Kabelführung **14** erzielt. Hierdurch kann die Montage weiterer Anbauteile an die Brennkraftmaschine oder in der Nähe der Brennkraftmaschine erleichtert werden.

[0028] In diesem Ausführungsbeispiel kann der Deckel **17** auf die Einlegeschiene **16** aufgesteckt werden. Hierbei ist auch eine Rastverbindung möglich. Somit kann der Deckel **17** in vorteilhafter Weise mit der Einlegeschiene **16** verbunden werden, wobei die Verbindung als lösbare Verbindung ausgestaltet sein kann. Bei einer entsprechend abgewandelten Ausgestaltung sind allerdings auch andere Verbindungen und/oder Ausgestaltungen des Deckels **17** möglich.

[0029] Fig. 3 zeigt eine Anordnung **1** mit einer Haltevorrichtung **2** und einem Brennstoffverteiler **3** in einer auszugsweisen, räumlichen Darstellung entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel. In diesem Ausführungsbeispiel sind an den Halteelementen **11**, **12**, **13** Gehäuseteile **31**, **32**, **33** vorgesehen. Das Gehäuseteil **31** weist ein halterfestes Führungsprofilteil **34** und ein schwenkbares Deckelteil **35** auf. Ferner weist das Gehäuseteil **32** ein halterfestes Führungsprofilteil **34A** und ein schwenkbares Deckelteil **35A** auf. Außerdem weist das Gehäuseteil **33** ein halterfestes Führungsprofilteil **34B** und ein schwenkbares Deckelteil **35B** auf. Die halterfesten Führungsprofile **34**, **34A**, **34B** sind jeweils mit der zugehörigen Halbschale **19**, **19A**, **19B** starr verbunden, wobei auch eine einstückige Ausgestaltung, insbesondere durch Spritzgießen, möglich ist. Die schwenkbaren Deckelteile **35**, **35A**, **35B** sind hingegen relativ zu den zugeordneten Halbschalen **19**, **19A**, **19B** schwenkbar.

[0030] Die Gehäuseteile **31**, **32**, **33** sind in der Fig. 3 in einer geschlossenen Schenkstellung der Deckelteile **35**, **35A**, **35B** dargestellt. In dieser geschlossenen Schenkstellung sind die Deckelteile **35**, **35A**, **35B** jeweils mit dem zugeordneten Führungsprofilteil **34**, **34A**, **34B** durch eine Rastverbindung geschlossen.

[0031] Zwischen den Gehäuseteilen **31**, **32** ist eine Einlegeschiene **40** angeordnet. Hierbei ist ein Ende **40A** der Einlegeschiene **40** zwischen dem Deckelteil **35** und dem Führungsprofilteil **34** fixiert. Ein anderes Ende **40B** der Einlegeschiene **40** ist zwischen dem Deckelteil **35A** und dem Führungsprofilteil **34A** fixiert. Die Einlegeschiene **40** kann ein U-förmiges Profil aufweisen. Die elektrischen Kabel sind dann zwischen der Einlegeschiene **40** und einer Außenseite **41** des rohrförmigen Grundkörpers **7** eingeschlossen. Allerdings sind auch andere Ausgestaltungen der Einlegeschiene **40** denkbar.

[0032] Ferner sind weitere Einlegeschienen **42**, **43**, **44** vorgesehen, die auf entsprechende Weise montiert sind.

