

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 0 909 936 A2



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
21.04.1999 Patentblatt 1999/16

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F41B 11/06

(21) Anmeldenummer: 98119565.4

(22) Anmeldetag: 16.10.1998

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

(30) Priorität: 16.10.1997 DE 19745703

(71) Anmelder: Gerätbau GmbH  
78727 Oberndorf (DE)

(72) Erfinder:  
• Altenburger, Jörg  
78727 Oberndorf (DE)  
• Westinger, Rolf  
78727 Oberndorf (DE)  
• Dold, Berthold  
78713 Schramberg-Sulgen (DE)

(74) Vertreter:  
KOHLER SCHMID + PARTNER  
Patentanwälte  
Ruppmannstrasse 27  
70565 Stuttgart (DE)

### (54) Befüllungsvorrichtung für Gasdruckwaffen

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Befüllen einer Kammer (2a) in einer Gasdruckwaffe (2) mit Gas, insbesondere mit CO<sub>2</sub> oder Druckluft, weist eine separate Ladestation (3), in der Gas bevoorratet ist, einen mit der Kammer (2a) in Verbindung stehenden Adapter (6) an der Waffe (2), mit dem die Waffe (2) zum Befüllen der Kammer (2a) an die Ladestation (3) anschließbar ist, und ein betätigbares Ventil an der Ladestation (3) auf,

durch dessen Betätigung die Kammer (2a) über den Adapter (6) mit Gas aus der Ladestation (3) befüllbar ist. So kann der Schütze von Schuß zu Schuß seine Waffe einfach mit der Ladestation verbinden und hat dann jeweils in der Kammer (2a) der Waffe ausreichend Energie entweder für nur den nächsten Schuß oder für mehrere Schüsse getankt.

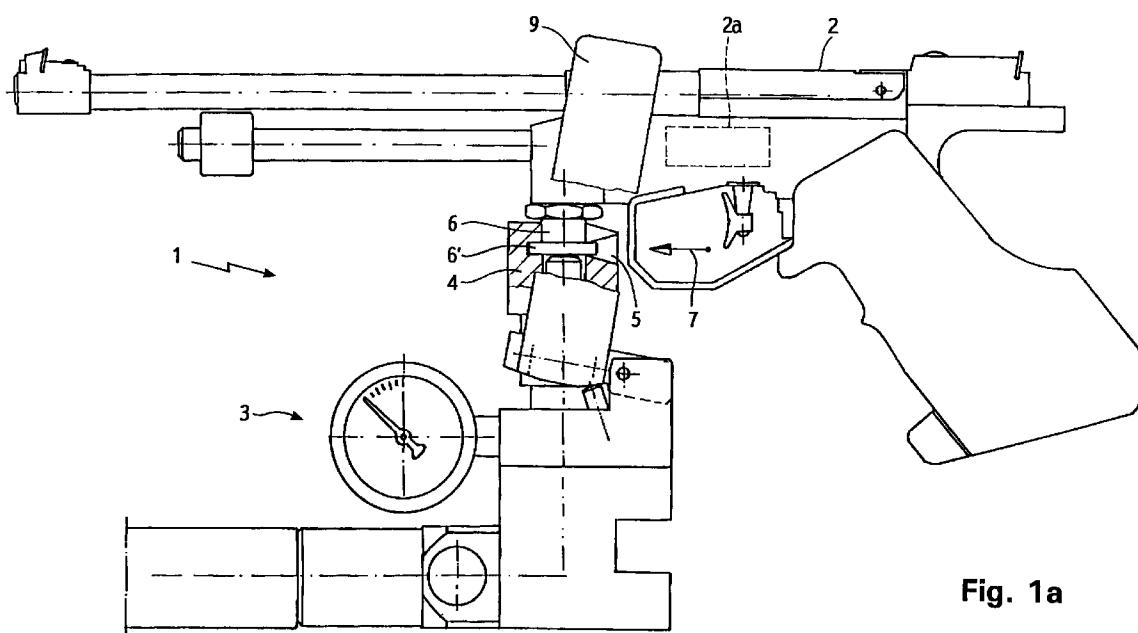


Fig. 1a

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen einer Kammer in einer Gasdruck-Wettkampfwaffe mit Gas, insbesondere mit vorzugsweise flüssigem CO<sub>2</sub> oder Preßluft.

