



(10) **DE 10 2016 102 403 B4** 2019.08.01

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 102 403.1**

(22) Anmeldetag: **11.02.2016**

(43) Offenlegungstag: **17.08.2017**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **01.08.2019**

(51) Int Cl.: **F41C 7/11 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
L&O Hunting Group GmbH, 88316 Isny, DE

(74) Vertreter:
**CHARRIER RAPP & LIEBAU Patentanwälte PartG
mbB, 86150 Augsburg, DE**

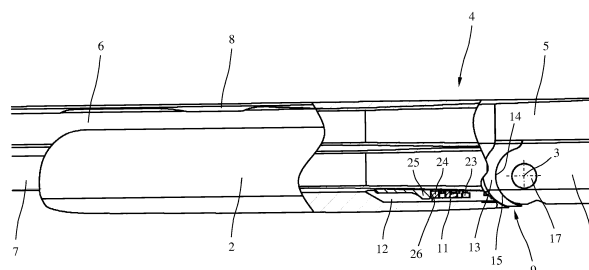
(72) Erfinder:
**Popikov, Sergej, 87480 Weitnau, DE; Schmid,
Richard, 87634 Obergünzburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	102 35 283	C1
DE	199 09 114	C1
US	2006 / 0 070 289	A1

(54) Bezeichnung: **Kipplaufwaffe**

(57) Hauptanspruch: Kipplaufwaffe mit einem Verschlussgehäuse (1), einem am Verschlussgehäuse (1) um eine Drehachse (3) kippbar angeordneten Laufteil (4), einem am Laufteil abnehmbar befestigten Vorderschaft (2) und einem in Schussrichtung der Kipplaufwaffe gesehen am hinteren Ende des Vorderschafts (2) angeordneten Lagerstück (9), das hintere Lagerflächen (14) zur schwenkbaren Anlage am vorderen Gegenflächen (15) des Verschlussgehäuses (1) und eine Positioniereinrichtung zur Einstellung der Lage des Lagerstücks (9) relativ zum Laufteil (4) umfasst, wobei die Positioniereinrichtung ein im Lagerstück (9) in Längsrichtung des Vorderschafts (2) verschiebbar geführtes und durch ein Stellelement (23) verstellbares Spannstück (24) zur Anlage an einem am Laufteil (4) angeordneten Anschlag (25) umfasst und wobei das Spannstück (24) in einer nach oben und nach vorne offenen Aufnahmenut (27) eines nach vorne vorstehenden Ansatzes (11) des Lagerstücks (9) verschiebbar geführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmenut (27) in Form einer T-Nut mit einem dem Laufteil (4) zugewandten engeren Außenteil (28) und einem verbreiterten Innenteil (29) und das Spannstück (24) in Form eines T-Nutensteins mit einem schmaleren oberen Teil (30) und einem breiteren unteren Teil (31) ausgebildet sind.



Beschreibung

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

[0002] Eine derartige Kipplaufwaffe ist aus der US 2006/0070289 A1 bekannt. Diese weist einen Systemkasten bzw. ein Verschlussgehäuse, ein um eine Drehachse am Verschlussgehäuse kippbar angeordnetes Laufteil, einen am Laufteil abnehmbar befestigten Vorderschaft und ein in Schussrichtung der Kipplaufwaffe gesehen am hinteren Ende des Vorderschafts angeordnetes Lagerstück zur schwenkbaren Anlage am Verschlussgehäuse auf. Das am hinteren Ende des Vorderschafts angeordnete Lagerstück enthält hintere Lagerflächen zur schwenkbaren Anlage an dazu passenden vorderen Gegenflächen des Verschlussgehäuses. Zur Einstellung der Lage des Lagerstücks relativ zum Laufteil enthält die Kipplaufwaffe außerdem eine Positioniereinrichtung, die ein im Lagerstück in Längsrichtung des Vorderschafts verschiebbar geführtes und durch ein Stellelement verstellbares Spannstück zur Anlage an einem am Laufteil angeordneten Anschlag umfasst. Das blockförmige Spannstück ist in einer nach oben offenen Aufnahmenut eines nach vorne vorstehenden Ansatzes des Lagerstücks verschiebbar geführt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kipplaufwaffe der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine einfache und genaue Einstellung bzw. Justierung des Scharniergangs zwischen dem Verschlussgehäuse und dem kippbaren Laufteil ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Kipplaufwaffe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Kipplaufwaffe ist die Aufnahmenut in Form einer T-Nut mit einem dem Laufteil zugewandten engeren Außenteil und einem verbreiterten Innenteil ausgeführt. Das dazugehörige Spannstück weist die Form eines T-Nutensteins mit einem schmaleren oberen Teil und einem breiteren unteren Teil auf.

