

(19)



(11)

EP 2 759 798 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.2014 Patentblatt 2014/31

(51) Int Cl.:
F41A 5/18 (2006.01) **F41A 7/08** (2006.01)
F41A 3/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14166062.1**

(22) Anmeldetag: **26.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **10.03.2009 DE 102009011939**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
10706537.7 / 2 406 574

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH
29345 Unterlüß (DE)**

(72) Erfinder: **Schneider, Hubert
78661 Dietingen (DE)**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara et al
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 25-04-2014 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verschlussystem für eine fremd oder eigen angetriebene Waffe**

(57) Vorgeschlagen wird, einen Verschluss (4) oder Verschlussträger (5) durch einen vertikal zum Verschluss (4) verschiebbaren keilartigen Block (6) zu unterstellen und damit zu verriegeln, sodass ein Formschluss zwischen Waffengehäuse (10) und dem Verschluss (4) bzw. Verschlussträger (5) hergestellt wird. Der blockartig ausgeführte Verriegelungsschieber (6) besitzt wenigstens einen nasenartigen Fortsatz (7), mit dem der Verriegelungsschieber (6) in eine passende Ausnehmung (8) des Verschlusses (4) bzw. Verschluss-trägers (5) formschlüssig eingreifen kann. Die Verschlussbewegung wird durch einen zum Waffengehäuse (10) (längs-) beweglichen Schieber (11) realisiert und ge-

steuert, in den die für die Stillstandzeiten zum Verschließen des Verschlusses (4), für das Schussauslösen, für das Öffnen des Verschlusses (4) sowie das Vorlegen einer Patrone (21) vor den Verschluss (4) benötigten Zeiten in Form von Kulissen bzw. Kurven (12) eingebunden sind. Die für die Verschlussbewegung verantwortliche Kulisse (12) wirkt dabei mit wenigstens einer feststehenden Kurve (14), beispielsweise eingebunden im Waffengehäuse (10), funktional zusammen. Eine weitere, mit den Verschiebekulissen zusammenwirkende Kulisse (13) dient zum horizontalen Verstellen des Verriegelungsschiebers (6).

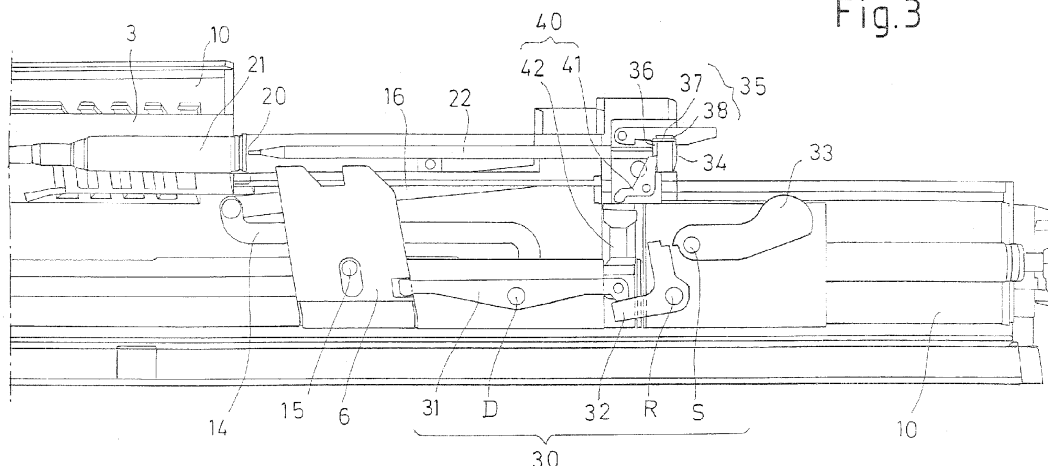


Fig.3

EP 2 759 798 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verschlussystem für fremd oder eigen angetriebene Waffen sowie ein Zündauslöser für dieses Verschlussystem.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Antriebe wie Fremd- oder Eigenantriebe für Waffensysteme bekannt. Bei Fremdantrieben werden häufig elektrische Antriebe vorgesehen, welche dann beispielsweise eine Kette antreiben. Ein bekannter Kettenantrieb wird in der unter dem Namen Bushmaster oder auch Chain Gun bekannten Maschinenkanone angewandt. Hierbei werden notwendige Stillstandszeiten zum Verschließen des Verschlusses, für das Schussauslösen, für das Öffnen des Verschlusses sowie das Vorlegen einer Patrone vor den Verschluss durch eine umlaufende, von einem Motor angetriebene Kette realisiert (http://de.wikipedia.org/wiki/M242_Bushmaster). Der Verschluss mit der davor liegenden Munition bzw. Patrone wird dabei dem Patronenlager linear zugeführt.

