



(10) **DE 10 2010 013 159 A1** 2011.09.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 013 159.8**

(22) Anmeldetag: **27.03.2010**

(43) Offenlegungstag: **29.09.2011**

(51) Int Cl.: **F16L 37/24 (2006.01)**

(71) Anmelder:

VAG-Armaturen GmbH, 68305, Mannheim, DE

(72) Erfinder:

Hauner, Ivo, 69602 Ratiskovice, CZ

(74) Vertreter:

**PATENTANWÄLTE CHARRIER RAPP & LIEBAU,
86150, Augsburg, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

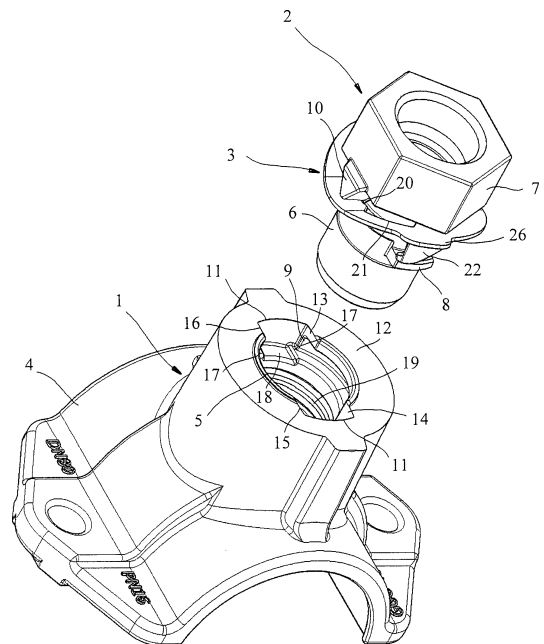
DE 41 10 676 A1
EP 0 702 186 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Steckverbindung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung mit einem ersten Anschlussstück (1), einem mit dem ersten Anschlussstück (1) durch eine Bajonettverbindung (8, 9) lösbar verbindbaren zweiten Anschlussstück (2) und einem Verriegelungsring (3) zur axialen Sicherung des zweiten Anschlussstücks (2) gegenüber dem ersten Anschlussstück (1). Um eine vereinfachte Montage und Demontage zu ermöglichen, enthält der Verriegelungsring (3) mindestens einen durch ein Halteelement (10) an dem zweiten Anschlussstück (2) in einer Verriegelungsstellung innerhalb des ersten Anschlussstücks (1) arretierbaren Sicherungssteg (22).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Steckverbindung zur Verbindung eines Fittings mit einer Anbohrschelle ist aus der DE 20 2007 016 485 U1 bekannt. Dort wird zwischen einem Abgang der Anbohrschelle und einer Schulter des über eine Bajonettverbindung mit der Anbohrschelle lösbar verbindbaren Fittings ein als offener und schließbarer Ring aus einem starren Material hergestellt und im geschlossenen Zustand radial vorgespannter Sicherungsring eingesetzt. Bei der Verbindung des Fittings mit der Anbohrschelle muss das Fitting zunächst ohne den Sicherungsring mit einem Anschlussvorsprung in eine Radialnut des Abgangs eingeführt und nach einer Drehung wieder ein Stück herausgezogen werden. Dabei entsteht zwischen dem Stirnende des Abgangs und der Schulter des Fittings eine Lücke, in die der verschließbare Sicherungsring eingesetzt wird. An den Enden des Sicherungsringes ist ein Rastverschluss vorgesehen, durch den der Sicherungsring in der radial vorgespannten Schließstellung gehalten wird. Durch den Sicherungsring wird dann sichergestellt, dass der am Fitting vorgesehene Anschlussvorsprung bei einer Drehung nicht über eine an der Radialnut vorgesehene Verriegelungsnase gelangt, wodurch ein ungewolltes Lösen der Steckverbindung verhindert werden kann. Allerdings muss bei der Montage einer derartigen Steckverbindung das Fitting zunächst eingesteckt und nach der Drehung wieder ein Stück herausgezogen werden, bevor der Sicherungsring angebracht und über den Rastverschluss fixiert werden kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gegen ungewolltes Lösen gesicherte Steckverbindung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine einfache Montage und Demontage ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Steckverbindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Steckverbindung weist der Verriegelungsring mindestens einen Sicherungssteg auf, der durch ein an dem zweiten Anschlussstück angeordnetes Halteelement in einer Verriegelungsstellung innerhalb des ersten Anschlussstücks arretierbar ist. In der Verriegelungsstellung verhindert der Sicherungssteg eine Rückdrehung des zweiten Anschlussstücks in eine Lösestellung, in der das zweite Anschlussstück aus dem ersten Anschlussstück entnommen werden kann. Somit kann ein ungewolltes Lösen der Steckverbindung auf einfache Weise verhindert werden. Der Verriegelungsring kann vor