[0006] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Aufnahmenut eine geringfügig größere Breite als das Spannstück auf, so dass das Spannstück innerhalb der Aufnahmenut nicht nur in Richtung einer in Längsrichtung des Vorderschafts verlaufenden Längsachse der Aufnahmenut verschoben, sondern um eine zu dieser Längsachse senkrechte Achse auch leicht verdreht werden. Somit kann eine vordere Anlagefläche des Spannstücks leicht schräg gestellt und ohne aufwändige manuelle Nacharbeiten an die Anschlagfläche des dazugehörigen Anschlags angepasst werden.

[0007] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung weist das Spannstück eine durchgängige Gewindebohrung mit einem darin angeordneten Gewindestift auf. Durch Einschrauben des Gewindestifts kann das Spannstück gegen das Lagerteil verspannt und dadurch in einer eingestellten Position gesichert werden.

[0008] Bei einer besonders kompakten und platzsparenden Bauweise kann das Stellelement ebenfalls in der Aufnahmenut für das Spannstück angeordnet sein. Das Stellelement kann als Stellexcenter mit einem in dem engeren Außenteil der Aufnahmenut drehbar geführten zylindrischen Teil und einem in dem verbreiterten Innenteil der der Aufnahmenut angeordneten exzentrischen Teil ausgeführt sein.

[0009] Auch das Stellelement kann zur Verdreh-sicherung eine durchgängige Gewindebohrung mit einem darin angeordneten Gewindestift aufweisen. Zweckmäßigerweise ist die Mittelachse der Gewindebohrung gegenüber der Mittelachse der Aufnahmenut seitlich versetzt. Dadurch kann eine unerwünschte Verstellung besonders gut vermieden werden.

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

Fig. 1 einen Teil einer doppelläufigen Kipplaufwaffe mit einem Verschlussgehäuse, einem Laufteil und einem Vorderschaft in einer zum Teil geschnittenen Seitenansicht;

Fig. 2 eine Draufsicht eines Lagerteils des in **Fig. 1** gezeigten Vorderschafts in einem Halbschnitt und

Fig. 3 ein Hakenstück der Kipplaufwaffe von **Fig. 1** in einer Seitenansicht.

[0011] Die in **Fig. 1** zum Teil dargestellte Kipplaufwaffe enthält einen nur teilweise gezeigten Systemkasten bzw. ein Verschlussgehäuse **1**, einen Vorderschaft **2** und ein am Verschlussgehäuse **1** um eine Querachse **3** kipp- und abnehmbar angeordnetes Laufteil **4**, das bei der gezeigten Ausführung ein in **Fig. 3** gesondert dargestelltes Hakenstück **5**, zwei übereinander angeordnete Läufe **6** und **7** und eine Visierschiene **8** umfasst. Der Vorderschaft **2** weist an seinem in Schussrichtung gesehen vorderen Ende einen hier nicht erkennbaren Verriegelungsmechanismus zur lösbaren Halterung des Vorderschafts **2** am unteren Lauf **7** des Laufteils **4** und an seinem hinteren Ende ein in **Fig. 2** gesondert dargestelltes Lagerstück **9** zur Anlage am Verschlussgehäuse **1** auf. An dem hinteren Ende des Verschlussgehäuses **1** ist in an sich bekannter Weise ein hier nicht gezeigter Hinterschäft befestigt.

[0012] Das in **Fig. 2** in einer Draufsicht im Halbschnitt gezeigte und aus Metall bestehende Lagerstück **9** enthält ein hinteres Anlageteil **10** und einen nach vorne vorstehenden Ansatz **11**, der in einer in **Fig. 1** gezeigten Ausnehmung **12** am hinteren Ende des Vorderschafts **2** angeordnet ist. Das in einer Rückansicht U-förmige hintere Anlageteil **10** hat zwei das Hakenstück **5** übergreifende Seitenstege **13**, die an ihrer Hinterseite konkave hintere Lagerflächen **14** zur Anlage an dazu korrespondierenden - in **Fig. 1** gezeigten - konvexen Gegenflächen **15** am vorderen Ende des Verschlussgehäuses **1** aufweisen. Im Anlageteil **10** sind zwei stirnseitige Bohrungen **16** zur Befestigung des Lagerstücks **9** am Vorderschaft **2** vorgesehen.