[0033] Fig. 4 zeigt eine auszugsweise Darstellung der in Fig. 3 gezeigten Haltevorrichtung **2** des zweiten Ausführungsbeispiels bei einer geöffneten Schwenkstellung des Deckelteils **35**. Hierbei ist das Deckelteil **35** mit dem Führungsprofilteil **34** über Foli-

enscharniere **45**, **46**, **47**, **48** verbunden. Beispielsweise können das Deckelteil **35** und das Führungsprofilteil **34** zusammen mit der Halbschale **19** aus einem Spritzgussteil gebildet sein. Beim Zuklappen des Deckelteils **35** greifen Rastnasen **49**, **50**, **51** des Deckelteils **35** in zugeordnete Vertiefungen **52**, **53**, **54** ein. Hierdurch wird in der geschlossenen Schwenkstellung, die in der Fig. 3 dargestellt ist, die Rastverbindung zwischen dem Deckelteil **35** und dem Führungsprofilteil **34** ausgebildet. Die Folienscharniere **45** bis **48** gewährleisten hierbei eine relative Positionierung, so dass die Montage vereinfacht wird. Außerdem ist hierdurch eine Verliersicherung für das schwenkbare Deckelteil **35** gegeben.

[0034] Im Bereich der Befestigungsbohrung **20** kann eine metallische Hülse **55** in die Halbschale **19** eingesetzt werden.

[0035] Fig. 5 zeigt eine auszugsweise Explosionsdarstellung der in Fig. 3 gezeigten Haltevorrichtung **2** des zweiten Ausführungsbeispiels bei geschlossener Schwenkstellung des Deckelteils **35**. Im Bereich der Öffnung **20** kann auch in die Halbschale **18** eine metallische Hülse **56** eingesetzt werden. Durch eine Achse **57** ist die Lage des Befestigungsmittels **23** bezüglich der Halbschalen **18**, **19** veranschaulicht. Im montierten Zustand kann in die vorhandenen Hülsen **55**, **56** eine elastische Schicht eingebracht werden und so eine Isolation des Halteelements **11** in Bezug auf das Befestigungsmittel **23** erzielt werden, was insbesondere eine Schwingungsisolierung ermöglicht. Hierdurch wird unter anderem die Übertragung von Körperschall gedämpft.

[0036] Die Halbschale **18** weist einen Haltebereich **60** auf, in dem elastische Rippen **61**, **62** vorgesehen sind. Die elastischen Rippen **61**, **62** können beispielsweise teilweise in entsprechende Vertiefungen des Haltebereichs **60** der Halbschale **18** eingesetzt werden. Entsprechend weist die Halbschale **19** einen Haltebereich **63** auf, in dem elastische Rippen **64**, **65** vorgesehen sind, wie es in entsprechender Weise auch anhand der Fig. 2 veranschaulicht ist. Die elastischen Rippen **64**, **65** können beispielsweise teilweise in entsprechende Vertiefungen des Haltebereichs **63** der Halbschale **19** eingesetzt sein.

[0037] In diesem Ausführungsbeispiel ist an der Halbschale **18** eine Nase **66** ausgestaltet, die in eine zugeordnete Vertiefung **67** der Halbschale **19** eingreift, wenn die beiden Halbschalen **18**, **19** zusammengesetzt werden. Dadurch wird im montierten Zustand die Verbindung zwischen den Halbschalen **18**, **19** verbessert.

[0038] Im montierten Zustand umgreifen die Halbschalen **18**, **19** mit ihren Haltebereichen **60**, **63** die Außenseite **41** des rohrförmigen Grundkörpers **7**. Der unmittelbare Kontakt kommt hierbei über die elasti-

schen Rippen **61, 62, 64, 65** zustande. Somit gewährleisten die elastischen Rippen **61, 62, 64, 65** eine gewisse Isolation, insbesondere eine Schwingungsisolation, um eine Bedämpfung von Körperschall zu erzielen.

[0039] Die Ausgestaltung der Halteelemente **12, 13** entspricht der Ausgestaltung des Halteelements **11**.

[0040] In **Fig. 5** ist wie in **Fig. 3** das Eingreifen der Rastnasen **49, 50, 51** in die Vertiefungen **52, 53, 54** veranschaulicht.

