

(19)



(11)

EP 2 615 408 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.07.2013 Patentblatt 2013/29

(51) Int Cl.:
F41G 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13000086.2**

(22) Anmeldetag: **09.01.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Dentler, Daniel**
88229 Leutkirch (DE)

(72) Erfinder: **Dentler, Daniel**
88229 Leutkirch (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt,
Postfach 31 60
88113 Lindau/B. (DE)

(30) Priorität: **13.01.2012 DE 102012000528**

(54) **Montagevorrichtung für ein Zielfernrohr bei einer Jagd- oder Sportwaffe**

(57) Montagevorrichtung für ein Zielfernrohr auf einer Jagd- oder Sportwaffe mit einer schusswaffenseitigen Befestigungsanordnung und einer damit über mindestens ein Klemmelement (10,11,12) verbundenen, zielfernrohrseitigen Montageschiene (4), wobei mit der Betätigung des Klemmelementes mindestens eine senk-

recht zur Oberfläche der beiden Schienen (3,4) wirkende Klemmkraft erzeugbar ist, wobei das Klemmelement bei der Verklemmung zwischen der waffenseitigen Grundschiene (3) und der darauf formschlüssig gehaltenen Montageschiene (4) zusätzlich eine in axialer Richtung der beiden Platten (3,4) wirkende Verschiebungskraft erzeugt.

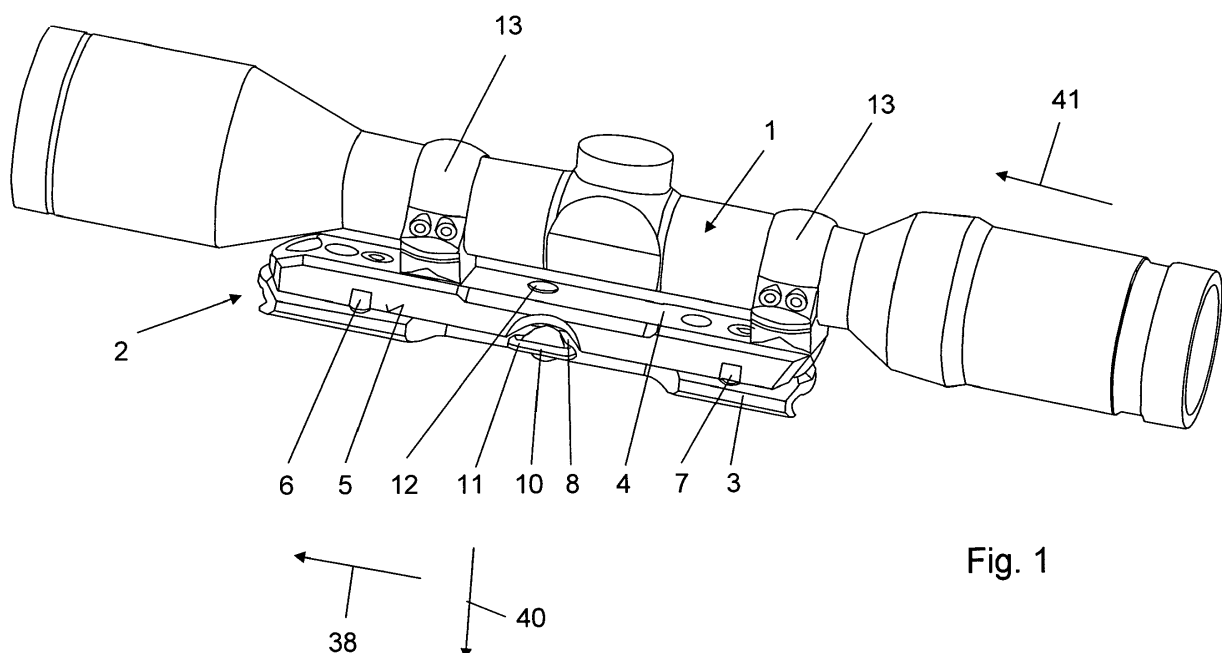


Fig. 1

EP 2 615 408 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Montagevorrichtung für ein Zielfernrohr bei einer Jagd- oder Sportwaffe nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine solche Montagevorrichtung ist beispielsweise mit dem Gegenstand der EP 1 734 330 B1 bekannt geworden. Bei dieser bekannten Montagevorrichtung ist eine Grundschiene in den Verschlusskasten der Waffe eingelassen, die über formschlüssige Anschläge und ein Klemmelement mit einer das Zielfernrohr tragenden Montageschiene verbunden ist.

[0003] Das Klemmelement besteht aus einem Klemmhebel, der im Bereich der Drehachse angeordnete, radial auswärts gerichtete Klemmflügel trägt, an deren freien Enden Keifflächen angeordnet sind, die Hinterschnidungen in der waffenseitigen Grundschiene untergreifen und so durch Drehung des Klemmhebels mit der waffenseitigen Grundschiene verklemmt werden.

[0004] Zur Einstellung der Klemmkraft ist in der Montageschiene eine Gewindebüchse angeordnet und der Gewindestift des Schwenkhebels ist in die Gewindebüchse der Montageschiene eingeschraubt. Bei Verdrehung des Klemmhebels wird damit gleichzeitig auch die Gewindeeinstellung in der Gewindebüchse verstellt, sodass dadurch die Klemmkraft verstärkt wird. Im montierten Zustand untergreifen die Klemmflügel die Hinterschnidung in der Grundschiene.

[0005] Eine solche Montagevorrichtung verwendet eine Montageschiene, die im Abstand von der Klemmvorrichtung vordere und hintere Kugelpfannen aufweist, in welche die waffenseitige Grundschiene eingreift.

[0006] Dadurch, dass die Grundschiene im Verschlusskasten der Waffe eingelassen ist, ergibt sich eine geringe Montagebreite und demnach eine geringe Befestigungsfläche. Damit besteht der Nachteil, dass die Montageschiene instabil auf der schmalen Grundschiene auf der Waffe befestigt ist und das auf der Montageschiene befestigte Zielfernrohr die geforderte Schusspräzision beim optischen Anvisieren durch das Zielfernrohr nicht erbringt.

[0007] Ein weiterer Nachteil der Anordnung ist, dass durch die halbkugelförmigen Ausrichtelemente an der Unterseite der zielfernrohrseitigen Montagevorrichtung, die vorder- und rückseitig bezüglich der mittig angeordneten Klemmvorrichtung angeordnet sind, eine überlegene Präzision bei der Befestigung der Montagevorrichtung auf der Waffe nicht erreicht werden kann.

[0008] Durch den auf den Waffenlauf einwirkenden Rückstoß der Explosivladung besteht die Neigung, dass die zielfernrohrseitige Montagevorrichtung mit ihren halbkugelförmigen Ausrichtelementen aus den ebenfalls halbkugelförmigen Aufnahmelementen in der waffenseitigen Grundschiene entgegen der Klemmkraft und jenseits der Klemmvorrichtung teilweise herausgehoben wird und nicht mehr genau in die gleiche Grundposition zurückgelangt. Dies auch deshalb, weil das Klemmelement nur eine senkrecht zur Oberfläche der waffenseitigen Grundschiene wirkende Klemmkraft ausübt und nicht eine zusätzliche Verschiebungskraft, welche gegen die Anschläge wirkt. Es fehlen also vollständig, die in axialer Richtung begrenzenden formschlüssigen Anschläge. Hier besteht demnach der Nachteil einer fehlenden Präzision, insbesondere bei hohen Rückstoßkräften und vielfacher Schussabgabe.

[0009] Mit dem Gegenstand der DE 103 03 002 A1 ist eine weitere Montagevorrichtung bekannt geworden, bei der anstatt eines einzigen Klemmbolzens nunmehr zwei im Abstand voneinander angeordnete Klemmbolzen vorhanden sind, die mit bodenseitigen Klemmflügeln und dort angeordneten Keifflächen in zugeordnete keilförmige Ausnehmungen am gegenüberliegenden Körper zum Eingriff bringbar sind und dort verklemmt werden.

[0010] Nachteil dieser Anordnung ist, dass zwei voneinander beabstandete Klemmbolzen parallel betätigt werden müssen, was mit einem erhöhten Betätigungsaufwand verbunden ist.

[0011] Mit dem DE 74 31 828 U1 oder der US 4 205 473 A1 ist eine weitere Klemmvorrichtung bekannt geworden, die ebenfalls zwei parallele und getrennt voneinander betätigbare Klemmschrauben aufweist, wobei jede Klemmschraube eine Klemmausnehmung bildet, die mit einer zugeordneten Klemmausnehmung im gegenüberliegenden Teil in Eingriff bringbar und dort verklemmbar ist. Nachteil dieser Anordnung ist wiederum, dass zwei verschiedene Klemmmittel betätigt werden müssen.

[0012] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Montagevorrichtung für eine Zielfernrohrmontage bei einem Jagd- oder Sportgewehr nach der EP 1 734 330 B1 so weiter zu bilden, dass bei wesentlich höherer Präzision - auch bei hohen Rückschlagkräften - stets eine präzise, wiederholbare Klemmposition des Zielfernrohrs auf der Jagdwaffe gewährleistet ist.