[0002] Bekannte Gasdruckwaffen, wie sie bei Sportwettkämpfen eingesetzt werden, z.B. CO<sub>2</sub>- bzw. Preßluftwaffen, haben, abgesehen von Kompressionsmodellen und federgetriebenen Modellen, einen Vorratsbehälter für eine bestimmte Anzahl von Schüssen. Das Nachfüllen des Vorratsbehälters aus größeren Gasflaschen oder Preßluftflaschen gestaltet sich jedoch immer etwas schwierig und ist in der Regel meist unangenehm, wenn man sich entscheidet, zum Schießen zu gehen, und feststellen muß, daß der Vorratsbehälter nicht mehr ausreichend gefüllt ist. Dadurch, daß der Vorratsbehälter an der Waffe angebracht ist, erhöht sich weiterhin das Waffengewicht. Auch ist die Konstruktionsmöglichkeit ziemlich eingeschränkt, da z.B. bei Preßluftwaffen ein Druckminderer zwischen Vorratsbehälter und einer Zwischenkammer, die bei der Schußabgabe über ein Ventil beim Abziehen entleert wird, geschaltet sein muß. Auch sind die Bevorratung, das Füllen des an der Waffe befindlichen Vorratsbehälters sowie die anschließende Kontrolle der benötigten Kleinmenge an Gas zur Zeit sehr aufwendig. Als Beispiel sei hier CO<sub>2</sub> genannt: Beim Abfüllen von CO<sub>2</sub> muß darauf geachtet werden, daß beim Abfüllvorgang der Vorratsbehälter kalt ist und nur flüssiges CO<sub>2</sub> aus einer separaten Vorratsflasche in den Vorratsbehälter entnommen wird. Danach muß der Vorratsbehälter gewogen und eventuell überschüssiges CO<sub>2</sub> abgelassen werden, damit keine Überfüllung stattfindet.

[0003] Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, bei einer Befüllungsvorrichtung der eingangs genannten Art den Befüllungsvorgang zu vereinfachen und zu erleichtern.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Befüllungsvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß gelöst durch eine separate Ladestation, in der Gas bevorratet ist, einen mit der Kammer in Verbindung stehenden Adapter an der Waffe, mit dem die Waffe zum Befüllen der Kammer an die Ladestation anschließbar ist, und ein betätigbares Ventil an der Ladestation, durch dessen Betätigung die Kammer über den Adapter mit Gas aus der Ladestation befüllbar ist.

[0005] Bei dieser Befüllungsvorrichtung kann der Schütze von Schuß zu Schuß seine Waffe einfach mit der vorzugsweise stationären Ladestation verbinden und hat dann jeweils in der Kammer (Zwischenkammer) der Waffe ausreichend Energie entweder für nur den nächsten Schuß oder für mehrere Schüsse getankt. Er hat somit die Möglichkeit, ein längeres Trainingsprogramm zu absolvieren, und dies immer mit nahezu demselben Druck, insbesondere bei einer Befüllung mit Preßluft, da die Druckabnahme in einem größeren Vorratsbehälter der Ladestation wesentlich langsamer

erfolgt als in einem normalen Preßluft-Vorratsbehälter, der herkömmlich an der Waffe angebracht ist. Das Antriebsmedium, sei es CO<sub>2</sub> oder Preßluft, wird mittels der Ladestation Schuß für Schuß, während des Befüllungsvorgangs mit der Waffe abgenommen. Die Ladestation kann wahlweise mit Preßluft, CO<sub>2</sub> oder einem anderen geeigneten Gas betrieben werden. Durch die Abkopplung des Vorratsbehälters von der Waffe kann diese nun leichter ausgelegt und mehr auf den Schützen zugeschnitten werden. Dies führt zu größer Gestaltungsfreiheit beim Aufbau der Waffe bei gleichzeitiger Reduzierung des Waffengewichtes. So kann auf den Vorratsbehälter an der Waffe verzichtet werden, und muß nur bei Bedarf die Ladestation benutzt werden, um das Antriebsmedium von Schuß zu Schuß in dosierter Form in die Waffe einzubringen.

[0006] Der Schütze kann z.B. eine gefüllte 3-kg-Vorratsflasche Gas oder 4-Liter-Preßluftflasche als Vorratsbehälter mit zum Schützenhaus nehmen, diese unter der Waffenablage an seinem Schießstand plazieren und so, z.B. mittels einer Schlauchverbindung, zu einer Ladestation an seinem Schießstand weiterbilden, um seine Waffe jeweils durch Ankoppeln an die Ladestation, d.h. an seinen Vorratsbehälter, zu befüllen. Der Druckbehälter der Waffe kann ebenso bei einer solchen Befüllungseinrichtung eingesetzt werden.

[0007] Damit die Waffe mit reproduzierbarem Druck befüllt werden kann, ist der Adapter vorzugsweise während des Befüllungsvorgangs in der Ladestation zentriert bzw. zur Befüllungsöffnung der Ladestation zentriert angeordnet.

[0008] Da das Gas (Antriebsmedium) unter Druck aus der Ladestation in die Kammer der Waffe einströmt, ist es von Vorteil, wenn der Adapter während des Befüllungsvorgangs mittels eines Schnellverschlusses an der Ladestation gesichert ist. Dieser Schnellverschluß, z.B. ein Bajonett- oder Linearverschluß oder eine sonstige Kupplung, befindet sich z.B. an der Ladestation, während der Adapter an der Waffe dementsprechend ausgeführt ist.

[0009] Der Schnellverschluß und das Ventil können getrennt voneinander elektrisch oder mechanisch betätigt werden. Jedoch ist bevorzugt, daß das Ventil der Ladestation mit dem Schnellverschluß und/oder mit der Zentrierung mechanisch gekoppelt ist, so daß nur ein Handgriff zur Betätigung beider Funktionen erforderlich ist.