[0041] Durch eine entsprechend abgewandelte Ausgestaltung kann die Komponente **3** auch zum Führen anderer flüssiger oder gasförmiger Fluide dienen. Die Haltevorrichtung **2** gewährleistet dann in entsprechender Weise eine Befestigung der Komponente **3** an der Brennkraftmaschine, insbesondere einem Zylinderkopf der Brennkraftmaschine.

[0042] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 7591246 B2 [0002, 0003]

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (2) zur Befestigung einer Komponente (3), insbesondere eines Brennstoffverteilers (3), an einer Brennkraftmaschine mit zumindest einem Halteelement (11, 12, 13), das mittels eines Befestigungsmittels (23) zumindest mittelbar an der Brennkraftmaschine befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Kabelführung (14) vorgesehen ist und dass das zumindest eine Halteelement (11, 12, 13) zumindest mittelbar mit der Kabelführung (14) verbunden ist.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Halteelemente (11, 12, 13) vorgesehen sind, dass die Halteelemente (11, 12, 13) zueinander beabstandet an der Kabelführung (14) angeordnet sind und dass die Halteelemente (11, 12, 13) zumindest mittelbar mit der Kabelführung (14) verbunden sind.

3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kabelführung (14) ein Gehäuse (15) mit einem Innenraum (30) aufweist, dass das Gehäuse (15) so ausgestaltet ist, dass in einem geöffneten Zustand des Gehäuses (15) elektrische Kabel in den Innenraum (30) des Gehäuses (15) einbringbar sind und dass in einem geschlossenen Zustand des Gehäuses (15) der Innenraum (30) des Gehäuses (15) gegenüber der Umgebung geschützt ist.

4. Haltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (15) eine Einlegeschiene (16) mit einem U-förmigen Profil und einen Deckel (17) aufweist und dass der Deckel (17) mit der Einlegeschiene (16) verbindbar ist.

5. Haltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem zumindest einen Halteelement (11, 12, 13) ein Gehäuseteil (31, 32, 33) vorgesehen ist, dass ein halterfestes Führungsprofilteil (34, 34A, 34B) und ein schwenkbares Deckelteil (35, 35A, 35B) aufweist.

6. Haltevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelteil (35, 35A, 35B) in einer geschlossenen Schwenkstellung mit dem Führungsprofilteil (34, 34A, 34B) durch eine Rastverbindung schließbar ist.

7. Haltevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelteil (35, 35A, 35B) mit dem Führungsprofilteil (34, 34A, 34B) über zumindest ein Folienscharnier (45, 46, 47, 48) verbunden ist.

8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Einlegeschiene (40, 42, 43, 44) vorgesehen ist,