[0013] Zur kippbaren Anordnung des Laufteils **4** an dem Verschlussgehäuse **1** um die Drehachse **3** sind an zwei gegenüberliegenden Flanken des in **Fig. 1** gezeigten Verschlussgehäuse **1** nach innen ragende Scharnierbolzen **17** angeordnet, die in seitliche Ausnehmungen **18** an den beiden Seitenflächen **19** des in **Fig. 3** gezeigten Hakenstücks **5** eingreifen. Die beiden nach vorne offenen, seitlichen Ausnehmungen **18** haben jeweils eine halbrunde hintere Anlagefläche **20**, an denen die vom Verschlussgehäuse **1** nach innen vorstehenden Scharnierbolzen **17** zur Anlage gelangen. Die beiden halbrunden Anlageflächen **20** bilden also eine nach vorne offene Lagerfläche für die Kippbewegung des Hakenstücks **5**. Das Hakenstück **5** enthält an seiner Unterseite einen Laufhaken **21**, der in eine entsprechende Aufnahmeöffnung des Verschlussgehäuses **1** eingreift und durch einen in einen Verriegelungsschlitz **22** am der Rückseite des Laufhakens **21** eingreifenden Verschlusskeil verriegelt oder zum Abkippen des Laufteils **4** freigegeben werden kann.

[0014] Das Andrücken des Hakenstücks **5** gegen die Scharnierbolzen **17** erfolgt über das am hinteren Ende des Vorderschafts **2** befestigte Lagerstück **9**, das gemäß **Fig. 1** einerseits über ein mittels eines Stellelements **23** verstellbares Spannstück **24** an einem Anschlag **25** am unteren Lauf des Laufteils **4** abgestützt ist und andererseits mit den konkaven Lagerflächen **14** an den Seitenstegen **13** gegen die konvexen Gegenflächen **15** an den beiden Seitenflächen des Verschlussgehäuses **1** drückt. Über das am Ende des Vorderschafts **2** angeordnete Lagerstück **9** wird also das Hakenstück **5** relativ zum Verschlussgehäuse **1** unter Vorspannung nach vorne gezogen, so dass die halbrunden hinteren Anlageflächen **20** am Hakenstück **5** unter einer Zugspannung zur Anlage an den Scharnierbolzen **17** des Verschlussgehäuses **1** gelangen. Bei der gezeigten Ausführung ist der mit einer hinteren Anschlagfläche **26** versehene Anschlag **25** als gesondertes Bauteil ausgeführt, das z.B. durch Verlöten an dem unteren Lauf **7** befestigt ist. Der Anschlag **25** kann aber auch an dem Lauf integriert bzw. einteilig mit diesem ausgebildet sein.

[0015] Wie aus **Fig. 2** hervorgeht, ist das Spannstück **24** in einer Aufnahmenut **27** des Lagerteils **9** in Längsrichtung des Vorderschafts **2** verschiebbar geführt. Die nach oben und nach vorne offene Aufnahmenut **27** befindet sich in dem nach vorne vorstehenden Ansatz **11** des Lagerteils **9** und ist in Form einer T-Nut mit einem dem Laufteil **4** zugewandten engeren Außenteil **28** und einem verbreiterten Innenteil **29** ausgeführt. Das Spannstück **24** ist in Form eines T-Nutensteins mit einem schmaleren oberen Teil **30** und einem breiteren unteren Teil **31** ausgebildet. Es weist eine vordere Anlagefläche **32** zur Anlage an der Anschlagfläche **26** des Anschlags **25** sowie eine hintere Anlagefläche **33** für das Stellelement **23** auf.

[0016] Die Aufnahmenut **27** weist eine geringfügig größere Breite als und das darin geführte Spannstücks **24** auf, so dass das Spannstück **24** innerhalb der Aufnahmenut **27** nicht nur in Richtung einer in Längsrichtung des Vorderschafts **2** verlaufenden Längsachse **34** der Aufnahmenut **27** verschoben, sondern um eine zu dieser Längsachse **34** senkrechte Achse zur Seite auch leicht verdreht werden kann. Dadurch kann das Spannstück **24** so angeordnet sein, dass dessen Längsachse **35** einen Winkel zur Mittelachse **34** der Ausnehmung **27** einnimmt.