[0010] Bei bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung ist das Ventil durch eine Bewegung eines Befüllungsstutzens, an dem der Adapter anliegt, betätigbar. Dafür kann eine den Befüllungsstutzen in seine das Ventil betätigende Stellung kraftbeaufschlagende Handhabe, insbesondere ein verschwenkbarer Hebel, vorgesehen sein. Die Handhabe kann auch zum Verriegeln des Schnellverschlusses dienen, der durch eine Bewegung der Handhabe in die entgegengesetzte Richtung wieder geöffnet wird.

[0011] Um den Adapter an der Ladestation an defi-

nierter Stelle anbringen zu können, ist vorzugsweise an der Ladestation eine Aufnahme für den Adapter vorgesehen.

[0012] Wenn auch die zu befüllende Kammer am Adapter lösbar gehalten ist, ergibt sich der Vorteil, daß je nach Bedarf Kammern mit Gasvorrat für nur einen oder mehrere Schüsse an den Adapter angebracht werden können.

[0013] Vorzugsweise sind der Adapter und die Kammer bereits an der Waffe integriert ausgebildet.

[0014] Um auch herkömmliche Gasdruckwaffen mit möglichst wenig nachträglichem Aufwand an die erfindungsgemäße Befüllungsvorrichtung anschließen zu können, kann der Adapter z.B. anstelle eines ansonsten vorgesehenen Gas-Vorratsbehälters in eine entsprechende Öffnung in der Waffe eingebaut sein. Dadurch verringert sich außerdem das Waffengewicht um das Differenzgewicht von Vorratsbehälter und Adapter.

[0015] Die Erfindung betrifft auch ein zentrales Befüllungssystem mit einem zentralen Gas-Vorratsspeicher und mit mindestens zwei, jeweils an den zentralen Gas-Vorratsspeicher angeschlossenen Befüllungsvorrichtungen, wie sie oben beschrieben sind. Durch Abzweigungen von einer größeren Vorratsflasche können mehrere, z.B. drei oder vier, Ladestationen verbunden werden, so daß mehrere Schützen ihre Waffen direkt aus dieser Vorratsflasche auftanken können. Bei größeren Vereinen und Veranstaltungen ist es so möglich, über eine Zentralversorgung alle Schützen mit entsprechenden Treibmitteln ( $\text{CO}_2$  und/oder Preßluft) über die jeweiligen Ladestationen zu versorgen.

[0016] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

[0017] Es zeigt:

Fig. 1a ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befüllungsvorrichtung in ihrer Einführ- bzw. Entnahmestellung;

Fig. 1b die Befüllungsvorrichtung der Fig. 1a in ihrer Befüllungsstellung;

Fig. 2a ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befüllungsvorrichtung in ihrer Einführstellung;

Fig. 2b in einer teilweise geschnittenen Ansicht ein Detail der Befüllungsvorrichtung der Fig. 2a im Anschlußbereich eines Befüllungsstutzen der Ladestation und eines entsprechenden Adapters an der Waffe;

Fig. 2c die Befüllungsvorrichtung der Fig. 2a in ihrer Befüllungsstellung; und

Fig. 2d die Befüllungsvorrichtung der Fig. 2a in ihrer Entnahmestellung.

[0018] Die in Fig. 1 mit 1 bezeichnete Befüllungsvorrichtung dient dem Befüllen einer Kammer 2a in einer Gasdruckwaffe 2 und weist dazu eine Ladestation 3 auf, in der Gas bevoorratet ist oder mit einem entsprechenden Gas-Vorratsspeicher in Verbindung steht.

[0019] Die Ladestation 3 weist einen Befüllungsstutzen 4 mit einer Aufnahme 5 auf, in die ein entsprechend ausgebildeter Adapter 6 der Waffe 2 in Einführrichtung 7 eingeschoben werden kann (Fig. 1a).

[0020] Durch Verschwenken eines an der Ladestation 3 bei 8 gelagerten Hebels 9 (Fig. 1b) wird der Befüllungsstutzen 4 axial nach unten gedrückt und über einen Bolzen 11 gefahren, der den Adapter 6 in der Aufnahme 5 verriegelt und zentriert; dabei gewährleistet ein am Adapter 6 vorhandener nach außen ragender Vorsprung 6', der in eine Nut des Befüllungsstutzens 4 eingreift, die Verbindung in Längsrichtung des Bolzens 11. Gleichzeitig wird gegen die Wirkung einer Rückstellkraft ein an der Ladestation 3 befindlicher Stift 12 durch den Hebel 9 zurückgedrückt. Das Ventil (nicht dargestellt) in der Ladestation 3 wird durch die Abwärtsbewegung des Befüllstutzens 4 geöffnet, und die Kammer 2a der Waffe 2 wird über den Adapter 6 mit Gas aus der Ladestation 3 befüllt. Über ein Manometer 13 der Ladestation 3 kann der gewünschte Druck in der Kammer der Waffe 2 eingestellt werden. Hierzu ist an der Ladestation vorzugsweise ein vom Schützen verstellbarer Druckminderer vorgesehen, durch den beim Füllen mit Druckluft der in die Waffe eingespeiste Druck gegenüber dem z.B. in herkömmlichen Preßluftflaschen herrschenden Druck so weit vermindert werden kann, daß die Waffe dann keinen eigenen Druckminderer benötigt.