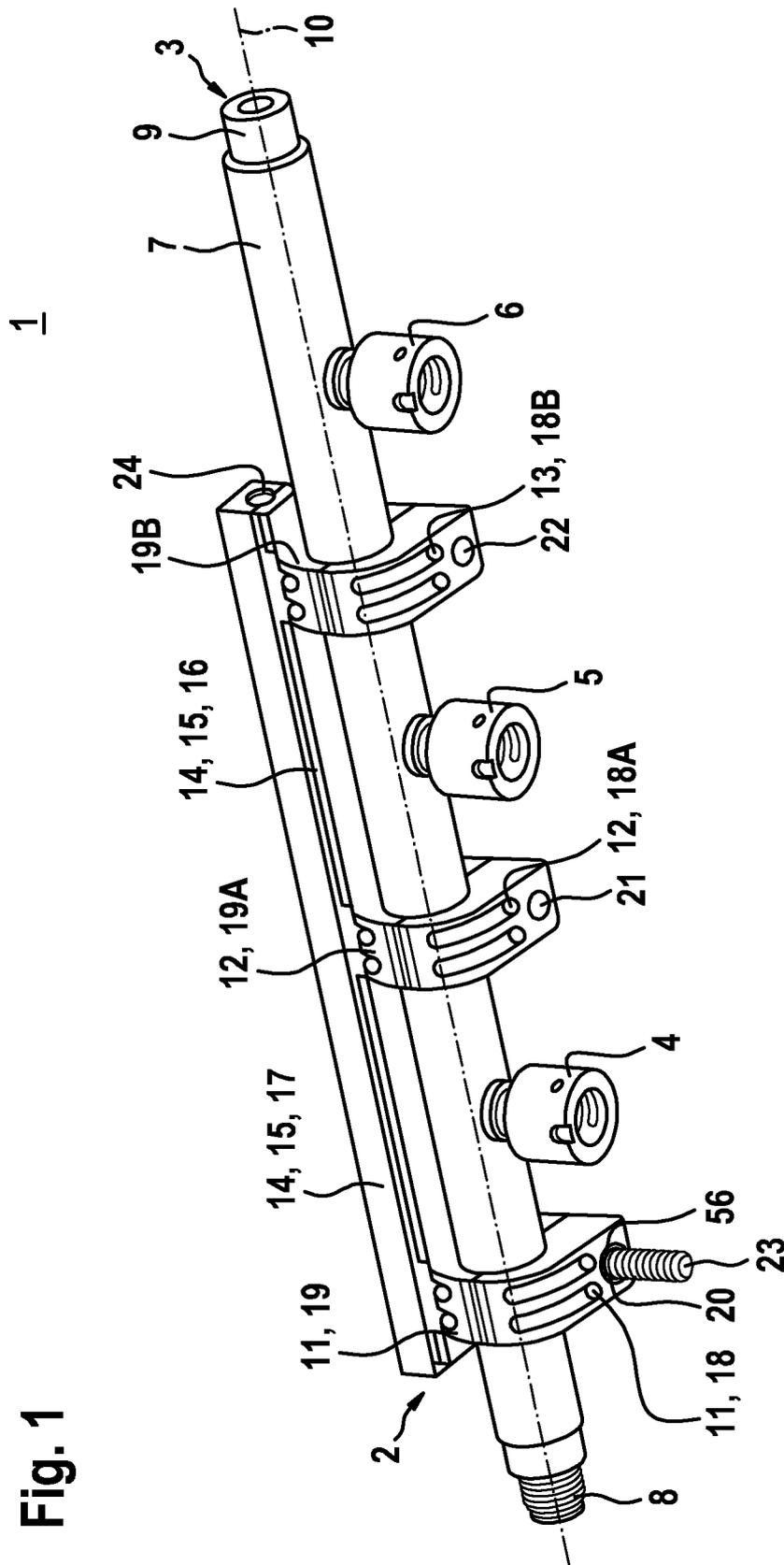
dass in der geschlossenen Schwenkstellung des Deckelteils (35, 35A, 35B) des an dem Halteelement (11, 12, 13) vorgesehenen Gehäuseteils (31, 32, 33) ein Ende (40A, 40B) der Einlegeschiene (40, 42, 43, 44) zwischen dem Deckelteil (35, 35A, 35B) und dem Führungsprofilteil (34, 34A, 34B) fixiert ist.

9. Anordnung (1) mit einer Haltevorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und einer Komponente (3), die zum Führen eines Fluids dient.

10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zumindest eine Halteelement (11, 12, 13) eine erste Halbschale (18, 18A, 18B) und eine zweite Halbschale (19, 19A, 19B) aufweist, dass an einem Haltebereich (60) der ersten Halbschale (18, 18A, 18B) zumindest eine elastische Rippe (61, 62) vorgesehen ist, dass an einem Haltebereich (63) der zweiten Halbschale (19, 19A, 19B) zumindest eine elastische Rippe (64, 65) vorgesehen ist und dass die zumindest eine elastische Rippe (61, 62), die an dem Haltebereich (60) der ersten Halbschale (18, 18A, 18B) vorgesehen ist, und die zumindest eine elastische Rippe (64, 65), die an dem Haltebereich (63) der zweiten Halbschale (19, 19A, 19B) vorgesehen ist, einen rohrförmigen Grundkörper (7) der Komponente (3) zumindest im Wesentlichen umfänglich umschließen.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