[0003] In der DE 10 2006 022 622 A1 wird eine lineare Zuführung der Munition in ein Waffenrohr bzw. Patronenlager beschrieben, welche eine zur Funktionssteuerung verwendete Steuerkulisse in der horizontalen Ebene parallel zum Weg eines geradlinig zu führenden Verschlusses der Verschlusswaffe aufweist. Für eine Verriegelung des Verschlusses ist eine Verriegelungskulisse vorgesehen, die in dem bewegbaren Schieber eingebunden ist. In diese Verriegelungskulisse kann ein Bolzen eines vorzugsweise waffenseitig angeordneten Verriegelungsringes eingreifen. Dieser Bolzen bewegt seinerseits dann den Verriegelungsring.

[0004] Eine Funktionssteuerung für eine Trommelwaffe ist Gegenstand der nicht vor veröffentlichten DE 10 2008 015 892 A1. Hierbei wird eine Funktionssteuerung ebenfalls mittels in Kulissen geführten Pleuels realisiert. Die Funktionssteuerung selbst umfasst dabei das Zuführen einer Munition in die Trommel bzw. das jeweilige Patronenlager und die Schaltung einer Trommel zur Verstellung selbiger.

[0005] Eine Verschlusszentrierung einer Selbstladehandfeuerwaffe ist der DE 199 07 967 B4 entnehmbar und weist einen drehverriegelten Verschluss mit Warzen auf, welcher in Längsrichtung der Waffe zur Mitnahme und zum Einführen einer Patrone in ein Patronenlager verschiebbar ist. Der Verschluss besitzt einen Verschlusskopf mit dessen Hilfe der Verschluss durch Verdrehen mit dem Lauf funktional verbunden wird.

[0006] Mit der DE 196 00 459 A1 wird ein Verschluss für eine Schusswaffe vorgeschlagen, der bei einer Rückwärtsbewegung eines Kammergriffs den Verschlusskopf aus dem Verriegelungsstück des Waffenrohrendes entriegelt und beim Vorlauf verriegelt. Der Verschlusskopf hat schräg zur Achse stehende Warzen, wodurch beim Ent- und Verriegelungsvorgang des Verschlusskopfes aus dem Verriegelungsstück des Laufes eine Drehbewegung verursacht wird. Des Weiteren ist ein Drehkammerverschluss aus der DE 292 22 251 U1 bekannt.

[0007] Informationen über eine Selbstlade-Handfeuerwaffe mit einem beweglichen Verschluss mit Verriegelungswarzen am Verschlusskopf können auch aus der DE 199 03 322 B4 bezogen werden. Der Verschluss besteht aus einem Verschlusskörper und dem Verschlusskopf, welcher drehbar und längsbeweglich am Verschlusskörper angebracht ist. Die Warzen sind umfangreich verteilt an entsprechenden Anordnungsstellen auf dem Verschlusskopf angeordnet. Der Lauf sitzt mit seinem hinteren Ende in einer Hülse, an deren Ende ein Kranz von Längsnuten ausgebildet ist, die in eine Ringnut einmünden, die an ein Patronenlager angrenzt. Die Verriegelungswarzen des Verschlusskopfes gleiten beim Verschließen entlang der Längsnuten der Hülse und laufen nach dem Drehen des Verschlusskopfes in die Ringnut.

[0008] Die vorliegenden Lösungen haben gemeinsam, dass entweder eine Drehbewegung des Verschlusskopfes oder aber eines Verriegelungsringes oder dergleichen in den Ablauf des Schließens als auch des Öffnens des Verschlusses eingebunden werden muss.

[0009] Die DE 409 091 C offenbart eine Vorrichtung zur Verriegelung des Verschlusses an selbsttätigen Waffen. Das Verriegelungsstück kann entweder durch schräge Schlitzte, die in zu dem Lauf parallel gerichtete Teile auslaufen und in die an dem Rahmen der Waffe befestigte Führungszapfen eingreifen oder durch Führungsstangen gesteuert werden, die an das Verriegelungsstück und an den Rahmen der Waffe angelenkt und parallel zueinander verschiebbar sind.

[0010] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein einfaches Verschlussystem für eine fremd oder eigen angetriebene Waffe aufzuzeigen. Das Verschlussystem ist zudem in vorteilhafter Art und Weise platzsparend aufgebaut. Zudem soll erreicht werden, dass das Verschlussystem von beiden Antriebsarten angetrieben werden kann.

[0011] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Ein Zündauslöser für dieses Verschlussystem zeigt der Patentanspruch 9. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0012] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, ein Verschlussystem vorzuschlagen, das von beiden Antriebsarten bedient werden kann. Dieser wird zudem mit einem geeigneten Schussauslösemechanismus mit den entsprechenden Sicherheiten kombiniert.