der Verbindung der beiden Teile auf das zweite Anschlussstück aufgesteckt und durch Biegung bzw. Drehung so positioniert werden, dass ein Zusammenstecken der beiden Anschlussstücke möglich ist. Wenn das zweite Anschlussstück nach dem Einstecken in das erste Anschlussstück zur Verriegelung gedreht wird, schnappt der Sicherungssteg am Verriegelungsring automatisch in die Verriegelungsstellung und wird in dieser Stellung durch das Halteelement fixiert.

[0006] An dem Verriegelungsring können einer oder mehrere Sicherungsstege vorgesehen sein. Zweckmäßigerweise sind zwei diametral gegenüberliegende Sicherungsstege vorhanden, die durch zwei ebenfalls diametral gegenüberliegende Halteelemente an dem zweiten Anschlussstück in der Verriegelungsstellung arretierbar sind.

[0007] Der Sicherungssteg ist zweckmäßigerweise an der Unterseite des Verriegelungsringes angeordnet und zum formschlüssigen Eingriff in eine Aufnahme des ersten Anschlussstücks ausgebildet. Der Verriegelungsring ist biegsam, so dass der mindestens ein Sicherungssteg durch Biegung des Verriegelungsringes zwischen einer unteren Verriegelungsstellung und einer angehobenen Lösestellung bewegbar ist. Um die Sicherungsstege einfacher anzuheben, können an der Außenseite des Verriegelungsringes im Bereich der Sicherungsstege nach außen vorstehende Haltetaschen vorgesehen sein.

[0008] In einer bevorzugten Ausführung weist der Sicherungssteg auf der einen Seite eine Anlagefläche zur Anlage an einer Seitenfläche der Aufnahme und an der anderen Seite eine untere Haltenase zum verrastenden Eingriff in eine Vertiefung an der Unterseite der Aufnahme auf.

[0009] Das dem Sicherungssteg zugeordnete Halteelement ist zur Anlage auf der Oberseite des Verriegelungsringes ausgebildet und ist vorzugsweise an der Unterseite eines Außenteils des zweiten Anschlussstücks angeordnet.

[0010] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

[0011] [Fig. 1](#) eine Steckverbindung mit einem muffenförmigen ersten Anschlussstück, einem rohrförmigen zweiten Anschlussstück und einem Verriegelungsring;

[0012] [Fig. 2](#) eine zum Teil geschnittene Seitenansicht der Steckverbindung in einer verriegelten Stellung;

[0013] [Fig. 3](#) eine zum Teil geschnittene Seitenansicht der Steckverbindung in einer entriegelten Stellung und

[0014] [Fig. 4](#) den Verriegelungsring in einer Perspektive.

