

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1596/2010
(22) Anmeldetag: 24.09.2010
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2012

(51) Int. Cl. : **F41A 19/32** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 740175 C DE 4125148 A1
WO 2009065161 A1

(73) Patentinhaber:
STEYR MANNLICHER HOLDING GMBH
A-4442 KLEINRAMING (AT)

(72) Erfinder:
AIGNER FRIEDRICH ING.
ST. VALENTIN (AT)

(54) **ABSCHLAGMECHANISMUS FÜR EINE FEUERWAFFE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Abschlagmechanismus für eine Feuerwaffe (1), mit einem Gehäuse (1'), in welchem ein federnd vorgespannter Schlagbolzen (3) in einer Führung (2) geführt ist, der mittels einer an einer Fangrast (6) eines Fangstückes (7) verrastenden Schlagbolzenfahne (4) in gespannter Stellung haltbar ist, die radial auf einer Seite des Schlagbolzens (3) liegt, wobei der Schlagbolzen (3) über zumindest eine Rolle (17, 17', 17'') in der Führung (2) geführt ist, und wobei die Rolle (17, 17', 17'') radial auf der der Schlagbolzenfahne (4) gegenüberliegenden Seite des Schlagbolzens (3) liegt.

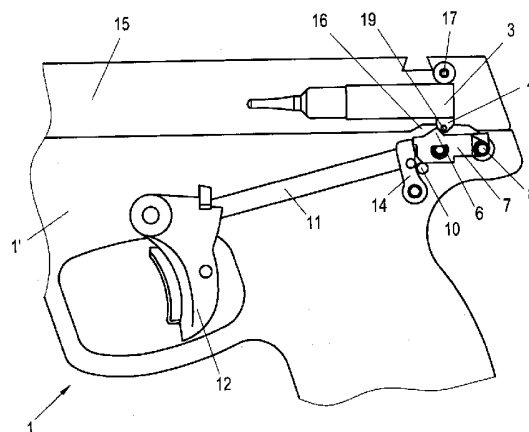


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abschlagmechanismus für eine Feuerwaffe, mit einem Gehäuse, in welchem ein federnd vorgespannter Schlagbolzen in einer Führung geführt ist, der mittels einer an einer Fangrast eines Fangstückes verrastenden Schlagbolzenfahne in gespannter Stellung haltbar ist, die radial auf einer Seite des Schlagbolzens liegt, wobei der Schlagbolzen über zumindest eine Rolle in der Führung geführt ist.

[0002] Für den Bedarf von Scharfschützen, Jägern und den Einsatz im Schießsport sind häufig hochpräzise Feuerwaffen gefragt, die vom Schützen feinfühlig betätigt werden können, damit die Schussgenauigkeit nicht beeinträchtigt wird. Dazu ist es wünschenswert, das Abzugsgewicht der Feuerwaffe zu reduzieren, sodass der Schütze beim Betätigen des Abzugs den Schuss mit geringem Kraftaufwand auslösen kann.

[0003] Um den oben genannten Anforderungen gerecht zu werden, wurde in der US 5 024 139 bereits ein Abschlagmechanismus der eingangs genannten Art vorgestellt, welcher bei halbautomatischen Pistolen Verwendung findet. Bei dem bekannten Abschlagmechanismus trägt der Schlagbolzen eine seitliche Schlagbolzenfahne, in der eine Rolle gelagert ist, welche an einer Linearführung des Gehäuses der Waffe abrollt, um die Schlagbolzenfahne in Eingriff mit dem Fangstück des Abzugsmechanismus zu halten. Der Schlagbolzen selbst ist auf herkömmliche Art in einer Bohrung des Verschlusses gleitreibungsgeführt. Aufgrund der asymmetrisch seitlichen Anordnung der Schlagbolzenfahne kann sich der Schlagbolzen gegenüber dem Gehäuse verkanten, wodurch eine erhöhte Reibung auftritt, welche wiederum das Abzugsgewicht erhöht.

[0004] Um die Reibung zwischen Verschluss und Gehäusewand einer automatischen Feuerwaffe zu verringern, ist aus der DE 740 175 ein Verschlussmechanismus bekannt, der über zwei Rollen verfügt. Der Schlagbolzen selbst ist jedoch im Verschluss gleitreibungsgeführt, wodurch wiederum die Gefahr des Verkantens besteht.

[0005] Die Erfindung setzt sich zum Ziel, einen Abschlagmechanismus für eine Feuerwaffe mit verringertem Abzugsgewicht zu schaffen.

