



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2020 108 771.3**

(22) Anmeldetag: **30.03.2020**

(43) Offenlegungstag: **30.09.2021**

(51) Int Cl.: **B60R 11/04 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**Connaught Electronics Ltd., Tuam, County Galway, IE**

(74) Vertreter:  
**Jauregui Urbahn, Kristian, Dr. rer. nat., 74321 Bietigheim-Bissingen, DE**

(72) Erfinder:  
**Prendergast, Blain, Tuam, County Galway, IE; Bogiel, Justyna, Tuam, County Galway, IE; Farrell, Noel, Tuam, County Galway, IE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>DE</b>	<b>10 2006 039 654</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>10 2018 215 391</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>2019 / 0 387 136</b>	<b>A1</b>

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

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

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Montage einer Kamera für ein Fahrzeug, Vormontagemodul für eine Kamera, sowie Kamera**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage einer Kamera (2) für ein Fahrzeug (1), aufweisend folgende Schritte:

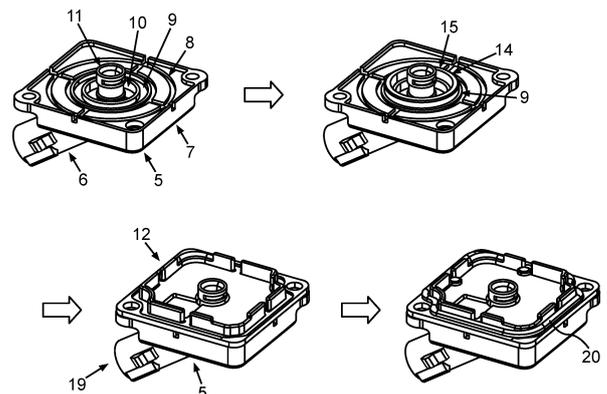
- Bereitstellen eines ersten Gehäuseteils (12) eines Elektronikgehäuses (13) für die Kamera (2), bei welchem an einer Außenseite (16) des ersten Gehäuseteils (12) eine erste Nut (17) ausgebildet wird,

- Bereitstellen eines zum ersten Gehäuseteil (12) separaten Gehäuseaußenteils (5), welches einen Steckerkanal (6) und eine Innenseite (8) aufweist, wobei an der Innenseite (8) eine zweite Nut (9) ausgebildet wird, gekennzeichnet, durch folgende weitere Schritte:

- Einbringen eines Klebeteils (14) in die erste Nut (17) und/oder in die zweite Nut (9),

- Zusammenfügen und Halten des ersten Gehäuseteils (12) mit dem Gehäuseaußenteil (5) durch eine Klebeverbindung (18), wobei dazu das Klebeteil (14) in der ersten Nut (17) an dem ersten Gehäuseteil (12) klebt und das Klebeteil (14) an der zweiten Nut (9) an dem Gehäuseaußenteil (5) klebt.

Die Erfindung betrifft auch ein Vormontagemodul (19) und eine Kamera (2).



## Beschreibung

**[0001]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage einer Kamera für ein Fahrzeug. Es wird ein erstes Gehäuseteil eines Elektronikgehäuses für die Kamera bereitgestellt. Bei diesem ersten Gehäuseteil wird an einer Außenseite eine erste Nut ausgebildet. Es wird ein zum ersten Gehäuseteil separates Gehäuseaußenteil der Kamera bereitgestellt. Dieses Gehäuseaußenteil weist einen Steckerkanal und eine Innenseite auf. An der Innenseite ist eine zweite Nut ausgebildet. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Vormontagemodul für eine Kamera. Ein nochmals weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Kamera für ein Fahrzeug.

**[0002]** Kameras für Fahrzeuge sind in vielfältigen Ausgestaltungen bekannt und weisen üblicherweise ein Gehäuse auf. In diesem Gehäuse sind Elektronikkomponenten der Kamera angeordnet. Beispielsweise ist dort eine Platine angeordnet, an welcher eine Steuereinheit in Form eines Mikroprozessors angeordnet sein kann. Darüber hinaus ist in dem Elektronikgehäuse ein Bildsensor angeordnet. In dem Gehäuse ist eine Linsenordnung angeordnet, mit welcher das einfallende Licht auf den Bildsensor lenkbar ist. Bekannt ist es auch, dass eine derartige Kamera ein zum Elektronikgehäuse separates Gehäuseaußenteil aufweist. Dieses kann in einer vorteilhaften Ausführung einen Steckerkanal aufweisen. In diesem Steckerkanal ist ein Stecker angeordnet. An diesem Stecker kann ein Gegenstecker angeschlossen werden. Mit dem Gegenstecker kann eine Leitung verbunden sein, mit welcher Signale zur Kamera geleitet werden können und/oder von der Kamera weggeleitet werden können.

**[0003]** In dem Zusammenhang ist in **Fig. 2** ein aus dem Stand der Technik bekanntes Gehäuseaußenteil **100** gezeigt. Dieses kann aus Kunststoff ausgebildet sein. Das Gehäuseaußenteil **100** weist einen Steckerkanal **101** auf. Ein plattenförmiges Grundteil **102** dieses Gehäuseaußenteils **100** weist eine Innenseite **103** auf. In **Fig. 2** ist auch ein herkömmlicher Montageprozess von Teilkomponenten einer Kamera gezeigt. Ausgehend von dem in **Fig. 2** in der oberen Reihe linken Bild wird in einem folgenden Montageschritt nach dem Bereitstellen dieses Gehäuseaußenteils **100** eine Dichtung **104** in eine Nut **105** eingebracht. Die Nut **105** ist an der Innenseite **103** ausgebildet. Die Dichtung **104** ist ein O-Ring. In einem weiteren Montageschritt gemäß der Darstellung in **Fig. 2** wird ein erstes Gehäuseteil **109** der Kamera an dem Gehäuseaußenteil **100** angeordnet. Dies ist in **Fig. 2** in der unteren Reihe, linkes Bild gezeigt. Der O-Ring befindet sich dann zwischen dem plattenartigen Grundteil **102** und diesem plattenförmigen ersten Gehäuseteil **105**. Diese Anordnung der genannten Komponenten hält sich jedoch nicht selbst zusammen. Daher wird im Stand der Technik in einem wei-

teren Verfahrensschritt, wie es rechten Bild in der unteren Reihe in **Fig. 2** gezeigt ist, ein zusätzlicher separater Halteklipp **106** angeordnet wird. Dieser greift in eine Nut **107**, die an dem Steckerkanal **101** ausgebildet ist, ein. Der Steckerkanal **101** erstreckt sich durch ein Loch **108** in dem ersten Gehäuseteil **105**. Durch das Anklippen dieses C-förmigen Halteklipps **106** in die Nut **107** wird das Gehäuseaußenteil **100** mit dem ersten Gehäuseteil **105** zusammengehalten.