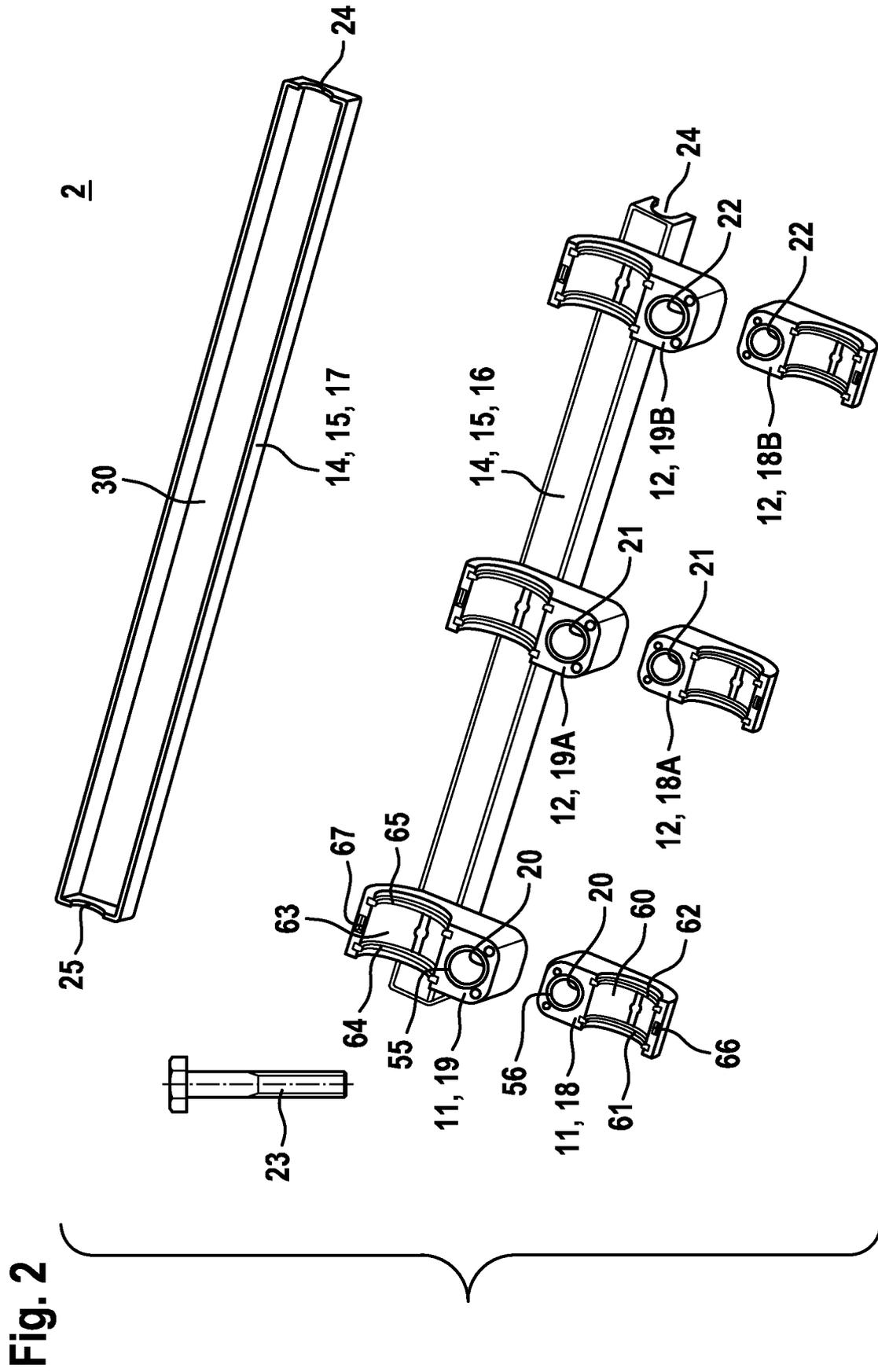


Fig. 3