[0015] In [Fig. 1](#) ist eine verriegelbare Steckverbindung mit einem muffenförmigen ersten Anschlussstück **1**, einem rohrförmigen zweiten Anschlussstück **2** und einem Verriegelungsring **3** gezeigt. Bei der dargestellten Ausführung ist das muffenförmige erste Anschlussstück **1** an einer Anschlussbrücke **4** zur Befestigung an einer Rohrleitung angeformt. Das muffenförmige Anschlussstück **1** kann aber auch an einem T-förmigen Verzweigungsstück oder an einem anderen Anschlusselement vorgesehen sein. Das rohrförmige zweite Anschlussstück **2** enthält ein als Spitze ausgebildetes und in eine Aufnahmeöffnung **5** des ersten Anschlussstücks **1** einsteckbares, rohrförmiges Einsteckstück **6** und ein hier mit einem Sechskantprofil versehenes Außenteil **7**.

[0016] Das zweite Anschlussstück **2** und das erste Anschlussstück **1** sind über eine Bajonettverbindung lösbar miteinander verbindbar. Die Bajonettverbindung wird durch Verriegelungsnocken **8** an der Außenseite des zweiten Anschlussstücks **2** und durch dazugehörige Verriegelungsnuten **9** an der Innenseite der Aufnahmeöffnung **5** des ersten Anschlussstücks **1** gebildet. Bei der gezeigten Ausführungsform sind zwei diametral gegenüberliegende Verriegelungsnocken **8** an der Außenseite des rohrförmigen Einsteckstücks **6** am zweiten Anschlussstück **2** angeformt. Von der Unterseite des hier mit einem Sechskantprofil versehenen Außenteils **7** stehen zwei in Umfangsrichtung um 90° zu den Verriegelungsnocken **8** versetzte, nach unten ragende keilförmige Halteelemente **10** zur Anlage auf der Oberseite des Verriegelungsringes **3** vor.

[0017] An der Aufnahmeöffnung **5** des ersten Anschlussstücks **1** sind zwei diametral gegenüberliegende Aufnahme­nuten **11** zur Aufnahme der Verriegelungsnocken **8** beim Zusammenstecken der beiden Anschlussstücke **1** und **2** vorgehen. An der Innenseite der Aufnahmeöffnung **5** befinden sich außerdem die zwei in Umfangsrichtung verlaufende Verriegelungsnuten **9**, in welche die Verriegelungsnocken **8** nach dem Zusammenstecken der Anschlussstücke **1** und **2** und der anschließenden Drehung des Anschlussstücks **2** gegenüber dem Anschlussstück **1** eingreifen.

[0018] Die beiden Aufnahme­nuten **11** erstrecken sich in Axialrichtung des ersten Anschlussstücks **1** von einer äußeren Stirnfläche **12** nach innen, während die beiden Verriegelungsnuten **9** an der Innenseite der Aufnahmeöffnung in Umfangsrichtung parallel zur äußeren Stirnfläche **12** nach innen versetzt von jeweils einer Aufnahme­nut **11** bis zu einem nicht dargestellten Anschlag verlaufen. Die beiden Verriegelungs-

nuten **9** verlaufen also nicht durchgehend von der einen bis zur anderen Aufnahme­nut **11**, sondern enden jeweils an einem Anschlag. Bei der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführung verläuft die rechte Verriegelungsnut **9** von der rechten Seitenfläche **13** der oberen Aufnahme­nut **11** bis zum einem Anschlag vor der rechten Seitenfläche **14** der unteren Aufnahme­nut **11**, während sich die in [Fig. 2](#) erkennbare linke Verriegelungsnut **9** von der linken Seitenfläche **15** der in [Fig. 1](#) unteren Aufnahme­nut **11** bis zum einem Anschlag vor der rechten Seitenfläche **16** der oberen Aufnahme­nut **11** erstreckt.

