



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 387 141 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2004 Patentblatt 2004/06

(51) Int Cl.7: **F41C 7/11, F41C 23/16**

(21) Anmeldenummer: **03013213.8**

(22) Anmeldetag: **12.06.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Popikow, Sergej**
87480 Weitnau (DE)

(74) Vertreter: **Schwarz, Thomas, Dipl.-Ing. et al**
Charrier Rapp & Liebau,
Postfach 31 02 60
86063 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **02.08.2002 DE 10235283**

(71) Anmelder: **S.A.T. Swiss Arms Technology AG**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(54) **Kipplaufwaffe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kipplaufwaffe mit einem Verschlußgehäuse (1), einem um ein Drehlager am Verschlußgehäuse (1) kippbar angeordneten Laufteil (2, 3, 4) und einem abnehmbaren Vorderschaft (11), der an seinem vorderen Ende einen Verriegelungsmechanismus (12) und an seinem hinteren Ende ein Lagerstück (13) zur verschwenkbaren Anlage am Verschlußgehäuse (1) enthält. Ein einfacher zu fertigender Vorderteil der Kipplaufwaffe mit geringerer Bauhöhe wird

dadurch ermöglicht, daß das Drehlager von dem Verschlußgehäuse (1) nach innen vorstehende seitliche Drehzapfen (30) umfaßt, die in seitliche Ausnehmungen (31) an gegenüberliegenden Seitenflächen (6, 7) eines Hakenstücks (2) des Laufteils (2, 3, 4) eingreifen, und daß das Lagerstück (13) nach innen vorstehende Bolzen (33) mit mindestens einer seitlichen Anlagefläche (34) aufweist, die zur Anlage an entsprechenden Widerlagerflächen (35) an den beiden Seitenflächen (6, 7) des Hakenstücks (2) gelangen.