[0013] Bezüglich der Verwendung eines für beide Antriebsarten nutzbaren Verschlusses greift die Erfindung den technischen Hinweis aus der DE 409 091 C auf, einen Verschluss oder Verschlusskörper durch einen in etwa vertikal zum Verschluss verschiebbaren keilartigen Block zu unterstellen und damit zu verriegeln, sodass ein Formschluss zwischen Waffengehäuse und dem Verschluss bzw. Verschlusskörper hergestellt wird. Als vertikal sind alle Richtungen zu betrachten, die waffentechnisch möglich sind, wie vertikal von unten, vertikal seitlich, vertikal von oben.

[0014] Der vorzugsweise blockartig ausgeführte Verriegelungsschieber besitzt wenigstens einen nasenartigen Fortsatz, mit dem der Verriegelungsschieber in eine passende Ausnehmung des Verschlusses bzw. Verschlusssträgers formschlüssig eingreifen kann. Die Nase (n) sollte dabei eine zum Waffenrohr relativ steile Flanke besitzen und kann an der anderen Flanke jedoch etwas abfallen. Bevorzugt hat sich ein leicht schräges Einbinden der Ausnehmungen (in Richtung Waffenrohr) in den Verschluss oder Verschlussträger gezeigt, da durch diese Konstruktion eine größere Kraftaufnahme des Rückstoßes möglich ist. Daher wird der Verriegelungsschieber bevorzugt schräg nach vorne in Schussrichtung gleitend in die Ausnehmungen hinein geführt.

[0015] Die Block- als auch Verschlussbewegung wird durch einen zum Waffengehäuse (längs-) beweglichen Schieber realisiert und gesteuert. In diesen sind neben der(n) Führung(en) für den Verriegelungsschieber auch die für die Stillstandzeiten zum Verschließen des Verschlusses, für das Schussauslösen, für das Öffnen des Verschlusses sowie das Vorlegen einer Patrone vor den Verschluss benötigten Zeiten in Form von Kulissen bzw. Kurven eingebunden. Die für die Verschlussbewegung verantwortliche Kulisse wirkt dabei mit wenigstens einer feststehenden Kurve, beispielsweise eingebunden im Waffengehäuse, funktional zusammen. Eine weitere, mit den Verschiebekulissen zusammenwirkende Kulisse dient zum horizontalen Verstellen des Blockes. Der Schieber sollte parallel, in der bevorzugten Ausführung senkrecht zum Waffengehäuse ausgerichtet sein.

[0016] Der Schieber ist in Weiterführung der Idee vorzugsweise u-förmig ausgeführt, sodass er das Waffengehäuse umgreifen kann und ein stabiles Verschlusssystem geschaffen wird.

[0017] Der Schieber kann seinerseits mit seinen beidseitig des Verschlusses bzw. Verschlusssträgers vorhandenen Kulissen von einem Fremd- Motor- oder Eigenantrieb - Gasdruck - bewegt werden. Möglich ist auch, je einen Schieber auf jeder Seiten des Waffengehäuses anzubringen, sodass beide funktional, jedoch nicht fest miteinander verbunden sind. Für einen Hybridantrieb ist dieses etwas aufwändiger. Der Block als auch der Verschluss wird in beiden Varianten durch die beidseitig eingebundenen Kurven zwangsgesteuert.

[0018] Der Block kann seitlich am Waffengrundgehäuse eingebunden sein. Bevorzugt wird eine beidseitige seitliche Einbindung. Alternativ vorstellbar ist aber auch eine mittige Lage des Blockes.

[0019] Es gibt Bemühungen, eigen angetriebene Handfeuerwaffen auch lafettieren zu können. Insbesondere bei vollautomatischen Waffen ergibt sich dabei aber das Problem, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass bei einer ferngesteuerten Sicherung der Waffe im Störfall, wie Kabelbruch, Stromausfall etc., die Sicherung während des Schießvorganges betätigt wird. Eine Zwangssteuerung der Betätigungseinrichtung der Sicherung mit der Betätigungseinrichtung des Anzuges birgt den Nachteil, dass nach dem Lösen des Abzuges

der Verschluss eine unbestimmte Zeitspanne benötigt, um seine hintere Fangstellung zu erreichen, bei der erst gesichert werden darf. Die Zeitspanne ist dabei abhängig von der derzeitigen Position des Verschlusses.

[0020] Mit dem Verschlusssystem wird zudem eine Waffe geschaffen, die aus einem Grundkörper bzw. einem Grundsystem besteht, das mit einem sogenannten Hybridantrieb versehen wird, sodass diese als normale Handfeuerwaffe mit Eigenantrieb und als lafettierte (lafettierbare) Waffe mittels Fremdantrieb betrieben werden kann. Der Verschluss lässt sich einfach in den Grundkörper integrieren.