[0021] Danach wird der Hebel 9 in entgegengesetzter Richtung in die in Fig. 1a gezeigte Stellung zurückgeschwenkt, wodurch die Verriegelung durch den Bolzen 11 gelöst und der Stift 12 aufgrund der Rückstellkraft wieder in seine Ausgangsstellung ausfährt, d.h., der Stift 12 ist für die Grundstellung verantwortlich. Das Ventil in der Ladestation 3 schließt, der Befüllungsvorgang ist beendet, und die Waffe 2 kann nun aus dem Befüllungsstutzen 4 entnommen werden.

[0022] In der Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Befüllungsvorrichtung 1' gezeigt, bei der die Ladestation 3' mit einem Schnellverschluß 14' zum Sichern des Adapters 6' am Befüllungsstutzen 4' der Ladestation 3' versehen ist. Der Adapter 6' wird in Pfeilrichtung 7' an den Befüllungsstutzen 4' angesetzt, wobei ein Klinkenpaar 15' des Schnellverschlusses 14' den Adapter 6' hintergreift (Fig. 2b). Das Klinkenpaar 15' ist in einer Steuerkontur 16' des Hebels 9' geführt und entgegen der Einführrichtung 7' druckbeaufschlagt. Der Hebel 9' ist seinerseits mittels zweier, entgegen der

Pfeilrichtung 7' federbeaufschlagter Druckbolzen 17' in seine Anfangsstellung (Fig. 2a) beaufschlagt.

[0023] Indem bei am Befüllungsstutzen 4' anliegenden Adapter der Hebel 9' um seinen Lagerpunkt 8' in Drehrichtung 10' verschwenkt wird (Fig. 2c), wird zunächst das Klinkenpaar 15' aufgrund der Steuerkontur 16' in seine den Adapter 6' hintergreifende, verriegelnde Stellung gebracht (Fig. 2b) und entsprechend dem Ausführungsbeispiel in Fig. 1 das Ventil der Ladestation 3' geöffnet.

[0024] Nach Abschluß des Befüllungsvorgangs wird der Hebel 9' in entgegengesetzter Richtung über die in Fig. 2a gezeigte Anfangsstellung hinaus zurückgeschwenkt (Fig. 2d), wodurch das Klinkenpaar 15' in Pfeilrichtung 18' ausfahren und in eine den Adapter 6' freigebende Stellung aufschwenken kann. Die Waffe 2 kann nun von der Ladestation 3' in Pfeilrichtung 18' abgenommen werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1; 1') zum Befüllen einer Kammer (2a) in einer Gasdruckwaffe (2) mit Gas, insbesondere mit vorzugsweise flüssigem CO<sub>2</sub> oder Preßluft, mit einer separaten Ladestation (3; 3'), in der Gas bevorratet ist, mit einem mit der Kammer (2a) in Verbindung stehenden Adapter (6; 6') an der Waffe (2), mit dem die Waffe (2) zum Befüllen der Kammer (2a) an die Ladestation (3; 3') anschließbar ist, und mit einem betätigbaren Ventil an der Ladestation (3; 3'), durch dessen Betätigung die Kammer (2a) über den Adapter (6; 6') mit Gas aus der Ladestation (3; 3') befüllbar ist.
2. Befüllungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (6; 6') während des Befüllungsvorgangs in der Ladestation (3; 3') zentriert angeordnet ist.
3. Befüllungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Schnellverschluß (14') zum Sichern des Adapters (6; 6') während des Befüllungsvorgangs an der Ladestation (3) aufweist.
4. Befüllungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil der Ladestation (3; 3') mit dem Schnellverschluß (14') und/oder mit der Zentrierung (Bolzen 11; Klinkenpaar 15') mechanisch gekoppelt ist.
5. Befüllungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil durch eine Bewegung eines Befüllungsstutzens (4; 4'), an dem der Adapter (6; 6') anliegt, betätigbar ist.
6. Befüllungsvorrichtung nach Anspruch 5, gekenn-

zeichnet durch eine den Befüllungsstutzen (4; 4') in seine das Ventil betätigende Stellung kraftbeaufschlagende Handhabe, insbesondere durch einen verschwenkbaren Hebel (9; 9').

7. Befüllungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Ladestation (3) eine Aufnahme (5) für den Adapter (6) vorgesehen ist.
8. Befüllungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zu befüllende Kammer (2a) am Adapter (6; 6') lösbar gehalten ist.
9. Befüllungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (6; 6') und die Kammer (2a) an der Waffe (2) integriert ausgebildet sind.
10. Befüllungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (6; 6') anstelle eines Vorratsbehälters in eine entsprechende Öffnung in der Waffe (2) eingebaut ist.
11. Zentrales Befüllungssystem mit einem zentralen Gas-Vorratsspeicher und mit mindestens zwei, jeweils an den zentralen Gas-Vorratsspeicher angeschlossenen Befüllungsvorrichtungen (1; 1') nach einem der vorhergehenden Ansprüchen.
12. Befüllungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Befüllen der Kammer einer mit einem zur Befüllungsvorrichtung passenden Adapter versehenen Gasdruckwaffe.
13. Zum Befüllen durch eine Befüllungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche geeignete Gasdruckwaffe mit zur Befüllungsvorrichtung passendem Adapter.