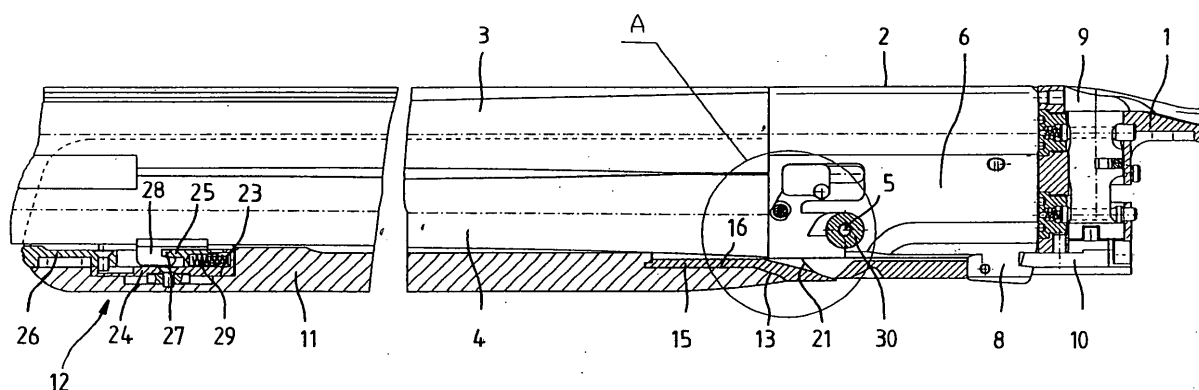


Fig. 1

EP 1 387 141 A2

Beschreibung

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

[0002] Eine derartige Kipplaufwaffe ist aus der DE 44 22 895 C1 bekannt. Dort besteht das Drehlager zum Abkippen des Laufteils aus einem durchgehenden Scharnierbolzen, der unterhalb der beiden Läufe quer durch das Verschlußgehäuse verläuft. Der Scharnierbolzen wird von einer nach vorne offenen Lagerschalenhälfte an einem nach unten vorstehenden vorderen Laufhaken eines Hakenstücks und einer nach hinten offenen Lagerschalenhälfte eines am hinteren Ende des Vorderschafts befestigten Lagerstücks umgriffen. Zur Verriegelung des Laufteils gegenüber dem Verschlußgehäuse ist am Hakenstück noch ein hinterer Laufhaken vorgesehen, in den ein durch einen Verschlußhebel betätigbarer Schieber eingreift. Das Hakenstück weist an seinem vorderen Ende außerdem eine nach unten vorstehende zusätzliche Nase auf, die als Widerlager für eine im Vorderschaftteil angeordnete Schraube dient. An dem vorderen Ende des Vorderschafts ist ein Verriegelungsmechanismus vorgesehen, durch den der Vorderschaft an einem Ansatz des Laufteils verriegelt werden kann. Wenn der Vorderschaft mit dem Laufteil verriegelt ist, bewirkt der Eingriff zwischen der Schraube und der Nase, daß die beiden Lagerschalenhälften den Scharnierbolzen mit vorgegebenem Druck umfassen. Bei einer derartigen Kipplaufwaffe ist jedoch die Fertigung des Hakenstücks mit den beiden Laufhaken und der zusätzlichen Nase relativ aufwendig. Außerdem weist das Hakenstück aufgrund seiner mit dem untenliegenden Scharnierbolzen zusammenwirkenden Teile eine entsprechend große Bauhöhe auf.

[0003] Aus der US 4 282 671 ist eine weitere Kipplaufwaffe mit einem abnehmbaren Vorderschaft bekannt. Dort weist der Vorderschaft an seinem hinteren Ende eine Lagerschale mit einer konvex gekrümmten Lagerfläche zur Anlage an einer konkaven Gegenfläche am vorderen Ende eines Verschlußgehäuses auf. Zur spielfreien Anlage der Lagerschale am Verschlußgehäuse ist in der Mitte des Vorderschafts eine Ausnehmung mit einem verstellbaren Keilschieber vorgesehen. Dieser Keilschieber steht in Eingriff mit einem Keilstück, das an der Laufunterseite befestigt ist. Durch entsprechende Verstellung des Keilschiebers wird der Vorderschaft mit seiner hinteren Lagerschale an die konvex gekrümmte Gegenfläche des Verschlußgehäuses angeedrückt. Bei dieser Ausführung muß das am Lauf befestigte Keilstück aufgrund der Keilwirkung beim Verspannen des Vorderschafts jedoch relativ große Kräfte aufnehmen und wird daher durch Hartlötten am Lauf befestigt. Durch die dabei entstehende Wärme können jedoch die Eigenschaften der wärmebehandelten Läufe beeinträchtigt werden, wodurch eine aufwendige Nacharbeit erforderlich wird.

[0004] Auch aus der DE 199 09 114 C1 ist eine Kipplaufwaffe bekannt, die ein um ein Drehlager am Ver-

schlußgehäuse kippbar angeordnetes Laufhakenstück und einen abnehmbaren Vorderschaft enthält. Der Vorderschaft weist im Bereich seines hinteren Endes eine nach hinten offene Lagerschalenhälfte auf, die zusammen mit einer am Laufhakenstück angeordneten, nach vorne offenen Lagerschalenhälfte einen das Drehgelenk bildenden durchgehenden Scharnierbolzen am Verschlußgehäuse umfaßt. Das Laufhakenstück weist eine nach unten weisende zusätzliche Nase auf, die ein Widerlager für einen Anschlag am Vorderschaftteil bildet. An dem Vorderschaft ist eine Spannhülse angeordnet, die sich an einer schrägen Widerlagerfläche der Nase im zusammengebauten Zustand der Kipplaufwaffe abstützt und für einen Anpreßdruck der beiden Lagerschalenhälften gegen den Scharnierbolzen sorgt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kipplaufwaffe der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein einfacher zu fertigendes Vorderteil mit geringerer Bauhöhe aufweist.