[0021] Die Waffe besteht aus dem Grundkörper, der neben dem Waffenrohr sämtliche Baugruppen für einen Verschuss inklusive Auslösung einer Munition oder Patrone etc. trägt. Das schließt die Baugruppen für das Zuführen einer Munition wie auch das Verriegeln eines Verschlusses im System ein. Des Weiteren umfasst der Grundkörper einen für den Eigenantrieb notwendigen Gaskanal (Gaskanalbohrung) mit Gaskolben, die wie herkömmlich bei einer eigen angetriebenen Waffe aufgebaut sein können.

[0022] Dieser Grundkörper mit seinen Baugruppen selbst wird von einem Grundwaffengehäuse getragen und kann zum einen in ein Handfeuerwaffengehäuse (Infanteriegewehr) oder in eine Lafette (Wiege) eingebracht und in diesen fixiert werden. Dadurch kann die gleiche Waffe als Infanteriegewehr oder fernbedienbare Waffe betrieben werden.

[0023] Aufgezeigt wird dadurch ein modular aufgebautes Waffensystem, das eine Verwendung des modularen Grundkörpers bzw. Waffengrundkörpers als eigen angetriebene Handfeuerwaffe sowie als lafettierbare fremd angetriebene Waffe erlaubt. Die Waffe bzw. das Waffensystem setzt sich aus den Modulen Grundkörper - Waffengehäuse - Handfeuerwaffe - Wiege Lafettenträger zusammen. Im Modul Grundkörper sind alle waffentechnischen Baugruppen inklusive der Baugruppen für einen Eigenantrieb eingebunden. Im Modul Waffengehäuse - Handfeuerwaffe ist der Handabzug zur Schussauslösung bevorzugt ein fester Bestandteil dieses Moduls. Zusatzgeräte wie Zielloptik, Laserentfernungsmesser etc. können am Waffengehäuse in bekannter Art befestigt werden. Im Modul Wiege sind die Baugruppen für einen Fremdantrieb als auch die Schussauslösung Bestandteil dieses Moduls. Dies sind bevorzugt der Motor als auch ein Kettenantrieb für das Verschlusssystem.

[0024] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 einen Waffengrundkörper,

Fig. 1a eine schematische und nur ausschnittsweise Darstellung eines zugeführten Verschlusses mit Schieber und Kulissen,

Fig. 2a-d Bewegungsabläufe der Verschlusszuführung,

- Fig. 3 eine Darstellung der Schussauslösung mit ausgeblendeten Teilen,
- Fig. 4 ein Handwaffengehäuse zur Aufnahme des Waffengrundkörpers aus Fig. 1,
- Fig. 5 den Waffengrundkörper im Waffengehäuse in einer leicht perspektivischen Darstellung,
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung der Waffe aus Fig. 3,
- Fig. 7 eine Lafette zur Aufnahme des Waffengrundkörpers aus Fig. 1,
- Fig. 8 der in der Lafette eingebrachte Waffenkörper in einer Schnittdarstellung,

[0025] In Fig. 1 ist ein Grundkörper 100 für eine Handfeuer- 200 (Fig. 3) als auch lafettierbare Waffe 300 (Fig. 6) dargestellt. Der Grundkörper 100 (Fig. 1 a) umfasst einen Waffenlauf 3, einen Verschluss 4 bzw. einen Verschlusssträger 5. Mit 6 ist ein in etwa vertikal in Richtung Laufachse beweglicher Verriegelungsschieber gekennzeichnet, der mit wenigstens einer Nase 7 in wenigstens eine entsprechende Ausnehmung 8 des Verschlusses 4 bzw. des Verschlusssträgers 5 zum Verriegeln des Verschlusses am Waffenrohr 3 eingreift. Als vorteilhaft werden zwei bis drei Nasen 7 am Verriegelungsschieber 6 vorgeschlagen. Der vorzugsweise blockartige Verriegelungsschieber 6 ist bevorzugt seitlich gegenüber dem Grundwaffengehäuse 10 ausgerichtet.

[0026] In Fig. 1a ist die Verschlusszuführung 1 aufgezeigt. Gegenüber dem Grundwaffengehäuse 10 ist ein parallel dazu ausgerichteter Schieber 11 mit Kulissen 12, 13 beweglich gelagert. Dabei bewirken die Kulisse 12 als Zuführkulisse die Zuführung des Verschlusses 4 und die Kulisse 13 als Schieberkurve das Bewegen des Verriegelungsschiebers 6. Dazu wird der Verriegelungsschieber 6 mittels einem Bolzen oder Pleuel 15 in der Kulisse 13 geführt. Mit der Zuführkulisse 12 des Schiebers 11 funktional zusammen arbeitet eine feststehende Kulisse 14, als weitere Zuführkulisse. Die Kurve 14 kann im Grundwaffengehäuse 10 eingebunden sein. Die gemeinsame Funktionalität wird durch ein weiteres Pleuel 16 ermöglicht, der mit einem Ende mit dem Verschlusssträger 5 verbunden ist und mit dem anderen Ende in beide Kulissen 12, 14 eingreift.