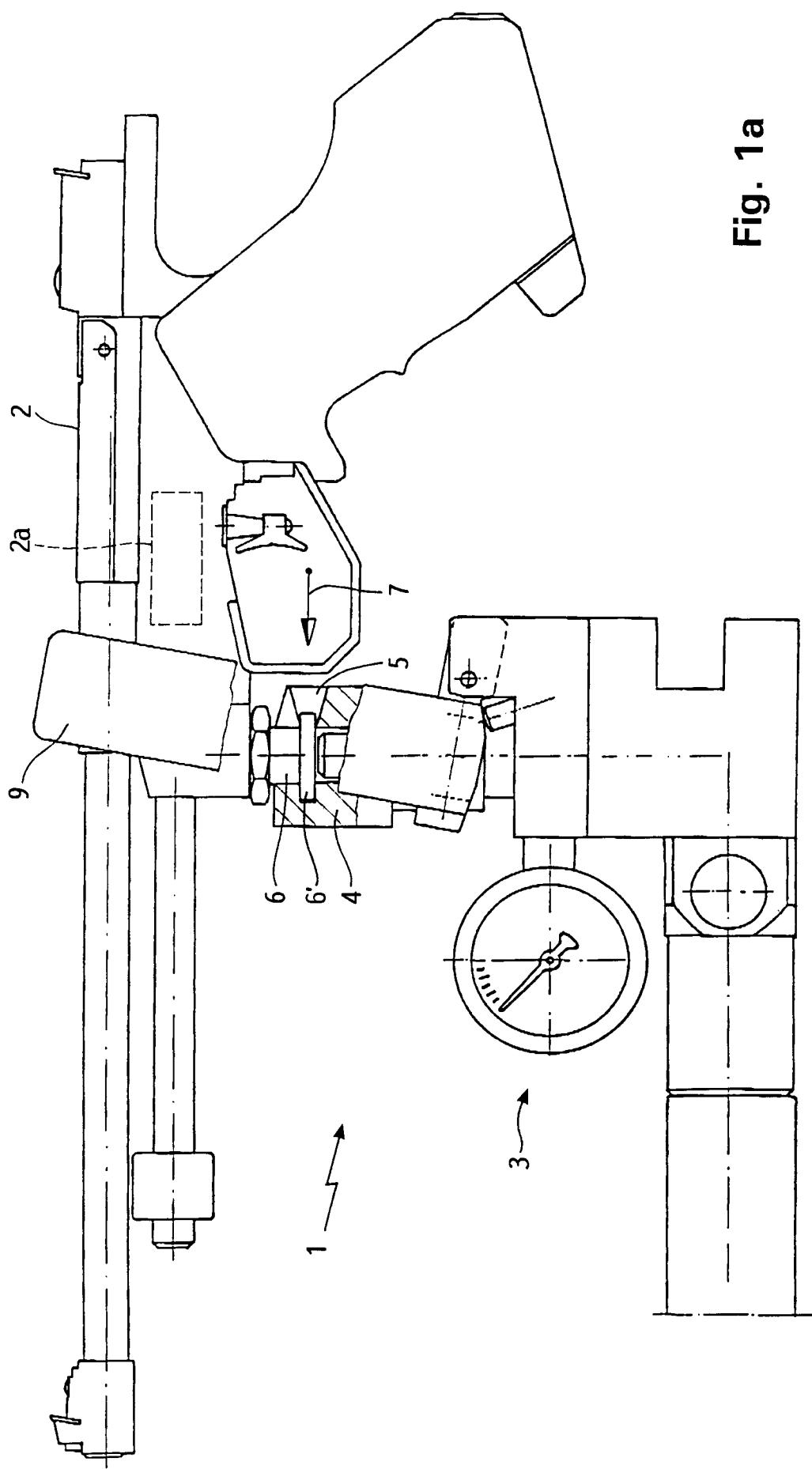


Fig. 1a

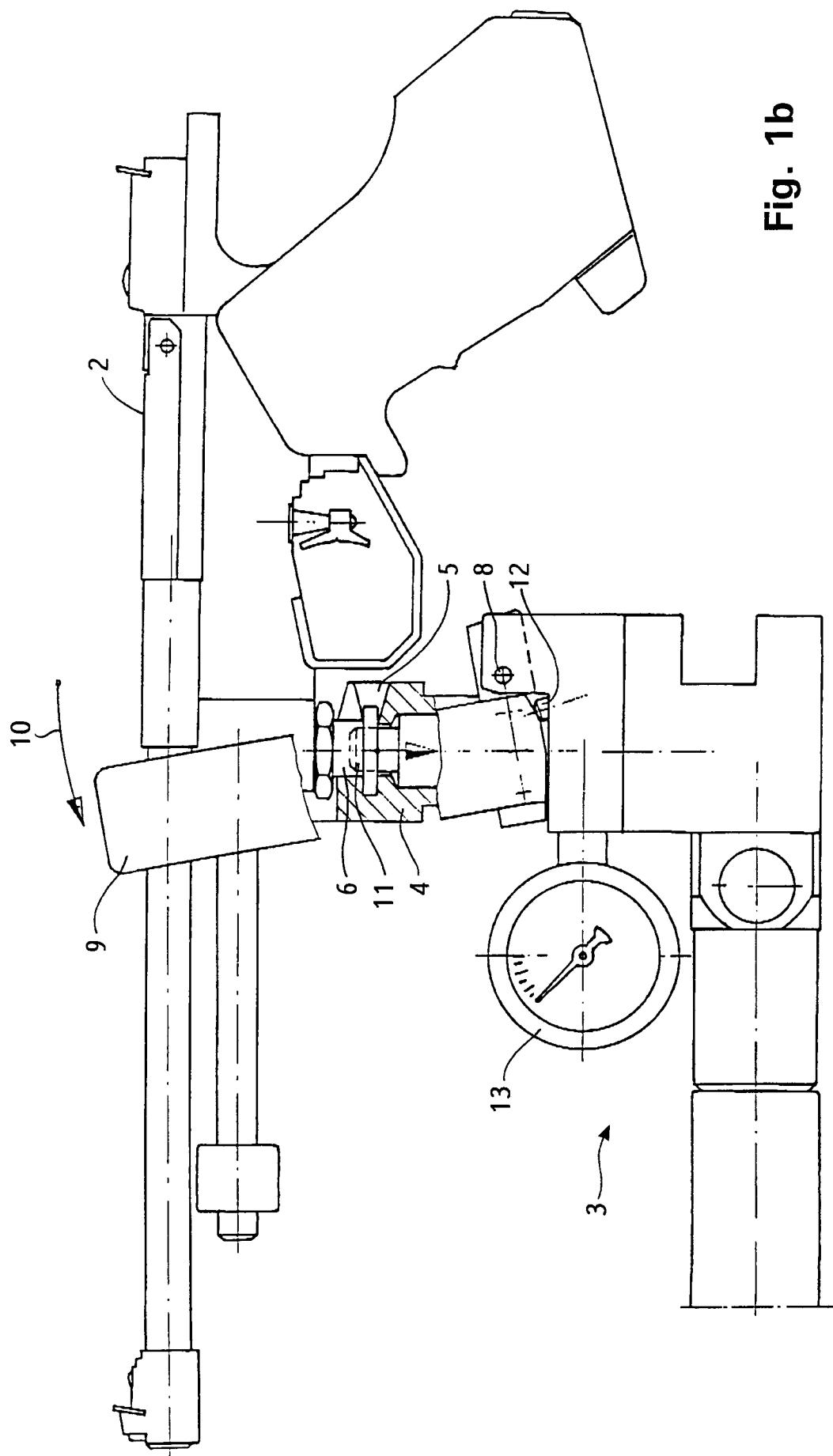