[0006] Dieses Ziel wird mit einem Abschlagmechanismus der eingangs genannten Art erreicht, der sich erfindungsgemäß dadurch auszeichnet, dass die Rolle radial auf der der Schlagbolzenfahne gegenüberliegenden Seite des Schlagbolzens liegt.

[0007] Durch den erfindungsgemäßen Abschlagmechanismus wird der Schlagbolzen in seiner Führung von einer radial an ihm anliegenden Rolle gestützt, welche der Schlagbolzenfahne und dem daran anliegenden Fangstück diametral gegenüberliegt, was die vom Fangstück über die Schlagbolzenfahne auf den Schlagbolzen ausgeübte Radialkraftkomponente kompensiert. Dadurch wird ein Verkanten des Schlagbolzens in seiner Führung verhindert und die zwischen Schlagbolzen und Gehäuse auftretende Reibung erheblich minimiert, was wiederum das Abzugsgewicht signifikant reduziert. In der Folge wird auch der betriebsbedingte Verschleiß des gesamten Abschlagmechanismus verringert, womit Sicherheit gegenüber Betriebsstörungen langfristig gewährleistet werden kann. Die Reduktion der auftretenden Kräfte und Reibungen im Abschlagmechanismus ermöglicht überdies auch eine gleichmäßige, annähernd lineare Abzugscharakteristik der Feuerwaffe.

[0008] Grundsätzlich ist es möglich, die Rolle direkt am Schlagbolzen zu lagern. Besonders bevorzugt wird die Rolle jedoch am Gehäuse drehbar gelagert, was eine gesonderte Führung für das Abgleiten der Rolle im Gehäuse erübrigt.

[0009] Gemäß einem weiteren bevorzugten Merkmal der Erfindung liegt genau eine Rolle der Schlagbolzenfahne diametral gegenüber, womit eine sehr kompakte Bauweise der Feuerwaffe erreicht werden kann.

[0010] Gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegen zwei Rollen der Schlagbolzenfahne symmetrisch und mit schräg verlaufenden Drehachsen gegenüber. Dadurch können die der Bewegung des Schlagbolzens entgegengesetzten Reibungskräfte

ten noch weiter reduziert werden. Überdies kann durch die Verwendung schräggestellter Rollen die Bauhöhe der Waffe reduziert werden, was die Hebelwirkung des Rückstoßes verringert und damit die Schußgenauigkeit erhöht. Bevorzugt verlaufen dabei die Drehachsen der beiden Rollen rechtwinklig zueinander. Auf dieser Weise kann der Schlagbolzen besonders stabil gelagert werden.

[0011] Die Verwendung von zwei symmetrisch und schräg anliegenden Rollen eröffnet auch die Möglichkeit, dass in vorteilhafter Weise ein von einer eingelegten Patrone betätigbarer Signalfeder zwischen den beiden Rollen hindurchtritt, sodass er über eine Sichtöffnung an der Rückseite des Gehäuses der Waffe sichtbar dargeboten werden kann. Dadurch kann der Schütze eindeutig erkennen, ob die Waffe geladen ist oder nicht.

[0012] Gemäß einem weiteren bevorzugten Merkmal der Erfindung ist zwischen der Schlagbolzenfahne des Schlagbolzens und der Fangrast des Fangstücks zumindest eine weitere Rolle angeordnet. Dadurch können auch die Reibung und der Verschleiß an Schlagbolzenfahne und Fangrast und in der Folge das Abzugsgewicht weiter minimiert werden. An dieser Stelle sei erwähnt, dass aus der Schrift DE 41 25 148 A1 eine an der Fangrast eines Fangstückes angeordnete Rolle an sich bekannt ist.

[0013] Besonders günstig ist es dabei, wenn die genannte weitere Rolle an der Schlagbolzenfahne drehbar gelagert ist, um die bewegliche Masse des Fangstücks gering zu halten.

[0014] Weiters ist es besonders vorteilhaft, wenn die Fangrast des Fangstücks keilförmig ausgebildet ist und mit einer komplementär abgeschrägten Schlagbolzenfahne zusammenwirkt. Dadurch kann die Schlagbolzenfahne während der Betätigung des Abschlagmechanismus über die Fangrast hinweggleiten, wodurch der Schütze eine ausgezeichnete Kontrolle über den Abzugsvorgang erhält.