[0013] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0014] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass waffenseitig eine Grundschiene auf der Waffe befestigt ist, dass die Grundschiene über eine Trennebene formschlüssig mit einer darüber angeordneten Montageschiene verbunden ist, welche Montageschiene fest über zugeordnete Klemmschellen oder andere Befestigungselemente mit dem Zielfernrohr verbunden ist und dass im Bereich der mit der Waffe verbundenen Grundschiene eine Klemmschraube drehbar in der Grundschiene gehalten ist, die mit einem Klemmbolzen verbunden ist, der mindestens eine Keilausnehmung trägt, welche Keilausnehmung bei Verdrehung der Klemmschraube in kraftschlüssigem Eingriff mit einer zugeordneten Ringnut eines Stehbolzens bringbar ist, der an der zielfernrohrseitigen Montageschiene befestigt ist.

[0015] Mit der gegebenen Klemmvorrichtung wird ein vollkommen neues Klemmprinzip zwischen einer waffenseitigen Grundschiene und einer zielfernrohrseitigen Montageschiene erreicht, weil eine seitlich an der Grundschiene angeordnete Klemmschraube vorhanden ist, die einen etwa horizontalen Klemmbolzen trägt, wobei dieser Klemmbolzen eine Keilausnehmung aufweist, die bei Verdrehung des Klemmbolzens mit einer in der zielfernrohrseitig angeordneten Montageschiene befestigten Stehbolzen in kraftschlüssigen Einfluss bringbar ist.

[0016] Durch die erfindungsgemäße Klemmvorrichtung wird bei Verdrehung der Klemmschraube der bevorzugt in der zielfernrohrseitigen Montageschiene befestigte Stehbolzen auf die waffenseitige Grundschiene gezogen und gleichzeitig in Längsrichtung der Waffe verschoben, sodass dadurch eine Mehrzahl von zwischen der waffenseitigen Grundschiene und der zielfernrohrseitigen Montageschiene angeordneten formschlüssigen Elemente zwischen der waffenseitigen Grundschiene und der zielfernrohrseitigen Montageschiene in gegenseitigem Eingriff gebracht werden.

[0017] Die Erfindung sieht in einer kinematischen Umkehrung vor, dass die Klemmschraube in der zielfernrohrseitigen Montageschiene und der Stehbolzen in der waffenseitigen Grundschiene angeordnet ist.

[0018] Dadurch ergibt sich eine ausgezeichnete Lagensicherung der waffenseitigen Grundschiene auf der zielfernrohrseitigen Montageschiene und damit wird eine zuverlässige, verschleißfreie und wiederholbare Übertragung der Rückstoßkräfte von der waffenseitigen Grundschiene auf die zielfernrohrseitige Montageschiene gewährleistet.

[0019] Damit wird nach Schussabgabe die Wiederholgenauigkeit wesentlich verbessert, weil erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass die formschlüssige Verbindung zwischen der waffenseitigen Grundschiene und der zielfernrohrseitigen Montageschiene lediglich an einer bestimmten Stelle der Klemmvorrichtung vorliegt, während an der anderen, hiervon beabstandeten Stelle ein Spiel vorhanden ist, sodass die erfindungsgemäße Klemmvorrichtung stets dafür sorgt, dass die waffenseitige Grundschiene mit der Klemmvorrichtung gegen die zielfernrohrseitige Montageschiene gepresst wird, und zwar im Sinne einer klemmenden Abwärtsbewegung und einer Schubbewegung in Längsrichtung.

[0020] Damit wird die zielfernrohrseitige Montageschiene stets im Sinne einer in Längsrichtung der zielfernrohrseitigen Montageschiene wirkenden Schubbewegung gegen die waffenseitige Grundschiene geschoben, bis dort ein formschlüssiger Anschlag zur Anlage kommt, sodass eine ausgezeichnete Wiederholgenauigkeit bei der Montage eines Zielfernrohrs gegeben ist.

[0021] Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist, dass der mit der zielfernrohrseitigen Montageschiene verbundene Stehbolzen in seiner Längserstreckung zum Zweck der Einstellung der Klemmkraft einstellbar ausgebildet ist.

[0022] Der Stehbolzen weist zu diesem Zweck eine Ringnut auf, die bevorzugt ringsumlaufend ausgebildet ist. In die Ringnut greift die zugeordnete Keilausnehmung im Bereich des Klemmbolzens der Klemmschraube ein.

[0023] Der Stehbolzen ist in seiner axialen Befestigung auf der zielfernrohrseitigen Montageschiene einstellbar ausgebildet, indem am Außenumfang des Stehbolzens ein Gewinde angeordnet ist, welches in ein zugeordnetes Gewinde im Bereich einer Gewindebohrung der Montageschiene eingeschraubt ist. Wenn der Stehbolzen mit einem geeigneten Werkzeug verdreht wird, wobei dieses Werkzeug in eine Werkzeugaufnahme im Kopf des Stehbolzens eingreift, wird somit die Höhe der Ringnut dieses Stehbolzens im Vergleich zu der Keilausnehmung im Klemmbolzen der Klemmschraube verändert. Durch die Höheneinstellung der Ringnut kann somit die Klemmkraft stufenlos eingestellt werden.

[0024] Von besonderem Vorteil ist, dass die Werkzeugaufnahme für die Einstellung der Klemmlage des Stehbolzens von der Unterseite der Montageschiene her zugänglich ist.

[0025] Zur Einstellung der Klemmkraft muss die Montageschiene von der Grundschiene abgenommen werden, um dann mit einem geeigneten Werkzeug in die Werkzeugaufnahme am Kopf des Stehbolzens einzufahren und diesen Stehbolzen in gewünschter Weise in seiner Gewindebohrung zu verdrehen.

[0026] Die gewählte Verdrehlage des Stehbolzens kann mit einer Konterschraube festgelegt werden.

[0027] In einer anderen Ausgestaltung ist auch vorgesehen, dass die Verdrehlage der Klemmschraube nur in bestimmten Winkelbereichen möglich ist. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, dass an die Rückseite des Kopfes der Klemmschraube Aufnahmebohrungen eingeformt sind und diese in die Aufnahmebohrung eine federbelastete Kugel eines Indexstiftes einrastet. Die federbelastete Index-Rastung gewährleistet, dass die Klemmschraube nur einem Winkelbereich von zum Beispiel 180 Grad verdreht werden kann.

[0028] Die der Verklammerung dienende Keilausnehmung im Klemmbolzen der Klemmschraube ist als Übertotpunkt-Fläche ausgebildet. Dies bedeutet, dass die Klemmschraube immer nur um einen Winkel von z.B. 180 Grad verdrehbar ist, um so entweder von einer definierten Offenstellung in eine definierte Schließstellung oder umgekehrt zu gelangen.

[0029] Damit wird sichergestellt, dass stets eine optimale Klemmung vorhanden ist, ohne dass die Gefahr besteht, dass sich die beiden aneinander zugeordneten Teile (Klemmschraube und Stehbolzen) wegen zu geringer Klemmkraft voneinander lösen könnten.

[0030] Indem die axiale Befestigung des Stehbolzens stufenlos einstellbar und arretierbar ist, kann so auch bei dauerndem Gebrauch ein Verschleiß vermieden werden, denn es muss nur durch Verdrehung des Stehbolzens (und dessen der Klemmung dienenden Ringnut) eine andere axiale Stellung der dem Stehbolzen zugeordneten Ringnut erreicht werden, um stets eine gleich bleibende Klemmkraft auch bei hohem Verschleiß oder längerer Lebensdauer der gesamten Montagevorrichtung zu gewährleisten.

[0031] Erfindungsgemäß ist auf der Waffe eine schwalbenschwanzartige Führungsnut mit mehreren Führungsbahnen

befestigt, die mit einer darauf befestigbaren, eine schwalbenschwanzförmige Nut aufweisenden Grundschiene befestigt ist. Wegen der Verwendung einer waffenseitigen Grundschiene, die auf der Waffe befestigt wird und nicht in die Waffe eingelassen ist, ergibt sich eine stabilere Befestigung zwischen der Waffe und der darauf befestigten Grundschiene. Die Grundschiene kann dadurch breiter ausgebildet werden und ist dadurch kippsicherer.

[0032] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0033] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0034] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von einer, lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnung näher erläutert. Hierbei gehen aus der Zeichnung und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0035] Es zeigen:

Figur 1: Perspektivische Ansicht eines Zielfernrohrs mit der erfindungsgemäßen Montagevorrichtung

Figur 2: Anordnung nach Figur 1 bei entferntem Zielfernrohr

Figur 3: Die Draufsicht auf die Anordnung nach Figur 2 in Pfeilrichtung III bei entfernter Montageschiene

Figur 4: Die Unteransicht der Montageschiene

Figur 5: Die teilweise geschnittene Ansicht der Klemmvorrichtung

Figur 6: Eine gleiche Darstellung wie Figur 5 - nur von der anderen Seite

Figur 7: Draufsicht auf die Montageschiene

Figur 8: Eine perspektivische Darstellung der Klemmschraube

Figur 9: Perspektivische Darstellung der Klemmvorrichtung

Figur 10: Perspektivische Darstellung des Stehbolzens, der mit der Montageschiene (4) verbunden ist und dort längeneinstellbar gehalten ist.