**[0004]** Ein derartiges Montageszenario ist aufwendig und benötigt diesbezüglich mehrere separate Teile.

**[0005]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zu schaffen, bei welchem die Montage von zumindest Teilkomponenten der Kamera verbessert ist. Insbesondere sollen dabei die Bauteilzahl reduziert und das Zusammenhalten eines Gehäuseaußenteils der Kamera und eines ersten Gehäuseteils der Kamera stabil und dennoch einfach gestaltet werden.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren, ein Vormontagemodul und eine Kamera gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

**[0007]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage einer Kamera für ein Fahrzeug. Bei dem Verfahren werden folgende Schritte durchgeführt:

- Bereitstellen eines ersten Gehäuseteils eines Elektronikgehäuses für die Kamera, bei welcher an einer Außenseite des ersten Gehäuseteils eine erste Nut ausgebildet wird,
- Bereitstellen eines zum ersten Gehäuseteil separaten Gehäuseaußenteils der Kamera, welches einen Steckerkanal und eine Innenseite aufweist, wobei an der Innenseite eine zweite Nut ausgebildet wird.

**[0008]** Als weitere Schritte werden durchgeführt:

- Einbringen eines Klebeteils in die erste Nut und/oder in die zweite Nut,
- Zusammenfügen und Halten des ersten Gehäuseteils mit dem Gehäuseaußenteil durch eine Klebeverbindung, wobei dazu das Klebeteil in der ersten Nut an dem ersten Gehäuseteil klebt und das Klebeteil an der zweiten Nut an dem Gehäuseaußenteil klebt.

**[0009]** Bei einer derartigen Ausgestaltung ist es somit möglich, spezifische Einzelkomponenten der Kamera individuell zusammenzuhalten. Dies betrifft das Gehäuseaußenteil und das erste Gehäuseteil. So wird in dem Zusammenhang eine spezifisch erzeugte Klebeverbindung genutzt, um diese Teile direkt miteinander zusammenzuhalten. Es ist daher nur

noch erforderlich, ein derartiges Klebeteil bereitzustellen, um das selbständige Zusammenhalten zwischen dem Gehäuseaußenteil und dem ersten Gehäuseteil zu ermöglichen. Dieses eine, insbesondere einzige, Klebeteil bildet dabei das Halte- und Verbindungselement. Durch eine derartige Ausgestaltung kann auch ein schnelleres und einfacheres Montageszenario dieser spezifischen Teilkomponenten erreicht werden.

**[0010]** In einer vorteilhaften Ausführung wird das Klebeteil mit einem druckempfindlichen Klebstoff bereitgestellt. Beim aneinander Andrücken des ersten Gehäuseteils an das Gehäuseaußenteil beim Zusammenfügen dieser Komponenten wird durch den druckempfindlichen Klebstoff das Zusammenkleben der Komponenten erreicht. Dies ist eine sehr vorteilhafte Ausführung, da in dem Zusammenhang druckempfindliche Klebstoffe dieses Montageszenarios besonders vorteilhaft sind. Es ist in dem Zusammenhang die Handhabung des Klebeteils als solches gegenüber herkömmlichen flüssigen Klebstoffen einfacher. Dieses Klebeteil mit seinem druckempfindlichen Klebstoff ist als solches bereits als vorgefertigtes Formteil bereitgestellt. Es weist somit eine individuelle eigene Formstabilität auf. Daher ist die Bereitstellung und Handhabbarkeit im Vergleich zu flüssigen Klebstoffen, die eine derartige Klebeverbindung erzeugen könnten, wenn sie eingebracht werden, besser. Besonders vorteilhaft ist in dem Zusammenhang der druckempfindliche Klebstoff. Er reagiert dann im Hinblick auf seine Klebewirkung besonders vorteilhaft, wenn ein entsprechender Druck auf ihn ausgeübt wird. Damit entfaltet er in besonders vorteilhafter Weise seine hohe Klebefunktion, wenn beim Zusammendrücken des Gehäuseaußenteils mit dem ersten Gehäuseteil Druck auf diesen Klebstoff ausgeübt wird. Damit wird quasi beim ohnehin erforderlichen Zusammendrücken der genannten Komponenten die Klebewirkung dieses Klebstoffs aktiviert und eine besonders vorteilhafte hohe Haltekraft erzeugt.

**[0011]** In einer vorteilhaften Ausführung wird durch die zusammengeklebten Komponenten betreffend das erste Gehäuseteil, das Gehäuseaußenteil und das Klebeteil eine Vormontagebaugruppe beziehungsweise ein Vormontagemodul für die Kamera gebildet. Die Fertigung der Kamera wird somit gezielt dahingehend durchgeführt, dass zunächst diese drei Komponenten für sich betrachtet miteinander verbunden werden, insbesondere dadurch, dass das Klebeteil, das Gehäuseteil und das Gehäuseaußenteil zusammengeklebt werden. Dies erfolgt unabhängig von den weiteren Komponenten der Kamera. Es wird also zunächst dieses Vormontagemodul gebildet und dieses Vormontagemodul als solches dann im weiteren Montageprozess bereitgestellt. Dieses Vormontagemodul wird dann mit anderen Komponenten der Kamera im weiteren Montageprozess zusammengebaut. Dies ist eine weitere, sehr vorteilhafte Ausführung.

Denn es können somit spezifische Teilkomponenten der Kamera zunächst für sich betrachtet zusammengebaut werden. Damit kann der Verbau mit anderen Komponenten der Kamera einfacher und im Hinblick auf den Montageprozess optimierter erfolgen.

**[0012]** In einer vorteilhaften Ausführung ist es dabei möglich, dass dieses Vormontagemodul zu einem zum Vormontageort unterschiedlichen Endmontageort transportiert wird, um an dem Endmontageort die Montage der Kamera durchzuführen. Gerade dazu ist das Vormontagemodul sehr vorteilhaft. Es ist somit in seinen zugehörigen Komponenten bereits vorgefertigt und kann als diesbezüglich kompaktes Modul transportiert werden. Damit können diese spezifischen Bauteile des Gehäuses an einem dafür vorgesehenen geeigneten Vormontageort zusammengesetzt werden. Um den dann wiederum bestmöglichen Standort für die Endmontage bereitstellen zu können, wird ein dazu unterschiedlicher Endmontageort vorgesehen. Es müssen in dem Zusammenhang nicht die Einzelteile des Vormontagemoduls zum Endmontageort gebracht werden, sondern es kann in dem Zusammenhang des bereits gefertigte kompakte Vormontagemodul dorthin transportiert werden. Somit ist am Endmontageort nur noch das Vormontagemodul mit anderen Komponenten der Kamera zu montieren. Am Endmontageort muss somit nicht zunächst das erste Gehäuseteil, das Gehäuseaußenteil und das Klebeteil miteinander verbunden werden. Dies spart am Endmontageort Zeit und darüber hinaus Gerätschaften, die für den Vormontageprozess des Vormontagemoduls erforderlich sind. Damit kann der Endmontageort auch bedarfsgerecht und optimierter gestaltet werden. Nicht zuletzt kann somit die generelle Fertigung der Kamera im Hinblick auf zeitliche Aspekte und individuell optimierte Montageschritte besser gestaltet werden.

**[0013]** Der Vormontageort kann sich im gleichen Gebäude befinden, wie der Endmontageort. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Vormontageort in einem anderen Gebäude oder in einem anderen Ort als der Endmontageort ist.