Fig. 1b

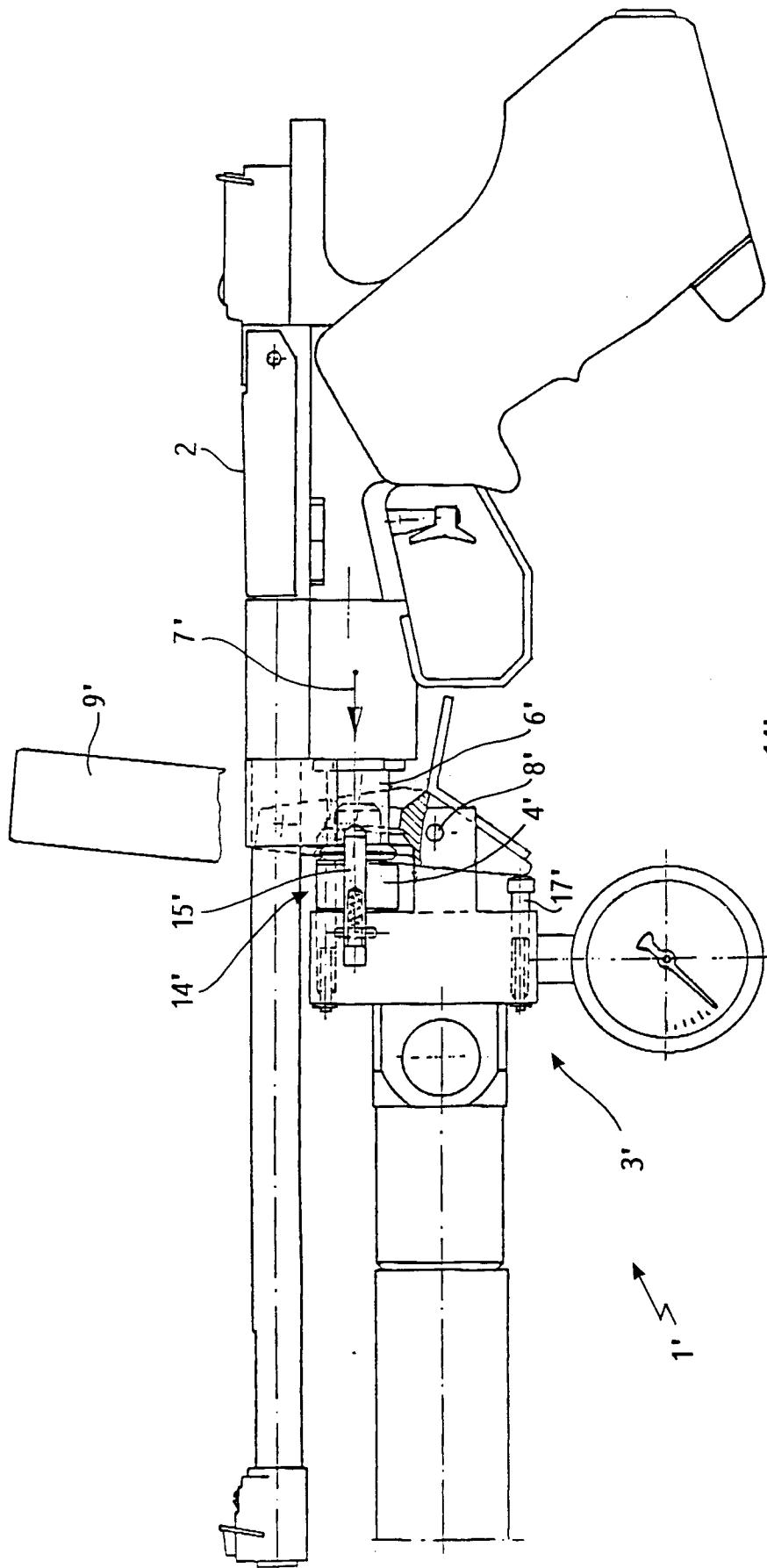


Fig. 2a