[0036] Das Zielfernrohr (1) gemäß Figur 1 ist mit Hilfe von Klemmschellen (13) auf einer zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) befestigt. Die gesamte Montagevorrichtung (2) besteht demgemäß aus einer waffenseitig befestigten Grundschiene (3) und einer über eine Trennebene (5) mit dieser verbundenen Montageschiene (4), welche über die Klemmschellen (13) oder andere gleichwertige und nicht näher dargestellte Befestigungsmittel das Zielfernrohr (1) trägt.

[0037] Im gezeigten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 besteht die Befestigungsvorrichtung aus Klemmschellen (13), worauf die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. In Figur 1 ist die Schussrichtung (41) eingetragen.

[0038] Die formschlüssige Verbindung zwischen der waffenseitigen Grundschiene (3) und der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) besteht aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Federplatten (6), (7), die in Montageschienen angeordnet sind und die in zugeordnete Ausnehmungen im Bereich der Oberseite der waffenseitigen Grundschiene (3) eingreifen und dort formschlüssig verriegelt sind.

[0039] Wichtig ist, dass die vordere Federplatte (6) den Rückstoß in Pfeilrichtung (38) zwischen der waffenseitigen Grundschiene (3) und der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) aufnimmt, während im Bereich der hinteren Federplatte (7) ein axiales Spiel gegeben ist.

[0040] Wesentlich bei der Erfindung ist, dass bei Betätigung der Klemmvorrichtung, die im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer seitlich betätigbaren Klemmschraube (10) mit einer daran angeformten Handhabe (11) besteht, die mit einem montageschienenseitigen Stehbolzen (12) zusammenwirkt, ein axiales Verschieben der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) gegen die waffenseitige Grundschiene (3) in axialer Pfeilrichtung (38) erfolgt, sodass eine formschlüssige Anlage der Anschläge im Bereich der vorderen Federplatte (6) gegeben ist.

[0041] Gleichzeitig wird bei Betätigung der Klemmvorrichtung die zielfernrohrseitige Montageschiene (4) auf die waffenseitige Grundschiene (3) in Pfeilrichtung (40) herunter gezogen und klemmend festgelegt.

[0042] Es kommt demgemäß zu einer Verschiebe- und zu einer Zugbewegung und diese beiden Bewegungen überlagern sich bei Betätigung der erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung.

[0043] Es wird noch angegeben, dass die Klemmschraube (10) und ihre Handhabe (11) im Bereich einer Ausnehmung

(8) an der Seite der waffenseitigen Grundschiene (3) angeordnet sind. Die gleiche Darstellung zeigt die Figur 2, in der die in Figur 1 erläuterten Teile in vergrößerter Darstellung dargestellt sind.

[0044] Die Federplatten (6), (7) sind an der Unterseite der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) angeordnet und greifen in zugeordnete Ausnehmungen an der Oberseite der waffenseitigen Grundschiene (3) ein.

[0045] Hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt; es kann auch die kinematische Umkehrung vorgesehen werden, dass nämlich die Federplatten (6), (7) an der Oberseite der waffenseitigen Grundschiene (3) angeordnet sind und in die zugeordnete Ausnehmung an der Unterseite der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) eingreifen.

[0046] Die Figur 3 zeigt die Oberseite der waffenseitigen Grundschiene (3) bei abgenommenem Zielfernrohr (1). Im Mittelbereich ist in Längsrichtung eine durchgehende Visierrinne (14) ausgebildet, sodass, wenn das Zielfernrohr abgenommen ist und auch die zielfernrohrseitige Montageschiene (4) fehlt, trotzdem eine Visierung zum Zweck der Schussabgabe durch die Visierrinne (14) hindurch möglich ist. Die gesamte Montagevorrichtung hat dadurch eine niedrige Bauhöhe, wenn das Zielfernrohr (1) entfernt ist.

[0047] Ferner ist aus Figur 3 erkennbar, dass in der Oberseite der waffenseitigen Grundschiene (3) die Aufnahmenuten (16) für den Eingriff der Federplatten (6), (7) angeordnet sind.

[0048] Im Bereich der Klemmvorrichtung ist eine bevorzugt durchgehende Ausnehmung (15) angeordnet, in die der später zu beschreibende montageschienenseitige Stehbolzen (12) eingreift und mit einem werkstofffeinstückig und drehfest mit der Klemmschraube (10) verbundenen Klemmbolzen (9) in kraftflüssigem Eingriff bringbar ist.

[0049] Die Figur 4 zeigt die Unterseite der Montageschiene (4). In der Unterseite ist eine vertiefte, sich in Längsrichtung erstreckende Tasche (22) ausgebildet, der eine Gegenfläche an der Oberseite der waffenseitigen Grundschiene (3) zugeordnet ist. Die Tasche (22) bildet eine Freistellung für die in diesen Raum eingreifende Klemmschraube 10. Die beiden Teile sind durch Eingreifen der beiden Federplatten (6, 7) in die zugeordneten Gegenuten (16) verriegelbar.

[0050] Es sind grundschienseitig angeordnete Federkugelvorrückungen (17) - die der besseren zeichnerischen Darstellung wegen in Figur 4 oberhalb der Montageschiene (4) eingezeichnet sind - vorhanden, die eine seitliche Zentrierung der waffenseitigen Grundschiene (3) in Bezug zur zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) gewährleisten.

[0051] Die Figur 4 zeigt bei ausgeblendeter Grundschiene (3), die Unterseite der waffenseitigen Montageschiene (4). Es ist lediglich zeichnerisch vereinfacht dargestellt, wie die Klemmvorrichtung funktioniert, wobei jedoch die Klemmvorrichtung, bestehend aus der Klemmschraube (10) und einem mit der Klemmschraube (10) zusammenwirkenden Indexstift (20), der von einer Feder (21) vorbelastet wird, in der waffenseitigen Grundschiene (3) angeordnet sind.

[0052] Lediglich der Stehbolzen (12), der die andere Hälfte der Klemmung bildet, ist in der Montageschiene (4) befestigt.

[0053] Nach Figur 4 sind im Bereich der vorderen Federplatte (6) vordere Anschläge (24) an der Federplatte (6) angeordnet, die mit zugeordneten Anschlägen an der Aufnahmenut (16) in der Grundschiene (3) gemäß Figur 3 zusammenwirken, wobei auch innere oder seitliche Anschläge (23) ausgebildet werden.

[0054] Die hintere Federplatte (7) hat lediglich seitliche Anschläge (23) und bildet in Längsrichtung ein axiales Spiel aus, sodass eine statisch bestimmte Zuordnung zwischen der waffenseitigen Grundschiene (3) und der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) gegeben ist. Die inneren oder seitlichen Anschläge können durch federbelastete Indexkugeln gebildet sein, die sich am jeweils gegenüber liegenden Teil abstützen.

[0055] Die Figur 4 zeigt ferner, dass der Stehbolzen (12) an seinem Kopf eine von der Unterseite her erreichbare Werkzeugaufnahme (18) trägt. Ferner ist erkennbar, dass die Klemmschraube (10) mit dem Klemmbolzen (9) werkstofffeinstückig verbunden ist und im Bereich des Klemmbolzens eine Keilausnehmung (19) vorhanden ist, die mit der später noch zu erläuternden Ringnut (39) im Stehbolzen (12) die kraftflüssige Verklebung von Grundschiene (3) zur Montageschiene (4) erbringt.

[0056] Die Klemmschraube (10) ist in der Drehachse (25) in den Pfeilrichtungen (26) verdrehbar, wobei zwei jeweils um 180 Grad versetzte Verdrehstellungen von der Offenstellung in die Schließstellung vorgesehen sind. Beide Verdrehstellungen werden durch den Indexstift (20) und die zugeordnete Feder (21) begrenzt.

[0057] In Figur 5 ist gezeigt, dass der Indexstift (20) mit einer nicht näher dargestellten Kugel, die von einer Feder (21) vorbelastet wird, wahlweise in zugeordnete Aufnahmebohrungen (34) an der Rückseite des Kopfes (33) der Klemmschraube (10) in Eingriff bringbar ist, um so die beiden Verdrehlagen der Klemmschraube (10) zu begrenzen.

[0058] Ferner ist erkennbar, dass die Verdrehlage des montageschienenseitig befestigten und einstellbar dort gehaltenen Stehbolzens (12) durch eine Konterschraube (29) arretierbar ist. Die Konterschraube ist in der Montageschiene (4) in einer Querbohrung eingeschraubt und übt bei Verdrehung in Pfeilrichtung (30) mit ihrer Stirnseite einen Druck auf die Außenseite des Gewindes (27) des Stehbolzens (12) aus. Damit wird seine Verdrehlage festgesetzt.

[0059] Der Stehbolzen (12) ist in eine Gewindebohrung (28) im Bereich der Montageschiene (4) eingeschraubt.