[0006] 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.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Kipplaufwaffe ist der Laufteil um zwei am Verschlußgehäuse nach innen vorstehende Drehzapfen kippbar, die in seitliche Ausnehmungen an gegenüberliegenden Seitenflächen eines Hakenstücks eingreifen. Das an dem Verschlußgehäuse verschwenkbar anliegende Lagerstück des Vorderschafts weist nach innen vorstehende Bolzen mit mindestens einer seitlichen Anlagefläche auf, die bei aufgesetztem Vorderschaft an entsprechenden Widerlagerflächen an den beiden Seitenflächen des Hakenstücks anliegen. Durch entsprechende Auswahl der einfach austauschbaren Bolzen kann so der Anpreßdruck des Hakenstücks an den Drehzapfen eingestellt und bei Bedarf schnell und einfach korrigiert werden. Wenn z. B. das Spiel an dem Drehgelenk zu groß oder zu klein ist, können die Bolzen auf einfache Weise ausgetauscht und durch Bolzen ersetzt werden, bei denen der Abstand der Anlagefläche zum Bolzenmittelpunkt entsprechend größer oder kleiner ist. Durch die seitlichen Bolzen werden auf den Vorderschaft wirkende Systemkräfte von dem Hakenstück abgefangen. Der Verriegelungsmechanismus muß daher keine großen Kräfte aufnehmen, so daß die am Lauf befestigten Halterungen auch ohne größere Wärmeeinwirkung z.B. durch Weichlötten befestigt werden können. Dadurch kann eine Beeinträchtigung der Läufe vermieden werden. Sowohl die beiden Drehzapfen als auch die Bolzen sind in der Höhe des unteren Laufs angeordnet, wodurch eine geringere Bauhöhe und kompakte Bauweise des Waffenvorderteils ermöglicht wird.

[0008] In einer zweckmäßigen Ausführung der Erfindung weisen die Bolzen mindestens zwei einander gegenüberliegende Anlageflächen mit unterschiedlichem Abstand zu der Mittelachse des Bolzens auf. Mit einem Bolzen können so durch entsprechende Drehung unter-

schiedliche Anpreßkräfte erreicht werden.

[0009] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 einen Teil einer doppelläufigen Kipplaufwaffe mit Hakenstück und Vorderschaft in einer zum Teil geschnittenen Seitenansicht;

Figur 2 eine Detailansicht des Bereichs A von Figur 1;

Figur 3 ein Hakenstück der Kipplaufwaffe von Figur 1;

Figur 4 eine Schnittansicht des Hakenstücks entlang der Linie B-B von Figur 3;

Figur 5 ein Lagerstück eines Vorderschafts in einer Seitenansicht;

Figur 6 das Lagerstück von Figur 5 in einer Rückansicht;

Figur 7 einen Bolzen des Lagerstücks von Figur 6 in einer Seitenansicht und

Figur 8 den Bolzen von Figur 7 in einer Vorderansicht.

[0010] Die in Figur 1 zum Teil dargestellte Kipplaufwaffe enthält einen nur teilweise gezeigten Verschlusskasten 1, an dem ein Laufteil mit einem Hakenstück 2 und einem oberen und unteren Lauf 3 und 4 um eine Drehachse 5 verschwenkbar angeordnet ist. Das Hakenstück 2 weist zwei gegenüberliegende Seitenflächen 6 und 7 sowie einen unteren Laufhaken 8 auf, der in eine entsprechende Aufnahmeöffnung des Verschlusskastens 1 eingreift und durch einen mittels eines Verschlusshebels 9 betätigbaren Verschlusskeil 10 verriegelt oder freigegeben werden kann. Die Kipplaufwaffe enthält ferner einen - nicht dargestellten - Hinterschaft und einen Vorderschaft 11, der an seinem vorderen Ende einen Verriegelungsmechanismus 12 und an seinem hinteren Ende ein in den Figuren 5 und 6 gesondert dargestelltes Lagerstück 13 aufweist.

[0011] Wie aus den Figuren 5 und 6 hervorgeht, enthält das aus Metall bestehende Lagerstück 13 ein hinteres Anlageteil 14 und einen nach vorne vorstehenden Ansatz 15, der in einer in Figur 1 gezeigten Ausnehmung 16 am hinteren Ende des Vorderschafts 11 angeordnet ist. Das in der Rückansicht von Figur 6 im wesentlichen U-förmige Anlageteil 14 hat zwei die Seitenflächen 6 und 7 des Hakenstücks 2 übergreifende Stege 17 und 18, die an ihrer Hinterseite konkave Lagerflächen 19 und 20 zur Anlage an dazu korrespondierenden konvexen Gegenflächen 21 am vorderen Ende des Ver-

schlussgehäuses 1 aufweisen. Im Anlageteil 14 sind zwei stirnseitige Bohrungen 22 zur Befestigung des Lagerstücks 13 an dem Vorderschaft 11 vorgesehen.