[0017] Somit kann die vordere Anlagefläche **32** leicht schräg gestellt und ohne aufwändige manuelle Nacharbeiten an die Anschlagfläche **26** des Anschlags **25** angepasst werden. In einer durchgängigen Gewindebohrung **36** des Spannstücks **24** ist ein Gewindestift **37** angeordnet, durch den das Spannstück **24** gegen das Lagerstück **9** verspannt werden kann. Dadurch kann eine zuvor eingestellte Stellung des Spannstücks **24** gesichert werden.

[0018] Das Stellelement **23** zur Verstellung des Spannstücks **24** ist bei der gezeigten Ausführung als Stellenzenter mit einem in dem engeren Außenteil **28** der Aufnahmenut **27** drehbar geführten zylindrischen Teil **38** und einem in dem verbreiterten Innenteil **29** der Aufnahmenut **27** angeordneten exzentrischen Teil **39** ausgeführt. Durch Drehung des zur Mittelachse **34** der Ausnehmung konzentrischen zylindrischen Teils **38** des Stellelements **23** kann das Spannstück **24** über den exzentrischen Teil **39** des Stellelements **23** verschoben werden. Auch in dem Stellelement **23** ist zur Verdrehsicherung ein in einer Gewindebohrung **40** angeordneter Gewindestift **41** vorgesehen. Die Mittelachse der Gewindebohrung **40** ist gegenüber der Mittelachse **34** der Aufnahmenut **27** seitlich versetzt.

[0019] Durch die Verstellung des Spannstücks **24** kann die Lage des an der Rückseite des Vorderschafts **2** angeordneten Lagerteils **9** relativ zum Laufteil **4** bzw. zu dessen Hakenstück **5** verändert und damit der Anpressdruck zwischen den Scharnierbolzen **7** und den hinteren Anlageflächen **20** am Haken-

stück **5** einerseits sowie der Anpressdruck zwischen den konkaven Lagerflächen **14** am Lagerteil **9** und den dazu korrespondierenden Gegenflächen **15** am Verschlussgehäuse **1** andererseits eingestellt werden. Auf diese Weise ist der Scharniergang zwischen dem Verschlussgehäuse **1** und dem kippbaren Laufteil **4** auf einfache und genaue Weise justierbar.

[0020] Beim Zusammenbau der vorstehend beschriebenen Kipplaufwaffe wird zunächst das Hakenstück **5** mit den beiden Läufen **6** und **7** und der Visierschiene **8** so am Verschlussgehäuse **1** eingesetzt, dass das Hakenstück **5** mit seinen beiden Anlageflächen **20** von hinten zur Anlage an den beiden Scharnierbolzen **17** kommt. Dann kann der an seiner Vorderseite noch nach unten gekippte Vorderschaft **2** mit seinem hinteren Lagerstück **9** so an das Verschlussgehäuse **1** angesetzt werden, dass die an den Seitenstegen **13** des Lagerstücks **9** vorgesehenen hinteren Lagerflächen **14** zur Anlage an den dazugehörigen Gegenflächen **15** des Verschlussgehäuses **1** gelangen. Dann kann der Vorderschaft **2** auch an seiner Vorderseite nach oben verschwenkt werden, so dass das Spannstück **24** zur Anlage an dem Anschlag **25** kommt und der Vorderschaft **2** an seiner Vorderseite durch den hier nicht dargestellten Verriegelungsmechanismus an dem unteren Laufteil **7** verriegelt gehalten wird. Durch entsprechende Drehung des Stellelements **23** kann der Anpressdruck des Lagerteils **9** gegen das Verschlussgehäuse **1** verändert und dadurch der Scharniergang eingestellt werden. Wenn die optimale Einstellung des Spannstücks **24** gefunden ist, können die beiden Gewindeschrauben angezogen werden, so dass die gewünschte Stellung des Spannstücks **24** gesichert und eine unerwünschte Drehung des Stellelements **23** vermieden werden kann. Zur Demontage des Laufteils **4** muss lediglich der Verriegelungsmechanismus an der Vorderseite des Vorderschafts gelöst werden, so dass der Vorderschaft **2** nach unten geschwenkt und abgenommen werden kann. Dann kann auch der Laufteil **4** ausgehängt werden.