[0060] Die Figur 6 zeigt den Eingriff der Keilausnehmung (19) im Klemmbolzen (9) der Klemmschraube (10) in eine zugeordnete Ringnut (39) des Stehbolzens (12).

[0061] Die Drehlagerung des Klemmbolzens (9) der Klemmschraube (10) wird dadurch gebildet, dass die Klemmschraube (10) am hinteren Ende des Klemmbolzens (9) eine Ringnut (32) aufweist, in welche ein Zylinderstift (31) eingreift, der in der Grundschiene (3) eingesetzt ist. Der Zylinderstift (31) sichert den Klemmbolzen (9) der Klemmschraube (10) vor dem Herausfallen in Richtung der Längsachse des Klemmbolzens (9).

[0062] Die Figur 7 zeigt weitere Einzelheiten der Vorrichtung. Die Federplatten (6), (7) sind an der Unterseite der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) befestigt und greifen in die zugeordneten Ausnehmungen (16) an der Oberseite der Grundschiene ein. Der Zylinderstift (31) ist im Übrigen im Bereich einer Querbohrung (35) in der Grundschiene (3) gehalten (siehe Figur 9).

[0063] Die Figur 8 zeigt, dass sich an die Keilausnehmung (19) gemäß Figur (8) eine Freistellung (36) anschließt, sodass die erste Klemmwirkung bei der Verdrehung des Klemmbolzens (9) durch Eingriff der Freistellung (36) am Umfang der Ringnut (39) im Bereich des Stehbolzens (12) erfolgt und hierdurch bereits eine erste vorläufige Klemmung gegeben ist. Bei zunehmender weiterer Verdrehung des Klemmbolzens (9) geht die Freistellung (36) in die Keilausnehmung (19) über, über welche dann die vorläufige Klemmkraft um ein Vielfaches bis zum Erreichen der endgültigen Klemmkraft erhöht wird.

[0064] Die Figur 10 zeigt die Einstellung der Klemmkraft dadurch, dass der Stehbolzen (12) in der Montageschiene (4) im Bereich der vorher erwähnten Gewindebohrung (28) mit seinem Gewinde (27) aufgenommen ist.

[0065] Durch Eingriff eines geeigneten Werkzeuges in die von unten her zugängliche Werkzeugaufnahme (18) des Stehbolzens (12) kann dieser in Pfeilrichtung (37) verdreht werden und damit seine Höhenlage oder seine axiale Einstellung im Bereich der Gewindebohrung (28) verstellt werden.

[0066] Dementsprechend kommt die Ringnut (39) in Gegenüberstellung oder in hierzu axial versetzter Gegenüberstellung zu der Keilausnehmung (19) im Klemmbolzen (9). Somit kann die Klemmkraft stufenlos eingestellt werden.

[0067] Nach erfolgter Verdrehung des Stehbolzens (12) mit seinem Gewinde (27) in der Gewindebohrung (28) wird dieser mit Hilfe der Konterschraube (29) festgelegt.

[0068] Vorteil der Erfindung ist eine hochlast-übertragende präzise Montagevorrichtung (2), die auch bei wiederholter Übertragung von Schussbelastungen stets in ihre Grundstellung zurückfindet, weil sie nur zwischen zwei Anschlagpositionen geklemmt wird, nämlich einmal zwischen der Federplatte (6) und der zugeordneten Aufnahmenut (16) im gegenüberliegenden Teil und zum anderen durch die Klemmvorrichtung, bestehend aus der Klemmschraube (10) mit dem Klemmbolzen (9) und dem gegenüberliegend angeordneten Stehbolzen (12). Bei Betätigung der Klemmvorrichtung wird eine Schubkraft in Längsrichtung der Montageschiene (4) und gleichzeitig eine Anpresskraft in senkrechter Richtung hierzu erzeugt.

[0069] Zeichnungslegende

1	Zielfernrohr	22	Tasche
2	Montagevorrichtung	23	Anschlag (seitlich)
3	Grundschiene (Waffe)	24	Anschlag (Stirnseite)
4	Montageschiene (Zielfernrohr)	25	Drehachse
5	Trennebene	26	Pfeilrichtung
6	Federplatte	27	Gewinde (von 12)
7	Federplatte	28	Gewindebohrung (in 4)
8	Ausnehmung	29	Konterschraube
9	Klemmbolzen	30	Pfeilrichtung
10	Klemmschraube	31	Zylinderstift
11	Handhabe	32	Ringnut (von 9)
12	Stehbolzen	33	Kopf (von 10)
13	Klemmschelle	34	Aufnahmebohrung
14	Visierrinne	35	Querbohrung
15	Ausnehmung (Einführschräge)	36	Freistellung
16	Aufnahmenut (für 6, 7)	37	Pfeilrichtung
17	Federkugelvorrichtung	38	Pfeilrichtung
18	Werkzeugaufnahme	39	Ringnut (Stehbolzen 12)
19	Keilausnehmung	40	Pfeilrichtung
20	Indexstift	41	Schussrichtung
21	Feder		

Patentansprüche

1. Montagevorrichtung für ein Zielfernrohr auf einer Jagd- oder Sportwaffe mit einer schusswaffenseitigen Befestigungsanordnung und einer damit über mindestens ein Klemmelement (10, 11, 12) verbundenen, zielfernrohrseitigen

Montageschiene (4), wobei mit der Betätigung des Klemmelementes (1, 11, 12) mindestens eine senkrecht zur Oberfläche der beiden Schienen (3, 4) wirkende Klemmkraft erzeugbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (10, 11, 12) bei der Verklebung zwischen der waffenseitigen Grundschiene (3) und der darauf formschlüssig gehaltenen Montageschiene (4) zusätzlich eine in axialer Richtung der beiden Platten (3, 4) wirkende Verschiebungskraft erzeugt.

2. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement aus einer in der einen Schiene (3 oder 4) angeordneten Klemmschraube (10) mit einem damit verbundenen Klemmbolzen (9) besteht, der mindestens eine Keilausnehmung (19) trägt, die in kraftschlüssigem Eingriff mit einer zugeordneten Ringnut (39) eines Stehbolzens (12) bringbar ist, der an der gegenüberliegenden Schiene (4 oder 3) befestigt ist.
3. Montagevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschraube (10) in der waffenseitigen Grundschiene (3) und der Stehbolzen (12) in der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) angeordnet ist.
4. Montagevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschraube (10) in der zielfernrohrseitigen Montageschiene (4) und der Stehbolzen (12) in der waffenseitigen Grundschiene (3) angeordnet ist.
5. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** waffenseitig eine Grundschiene (3) auf der Waffe befestigt ist, dass die Grundschiene (3) über eine Trennebene (5) formschlüssig mit der darüber angeordneten Montageschiene (4) verbindbar ist, und dass die Montageschiene (4) über zugeordnete Klemmschellen (10) mit dem Zielfernrohr (1) verbunden ist.
6. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stehbolzen (12) in seiner Längserstreckung zum Zweck der Einstellung der Klemmkraft einstellbar ausgebildet ist.
7. Montagevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Außenumfang des Stehbolzens (12) ein Gewinde (27) angeordnet ist, welches in eine zugeordnete Gewindebohrung (28) der Montageschiene (4) eingeschraubt ist, und dass im Stehbolzen (12) eine Werkzeugaufnahme (18) zur Betätigung des Stehbolzens (12) angeordnet ist.
8. Montagevorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stehbolzen (12) eine Ringnut (39) aufweist, welche mit der zugeordneten Keilausnehmung (19) im Klemmbolzens (9) der Klemmschraube (10) verkeilbar ist.
9. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahme (18) des Stehbolzens (12) für die Einstellung der Klemmlage des Stehbolzens (12) von der Unterseite der Montageschiene (4) her zugänglich ist.
10. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verdrehlage des Stehbolzens (12) mit einer Konterschraube (29) festlegbar ist.