[0012] Der am vorderen Ende des Vorderschafts 11 angeordnete Verriegelungsmechanismus 12 enthält ein in einer Ausnehmung 23 am Vorderschaft 11 befestigtes Führungsteil 24, auf dem ein mit einem Keil 25 versehener Schieber 26 parallel zur Laufachse verschiebbar angeordnet ist. Der Keil 25 greift in eine Nut 27 eines am unteren Lauf 4 befestigten Laufansatzes 28 ein. Zwischen dem Führungsteil 24 und dem Schieber 26 ist eine Feder 29 angeordnet, durch welche der Keil 25 in die Nut 27 gedrückt wird. Durch Zurückschieben des Schiebers 26 entgegen der Kraft der Feder 29 kann der Keil 25 außer Eingriff mit der Nut 27 gebracht und der Vorderschaft 11 am vorderen Ende nach unten geklappt werden.

[0013] Zur Drehung des Hakenstücks 2 um die Drehachse 5 sind an den Flanken des Verschlusskastens 1 zwei nach innen vorstehende gegenüberliegende Drehzapfen 30 angeordnet, die in seitliche Ausnehmungen 31 an den gegenüberliegenden Seitenflächen 6 und 7 des Hakenstücks 2 eingreifen. Die beiden Ausnehmungen 31 haben eine hintere halbrunde Anlagefläche 32, die eine nach vorne offene Lagerfläche zur Anlage des Hakenstücks 2 an dem jeweiligen Drehzapfen 30 bildet. Durch die beiden an den konvexen Gegenflächen 21 des Verschlusskastens anliegenden konkaven Anlageflächen 19 und 20 wird eine nach hinten offene Lagerfläche für die Kippbewegung des Laufteils 2 zum Öffnen und Schließen des Verschlusses gebildet. Der Andruck der Anlageflächen 19 und 20 des Lagerteils 13 an die Gegenflächen 21 des Verschlusskastens 1 erfolgt durch zwei von den Stegen 17 und 18 des Lagerteils 13 nach innen vorstehende gegenüberliegende Bolzen 33, die gemäß Figur 2 mit einer seitlichen Fläche 34 zur Anlage an schrägen Widerlagerflächen 35 an den beiden Seitenflächen 6 und 7 des Hakenstücks 2 gelangen. Durch geeignete Wahl des Abstandes a der Anlagefläche 34 vom Mittelpunkt des Bolzens 33 kann der Anpreßdruck festgelegt werden, mit dem das Hakenstück 2 an die beiden Drehzapfen 30 und das Lagerstück 13 mit seinen Anlageflächen 19 und 20 an die Gegenflächen 21 gedrückt wird.

[0014] Die schrägen Widerlagerflächen 35 für die beiden Bolzen 33 befinden sich an der vorderen Seite zweier Einführungsnuten 37, die an den beiden Seitenflächen 6 und 7 des Hakenstücks 2 oberhalb der Ausnehmungen 31 für die Drehzapfen 30 angeordnet sind. Die nach hinten weisenden Widerlagerflächen 35 sind schräg nach unten geneigt, so daß durch die Bolzen 33 eine gemäß Figur 2 in Pfeilrichtung zu den Drehzapfen 30 gerichtete Kraft F erzeugt wird.