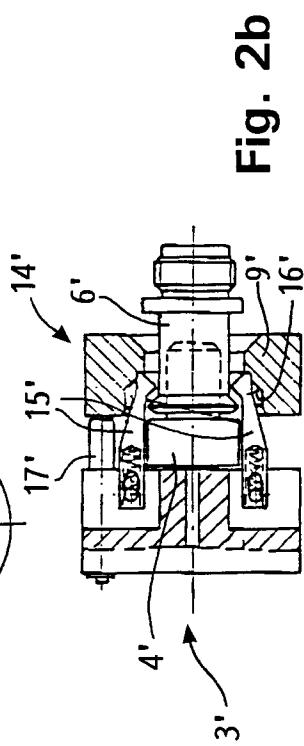


Fig. 2b

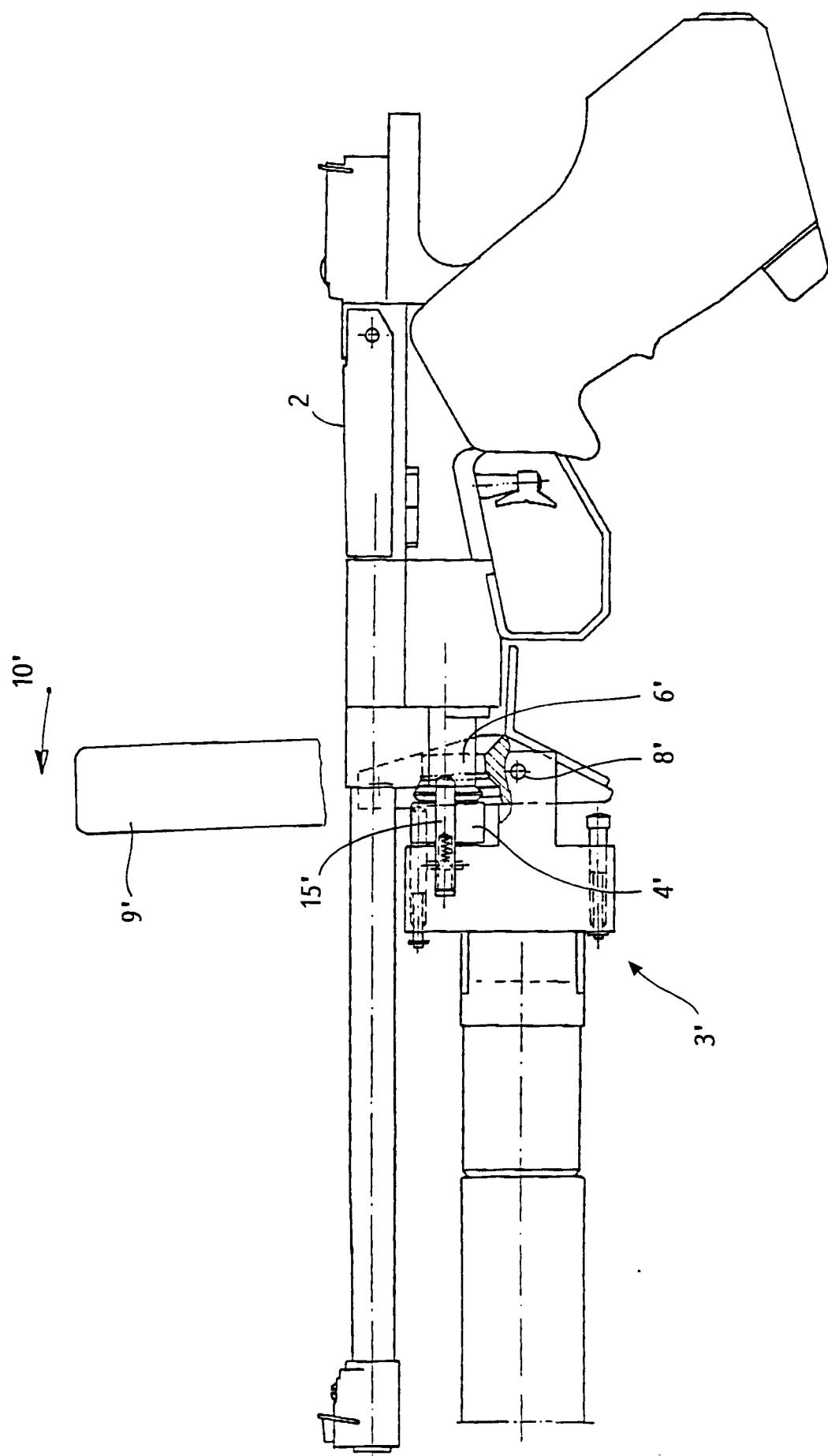