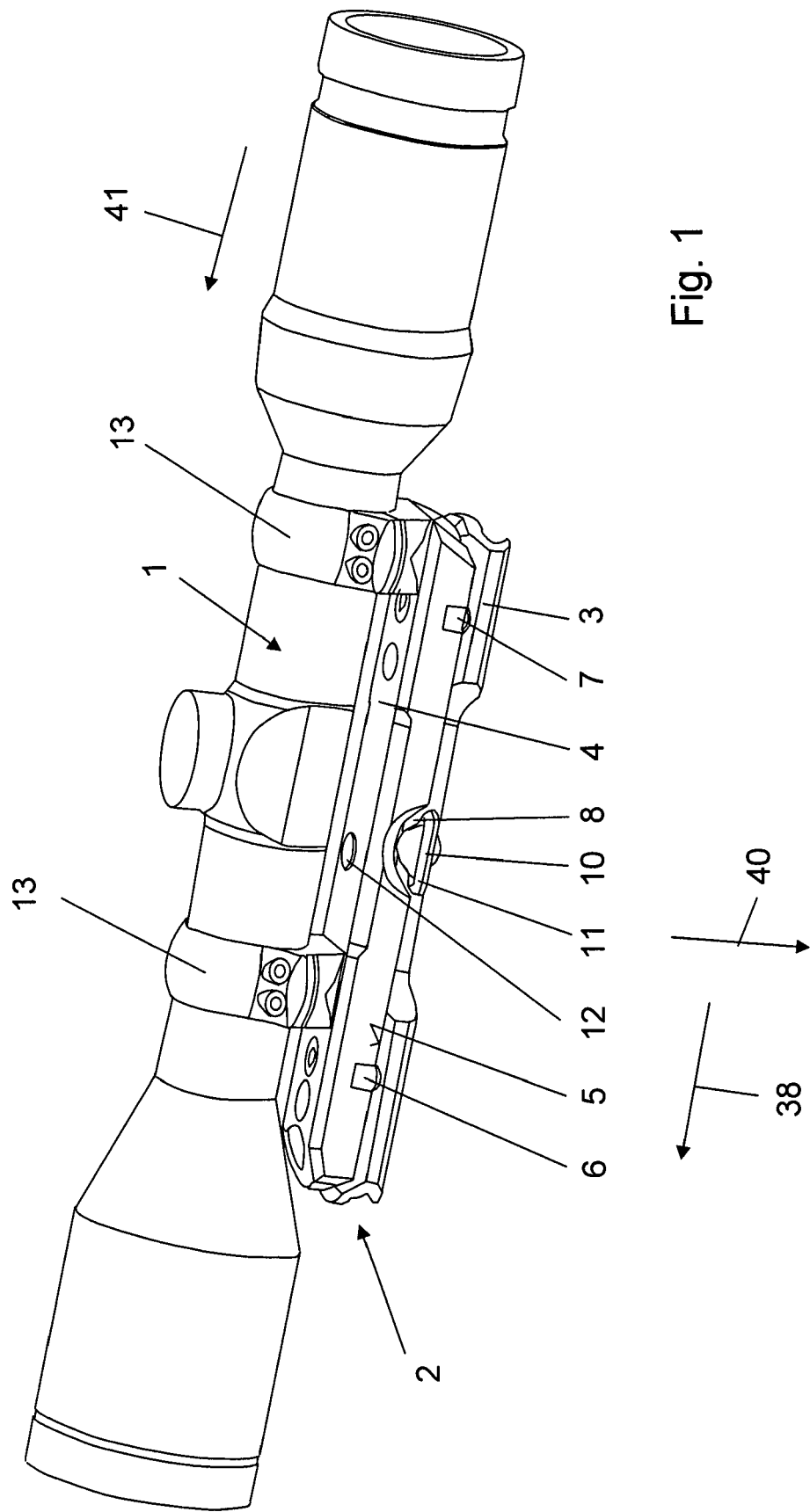


Fig. 1

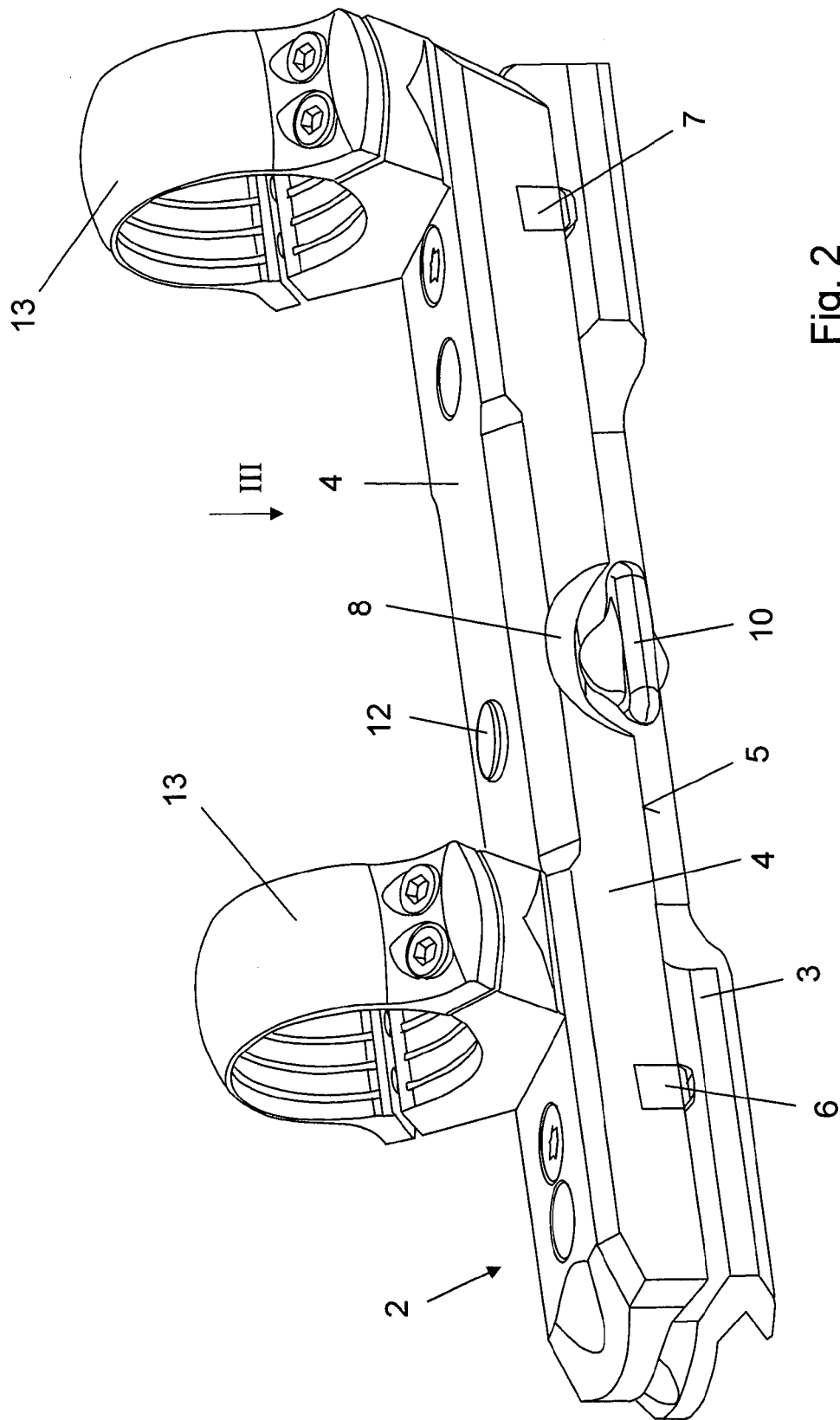


Fig. 2

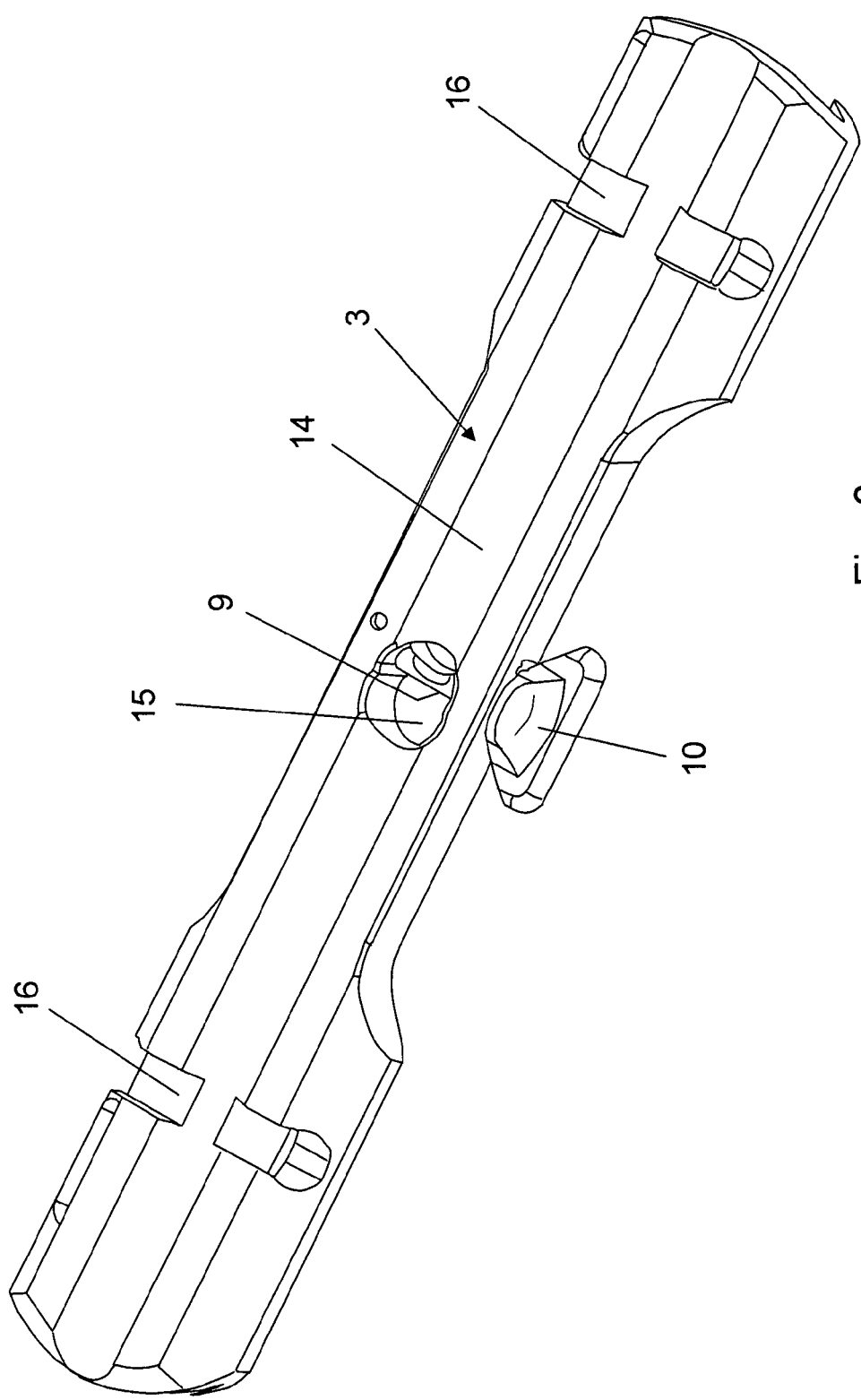


Fig. 3