[0015] Bevorzugt hat das Fangstück einen Lagerbolzen, der innerhalb eines am Gehäuse angeordneten Langlochs zwischen zwei Stellungen verschiebbar ist, wobei das Fangstück in der einen Stellung an einem gehäusefesten Rastbolzen aufliegt und so die Schlagbolzenfahne hält und in der anderen Stellung vom Rastbolzen freigestellt ist und die Schlagbolzenfahne zum Abschlagen des Schlagbolzens freigibt. Damit kann ein ungewolltes Auslösen des Schlagbolzens, z.B. durch einen Stoß oder Fall, ausgeschlossen werden.

[0016] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- [0017]** Fig. 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abschlagmechanismus anhand eines ausschnittsweisen, schematischen Axialschnitts einer Feuerwaffe;
- [0018]** Fig. 2 einen schematischen Radialschnitt durch den Schlagbolzenführungsabschnitt der Feuerwaffe von Fig. 1;
- [0019]** die Fig. 3a und 3b jeweils eine schematische Seitenansicht des Abschlagmechanismus von Fig. 1 in zwei verschiedenen Betriebsstellungen;
- [0020]** Fig. 4 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abschlagmechanismus anhand eines ausschnittsweisen, schematischen Axialschnitts einer Feuerwaffe; und
- [0021]** Fig. 5 einen schematischen Radialschnitt durch den Schlagbolzenführungsabschnitt der Feuerwaffe von Fig. 4.

[0022] In den Fig. 1 bis 3 ist ausschnittsweise eine Pistole 1 mit einem Gehäuse 1' gezeigt, und zwar jener Teil der Pistole 1, der die grundlegenden Komponenten ihres Abzugs- und Abschlagmechanismus umfasst. Die übrigen Komponenten der Pistole 1, wie Lauf mit Patronenlager, Verschluss, Magazin usw., welche von herkömmlicher Art sind, sind zwecks Übersichtlichkeit der Darstellung nicht gezeigt. Es versteht sich, dass der Einsatzbereich des nachfolgend im Detail beschriebenen Abschlagmechanismus nicht auf Pistolen beschränkt ist, sondern sich

auch auf Jagdgewehre, Sportwaffen, Maschinenpistolen und dgl. erstreckt.

[0023] Der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Abschlagmechanismus umfasst einen in einer Führung 2 des Gehäuses 1' axial gleitenden Schlagbolzen 3. Der Schlagbolzen 3 wird von einer (nicht gezeigten) Schlagbolzenfeder in Richtung auf das Patronenlager der Pistole beaufschlagt (in den Zeichnungen nach links). Der Schlagbolzen 3 hat eine radial nach unten auskragende Schlagbolzenfahne 4, die an einer Abschrägung 5 von einer dazu komplementär keilförmigen Fangrast 6 eines beweglich gelagerten Fangstückes 7 gehalten ist, wenn der Abschlagmechanismus gespannt ist.

[0024] Das Fangstück 7 hat einen Lagerbolzen 8, welcher innerhalb eines am Gehäuse 1' ausgebildeten Langlochs 9 verschiebbar und drehbar gelagert ist. Das Fangstück 7 kann damit zwischen zwei Stellungen versetzt werden, u.zw. einer ersten schussbereiten bzw. Spannungsstellung (Fig. 3a), in der der vordere Teil des Fangstückes 7 auf einem gehäusefesten Rastbolzen 10 aufliegt, um die Schlagbolzenfahne 4 an der Fangrast 6 zu verrasten, und einer zweiten Schußauslöse- bzw. Abschlagstellung, in welcher es nach hinten bewegt und am Rastbolzen 10 vorbei nach unten geschwenkt ist, um den Schlagbolzen 3 zum Abschlagen freizustellen. Fig. 3b zeigt das Fangstück 7 in einer Zwischenstellung auf dem Weg in seine Abschlagstellung. Selbstverständlich könnte dazu auch der Lagerbolzen 10 gehäusefest und das Langloch 9 am Fangstück 7 ausgebildet sein. Zum Betätigen des Fangstückes 7 dient eine Abzugstange 11, welche die Bewegung eines Abzugszüngels 12 auf das Fangstück 7 überträgt.

[0025] Beim Abschlagen der Patrone wird durch den auftretenden Rückstoß ein Gehäuseschlitten 15 mit dem (nicht dargestellten) Verschuß und dem Schlagbolzen 3 gegen die Kraft der Schlagbolzenfeder nach hinten gedrückt, um diese erneut zu spannen. Während der Rückwärtsbewegung des Schlittens 15 schwenkt das Fangstück 7 federgetrieben wieder nach oben, um den sich mit dem Schlitten 15 nach vorn bewegendem Schlagbolzen 3 mit der Fangrast 6 zu fangen.