[0027] Die unterschiedlichen Kulissenformen der Kulissen 12, 13, 14 ergeben sich aus deren Aufgabe. So ist deutlich erkennbar, dass die Schieberkurve 13 einen langen geraden Kulissenabschnitt 13.1 aufweist. Dieser Abschnitt 13.1 definiert die Zeit des offenen Verriegelungsschiebers 6. Der hingegen kürzere Kulissenabschnitt 13.2 der Schieberkurve 13 beinhaltet die Verriegelungszeit, d.h., die Zeit, in der der Verschluss 4 bis zur Schussauslösung verriegelt bleibt. Eingebunden ist hier eine interne Rücklaufmöglichkeit, sodass das Waffenrohr 3 und der Verschluss 4 schwimmend gelagert sind. Der

gerade Kulissenabschnitt 12.1 der Zuführungskulisse 12 bestimmt die hintere Stillstandszeit des Verschlusses 4 zum Zuführen der Munition (Munitionszuführzeit). In dieser Zeit kann der Schieber 11 bedingt durch einen Überhub weiterfahren, der abgelegte Pleuel 16 verbleibt im abgewinkelten hinteren Ende 14.2 der Kurve 14.

[0028] Die Verschlusszuführung 1 sollte beidseitig des Grundwaffengehäuses 10 vorgesehen werden, beispielsweise in Form von zwei Schiebern 11. Der bzw. die Schieber 11 sind mit einem nicht näher dargestellten Fremdantrieb (über einen Bolzen V) und / oder einem Eigenantrieb (über ein Gaskolbengestänge G, hier nur angedeutet) derart verbunden, dass dieser(e) durch den jeweiligen Antrieb bewegt wird (werden). Bevorzugt wird, wie bereits erwähnt, ein u-förmiges Umgreifen des gemeinsamen Schiebers 11 um das Grundwaffengehäuse 10, was eine einfache (zentrale) Anbindung der Antriebe an den Schieber 11 ermöglicht.

[0029] Die wesentlichen Bewegungsabläufe und Zusammenspiele der Kulissen bzw. Zuführungen 12, 13, 14 sind in den Fig. 2a bis d aufgezeichnet, wobei die Darstellung zur Veranschaulichung der Abläufe nur einen beispielhaften Charakter trägt und in perspektivischer Art sich auf eine Seite des Systems bezieht.

[0030] In Fig. 2a angedeutet ist die Verriegelung des Verschlusses 4. Die Nasen 7 des Verriegelungsschiebers 6 greifen voll in die Ausnehmungen 8 des Verschlusses 4. Der Pleuel 16 befindet sich im ansteigenden Ende 14.1 der Kulisse 14 als auch im Längsabschnitt 12.2 der Kulisse 12.

[0031] Mit Bewegen des Schiebers 11 nach hinten zum Öffnen des Verschlusses 4 gleitet das Pleuel 15 des Verriegelungsschiebers 6 entlang der Kulisse 13 nach unten in den Kulissenabschnitt 13.1, während der Pleuel 16 in der kurzen Kulissenführung 12.2 und im Ende 14.2 der Kulisse 14 verbleibt, sodass der Verschluss 4 nicht bewegt wird (Fig. 2b). Mit Eingang des Pleuels 15 in den unteren Kulissenabschnitt 13.1 und dem damit vollzogenen Entriegeln des Verschlusses 4 (Nasen 7 sind aus den Ausnehmungen 8 gezogen und geben den Verschluss 4 frei), gleitet der Pleuel 16 in den Kulissenübergang zwischen den Kulissenabschnitten 12.1, 12.2 und wird durch den Schieber 11 und der feststehenden Kulissenführung 14 entlang dieser Zwangssteuerung (der Kulisse 14) zusammen mit dem Verschluss 4 bzw. Verschlusssträger 5 nach hinten geschoben (Fig. 2c, Fig. 2d). Für die nicht näher dargestellte Munitionszuführung gleitet der Pleuel 16 in den unteren Kulissenabschnitt 12.1, sodass zwar der Schieber 11 entlang der Pleuels 15, 16 nicht aber der Verschluss 4 verstellt werden kann. Dieser wird zusammen mit dem Pleuel 16 abgelegt. Der Schieber 11 kann seinerseits jedoch in der Zeit der Munitionszuführung (Vorlegen der Munition 21 vor den Verschluss 4) weiterlaufen. Die Pleuels 15, 16 liegen solange ab, bis mit der Vorwärtsbewegung des Schiebers 11 die entsprechenden Kurvenabschnitte an die Pleuels 15, 16 angreifen und diese nach vorne in Richtung Waffenrohr 3 bewegen.