**[0014]** In einer vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass die Komponenten des Vormontagemoduls vor der Endmontage nur durch die Klebeverbindung zusammengehalten werden. Dadurch ist eine besonders effiziente und dennoch bauteilminimierte Halterung der Komponenten zueinander erreicht. Insbesondere ist es damit auch ermöglicht, dass ein sicherer Transport erfolgen kann, ohne dass die Komponenten des Vormontagemoduls wieder auseinanderfallen würden. Darüber hinaus ist ein besonders minimiertes und dennoch effizientes Konzept bereitge-

stellt, um das Vormontagemodul zusammenzuhalten und als solches transportieren zu können.

**[0015]** In einer vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass das Klebeteil als geschlossener Ring bereitgestellt wird. Insbesondere wird er als formstabiler, geschlossener Ring bereitgestellt. Damit ist das Klebeteil in sich relativ robust und stabil aufgebaut. Es kann somit die erforderliche Haltekraft besonders vorteilhaft bereitstellen. Auch dann, wenn beim Zusammensetzen des ersten Gehäuseteils mit dem Gehäuseaußenteil entsprechende Kräfte auf das Klebeteil wirken, verformt sich dieses nicht unerwünscht. Dadurch kann die Haltekraft zum Zusammenhalten der Komponenten durch die Klebewirkung besonders vorteilhaft aufgebaut und dauerhaft aufrechterhalten werden.

**[0016]** Gerade durch diese Formgebung des Klebeteils kann auch ein verbessertes Positionieren in den Nuten erreicht werden. Die Nuten sind in diesem Zusammenhang vorzugsweise Ringnuten.

**[0017]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Klebeteil mit einem Basisteil bereitgestellt wird, welches an seiner Außenseite mit einem klebenden Material ausgebildet wird. Dieses klebende Material ist insbesondere ein druckempfindlicher Klebstoff. Dadurch sind die oben genannten Vorteile nochmals verbessert.

**[0018]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das erste Gehäuseteil mit einem Durchbruch bereitgestellt wird, der durch die erste Nut umgeben wird. Das Gehäuseteil wird mit einer Nut bereitgestellt, die durch die zweite Nut umgeben wird. Im zusammengeklebten Zustand werden die Nut und der Durchbruch durch das Klebeteil umlaufend umgeben. Diese Schnittstelle wird durch das Klebeteil radial abgedichtet. Das Klebeteil umgibt diese Schnittstelle somit in Umlaufrichtung um die Achsen der Nut und des Durchbruchs. Durch eine derartige Ausgestaltung ist es somit auch ermöglicht, dass durch dieses Klebeteil nicht nur die Halterung der Komponenten erreicht ist, sondern dass zusätzlich auch eine Schnittstelle des Gehäuseaußenteils und des ersten Gehäuseteils abgedichtet wird.

**[0019]** In einer vorteilhaften Ausführung wird beim Endmontieren der Kamera ein zweites Gehäuseteil für das Elektronikgehäuse bereitgestellt. Das zweite Gehäuseteil wird so angeordnet, dass das erste Gehäuseteil zwischen dem Gehäuseaußenteil und dem zweiten Gehäuseteil angeordnet wird. Das Gehäuseaußenteil wird mit zumindest einer Schraube, insbesondere mehreren Schrauben, mit dem zweiten Gehäuseteil verschraubt. Dadurch ist ein besonders stabiler mechanischer Verbindungszustand zwischen diesen drei zentralen Komponenten der Kamera, die ein Gesamtgehäuse bilden, erreicht.

**[0020]** Es werden in vorteilhafter Weise im Inneren des Elektronikgehäuses elektronische Komponenten, wie eine Steuereinheit oder ein Bildsensor, angeordnet. Diese können auf einer Platine, die im Inneren des Elektronikgehäuses angeordnet wird, platziert sein. An dem Elektronikgehäuse ist in einer vorteilhaften Ausführung auch eine Linsenanordnung der Kamera montiert.

**[0021]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Vormontagemodul für eine Kamera eines Fahrzeugs, aufweisend:

- ein erstes Gehäuseteil eines Elektronikgehäuses der Kamera, welches eine Außenseite mit einer ersten Nut aufweist,
- ein dazu separates Gehäuseaußenteil der Kamera, welches einen Steckerkanal und eine Innenseite aufweist, wobei an der Innenseite eine zweite Nut ausgebildet ist, und
- ein dazu separates Klebeteil, wobei das Klebeteil in der ersten Nut in dem ersten Gehäuseteil und in der zweiten Nut in dem Gehäuseaußenteil angeordnet ist und durch das Klebeteil eine Klebeverbindung erzeugt ist, wobei nur durch die Klebeverbindung das erste Gehäuseteil mit dem Gehäuseaußenteil zusammengehalten ist.

**[0022]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Kamera für ein Kraftfahrzeug, aufweisend:

- ein Elektronikgehäuse mit einem ersten Gehäuseteil, wobei an einer Außenseite des ersten Gehäuseteils eine erste Nut ausgebildet ist, und mit einem zum ersten Gehäuseteil separaten zweiten Gehäuseteil, wobei durch das erste Gehäuseteil und das zweite Gehäuseteil das Elektronikgehäuse geschlossen ist,
- ein zum Elektronikgehäuse separates Gehäuseaußenteil, welches einen Steckerkanal und eine Innenseite aufweist, wobei an der Innenseite eine zweite Nut ausgebildet ist, wobei
- das erste Gehäuseteil zwischen dem zweiten Gehäuseteil und dem Gehäuseaußenteil angeordnet ist, und
- ein separates Klebeteil, wobei das Klebeteil in der ersten Nut in dem ersten Gehäuseteil und in der zweiten Nut in dem Gehäuseaußenteil angeordnet ist und durch das Klebeteil eine Klebeverbindung erzeugt ist, wobei durch die Klebeverbindung das erste Gehäuseteil mit dem Gehäuseaußenteil zusammengehalten ist, und mit insbesondere
- Elektronikkomponenten in dem Elektronikgehäuse und mit insbesondere
- zumindest einer Schraube, mit welcher das Gehäuseaußenteil mit dem Elektronikgehäuse verschraubt ist.

**[0023]** Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen.

**[0024]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert.

**[0025]** Dabei zeigen:

**Fig. 1** in schematischer Draufsicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs mit einer Kamera;

**Fig. 2** eine aus dem Stand der Technik bekannte Montage eines Gehäuseaußenteils mit einem ersten Gehäuseteil einer Kamera;

**Fig. 3** ein Montageszenario zwischen einem Gehäuseaußenteil und einem ersten Gehäuseteil gemäß ein im Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Vormontagemoduls eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kamera;

**Fig. 4** eine perspektivische Darstellung eines ersten Gehäuseaußenteils der Kamera;

**Fig. 5** eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kamera; und

**Fig. 6** eine Vertikalschnittdarstellung durch Teilkomponenten der zusammengesetzten Kamera gemäß **Fig. 5**.

**[0026]** In **Fig. 1** ist schematisch eine Draufsicht auf ein Kraftfahrzeug **1** mit einer Kamera **2** gemäß einer Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Die Anordnung der Kamera **2** an dem Kraftfahrzeug **1** ist beliebig, vorzugsweise allerdings so, dass ein Umgebungsbereich **3** des Kraftfahrzeugs **1** und/oder ein Innenbereich **4** des Kraftfahrzeugs **1** aufgenommen werden können. Das Kraftfahrzeug **1** kann auch mehrere solcher Kameras **2** umfassen. Die Kamera **2** kann eine CMOS-Kamera (Complementary Metal-

Oxide-Semiconductor) oder aber eine CCD-Kamera (Charge-Coupled Device) oder eine beliebige Bilderfassungseinrichtung sein.