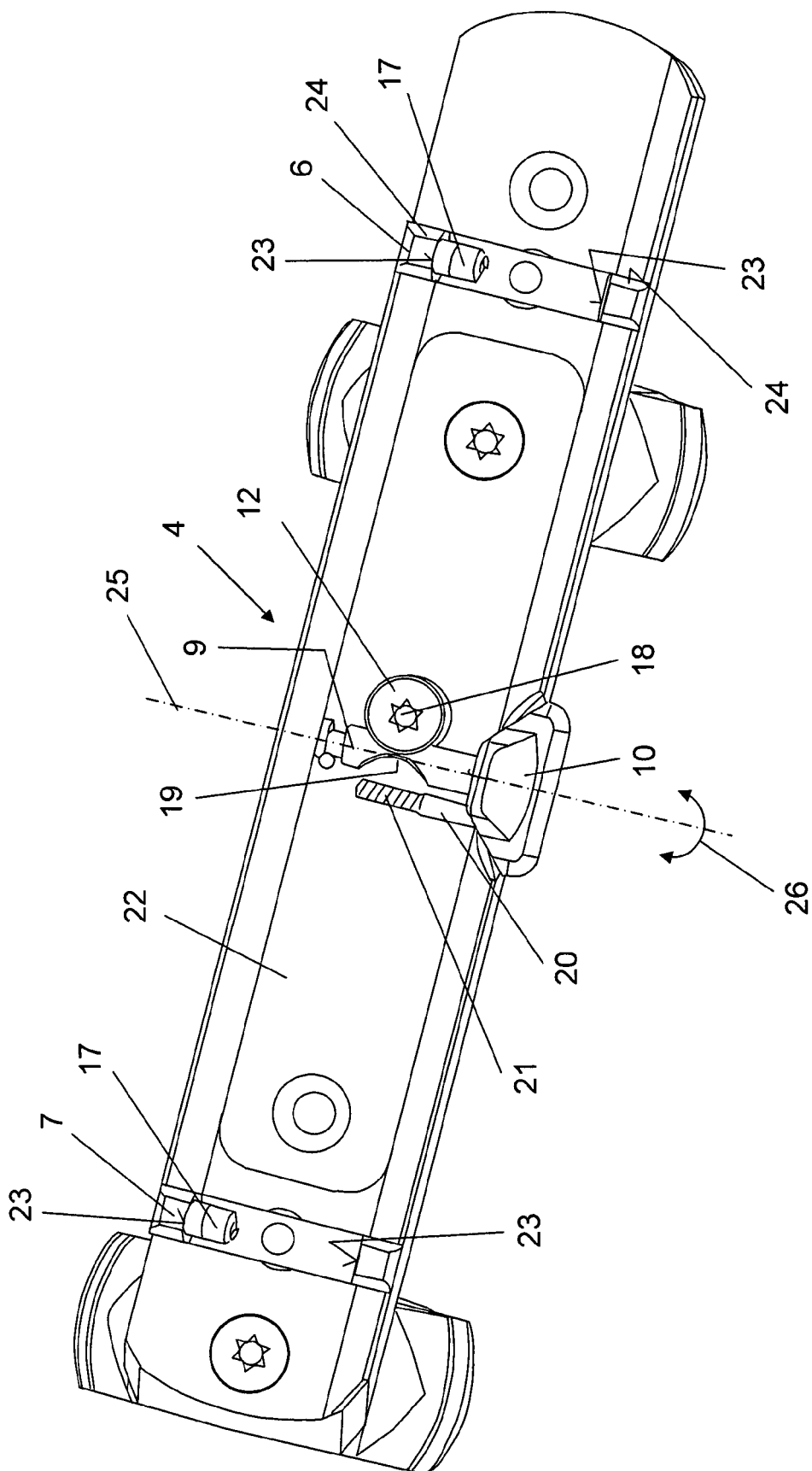


Fig. 4

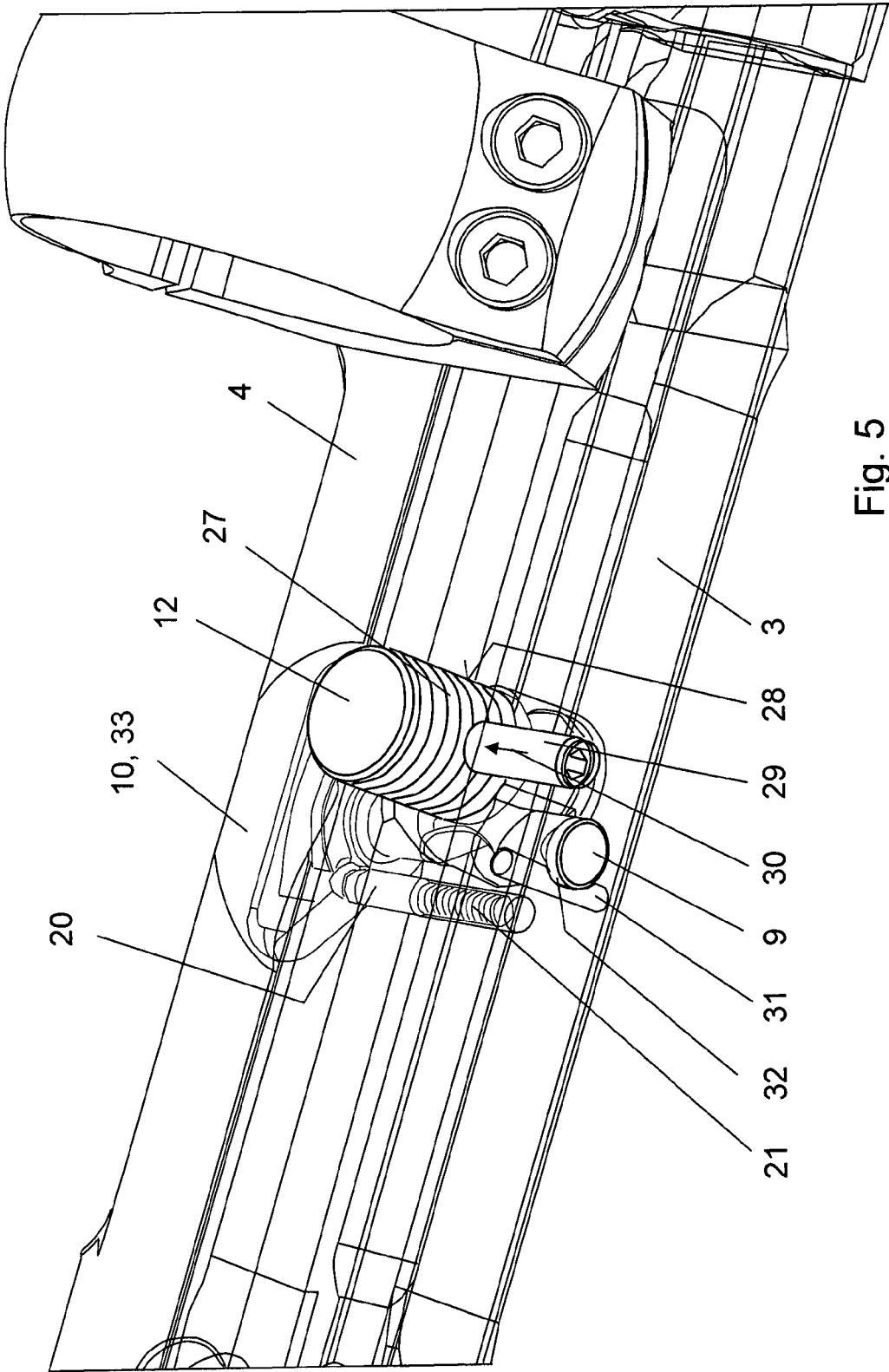


Fig. 5

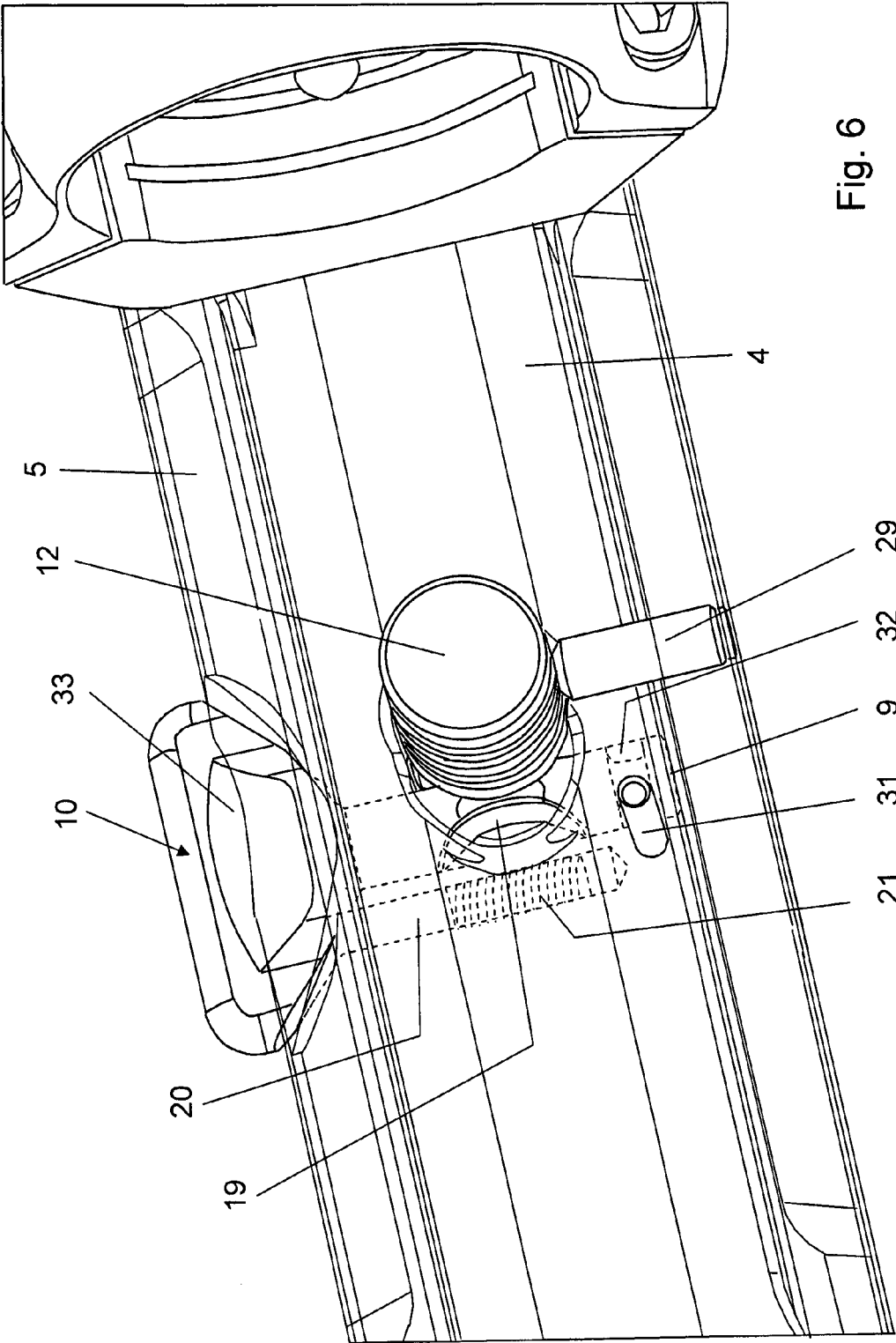


Fig. 6