[0026] Ein vor dem Fangstück 7 gelagerter und gegen dieses federbeaufschlagter Heber 14 untergreift bei der Vorwärtsbewegung des Fangstückes 7 eine vordere Nase 13 desselben, um das Fangstück 7 über den Rastbolzen 10 zu heben. Am Ende der Vorwärtsbewegung des Fangstückes 7 hat dieses den Heber 14 wieder soweit nach vorne verschwenkt, daß die Nase 13 von diesem freikommt und das Fangstück zurück auf den Rastbolzen 10 fällt, in seine in Fig. 3a gezeigte Ausgangs- bzw. Spannstellung. Die Pistole 1 ist nun erneut schussbereit.

[0027] Die vom Heber 14 auf das Fangstück 7 ausgeübte Vorspannkraft unterstützt die Bewegung der Abzugstange 11 beim Betätigen des Züngels 14, was das Abzugsgewicht reduziert.

[0028] Um das Abzugsgewicht weiter zu reduzieren, dienen die folgenden Maßnahmen. Zur Verminderung der Reibung des Schlagbolzens 3 in seiner Führung 2 ist zwischen der Führung 2 und/oder dem Gehäuse 1' einerseits und dem Schlagbolzen 3 andererseits mindestens eine Rolle 17 angeordnet. Die Rolle 17 liegt radial auf der der Schlagbolzenfahne 4 gegenüberliegenden Seite bzw. Hälfte des Schlagbolzens 3, um eine vom Fangstück 7 über die Fangrast 6 und die Schlagbolzenfahne 4 auf den Schlagbolzen 3 ausgeübte Radialkraftkomponente aufzunehmen, welche sonst ein Verkippen (Verkanten) bzw. eine Reibungserhöhung des Schlagbolzens 3 in der Führung 2 bewirken würde. Dazu greift die Rolle 17 bevorzugt genau diametral zur Schlagbolzenfahne 4 am Schlagbolzen an, auch wenn dies in vereinfachten Ausführungsformen nicht zwingend ist.

[0029] Anstelle einer einzigen Rolle können auch mehrere Rollen 17 vorgesehen werden, welche z.B. in Axialrichtung des Schlagbolzens 3 hintereinanderliegend an diesem angreifen und/oder über den Umfang des Schlagbolzens 3 verteilt angeordnet sind. Auch eine Erweiterung auf sog. „Rollenteppiche“ oder Kugellager zur Lagerung des Schlagbolzens 3 ist möglich.

[0030] Die Fig. 4 und 5 zeigen eine solche alternative, besonders: vorteilhafte Ausführungsform, bei der zwei Rollen 17', 17'' zwischen dem Gehäuse 1' bzw. der Führung 2 und dem Schlagbolzen 3 wirksam sind. Die Rollen 17', 17'' liegen symmetrisch und mit schräg verlaufenden Drehachsen der Schlagbolzenfahne 4 gegenüber. Die Drehachsen der Rollen 17', 17''

verlaufen bevorzugt rechtwinkelig zueinander, jedoch wären auch andere Winkel zwischen ihren Drehachsen denkbar, z.B. 30° oder 60°.

[0031] In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Rollen 17, 17', 17'' jeweils am Gehäuse 1' bzw. der Führung 2 der Pistole drehbar gelagert. Alternativ könnten eine, mehrere oder alle Rollen auch am Schlagbolzen 3 selbst gelagert sein, insbesondere auf seiner der Schlagbolzenfahne 4 abgewandten Seite, um deren Radialkräfte aufzunehmen. Beispielsweise könnte eine Rolle 17 oder könnten zwei Rollen 17', 17'' in einer am Schlagbolzen 3 ausgebildeten Ausnehmung oder an daran ausgebildeten Lagerlaschen drehbar gelagert sein und an einer Linearführung des Gehäuses 1' oder der Führung 2 abrollen, wodurch die gleiche Wirkung erreicht werden kann.

[0032] Die Rollen 17, 17', 17'' können zylindrisch oder torisch (reifenförmig) geformt oder - insbesondere wenn sie am Schlagbolzen 4 abrollen - mit einer Kehlnut 18 an ihrem Umfang ausgebildet sein. Auch die Verwendung von Zwillingssrollen, Drillingsrollen usw. ist möglich.

[0033] Zur weiteren Reduktion der Reibungskräfte und damit des Abzugsgewichts am Zügel 12 können optional auch eine oder mehrere Rollen zwischen der Fangrast 6 und der Schlagbolzenfahne 4 ausgebildet wirken. In dem gezeigten Beispiel ist eine Rolle 19 an der Abschrägung der Schlagbolzenfahne 4 genau gegenüber der Fangrast 6 drehbar gelagert. Alternativ könnte die Rolle 19 auch an der Fangrast 6 drehbar gelagert sein.