**[0027]** Die Kamera **2** kann beispielsweise auch im Frontbereich des Kraftfahrzeugs **1** angeordnet sein und nach vorne orientiert sein, so dass der vordere Umgebungsbereich des Kraftfahrzeugs **1** erfasst wird. Zusätzlich oder anstatt dazu kann eine Kamera beispielsweise auch an einem zweiten Bereich des Kraftfahrzeugs **1**, beispielsweise an einem Seitenspiegel, angeordnet sein. Eine Kamera **2** kann beispielsweise auch so angeordnet sein, dass sie einen Innenraum des Kraftfahrzeugs **1** zumindest bereichsweise erfasst.

**[0028]** In **Fig. 3** ist ein Montageszenario von Teilkomponenten der Kamera **2** gezeigt. Es ist vorgesehen, dass zunächst ein Gehäuseaußenteil **5** der Kamera **2** bereitgestellt wird. Dieses Gehäuseaußenteil **5** kann aus Kunststoff ausgebildet sein. Das Gehäuseaußenteil **5** weist einen Steckerkanal **6** auf. Es weist darüber hinaus ein plattenartiges Basisteil **7** auf. Das plattenartige Basisteil **7** weist eine Innenseite **8** auf. An der Innenseite **8** ist eine zweite Nut **9** ausgebildet. Es kann vorgesehen sein, dass dieses Gehäuseaußenteil **5** einen Durchbruch **10** aufweist. Durch diesen Durchbruch **10** erstreckt sich ein Teilstück **11** des Steckerkanals **6**. Der Durchbruch **10** kann durchgängig sein oder beispielsweise auch eine Nut sein.

**[0029]** Darüber hinaus wird ein zum Gehäuseaußenteil **5** separates erstes Gehäuseteil **12** (**Fig. 4**) bereitgestellt. Das erste Gehäuseteil **12** ist plattenartig ausgebildet. Es ist vorzugsweise einstückig ausgebildet. Das erste Gehäuseteil **12** ist Bestandteil eines Elektronikgehäuses **13** (**Fig. 5**) der Kamera **2**.

**[0030]** Bei den in **Fig. 3** erläuterten Montageschritten wird nach dem Bereitstellen des Gehäuseaußenteils **5** und des ersten Gehäuseteils **12** ein Klebeteil **14** in diese zweite Nut **9** eingesetzt. Das Klebeteil **14** ist zum Gehäuseaußenteil **5** und zum ersten Gehäuseteil **12** separat. Das Klebeteil **14** ist insbesondere ein in sich geschlossener formstabiler Ring. Das Klebeteil **14** weist zumindest bereichsweise einen druckempfindlichen Klebstoff **15** auf. Ist dieses Klebeteil **14** gemäß dem zweiten Bild in der ersten Zeile in **Fig. 3** in die zweite Nut **9** eingesetzt, so wird nachfolgend gemäß der Darstellung im Bild **3** in der ersten Reihe in **Fig. 3** das erste Gehäuseteil **12** aufgesetzt. Eine Außenseite **16** (**Fig. 4**) des ersten Gehäuseteils **12** weist eine erste Nut **17** auf. Durch Aufsetzen dieses plattenartigen ersten Gehäuseteils **12** auf das Gehäuseaußenteil **5** wird das Klebeteil **14** auch in diese erste Nut **17** eingeführt. Indem das erste Gehäuseteil **12** und das Gehäuseaußenteil **5** zusammengefügt werden und dadurch ein gewisser Druck ausgeübt wird, wird eine Klebeverbindung **18** (**Fig. 6**) erzeugt. Durch

diese Klebeverbindung **18** werden das erste Gehäuseteil **12** und das Gehäuseaußenteil **5** durch das Klebeteil **14** miteinander verklebt. Es erfolgt also ein Zusammenfügen und Halten des ersten Gehäuseteils **12** mit dem Gehäuseaußenteil **5** durch diese Klebeverbindung **18**. Dazu klebt das Klebeteil **14** in der ersten Nut **17** an dem ersten Gehäuseteil **12** und klebt an der zweiten Nut **9** an dem Gehäuseaußenteil **5**. Gerade durch den druckempfindlichen Klebstoff **15** wird beim Zusammenfügen ein gewisser Druck auf das Klebeteil **14** ausgebildet und dadurch die besonders vorteilhafte Klebewirkung dieses Klebeteils **14** ermöglicht. Ist dieser Montagezustand erreicht, wie er in der unteren Zeile, linkes Bild in **Fig. 3** dargestellt ist, ist ein Vormontagemodul **19** für die Kamera **2** hergestellt. Das Vormontagemodul **19** kann in einer vorteilhaften Ausführung zusätzlich mit einer Dichtung **20**, wie es in dem nachfolgenden vierten Bild in **Fig. 3** gezeigt ist, versehen werden. Dieses Vormontagemodul **19** wird dann für den weiteren Endmontagevorgang der Kamera **2** bereitgestellt.

**[0031]** Insbesondere ist es vorgesehen, dass bei diesem Vormontagemodul **19** das Gehäuseaußenteil **5** und das erste Gehäuseteil **12** nur durch diese Klebeverbindung **18**, welches durch das Klebeteil **14** erzeugt wird, zusammengehalten werden.

**[0032]** Insbesondere ist es vorgesehen, dass dieser Vormontageprozess, bis das Vormontagemodul **19** hergestellt ist, an einem Vormontageort erfolgt. Insbesondere wird dann dieses Vormontagemodul **19** von dem Vormontageort zu einem Endmontageort transportiert. An dem Endmontageort wird dann die Kamera **2** endmontiert.

**[0033]** Gemäß der Darstellung in **Fig. 4** ist auch zu erkennen, dass dieses erste Gehäuseteil **12** einen Durchbruch **21** aufweist. Der Durchbruch **21** ist hier als durchgängiges Loch ausgebildet, welches insbesondere zentral mittig angeordnet ist. Diese erste Nut **17** umgibt diesen Durchbruch **21**.

**[0034]** Wie darüber hinaus in **Fig. 3** auch zu erkennen ist, umgibt die zweite Nut **9** den Durchbruch **10**. Im zusammengefügten Zustand des Gehäuseaußenteils **5** mit dem ersten Gehäuseteil **12** gemäß dem Vormontagemodul **19** umgibt das Klebeteil **14** somit dann auch Durchbrüche **21** und **10**. Dadurch ist diese Schnittstelle durch das Klebeteil **14** in einer vorteilhaften Ausführung auch abgedichtet. Insbesondere ist durch diese umlaufende Ausgestaltung des Klebeteils **14** eine Radialdichtung bereitgestellt.