[0015] Wie aus den Figuren 5 und 6 hervorgeht, sind in den beiden Stegen 17 und 18 des Lagerteils 12 einander gegenüberliegende Bohrungen 38 für die beiden Bolzen 33 angeordnet. Die in Figur 7 und 8 gesondert dargestellten Bolzen 33 sind über einen schlankeren

Zapfen 39 drehbar in den Bohrungen 38 angeordnet. Der Zapfen 39 enthält eine umlaufende Nut 40, durch die der Bolzen 33 über einen Querstift 41 gegen Herausfallen gesichert am Anlagestück 14 gehalten wird. An einem von dem Steg 15 bzw. 16 nach innen vorstehenden breiteren Anlageteil 42 des Bolzens 33 ist die seitliche Anlagefläche 34 und eine weitere gegenüberliegende Fläche 43 vorgesehen.

[0016] Wie in Figur 8 gezeigt ist, weisen die beiden gegenüberliegenden Flächen 34 und 43 unterschiedliche Abstände a und b vom Mittelpunkt des Bolzens 33 auf. Durch Umdrehen der Bolzen 33 kann so bei Bedarf der Anpreßdruck des Hakenstücks 2 an die beiden Drehzapfen 30 verändert werden. Wenn die durch den vorhandenen Bolzen vorgegebenen Abstände nicht ausreichen, kann dieser auf einfache Weise durch einen Bolzen mit anderen Abständen der Anlageflächen 34 und 43 vom Bolzenmittelpunkt ersetzt werden.

[0017] Beim Zusammenbau der vorstehend beschriebenen Kippaufwaffe wird zunächst das Hakenstück 2 mit den beiden Läufen 3 und 4 so am Verschlußgehäuse 1 eingesetzt, daß das Hakenstück 2 mit seinen beiden Anlageflächen 32 von hinten zur Anlage an den beiden Drehzapfen 30 kommt. Dann kann der Vorderschaft 11 mit seinem hinteren Lagerstück 13 in einer nach unten gekippten Stellung an das Verschlußgehäuse 1 angesetzt und nach oben derart verschwenkt werden, daß die an der Innenseite des Lagerstücks 13 vorstehenden Bolzen 33 mit ihrer Anlagefläche 34 zur Anlage an den Widerlagerflächen 35 des Hakenstücks 2 kommen. Die Bolzen 33 sind drehbar, so daß sich deren Anlagefläche 34 beim Ansetzen und nach oben Verschwenken des Vorderschafts 11 an die Widerlagerfläche 35 anlegen kann. Wenn der Vorderschaft 11 nach oben verschwenkt wird, rastet der Haken 25 des federbelasteten Schiebers 26 in die Nut 27 des Laufansatzes 28 ein, wodurch der Vorderschaft 11 verriegelt gehalten wird. Zur Demontage des Laufteils muß lediglich der Schieber 26 von Hand zurückgeschoben werden, wodurch die Verriegelung gelöst und der Vorderschaft 11 nach unten geschwenkt werden und abgenommen werden kann. Dann kann auch der Laufteil ausgehängt werden.

Patentansprüche

1. Kippaufwaffe mit einem Verschlußgehäuse (1), einem um ein Drehlager am Verschlußgehäuse (1) kippbar angeordneten Laufteil (2, 3, 4) und einem abnehmbaren Vorderschaft (11), der an seinem vorderen Ende einen Verriegelungsmechanismus (12) und an seinem hinteren Ende ein Lagerstück (13) zur verschwenkbaren Anlage am Verschlußgehäuse (1) enthält, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Drehlager von dem Verschlußgehäuse (1) nach innen vorstehende seitliche Drehzapfen (30) umfaßt, die in seitliche Ausnehmungen (31) an gegenüberliegenden Seitenflächen (6, 7) eines Hakenstücks

(2) des Laufteils (2, 3, 4) eingreifen, und daß das Lagerstück (13) nach innen vorstehende Bolzen (33) mit mindestens einer seitlichen Anlagefläche (34) aufweist, die zur Anlage an entsprechenden Widerlagerflächen (35) an den beiden Seitenflächen (6, 7) des Hakenstücks (2) gelangen.

2. Kippaufwaffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bolzen (33) in zwei die Seitenflächen (6, 7) des Hakenstücks (2) übergreifenden seitlichen Stegen (17, 18) des Lagerstücks (13) angeordnet sind.