[0032] Diese Ausgestaltung des Schieders 11 als auch der Kulissen 12 etc. erlaubt es, dass das Grundsystem bzw. der Grundkörper 100 für beide Antriebsarten die notwendigen Stillstandzeiten liefert (wird noch ausgeführt). Dabei ist es egal, ob der Schieber 11 vom Gasbolzen G angetrieben oder durch den Fremdantrieb 305 (303, 304) bewegt wird.

[0033] Fig. 3 zeigt eine Darstellung einer in diese Konstruktion in vorteilhafter Art und Weise eingebundenen Zündauslösung mit Sicherung.

[0034] Ein mit 20 gekennzeichnetes Zündhütchen einer im Waffenrohr 3 platzierten und vom Verschluss 4 transportierten Patrone 21 wird durch einen im Verschluss 4 eingebundenen Schlagbolzen 22 angestochen und damit gezündet.

[0035] Die Schlagbolzen- bzw. Zündnadelauslösung für Einzelfeuer, einzelnes Dauerfeuer oder Dauerfeuer wird hierbei über eine Kinematik 30 angeregt. Mit dieser verbunden ist ein Hebel 103, der, wie noch beschrieben wird, von einem Handabzug 202 oder einem Magneten 305 (Fig. 7) verstellt werden kann.

[0036] Die Kinematik 30 setzt sich aus einem wippenartig um einen Drehpunkt D gelagerten ersten Hebel 31, einem um einen weiteren Drehpunkt R gelagerten zweiten Hebel 32 im Zusammenspiel mit einem Schlagstück 33 zusammen. Dieser ist durch eine nicht näher dargestellte Federkraft um seinen Drehpunkt S bewegbar und mit einer Schlagbolzenanlage 34 im Verschluss 5 in nicht näher dargestellter Art und Weise funktional verbunden. Der erste Hebel 31 der Kinematik 30 ist funktional mit dem Verriegelungsschieber 6 gekoppelt.

[0037] Die Funktion ist verallgemeinert wie folgt:

[0038] Wird der Verschluss 4 durch den Verriegelungsschieber 6 sicher unterstellt und damit verriegelt, greifen die Nasen 7 in die Ausnehmungen 8 des Verschlusses 4. In diesem Fall wirkt der mit dem Verriegelungsschieber 6 verbundene Hebel 31 derart, dass er den zweiten Hebel 32 vom Schlagstück 33 wegzieht und dieser um seine Achse S bewegt werden kann, um die Schlagbolzenanlage 34 samt Schlagbolzen 22 gegen das Zündhütchen 20 der Patrone 21 zu bewegen.

[0039] Erfolgt jedoch keine ordnungsgemäße Verriegelung, verbleibt der Verriegelungsschieber 6 in seiner Ausgangsposition, ist der Hebel 31 dann derart angekippt, dass der zweite Hebel 32 des Schlagstück 33 unterstellt, dieser nicht bewegt werden kann.

[0040] Befindet sich der Verriegelungsschieber 6 beispielsweise in einer ungewollten Zwischenposition, wodurch ebenfalls keine ordentliche Verriegelung gewährleistet ist, bleibt das Schlagstück 33 durch den Hebel 32 unterstellt.

[0041] In der Regel müssen derart aktive Systeme geschützt werden. Daher wird vorgeschlagen, in die Kinematik 30 eine, vorzugsweise jedoch zwei Sicherungen 35, 40 zu integrieren, die eine Schussauslösung überwacht, die einen entsprechenden Schuss bei ordnungsgemäßer Verriegelung genehmigt und bei nicht verriegeltem Verschluss 4 verhindert.

[0042] Dazu wird die Schlagbolzenanlage 34 durch eine erste Sicherung 35, einem Hebel 37 mit Ausnahme 38 gebildet, gesichert, wobei die Ausnahme 38 dem Querschnitt der Schlagbolzenanlage 34 entspricht, sodass im gesicherten Zustand der Hebel 37 den Schlagbolzen 22 mit Schlagbolzenanlage 34 auf Abstand 36 zum Zündhütchen 20 hält. Schlagbolzen 22 und Schlagbolzenanlage 34 sind vorzugsweise einteilig ausgeführt und bilden zudem aber eine technische / konstruktive Einheit.