**[0035]** In der Explosionsdarstellung in **Fig. 5** ist die Kamera **2** mit ihren Einzelteilen dargestellt. Zusätzlich zu den bereits genannten Komponenten weist die Kamera **2** auch ein zweites Gehäuseteil **22** auf. Durch das erste Gehäuseteil **12** und das zweite Gehäuseteil **22** ist das Elektronikgehäuse **13** gebildet. In einem

Inneren **23** des Elektronikgehäuses **13** sind Elektronikkomponenten angeordnet. Diese sind in der Darstellung gemäß **Fig. 5** allgemein mit dem Bezugszeichen **24** versehen.

**[0036]** Darüber hinaus weist die Kamera **2** eine Linsenordnung **25** auf. Diese ist an dem zweiten Gehäuseteil **22** angeordnet. Die in **Fig. 5** gezeigten Komponenten betreffen das Vormontagemodul **19** und werden dann beim Endmontagevorgang mit den restlichen genannten Komponenten der Kamera **2** endmontiert. Dazu sind in einer vorteilhaften Ausführung dann auch Schrauben **26** und **27** vorgesehen. Diese im Ausführungsbeispiel zumindest zwei Schrauben **26** und **27** sind vorgesehen, um das Gesamtgehäuse miteinander zu verschrauben. Das Gesamtgehäuse ist durch das Elektronikgehäuse **13** und das Gehäuseaußenteil **5** gebildet.

**[0037]** In **Fig. 6** ist eine Vertikalschnittdarstellung durch die Kamera **2** im zusammengebauten Zustand gezeigt. Ein in einem Steckerkanal **6** angeordneter Stecker **28** ist zu erkennen. Die Schrauben **26** und **27** werden durch Löcher in dem Basisteil **7** geführt, des Weiteren durch Löcher in dem ersten Gehäuseteil **12** geführt und in Schraubdomen in dem zweiten Gehäuseteil **22** verschraubt.

**[0038]** Wie in **Fig. 6** zu erkennen ist, ist das erste Gehäuseteil **12** zwischen dem Gehäuseaußenteil **5** und dem zweiten Gehäuseteil **22** angeordnet. Durch das Vormontagemodul **19** ist es auch erreicht, dass das Gehäuseaußenteil **5** und das erste Gehäuseteil **12** in axialer Richtung bezüglich der Längsachse A der Kamera **2** in gewissem Maße relativ zueinander bewegbar sind. Damit können auch Toleranzen ausgeglichen werden. Insbesondere beim Verschrauben der genannten Komponenten ist es dadurch auch ermöglicht, dass sich das Gehäuseaußenteil **5** und das Gehäuseaußenteil **12** auch noch positionell zueinander ausrichten können. Sie können sich in dem Zusammenhang auch in axialer Richtung noch relativ aufeinander zubewegen, da im Vormontagemodul **19** ein Spalt **29** zwischen dem Basisteil **7** und dem ersten Gehäuseteil **12** gebildet ist. Dieser kann dann auch noch im endmontierten Zustand der Kamera **2** gemäß der Darstellung in **Fig. 6** vorhanden sein, gegebenenfalls gegenüber der Ausgestaltung beim Vormontagemodul **19** verringert sein.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage einer Kamera (2) für ein Fahrzeug (1), aufweisend folgende Schritte:
  - Bereitstellen eines ersten Gehäuseteils (12) eines Elektronikgehäuses (13) für die Kamera (2), bei welchem an einer Außenseite (16) des ersten Gehäuseteils (12) eine erste Nut (17) ausgebildet wird,
  - Bereitstellen eines zum ersten Gehäuseteil (12) separaten Gehäuseaußenteils (5), welches einen Ste-

ckerkanal (6) und eine Innenseite (8) aufweist, wobei an der Innenseite (8) eine zweite Nut (9) ausgebildet wird, gekennzeichnet, durch folgende weitere Schritte:

- Einbringen eines Klebeteils (14) in die erste Nut (17) und/oder in die zweite Nut (9),
- Zusammenfügen und Halten des ersten Gehäuseteils (12) mit dem Gehäuseaußenteil (5) durch eine Klebeverbindung (18), wobei dazu das Klebeteil (14) in der ersten Nut (17) an dem ersten Gehäuseteil (12) klebt und das Klebeteil (14) an der zweiten Nut (9) an dem Gehäuseaußenteil (5) klebt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klebeteil (14) mit einem druckempfindlichen Klebstoff (15) bereitgestellt wird, wobei beim aneinander Andrücken beim Zusammenfügen des ersten Gehäuseteils (12) mit dem Gehäuseaußenteil (5) durch den druckempfindlichen Klebstoff (15) das Zusammenkleben der Komponenten erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die zusammengeklebten Komponenten betreffend das erste Gehäuseteil (12), das Gehäuseaußenteil (5) und das Klebeteil (14) ein Vormontagemodul (19) für die Kamera (2) gebildet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Vormontagemodul (19) zu einem zum Vormontageort unterschiedlichen Endmontageort zur Endmontage der Kamera (2) transportiert wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Komponenten des Vormontagemoduls (19) vor der Endmontage nur durch die Klebeverbindung (18) zusammengehalten werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klebeteil (14) als, insbesondere formstabiler, geschlossener Ring bereitgestellt wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klebeteil (14) mit einem Basisteil bereitgestellt wird, welches an seiner Außenseite mit einem klebenden Material ausgebildet wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Gehäuseteil (12) mit einem Durchbruch (21) bereitgestellt wird, der durch die erste Nut (17) umgeben wird, und das Gehäuseaußenteil (5) mit einer zumindest Nut (10) bereitgestellt wird, die durch die zweite Nut (9) umgeben wird, wobei im zusammengeklebten Zustand der Durchbruch (21) und die Nut (10) durch das Klebeteil (14) umlaufend umgeben werden und

durch das Klebeteil (14) den Durchbruch (21) und die Nut (10) radial abgedichtet werden.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Endmontieren der Kamera (2) ein zweites Gehäuseteil (22) für das Elektronikgehäuse (13) bereitgestellt wird und das zweite Gehäuseteil (22) so angeordnet wird, dass das erste Gehäuseteil (12) zwischen dem Gehäuseaußenteil (5) und dem zweiten Gehäuseteil (22) angeordnet wird, wobei dann das Gehäuseaußenteil (5) mit zumindest einer Schraube (26, 27) mit dem zweiten Gehäuseteil (22) verschraubt wird.