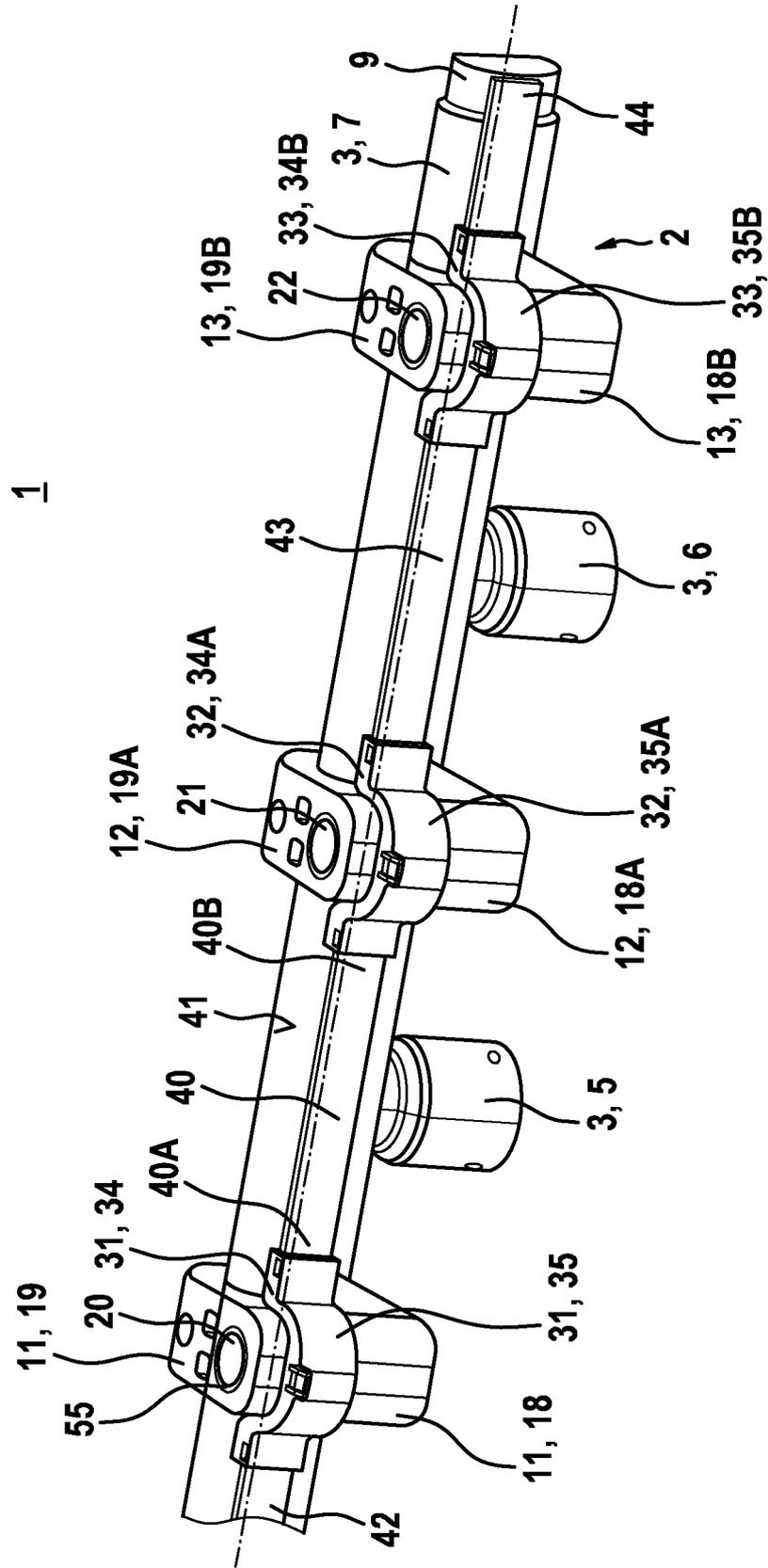


Fig. 4