[0019] Die Verriegelungsnuten **9** sind derart ausgeführt, dass das rohrförmige zweite Anschlussstück **2** nach dem Einstecken des als Spitze ausgebildeten rohrförmigen Einsteckstück **6** in die Aufnahmeöffnung **5** des muffenförmigen ersten Anschlussstücks **1** um 90° gedreht werden kann, wobei die Verriegelungsnocken **8** zum Eingriff in die in Umfangsrichtung verlaufenden Verriegelungsnuten **9** gelangen. Die Drehung des rohrförmigen zweiten Anschlussstücks **2** wird durch die in den Verriegelungsnuten **9** vorgesehenen Anschläge begrenzt, an denen die Verriegelungsnocken **9** zur Anlage kommen. Die Aufnahme­nuten **11** weisen an ihrem inneren Ende mit der Unterseite der Verriegelungsnuten fluchtende Anschlagflächen **17** und eine Vertiefung **18** gegenüber der Anschlagfläche **17** auf. Die Vertiefungen **18** haben eine geringere Breite als die Verriegelungsnocken **8**, so dass die Verriegelungsnocken **8** beim Zusammenstecken des rohrförmigen Anschlussstücks **2** mit dem muffenförmigen Anschlussstück **1** zur Anlage auf den Anschlagflächen **17** gelangen. Unterhalb der Verriegelungsnuten **9** ist an der Innenseite der Aufnahmeöffnung **5** des muffenförmigen ersten Anschlussstücks **1** ferner eine innerhalb einer Radialnut angeordnete Radialdichtung **19** zur Abdichtung des rohrförmigen Einsteckstücks **6** innerhalb des Anschlussstücks **1** vorgesehen.

[0020] Der in [Fig. 4](#) gesondert dargestellte Verriegelungsring **3** enthält eine an den Durchmesser des rohrförmigen Einsteckstücks **6** zum Durchstecken angepasste Durchgangsöffnung **20** mit zwei diametral gegenüberliegenden Aussparungen **21**. Die Aussparungen **21** sind derart ausgebildet, dass die Verriegelungsnocken **8** hindurchpassen. An der Unterseite des Verriegelungsringes **3** sind neben den Aussparungen **21** zwei nach unten vorstehende diametral gegenüberliegende klauenförmige Sicherungsstege **22** angeformt. Die Sicherungsstege **22** weisen auf der einen Seite eine Anlagefläche **23** zur Anlage an den Seitenflächen **14** und **16** der Aufnahme­nuten **11** und auf der anderen Seite eine untere Haltenase **24** zum Eingriff in die Vertiefung **18** und zur Anlage an einer in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigten Rastkante **25** an den Vertiefungen **18** auf. Der biegsame Verriegelungsring **3** kann aus einem elastischen Werkstoff z.

B. einem Elastomer, einem Plastomer oder aus Metallblech hergestellt sein.

[0021] Im Folgenden wird die Montage und Demontage der vorstehend beschriebenen Steckverbindung anhand der [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) erläutert.

[0022] Bevor das zweite Anschlussstück **2** mit seinem rohrförmigen Einsteckteil **6** in die Aufnahmeöffnung **5** des ersten Anschlussstücks **1** eingeführt werden kann, muss der Verriegelungsring **3** in die gemäß [Fig. 1](#) dargestellte Einbauposition gebracht werden. Hierzu wird der elastisch deformierbare Verriegelungsring **3** mit seiner Durchgangsöffnung **20** auf das als Spitze ausgebildete rohrförmige Einsteckteil **5** zunächst in einer Stellung aufgesetzt, in der die Aussparungen **21** im Verriegelungsring **3** mit den Verriegelungsnocken **8** an der Außenseite des zweiten Anschlussstücks **2** ausgerichtet sind. Anschließend werden die Sicherungsstege **22** durch entsprechende Verformung des elastisch deformierbaren Verriegelungsringes **3** nach oben gebogen und der Verriegelungsring **3** so gedreht, dass die Sicherungsstege **22** in Einschubrichtung des Einsteckteils **6** hinter die Verriegelungsnocken **8** gelangen, wie dies in [Fig. 1](#) gezeigt ist. Zur Erleichterung der Biegung des Verriegelungsringes **3** können an dessen Außenseite im Bereich der Sicherungsstege **22** radial nach außen vorstehende Griffaschen **26** angeformt sein, wie dies in [Fig. 1](#) gezeigt ist. Durch elastische Vorspannung wird der Verriegelungsring **3** in der Stellung von [Fig. 1](#) während des Zusammensteckens von erstem und zweitem Anschlussstück **1** bzw. **2** fixiert.