10. Vormontagemodul (19) für eine Kamera (2) eines Fahrzeugs (1) aufweisend:

- ein erstes Gehäuseteil (12) eines Elektronikgehäuses (13) der Kamera (2), welches eine Außenseite (16) mit einer ersten Nut (17) aufweist,
- ein dazu separates Gehäuseaußenteil (5) der Kamera (2), welches einen Steckerkanal (6) und eine Innenseite (8) aufweist, wobei an der Innenseite (8) eine zweite Nut (9) ausgebildet ist, und
- ein dazu separates Klebeteil (14), wobei das Klebeteil (14) in der ersten Nut (17) in dem ersten Gehäuseteil (12) und in der zweiten Nut (9) in dem Gehäuseaußenteil (5) angeordnet ist und durch das Klebeteil (14) eine Klebeverbindung (18) erzeugt ist, wobei nur durch die Klebeverbindung (18) das erste Gehäuseteil (12) mit dem Gehäuseaußenteil (5) zusammengehalten ist.

11. Kamera (2) für ein Kraftfahrzeug (1), aufweisend:

- ein Elektronikgehäuse (13) mit einem ersten Gehäuseteil (12), wobei an einer Außenseite (16) des ersten Gehäuseteils (12) eine erste Nut (17) ausgebildet ist, und mit einem zum ersten Gehäuseteil (12) separaten zweiten Gehäuseteil (22), wobei durch das erste Gehäuseteil (12) und das zweite Gehäuseteil (22) das Elektronikgehäuse (13) geschlossen ist,
- ein zum Elektronikgehäuse (13) separates Gehäuseaußenteil (5), welches einen Steckerkanal (6) und eine Innenseite (8) aufweist, wobei an der Innenseite (8) eine zweite Nut (9) ausgebildet ist, wobei
- das erste Gehäuseteil (12) zwischen dem zweiten Gehäuseteil (22) und dem Gehäuseaußenteil (5) angeordnet ist, und
- ein separates Klebeteil (14), wobei das Klebeteil (14) in der ersten Nut (17) in dem ersten Gehäuseteil (12) und in der zweiten Nut (9) in dem Gehäuseaußenteil (5) angeordnet ist und durch das Klebeteil (14) eine Klebeverbindung (18) erzeugt ist, wobei durch die Klebeverbindung (18) das erste Gehäuseteil (12) mit dem Gehäuseaußenteil (5) zusammengehalten ist, und mit insbesondere
- Elektronikkomponenten (24) in dem Elektronikgehäuse (13) und mit

- zumindest einer Schraube (26, 27), mit welcher das Gehäuseaußenteil (5) mit dem Elektronikgehäuse (13) verschraubt ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