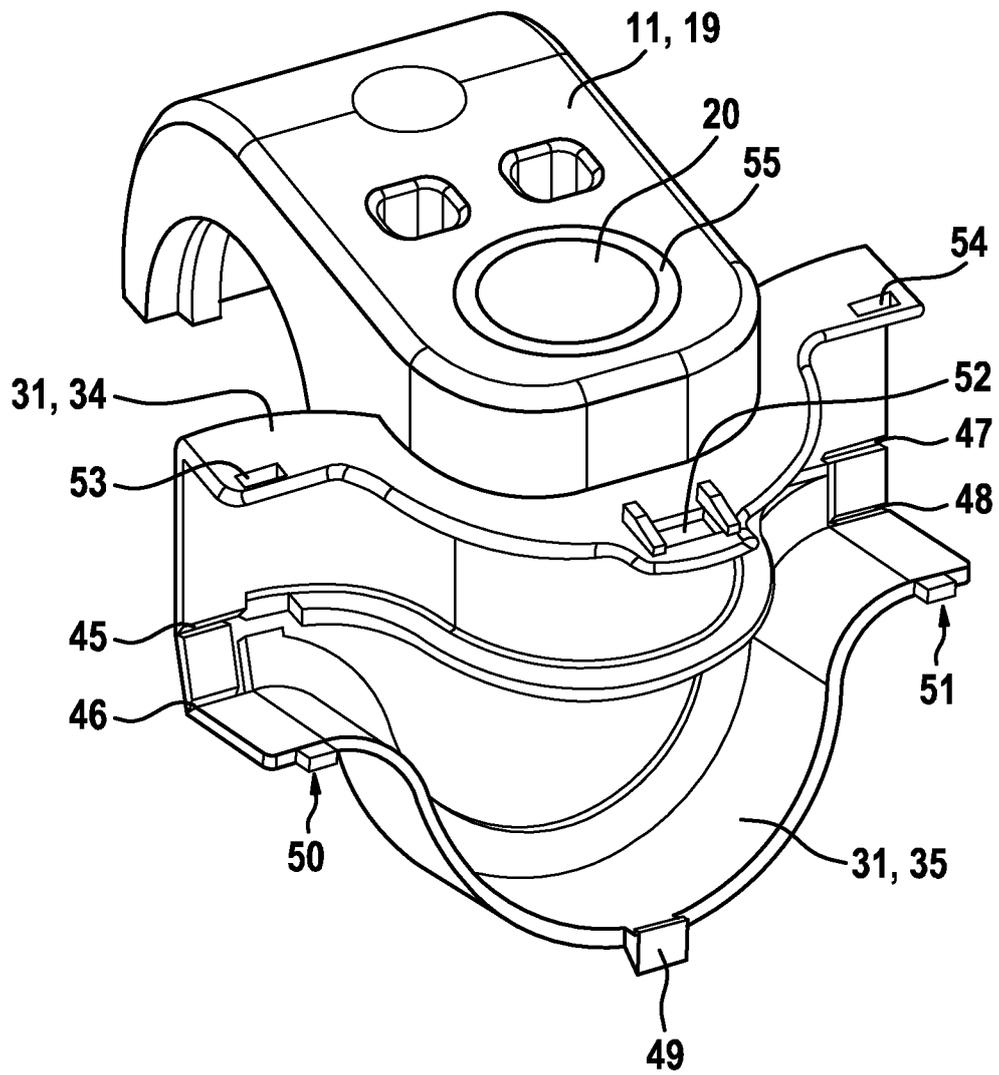


Fig. 5