Patentansprüche

1. Kipplaufwaffe mit einem Verschlussgehäuse (1), einem am Verschlussgehäuse (1) um eine Drehachse (3) kippbar angeordneten Laufteil (4), einem am Laufteil abnehmbar befestigten Vorderschaft (2) und einem in Schussrichtung der Kipplaufwaffe gesehen am hinteren Ende des Vorderschafts (2) angeordneten Lagerstück (9), das hintere Lagerflächen (14) zur schwenkbaren Anlage am vorderen Gegenflächen (15) des Verschlussgehäuses (1) und eine Positioniereinrichtung zur Einstellung der Lage des Lagerstücks (9) relativ zum Laufteil (4) umfasst, wobei die Positioniereinrichtung ein im Lagerstück (9) in Längsrichtung des Vorderschafts (2) verschiebbar geführtes und durch ein Stellelement (23) verstellbares Spannstück (24) zur Anlage an einem am

Laufteil (4) angeordneten Anschlag (25) umfasst und wobei das Spannstück (24) in einer nach oben und nach vorne offenen Aufnahmenut (27) eines nach vorne vorstehenden Ansatzes (11) des Lagerstücks (9) verschiebbar geführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmenut (27) in Form einer T-Nut mit einem dem Laufteil (4) zugewandten engeren Außenteil (28) und einem verbreiterten Innenteil (29) und das Spannstück (24) in Form eines T-Nutensteins mit einem schmaleren oberen Teil (30) und einem breiteren unteren Teil (31) ausgebildet sind.

2. Kipplaufwaffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmenut (27) eine geringfügig größere Breite als das darin geführte Spannstück (24) aufweist.

3. Kipplaufwaffe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spannstück (24) eine vordere Anlagefläche (32) zur Anlage an einer hinteren Anschlagfläche (26) des Anschlags (25) enthält.

4. Kipplaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Spannstück (24) eine durchgängige Gewindebohrung (36) mit einem darin angeordneten Gewindestift (37) enthält.

5. Kipplaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellelement (23) in der Aufnahmenut (27) für das Spannstück (24) angeordnet ist.

6. Kipplaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellelement (23) als Stellexzenter mit einem in dem engeren Außenteil (28) der Aufnahmenut (27) drehbar geführten zylindrischen Teil (38) und einem in dem verbreiterten Innenteil (29) der Aufnahmenut (27) angeordneten exzentrischen Teil (39) ausgeführt ist.

7. Kipplaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellelement (23) eine durchgängige Gewindebohrung (40) mit einem darin angeordneten Gewindestift (41) enthält.

8. Kipplaufwaffe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittelachse der Gewindebohrung (40) im Stellelement (23) gegenüber der Mittelachse (34) der Aufnahmenut (27) seitlich versetzt ist.

9. Kipplaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass Verschlussgehäuse (1) nach innen ragende Scharnierbolzen (17) zum Eingriff in seitliche Ausnehmungen (18) an einem Hakenstück (5) des Laufteils (4) enthält.

10. Kipplaufwaffe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die seitlichen Ausnehmungen

(18) hintere Anlageflächen (20) für die Scharnierbolzen (17) aufweisen.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