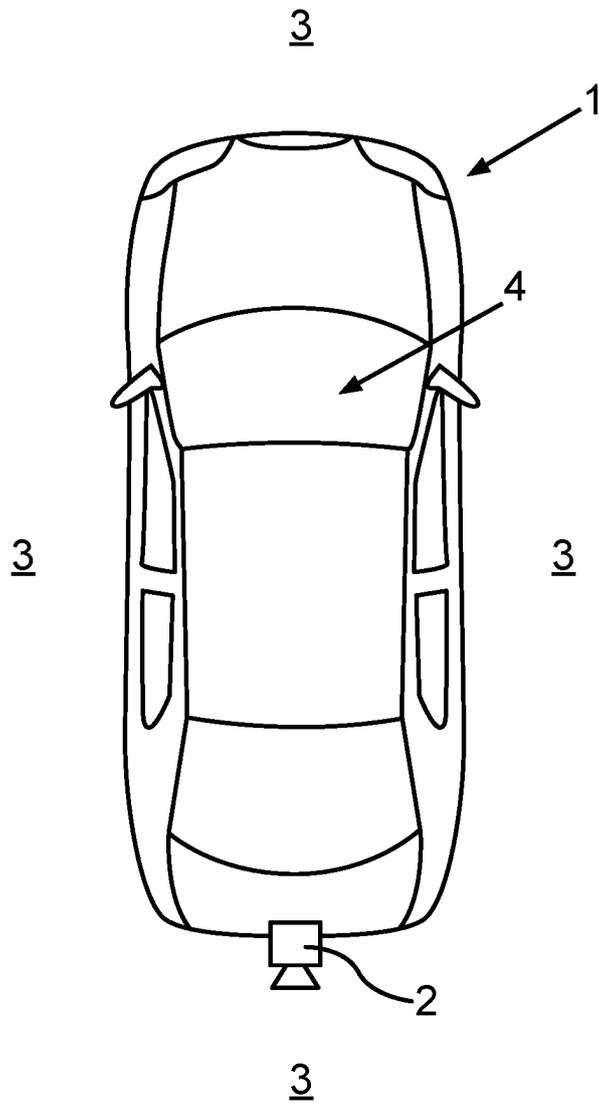


Fig.1

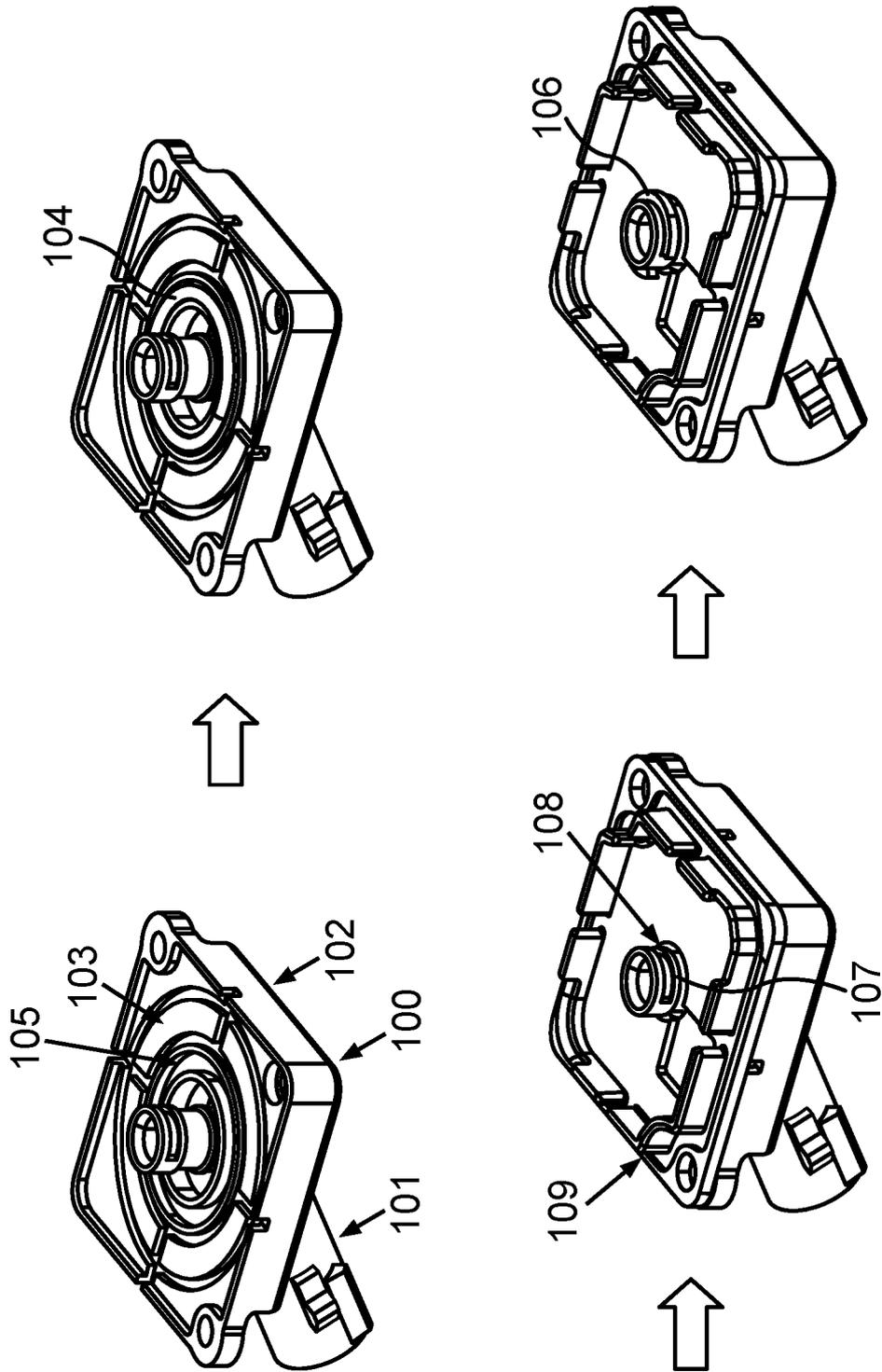


Fig.2

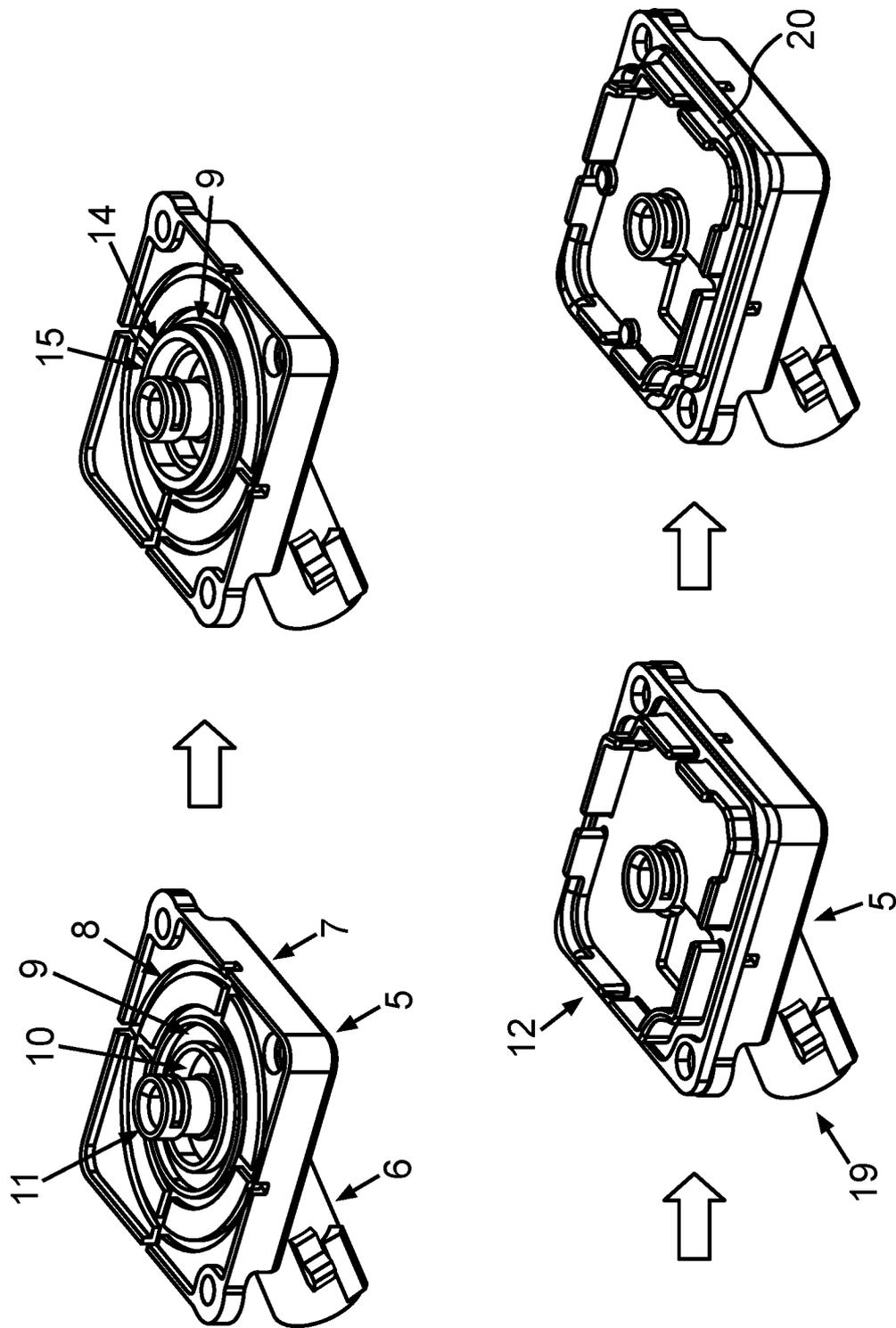


Fig.3