[0034] Damit der Schütze erkennen kann, ob die Pistole 1 schussbereit ist oder nicht, kann ein Signalstift 20 vorgesehen werden, welcher federbelastet ist und von einer in die Waffe eingelegten Patrone nach hinten geschoben wird, um so durch eine Sichtöffnung 21 des Gehäuses 1' hindurchzutreten. Bei der Ausführungsform der Fig. 4 und 5 kann der Signalstift 20 zwischen den beiden am Schlagbolzen 3 schräg anliegenden Rollen 17', 17'' hindurchtreten, was Einbauraum, insbesondere Bauhöhe, spart.

[0035] Die Erfindung ist demgemäß nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst alle Varianten, Kombinationen und Modifikationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

Patentansprüche

1. Abschlagmechanismus für eine Feuerwaffe (1), mit einem Gehäuse (1'), in welchem ein federnd vorgespannter Schlagbolzen (3) in einer Führung (2) geführt ist, der mittels einer an einer Fangrast (6) eines Fangstückes (7) verrastenden Schlagbolzenfahne (4) in gespannter Stellung haltbar ist, die radial auf einer Seite des Schlagbolzens (3) liegt, wobei der Schlagbolzen (3) über zumindest eine Rolle (17, 17', 17'') in der Führung (2) geführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rolle (17, 17', 17'') radial auf der der Schlagbolzenfahne (4) gegenüberliegenden Seite des Schlagbolzens (3) liegt.
2. Abschlagmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rolle (17, 17', 17'') am Gehäuse (1') drehbar gelagert ist.
3. Abschlagmechanismus nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass genau eine Rolle (17) der Schlagbolzenfahne (4) diametral gegenüberliegt.
4. Abschlagmechanismus nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Rollen (17', 17'') der Schlagbolzenfahne (4) symmetrisch und mit schräg verlaufenden Drehachsen gegenüberliegen.
5. Abschlagmechanismus nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehachsen der beiden Rollen (17', 17'') rechtwinkelig zueinander verlaufen.
6. Abschlagmechanismus nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein mit einem Stoßboden einer Patrone zur Anlage bringbarer Signalstift (20) zwischen den beiden Rollen (17', 17'') hindurchtritt, wobei er über eine Sichtöffnung (21) des Gehäuses (1') sichtbar ist.

7. Abschlagmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Schlagbolzenfahne (4) des Schlagbolzens (3) und der Fangrast (6) des Fangstücks (7) zumindest eine weitere Rolle (19) angeordnet ist.
8. Abschlagmechanismus nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte weitere Rolle (19) an der Schlagbolzenfahne (4) drehbar gelagert ist.
9. Abschlagmechanismus nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fangrast (6) des Fangstücks (7) keilförmig ausgebildet ist und mit einer komplementär ab-geschrägten Schlagbolzenfahne (4) zusammenwirkt.
10. Abschlagmechanismus nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fangstück (7) einen Lagerbolzen (8) hat, der innerhalb eines am Gehäuse (1') angeordneten Lang-lochs (9) zwischen zwei Stellungen verschiebbar ist, wobei das Fangstück (7) in der einen Stellung an einem gehäusefesten Rastbolzen (10) aufliegt und so die Schlagbolzenfahne (4) hält und in der anderen Stellung vom Rastbolzen (10) freigestellt ist und die Schlagbolzenfahne (4) zum Abschlagen des Schlagbolzens (3) freigibt.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