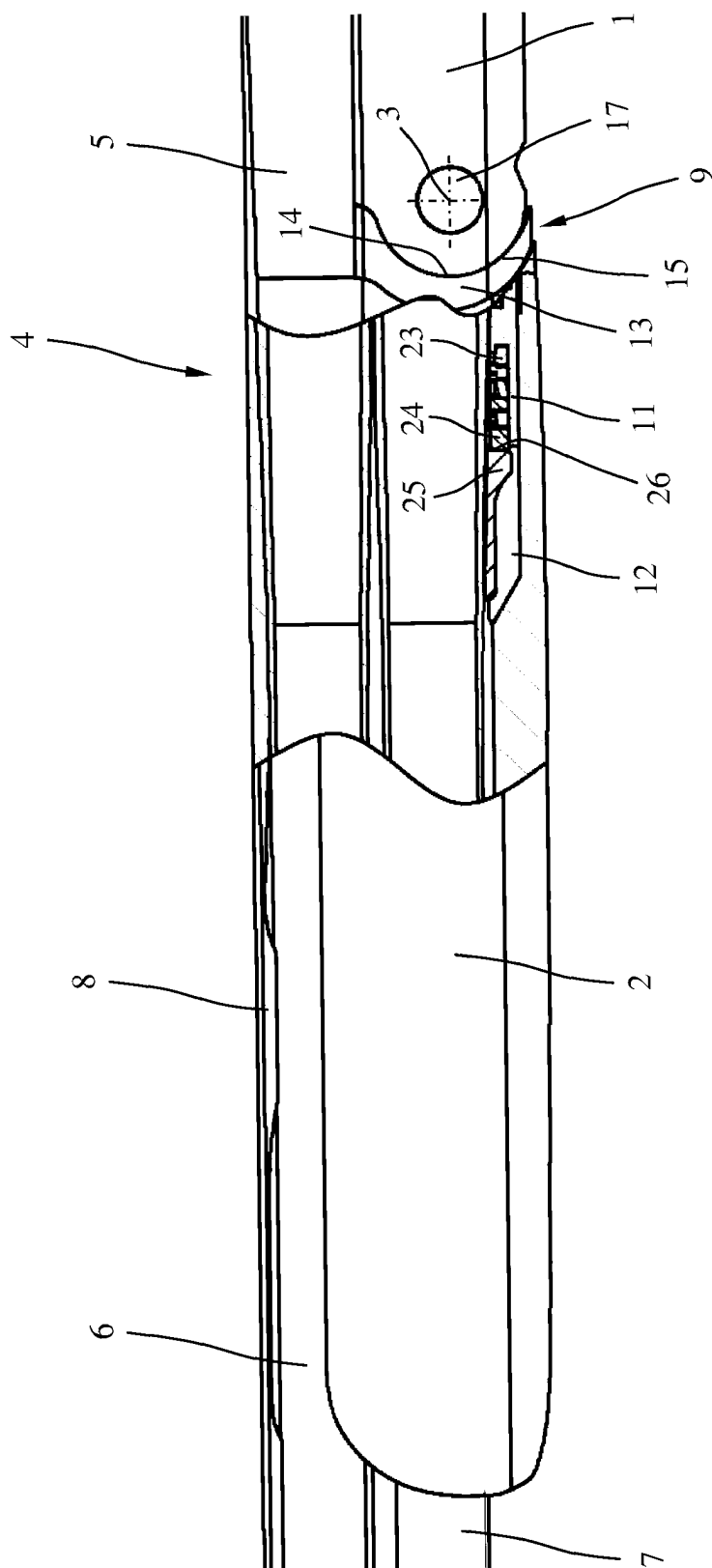


Fig. 1

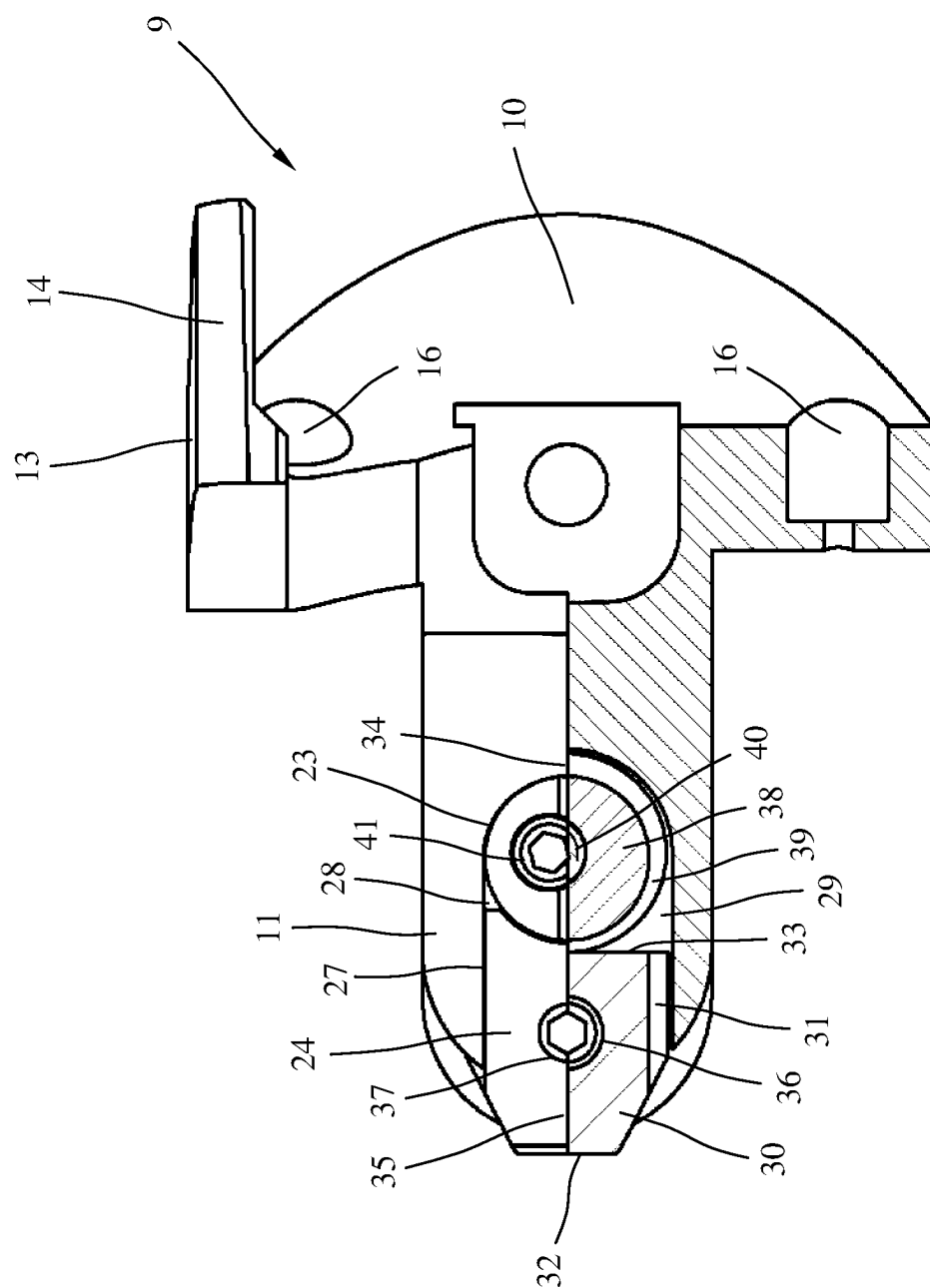