[0043] Um beispielsweise zu vermeiden, dass in einem unsicheren Zustand ein ungewolltes Zünden der Patrone 21 erfolgen könnte, ist eine weitere (zweite) Sicherung 40 eingebunden. Diese weitere Sicherung 40 wird durch eine Unterstellung der Schlagbolzenanlage 34 als parallele Sicherung 40 zur ersten Sicherung 35 durch einen weiteren Hebel 41 realisiert. Dieser Hebel 41 wirkt mit der Kinematik 30 zusammen, wozu ein bewegliches Mittel 42 eingebunden ist, dass den Hebel 41 mit der Kinematik 30 funktional verbindet.

[0044] Bei erfolgter Verriegelung des Verschlusses 4 liegt das bewegliche Mittel 42 auf dem Hebelarm des ersten (unteren) Hebels 31 der Kinematik 30 auf. Dies garantiert ein Wegtauchen der (oberen) Unterstellung 41 über den Weg 43. Da auch der Sicherungshebel 37 die Schlagbolzenanlage 34 freigegeben hat, wird die Schlagbolzenanlage 34 mit Schlagbolzen 22 federunterstützt über den Weg 36 zum Anstechen des Zündhütchens 20 bewegt.

[0045] Bei einer fehlerhaften Verriegelung kann das bewegliche Mittel 42 gar nicht oder nicht den vollen Weg 43 für die Unterstellung 41 freigeben, die die Unterstellung 41 benötigt, um ein Anschlagen der Schlagbolzenanlage 34 an den Schlagbolzen 22 zu gewährleisten, sodass selbst bei ungewollter Freigabe der Schlagbolzenanlage 34 ein Zünden durch die zweite Sicherung 40 ausgeschlossen ist.

[0046] Es versteht sich, dass die beiden Wege 36 und 43 aufeinander abgestimmt sind.

[0047] Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass mit einer weiteren feststehenden, vorzugsweise waffengehäuseseitig eingebundenen Kulisse 50 eine Kontrolle vorgesehen ist, mit der überprüft werden kann, ob das Waffenrohr 3 richtig verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall, wird die gesamte Verschlusszuführung 1 / Verriegelungssystem gesperrt.

[0048] Der vorbeschriebene Grundkörper 100 kann nun seinerseits in ein Handfeuerwaffengehäuse 210 (Fig. 4) beispielsweise eines Infanteriegewehrs 200, hier mit einer Zieleinrichtung 201 und Abstützungen 205, eingebunden werden (Fig. 5). Im Waffengehäuse 210 ist ein Handabzug 202 vorzugsweise fest installiert, d. h. dieser sollte bzw. kann Bestandteil des Handfeuerwaffengehäuses 210 sein. Für den Einbau des Grundkörpers 100 bzw. des Grundwaffengehäuses 10 besitzt das Handfeuerwaffengehäuse 210 zwei Aufhängepunkte 203, 204, die mit Aufhängepunkten 101, 102 des Grundwaffengehäuses 10 zusammenwirken. Der Grundkörper 100 kann

dann durch Bolzen 206, 207 im Waffengehäuse 210 fest fixiert werden. Aufgezeigt ist ein Einzelfeuer, schnelles Einzelfeuer sowie Dauerfeuer schießende Handfeuerwaffe 200.

[0049] Anhand der Fig. 6 soll die Funktionsweise der per Hand auslösbaren Waffe 200 näher erläutert werden.

[0050] Für das Schießen wird der Handabzug 202 betätigt. Mit Betätigung des Handabzuges 202 drückt dieser den Hebel 103 hoch. Für eine optimale und leichte Bedienung weist der Handabzug 103 eine doppelte Nasenanordnung 208 auf (Fig. 4), wobei der Hebel 103 in Ruhestellung auf beiden Nasen aufliegt. Die doppelte Nasenanordnung 208 bewirkt, dass zuerst ein geringer Angriff an den Handabzug 202 erfolgt, danach aber eine Druckerhöhung notwendig ist, um den Hebel 103 anzuheben. Dies hat den Vorteil, dass die Schussauslösung optimal erfolgt. Wenn der Hebel 103 hoch steht, ist die Unterstellung bzw. Blockierung für die Kinematik 30 aufgehoben, der Schuss erfolgt. Über den beschriebenen Gaskolben G wird dann wieder in bekannter Art und Weise der Verschluss 4 bzw. der Verschlussträger 5 nach hinten bewegt, eine neue Patrone 21 davor gelegt, die Kinematik 30 blockiert, wie bereits beschrieben.

[0051] Fig. 7 zeigt den Körper bzw. die Wiege 310 einer Lafette für eine lafettierte Waffe 300. Bestandteile dieser Wiege bzw. Lafette 310 sind die für den Fremdantrieb verantwortlichen Baugruppen, wie ein Motor 301 sowie zwei Ketten (Antriebskette, Verschlusskette) 302, 303 und ein Umsatzrad 304 für den Verschlussantrieb. Mit der Verschlusskette 303 verbindbar ist hierbei der Bolzen V des Schiebers 11 (Fig. 8). Der Magnet 305 sorgt seinerseits für das Anheben der Hebel 103 um den Schuss auszulösen, wozu der Magnet 305 eine sogenannte Magnetnase aufweist, die den Hebel 103 anhebt.