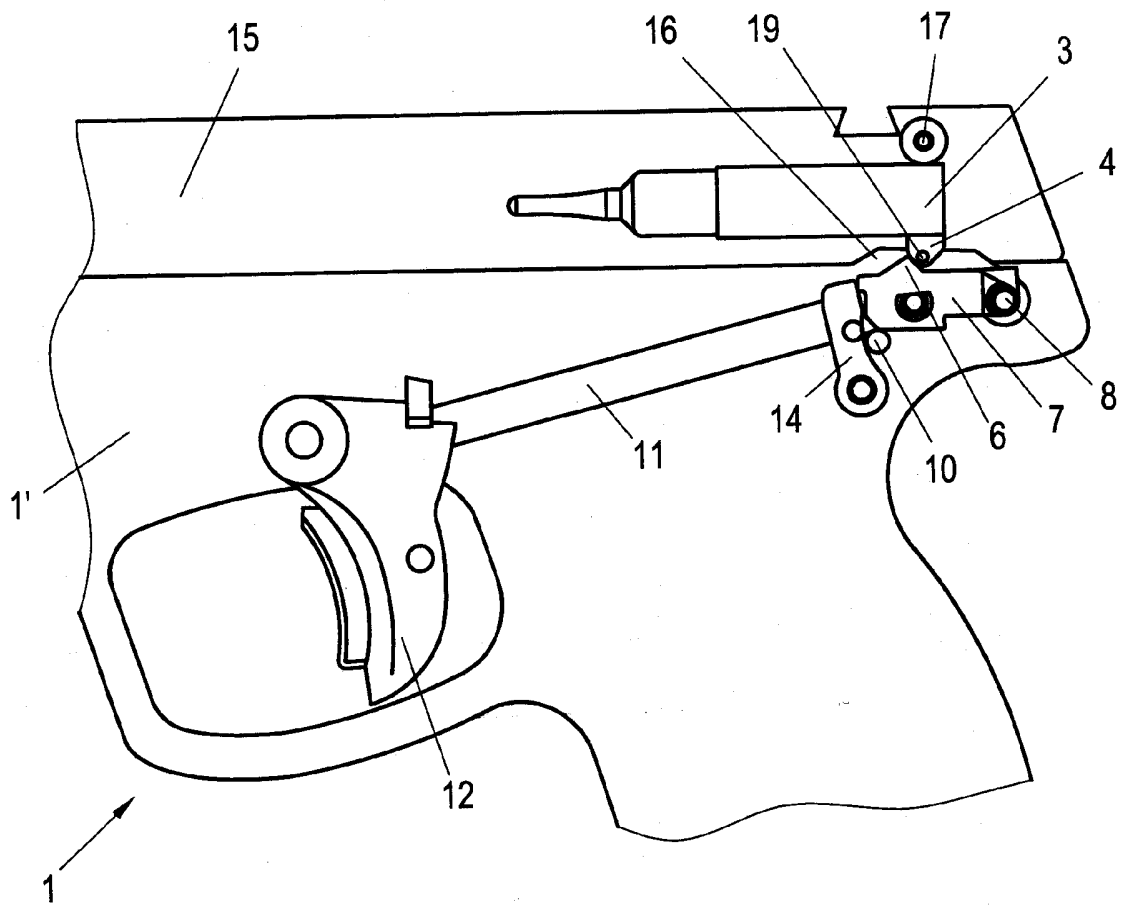


Fig. 1

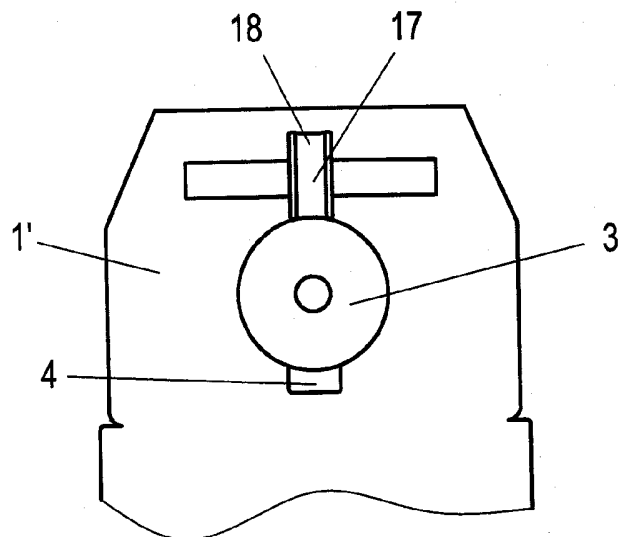