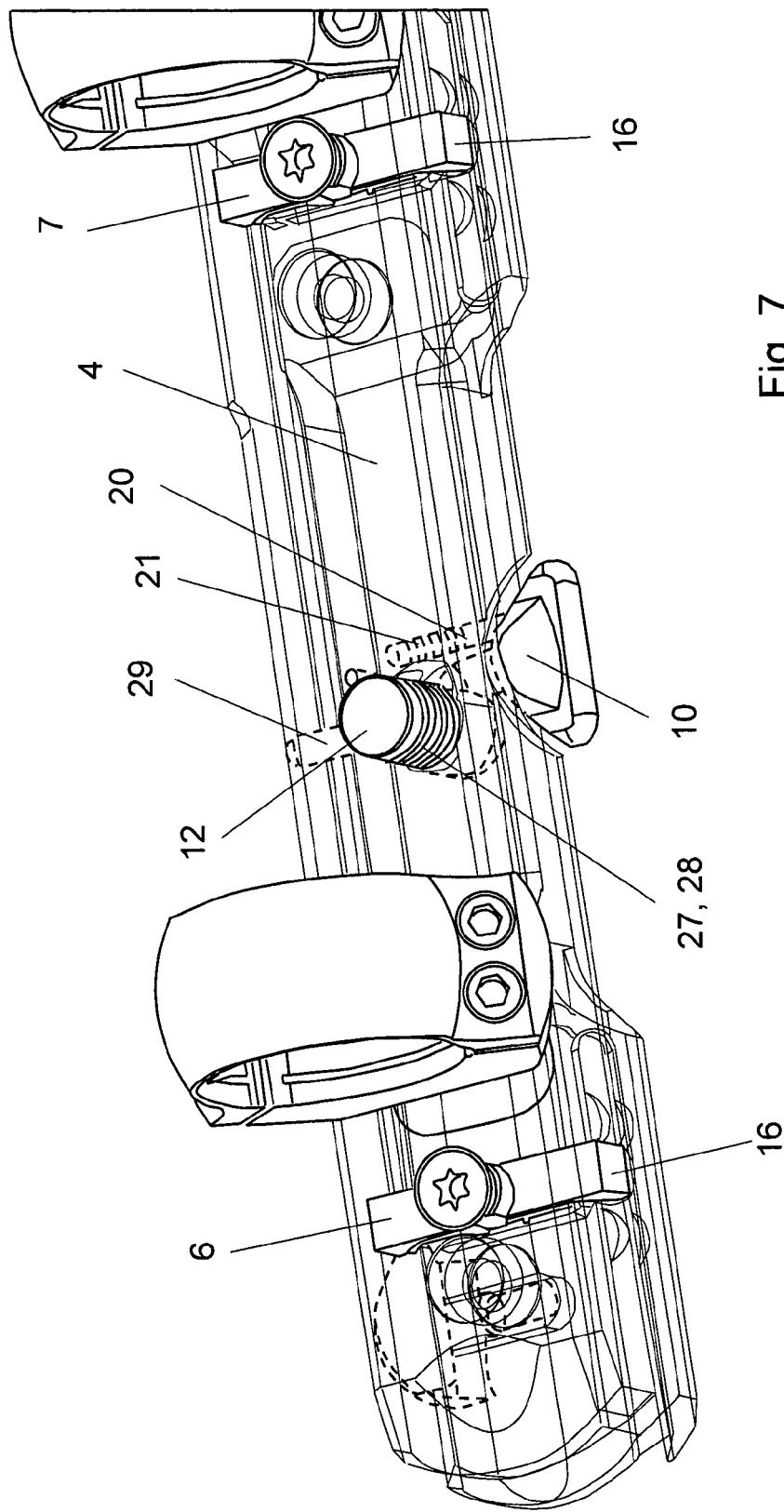


Fig. 7

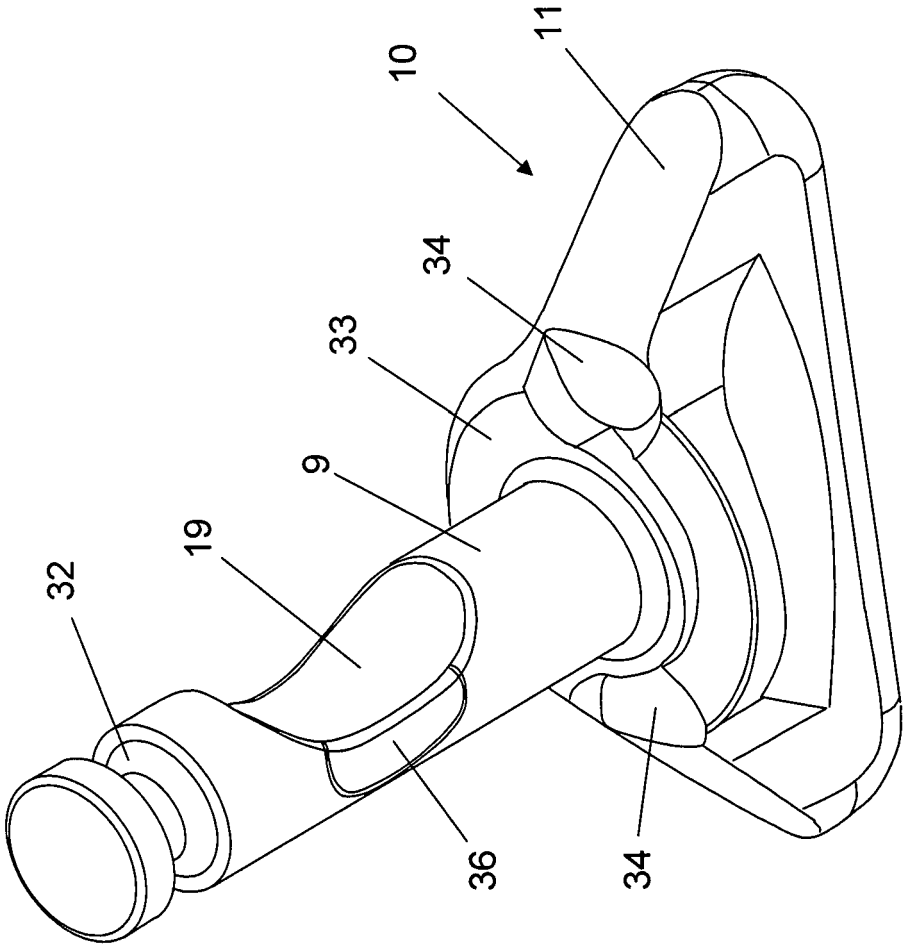


Fig. 8

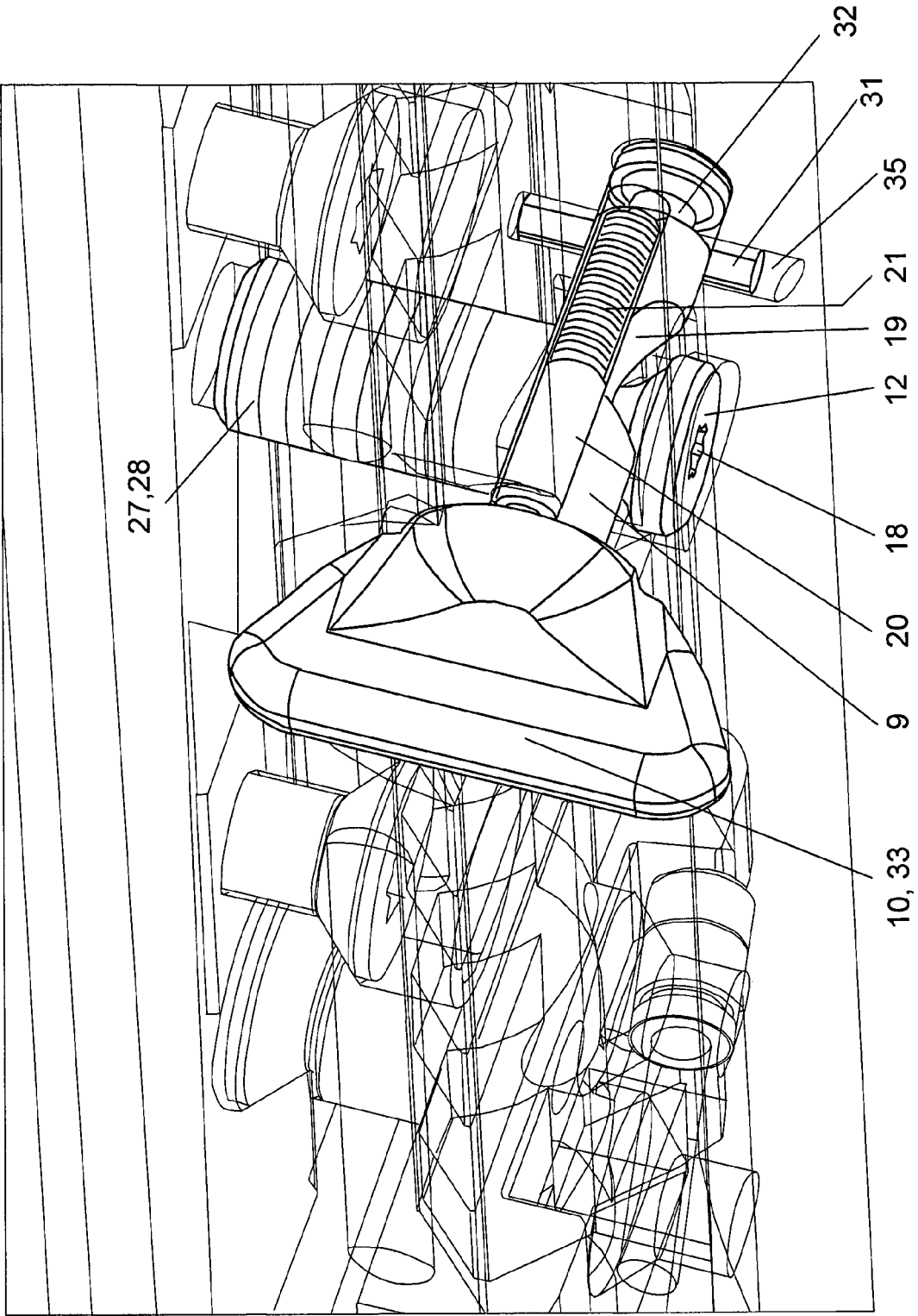
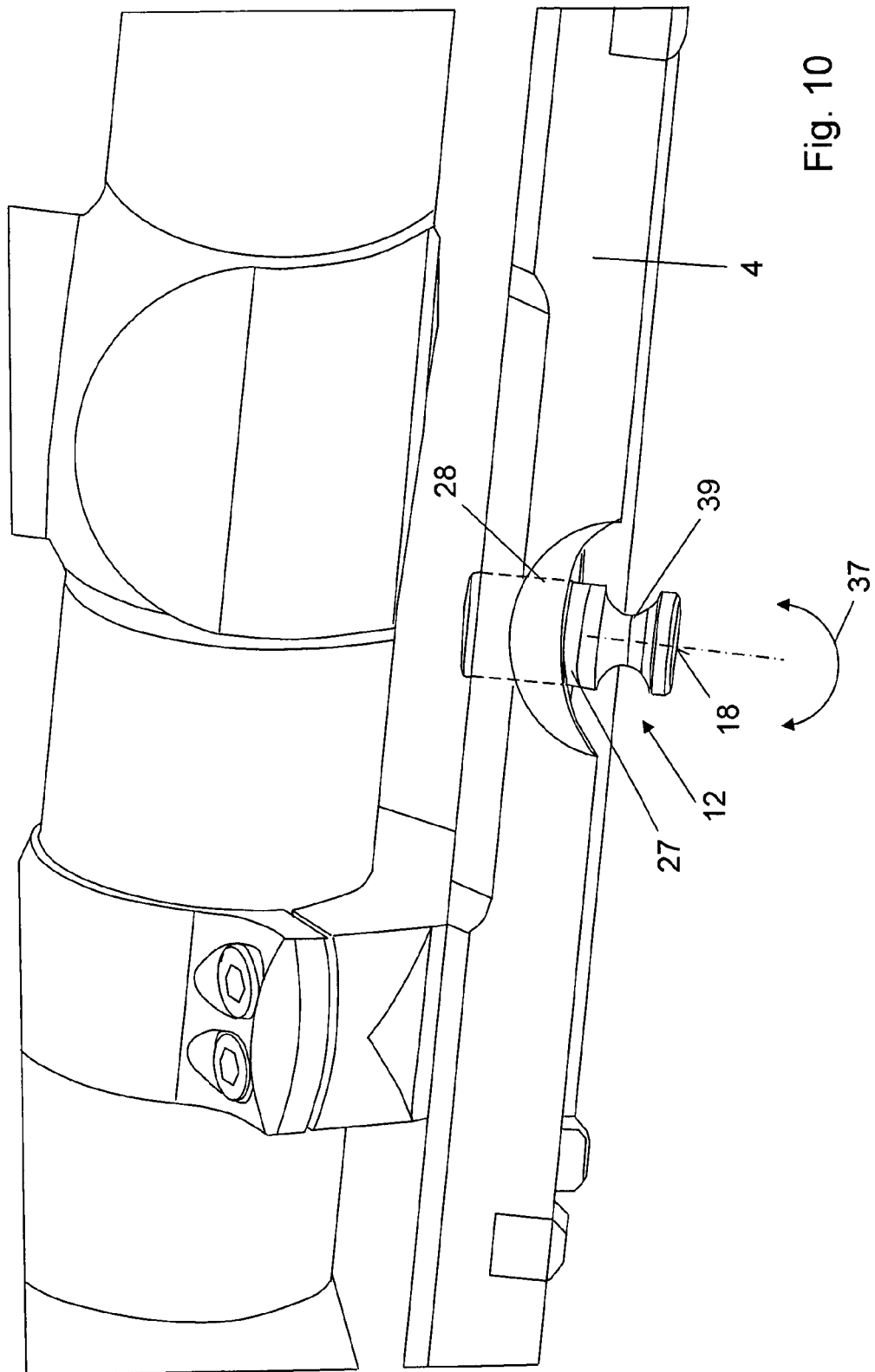


Fig. 9



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1734330 B1 [0002] [0012]
- DE 10303002 A1 [0009]
- DE 7431828 U1 [0011]
- US 4205473 A1 [0011]