3. Kippaufwaffe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lagerstück (13) hintere konkave Lagerflächen (19, 20) zur Anlage an dazu korrespondierenden konvexen Gegenflächen (21) am vorderen Ende des Verschlußgehäuses (1) aufweist.

4. Kippaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bolzen (33) drehbar und gegen Herausfallen gesichert an dem Lagerstück (13) angeordnet sind.

5. Kippaufwaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bolzen (33) durch eine an ihnen vorgesehene Radialnut (40) und einen in den Stegen (17, 18) angeordneten Querstift (41) drehbar und gegen Herausfallen gesichert am Lagerstück (13) angeordnet sind.

6. Kippaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Widerlagerflächen (35) an den beiden Seitenflächen (6, 7) des Hakenstücks (2) oberhalb der Ausnehmungen (31) für die Drehzapfen (30) angeordnet sind.

7. Kippaufwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Widerlagerflächen (35) an der vorderen Seite zweier Einführungsnuten (37) an den beiden Seitenflächen (6, 7) des Hakenstücks (2) angeordnet sind.

8. Kippaufwaffe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bolzen (33) mindestens zwei gegenüberliegende Anlageflächen mit unterschiedlichem Abstand (a, b) zur Mittelachse des Bolzen (33) aufweisen.

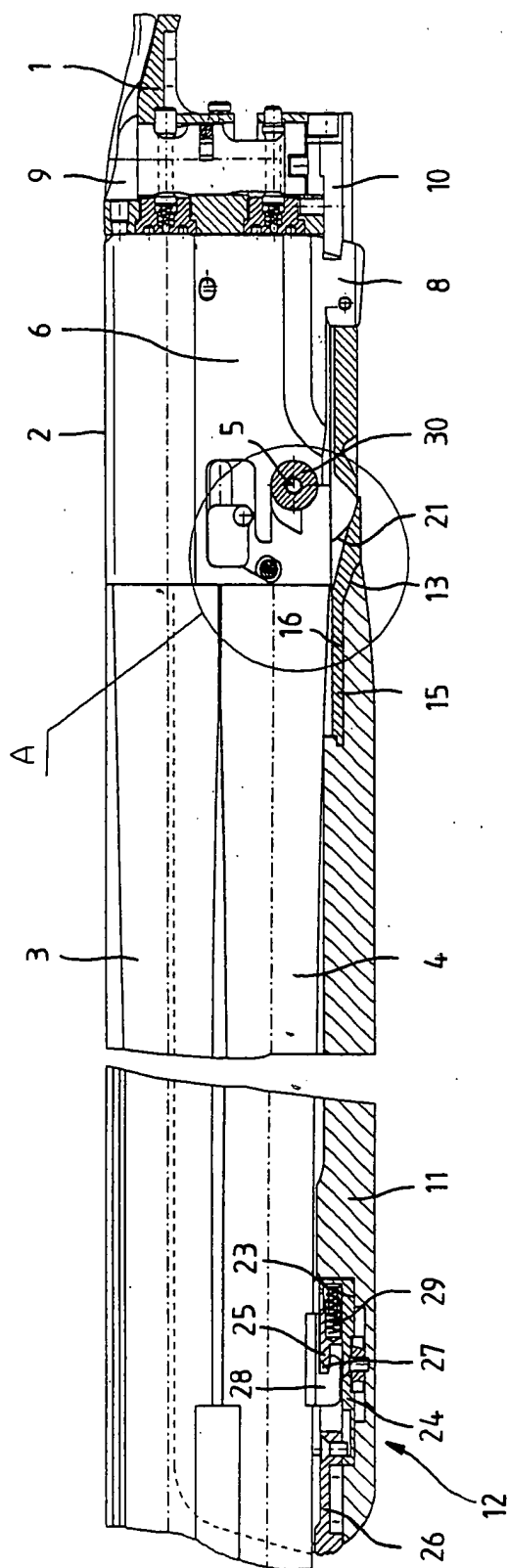


Fig. 1

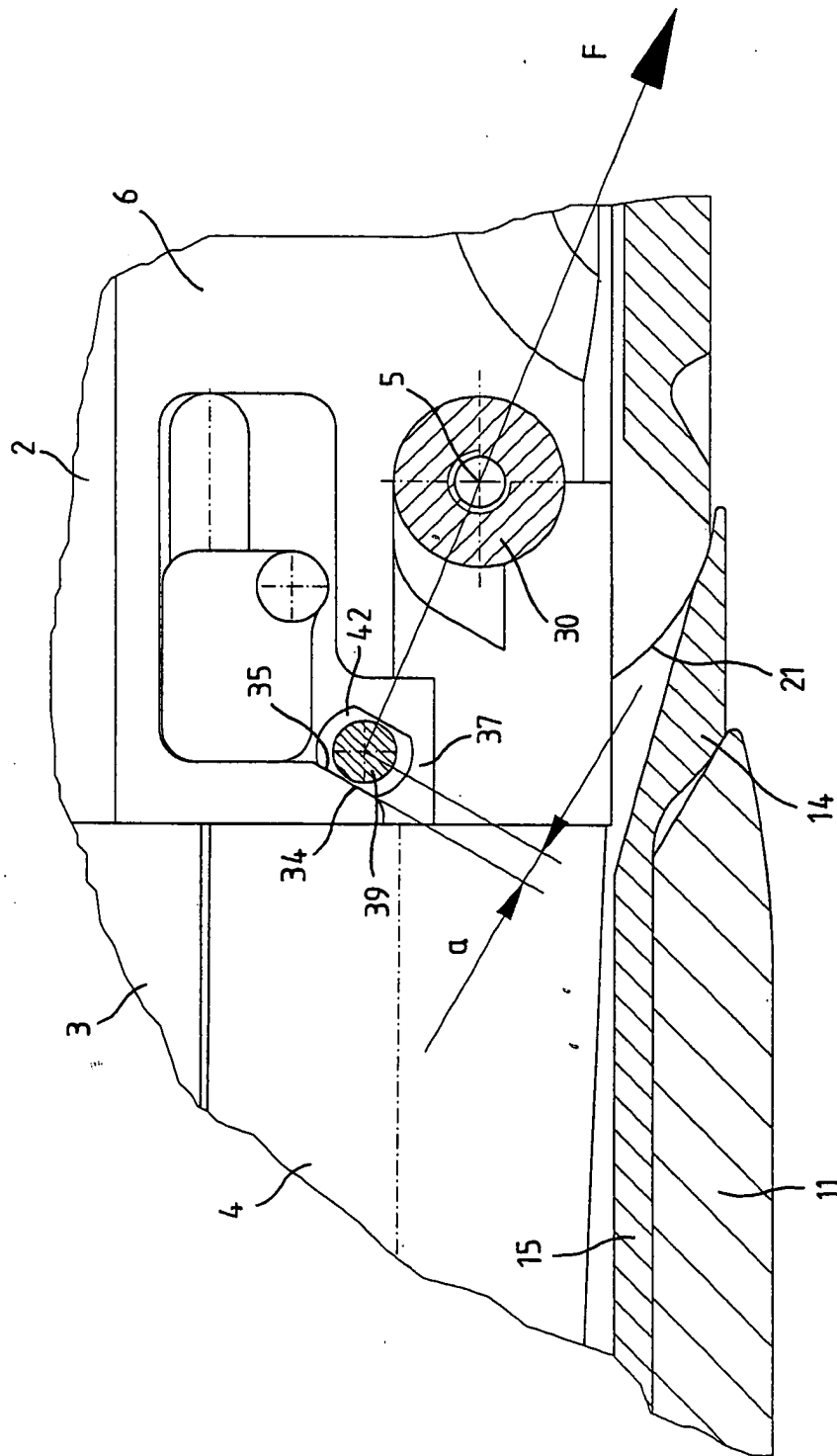


Fig. 2

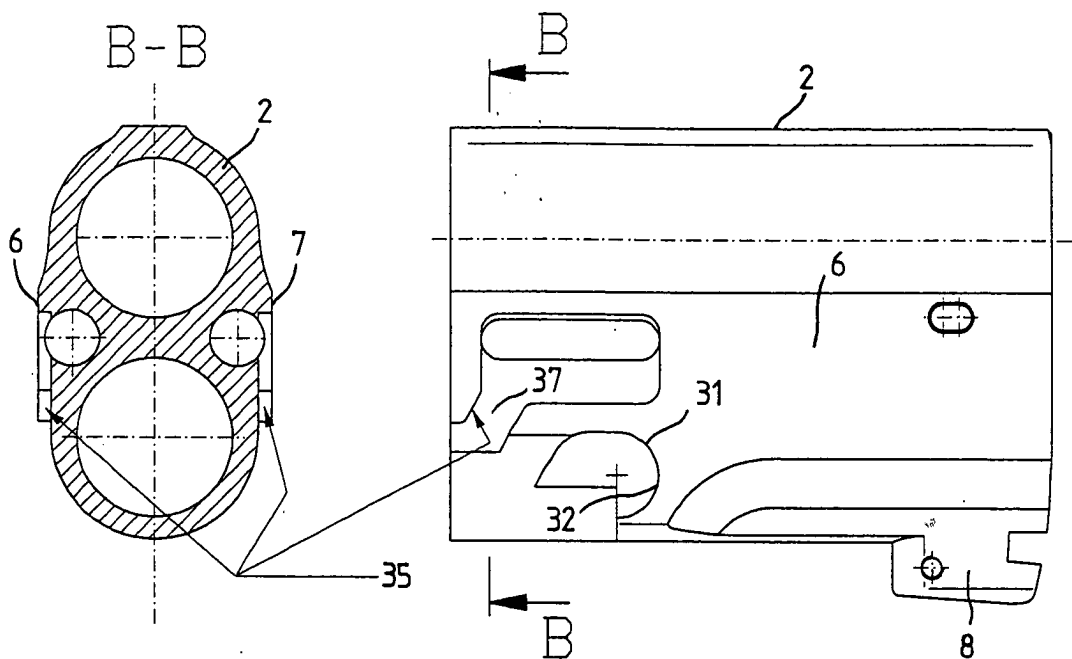


Fig.4

Fig.3

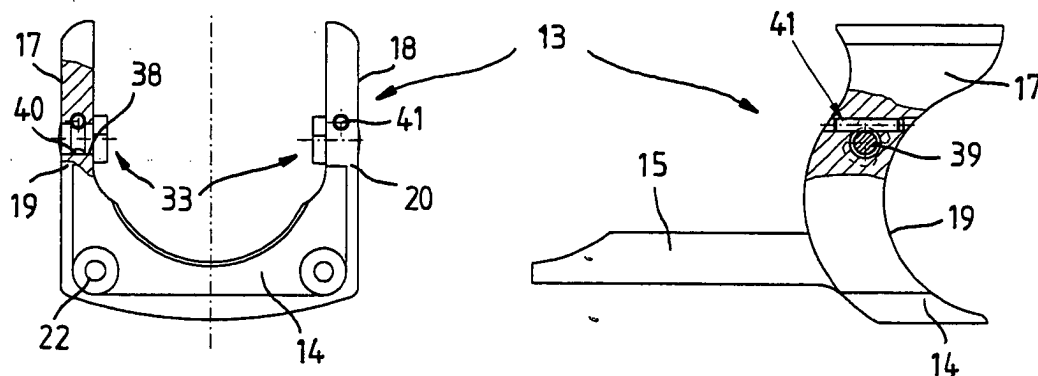


Fig.6

Fig.5

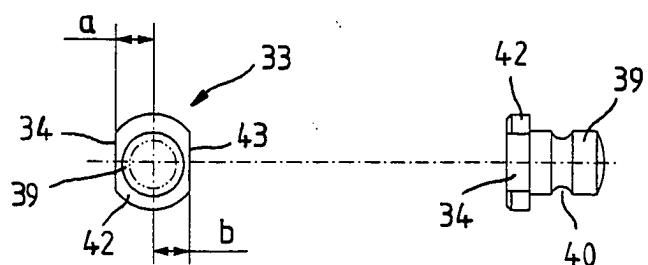


Fig.8

Fig.7