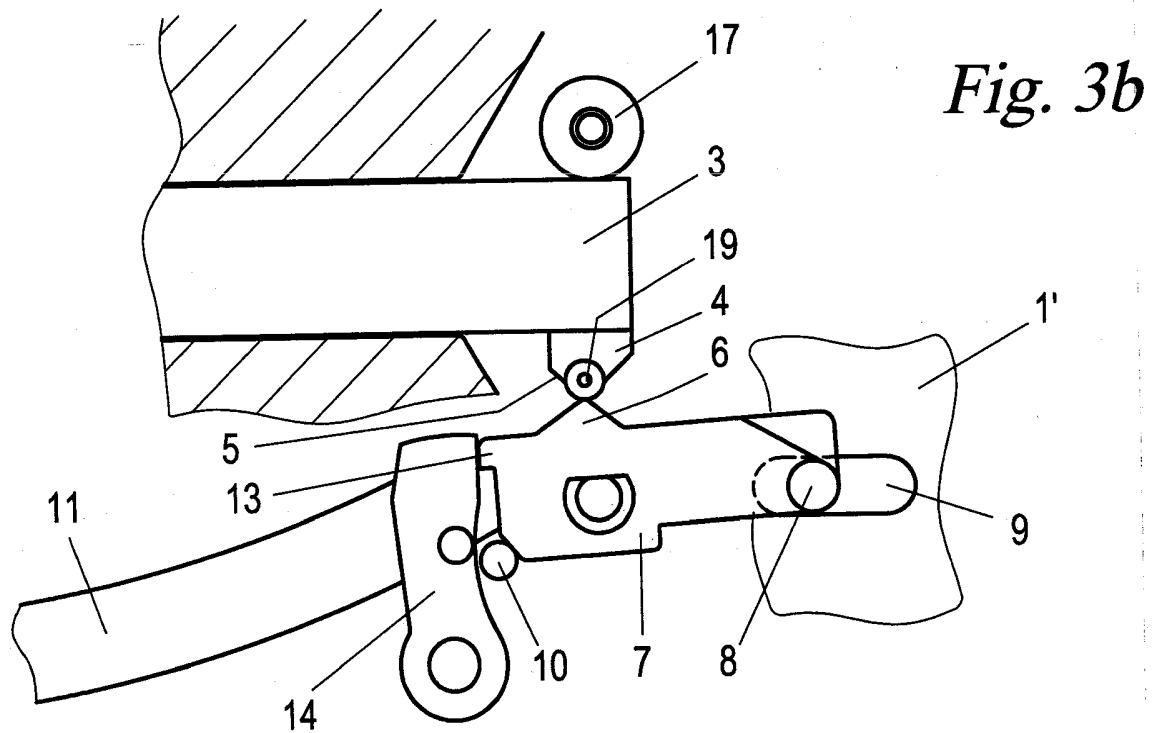
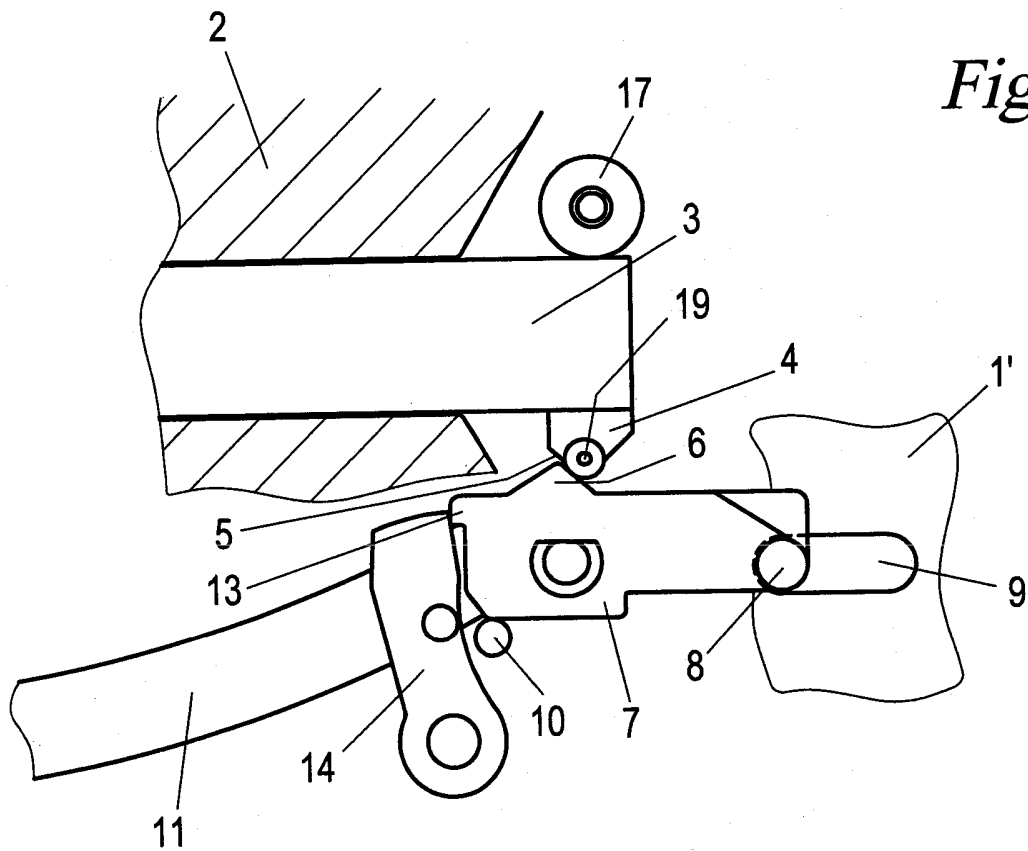