[0023] Anschließend kann das als Spitze ausgeführte rohrförmige Einsteckteil **6** in die Aufnahmeöffnung **5** des muffenförmigen ersten Anschlussstücks **1** geschoben werden, wobei darauf geachtet werden muss, dass die Verriegelungsnocken **8** zu den Aufnahmenuten **11** ausgerichtet sind. Das rohrförmige Einsteckteil **6** wird so weit in die Aufnahmeöffnung **5** des ersten Anschlussstücks **1** hineingeschoben, bis die Verriegelungsnocken **8** auf den Anschlagflächen **17** am Grund der Aufnahmenuten **11** aufliegen. Dann kann das zweite Anschlussstück **2** im Uhrzeigersinn um 90° gedreht werden, bis die Verriegelungsnocken **8** innerhalb der Verriegelungsnuten **11** in eine Verriegelungsstellung und zur Anlage an den Anschlägen gelangen. Durch die Drehung der Verriegelungsnocken **8** in die Verriegelungsstellung werden die innerhalb der Aufnahmenuten **11** gehaltenen Sicherungsstege **22** an der Unterseite frei und können nach unten schnappen, wobei die Haltenasen **24** zur Anlage an den Rastkanten **25** der Vertiefungen **18** gelangen, wie dies in [Fig. 2](#) gezeigt ist. In der Verriegelungsstellung der Verriegelungsnocken **8** liegen die keilförmigen Halteelemente **10** direkt über den Sicherungsstege **22**, wodurch ein Anheben der Sicherungsstege **22** und dadurch ein Lösen der Steckverbindung verhindert wird.

[0024] Die Steckverbindung kann gewollt wieder gelöst werden, indem das zweite Anschlussstück **2** aus der in [Fig. 2](#) gezeigten Verriegelungsstellung entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird. Dabei verlassen die keilförmigen Halteelemente **10** ihre Position über den Sicherungsstege **22** des Verriegelungsringes **3**. Der elastisch deformierbare Verriegelungsring **3** kann dann an den Griffaschen **26** von Hand nach oben gebogen werden, wodurch die Sicherungsstege **22** aus einer unteren Verriegelungsstellung in eine angehobene Lösestellung bewegt werden und der Weg für die Verriegelungsnocken **8** frei wird. Das zweite Anschlussstück **2** kann dann entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag der Verriegelungsnocken **8** an den geschlossenen Seitenflächen **14** und **16** gedreht und anschließend aus der Aufnahmeöffnung **5** des ersten Anschlussstücks **1** herausgezogen werden.

[0025] Ein ungewolltes Lösen der Steckverbindung wird durch die Zusammenwirkung der Sicherungsstege **22** mit der Haltenase **24** und den Vertiefungen **18** an den Aufnahmenuten **11** erreicht. Wird nämlich das zweite Anschlussstück **2** aus der in [Fig. 2](#) gezeigten Verriegelungsstellung entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, ohne den Verriegelungsring **3** an den Griffaschen **26** nach oben zu ziehen, drehen sich die Verriegelungsnocken **8** gemäß [Fig. 3](#) über die Haltenasen **24** bis zum radialen Anschlag an eine oberhalb der Haltenasen **24** liegende Seitenfläche **27** der Sicherungsstege **22**, wodurch die Sicherungsstege **22** in einer unteren Verriegelungsstellung gehalten werden und eine weitere Drehung der Verriegelungsnocken **8** und damit ein Lösen der Verbindung verhindert wird.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel mit zwei diametral gegenüberliegenden Sicherungsstege und zugehörigen Halteelementen beschränkt. So kann das zweite Anschlussstück z. B. auch nur ein Halteelement und der Sicherungsring entsprechend auch nur einen Sicherungssteg aufweisen.