Fig. 2c

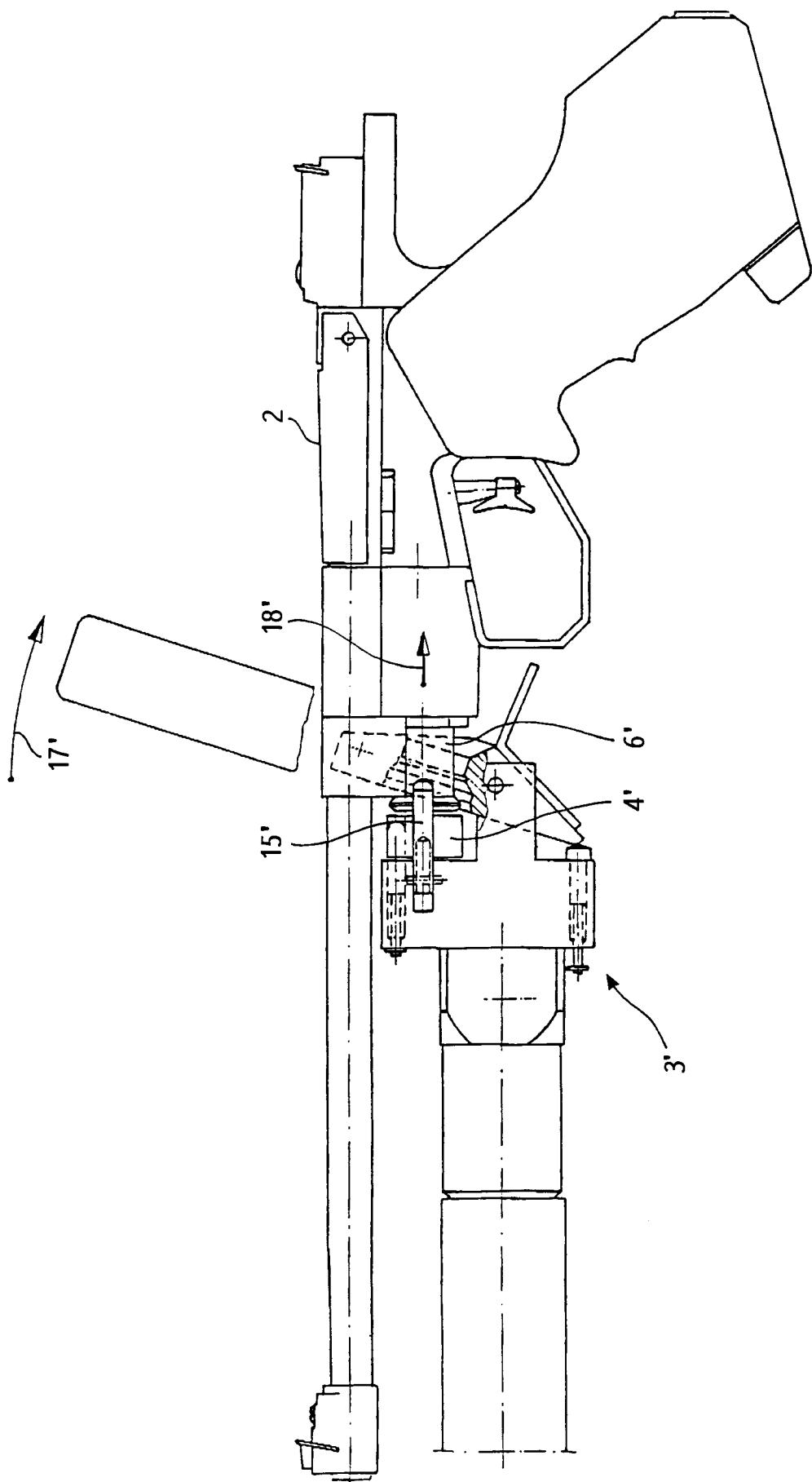


Fig. 2d