Fig. 2



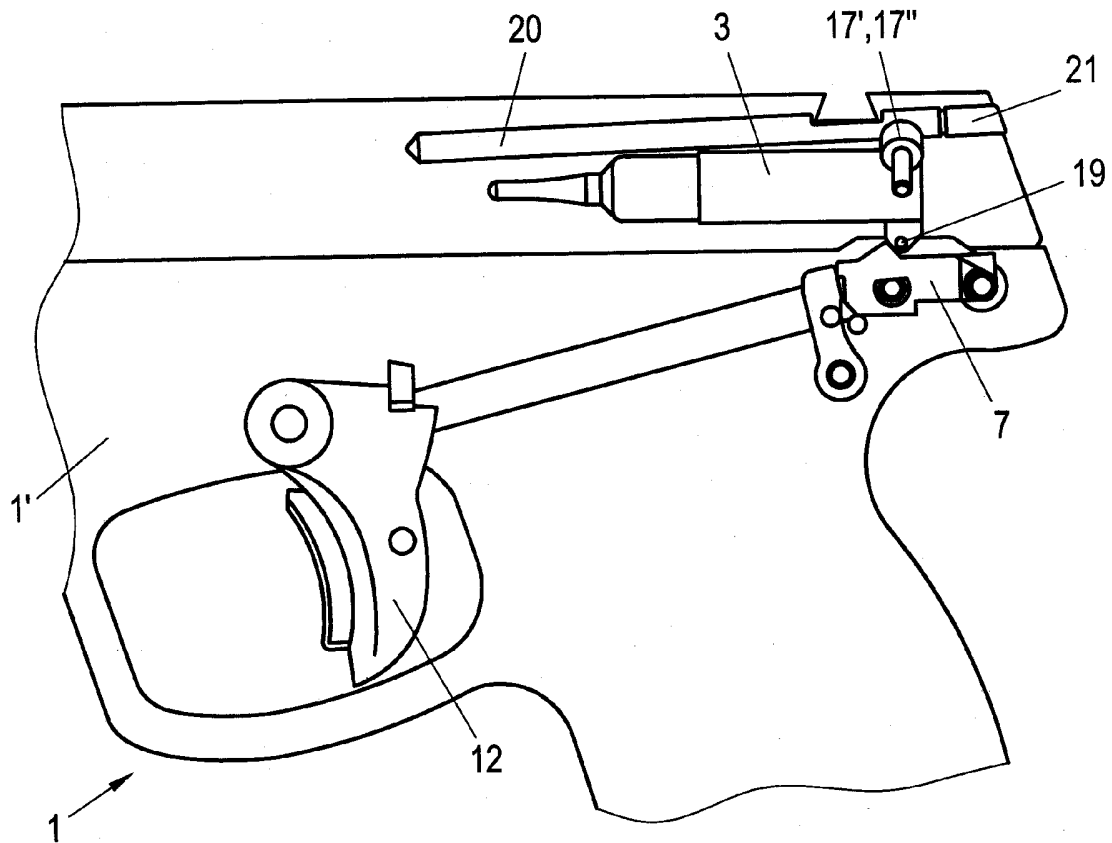


Fig. 4

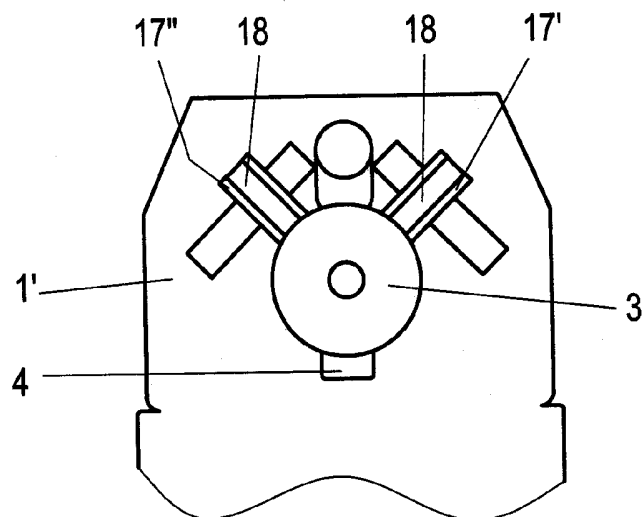


Fig. 5