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

- DE 202007016485 U1 [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Steckverbindung mit einem ersten Anschluss-
teil (1), einem mit dem ersten Anschluss-
teil (1) durch eine Bajonettverbindung (8, 9) lösbar verbindbaren
zweiten Anschluss-
teil (2) und einem Verriegelungs-
ring (3) zur axialen Sicherung des zweiten Anschluss-
teils (2) gegenüber dem ersten Anschluss-
teil (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungsring
(3) mindestens einen durch ein Halteelement (10) an
dem zweiten Anschluss-
teil (2) in einer Verriegelungs-
stellung innerhalb des ersten Anschluss-
teils (1) arretierbaren Sicherungssteg (22) enthält.

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, dass der Sicherungssteg (22) an einer
Unterseite des Verriegelungs-
rings (3) angeordnet
und zum formschlüssigen Eingriff in eine Aufnahme-
nut (11) des ersten Anschluss-
teils (2) ausgebildet ist.

3. Steckverbindung nach Anspruch 2, dadurch ge-
kennzeichnet, dass der Sicherungssteg (22) auf der
einen Seite eine Anlagefläche (23) zur Anlage an einer
Seitenfläche (14, 16) der Aufnahme-
nut (11) und an der anderen Seite eine untere Haltenase (24) zum
verrastenden Eingriff in eine Vertiefung (18) an der
Unterseite der Aufnahme-
nut (11) enthält.

4. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1
bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens
eine Sicherungssteg (22) durch Biegung des Verrie-
gelungs-
rings (3) zwischen einer unteren Verrie-
gelungs-
stellung und einer angehobenen Lösestellung
bewegbar ist.

5. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1
bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungs-
steg (22) äußere Haltetaschen (26) zum Anheben des
mindestens einen Sicherungs-
stegs (22) enthält.

6. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1
bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteele-
ment (10) zur Anlage auf der Oberseite des Verrie-
gelungs-
rings (3) ausgebildet ist.

7. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1
bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteele-
ment (10) an der Unterseite eines Außenteils (7) des
zweiten Anschluss-
teils (2) angeordnet ist.

8. Steckverbindung nach einem der Ansprüche
1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bajo-
nettverbindung (8, 9) durch zwei an der Außenseite
eines Einsteckteils (6) des zweiten Anschluss-
teils (2) diametral gegenüberliegend angeordnete Verrie-
gelungs-
nocken (8) und zwei dazugehörige radiale
Verrie-
gelungs-
nuten (9) an der Innenseite einer Auf-
nahme-
öffnung (5) des ersten Anschluss-
teils (1) ge-
bildet wird.

9. Steckverbindung nach Anspruch 8, dadurch ge-
kennzeichnet, dass der Verriegelungsring (3) zwei
diametral gegenüberliegende Sicherungs-
stege (22)
und zwei Ausnehmungen (21) für die Verriegelungs-
nocken (8) enthält.

10. Steckverbindung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das zweite An-
schluss-
teil (2) zwei in Umfangsrichtung um 90° zu
den Verriegelungs-
nocken (8) versetzte Halteele-
mente (10) enthält.

11. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1
bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der elastisch
verformbaren Verriegelungs-
ring (3) aus einem elastischen
Kunststoff oder aus Metallblech besteht.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

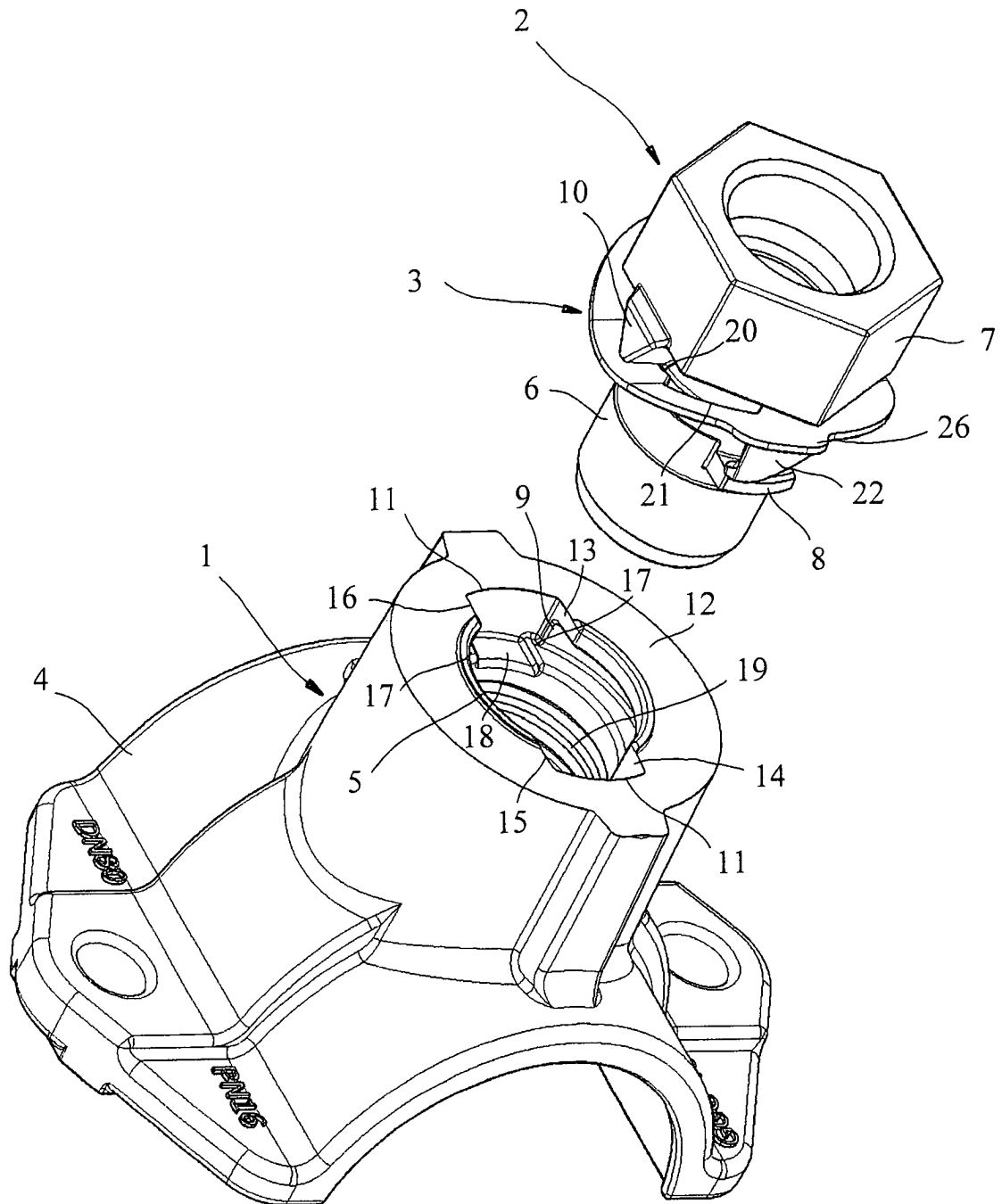


Fig. 2

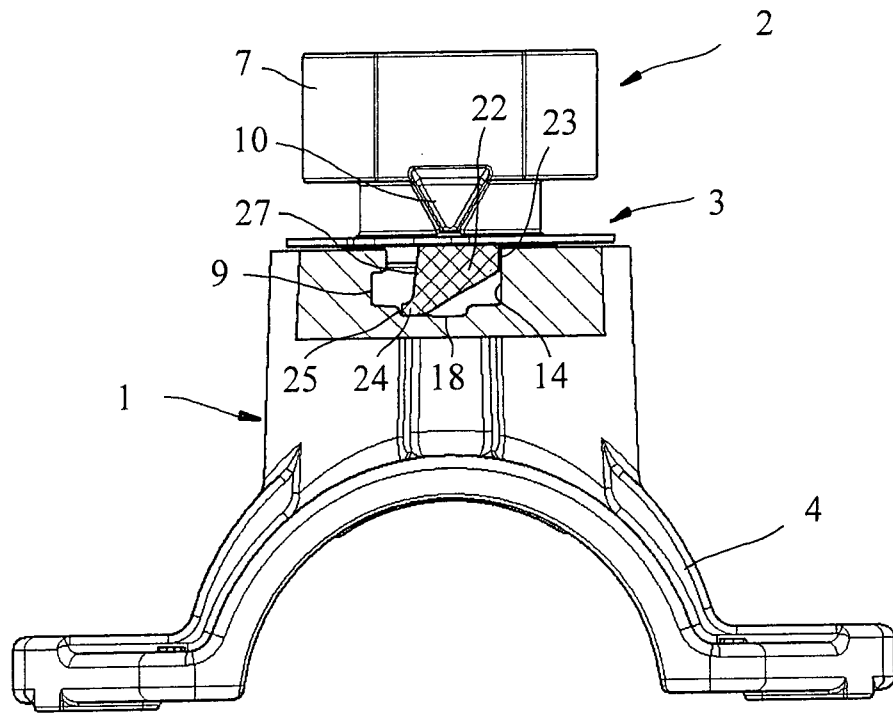


Fig. 3

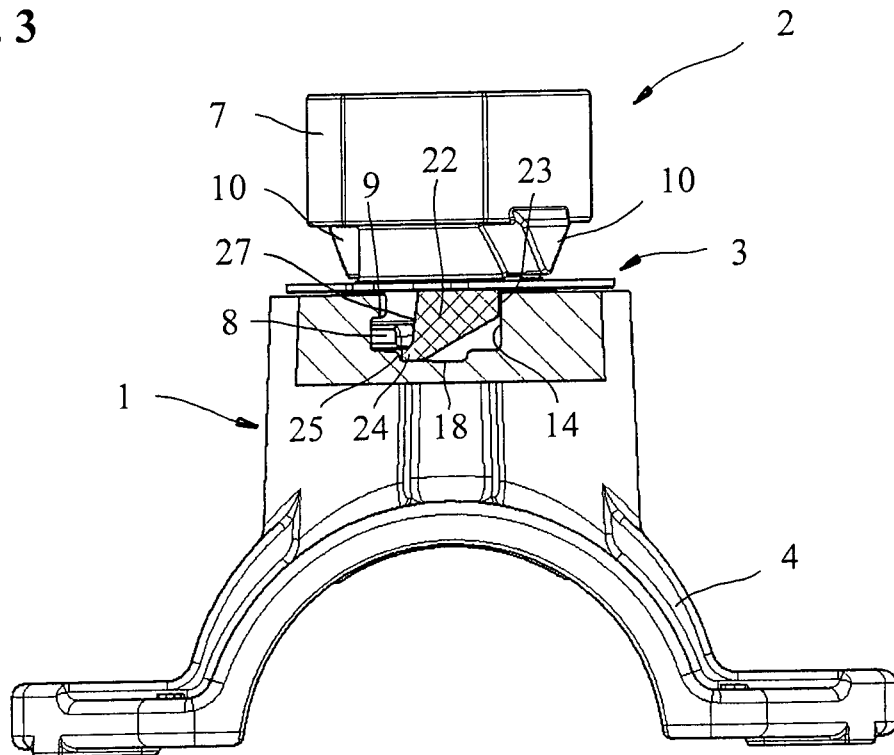


Fig. 4