Fig. 2

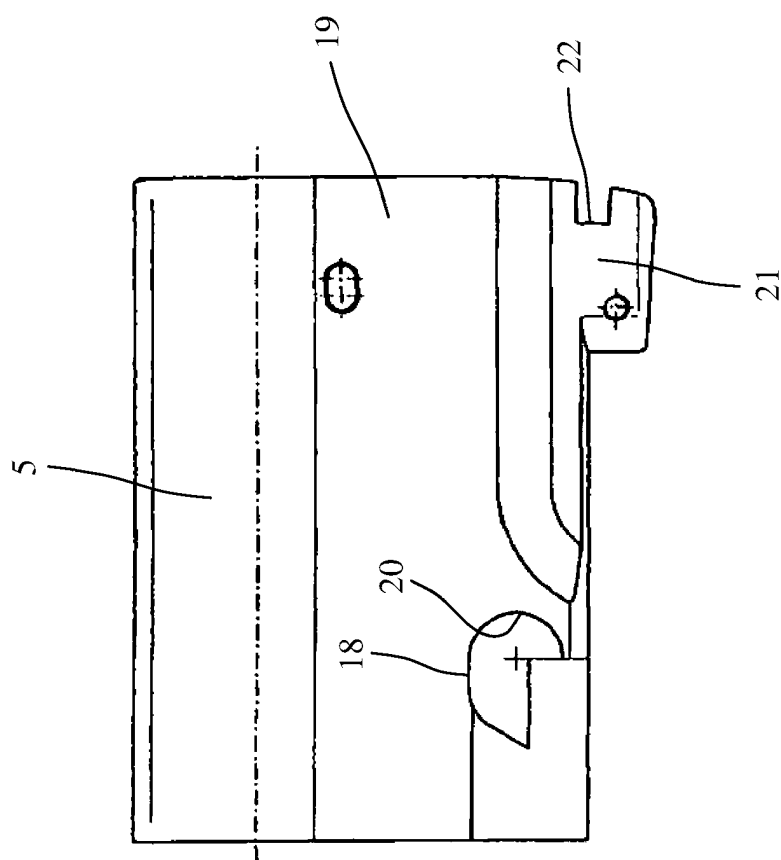


Fig. 3