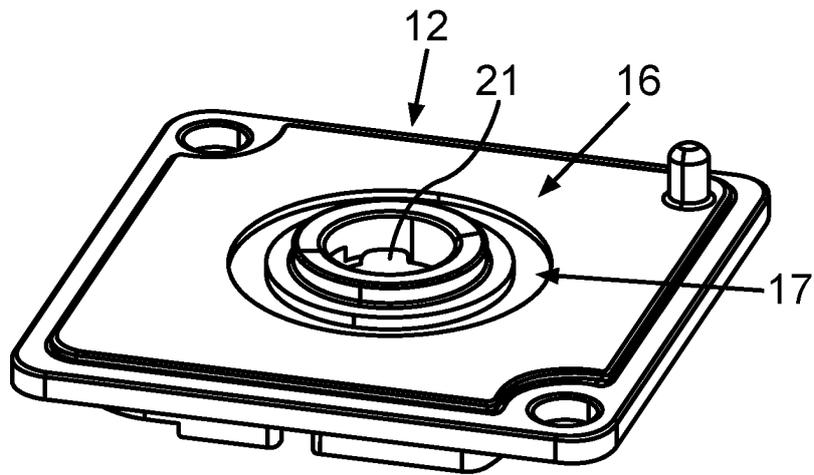


Fig. 4

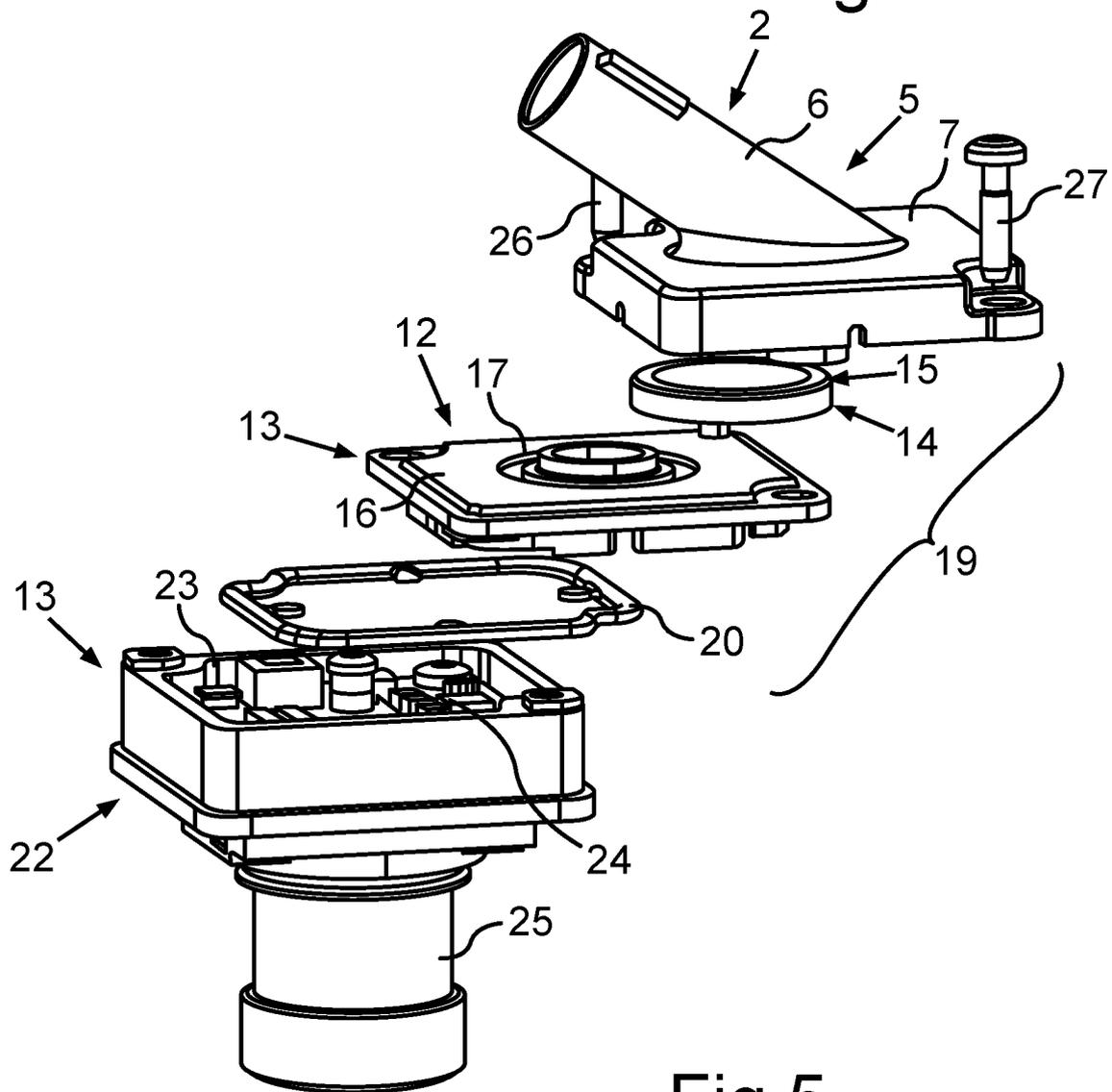


Fig. 5

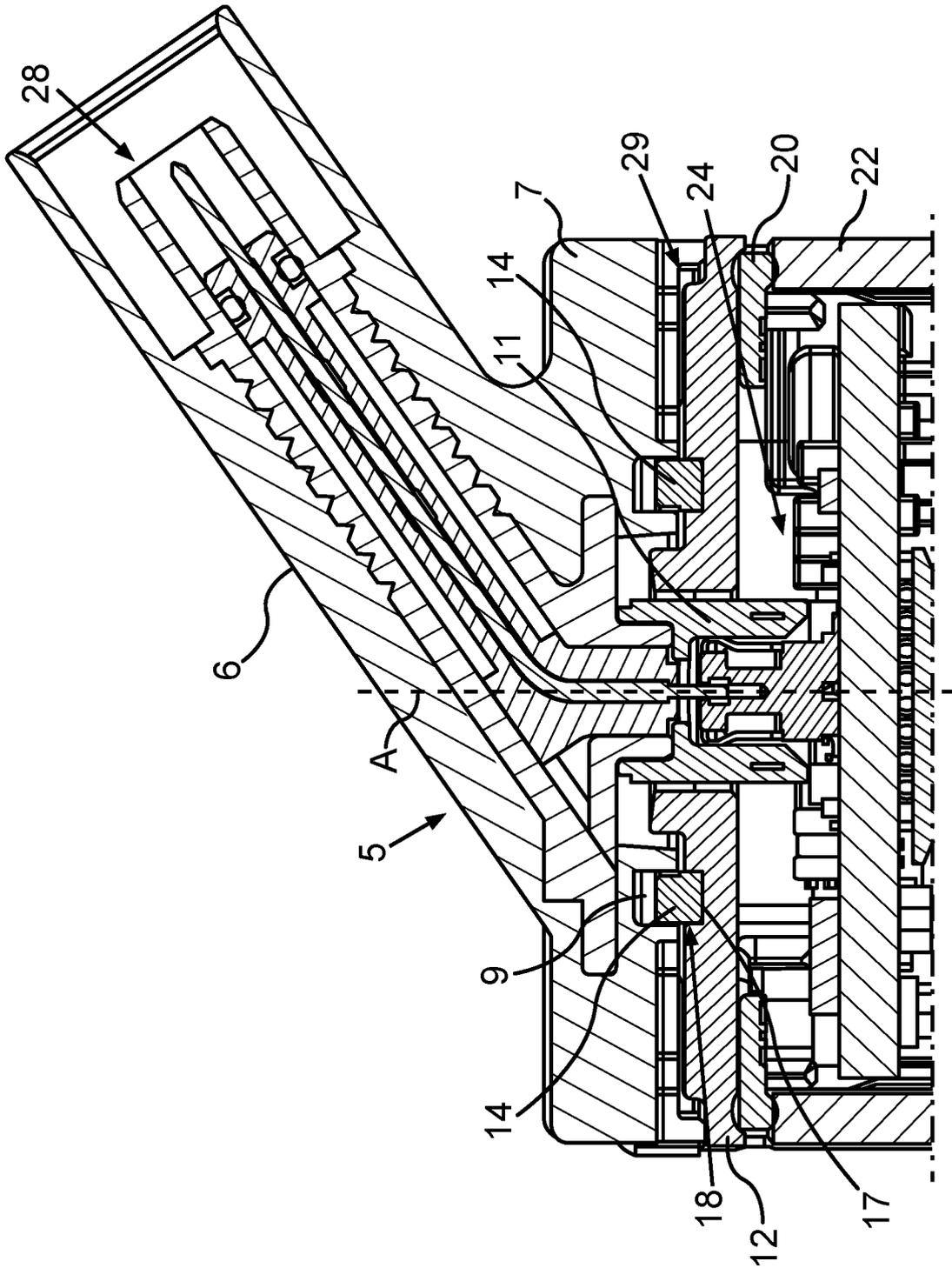


Fig.6