[0052] Die Funktionsweise ist wie folgt:

[0053] Der Verschluss 4 bzw. Verschlussträger 5 wird in bekannter Art und Weise durch den Antrieb 301 und über die Ketten 302, 303 bewegt. Die notwendigen Stillstandzeiten des Verschlusses 4 werden, wie bereits ausgeführt, durch die Zuführkulisie 12 im Schieber 11 realisiert. In dieser Zeit folgt dann auch die automatische Schussauslösung, wozu der Magnet 305 betätigt und die Magnetnase angehoben, die Kinematik 30 freigegeben wird. Es versteht sich, dass mit dem Magneten 305 ein diesen betätigendes Bauelement funktional zusammenwirkt, das der Übersicht halber jedoch nicht weiter dargestellt ist.

[0054] Die Einbindung in die Wiege erfolgt über die Aufhängepunkte 101, 102 des Grundwaffengehäuses 10 und Aufhängepunkte 306, 307 in der Wiege 310. Die Einbindung der Wiege 310 an einen nicht näher dargestellten Lafettenträger erfolgt dann über weitere Lagerpunkte 308, 309.

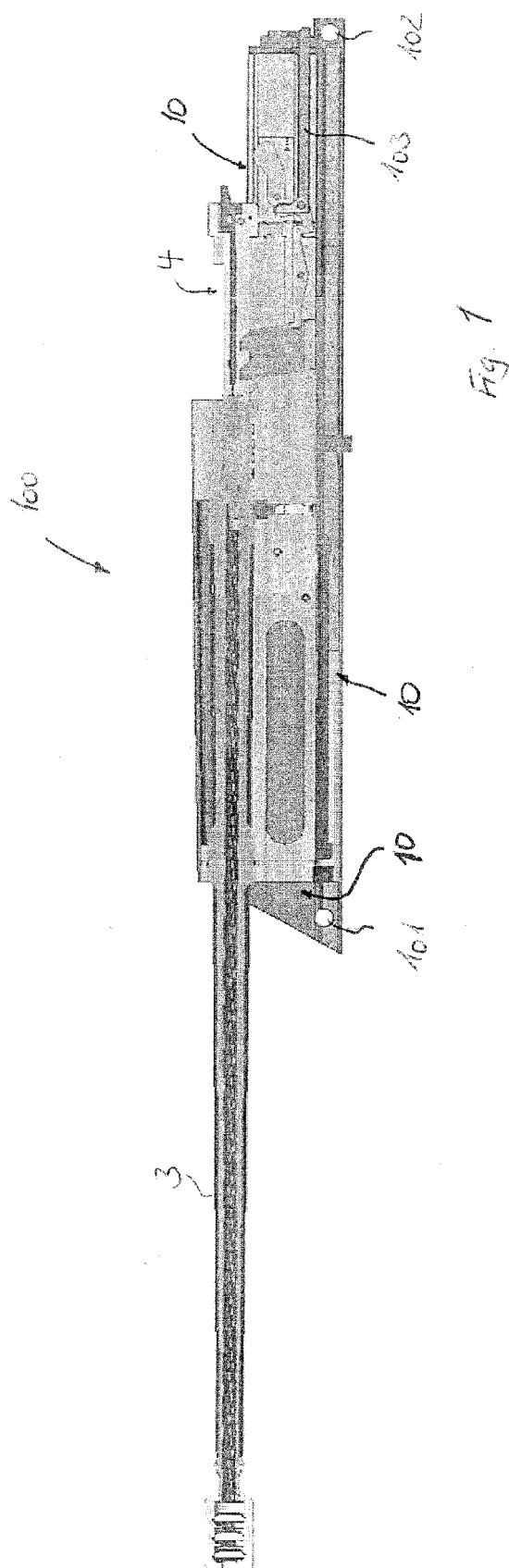
[0055] Fig. 8 zeigt den in die Wiege 310 eingebundenen Grundkörper 100 zur Schaffung einer vollautomatischen, fremdangetriebenen Waffe 300. Der Gasaustritt in die Gaskanalbohrung 109 wird für diese Variante vorzugsweise geschlossen.

[0056] Das Schließen oder Öffnen der Gaskanalbohrung 109 kann durch einen abgesetzten Bolzen (nicht näher dargestellt) erfolgen, sodass die Bohrung 109 des Grundkörpers 100 wahlweise geöffnet oder verschlossen werden kann.

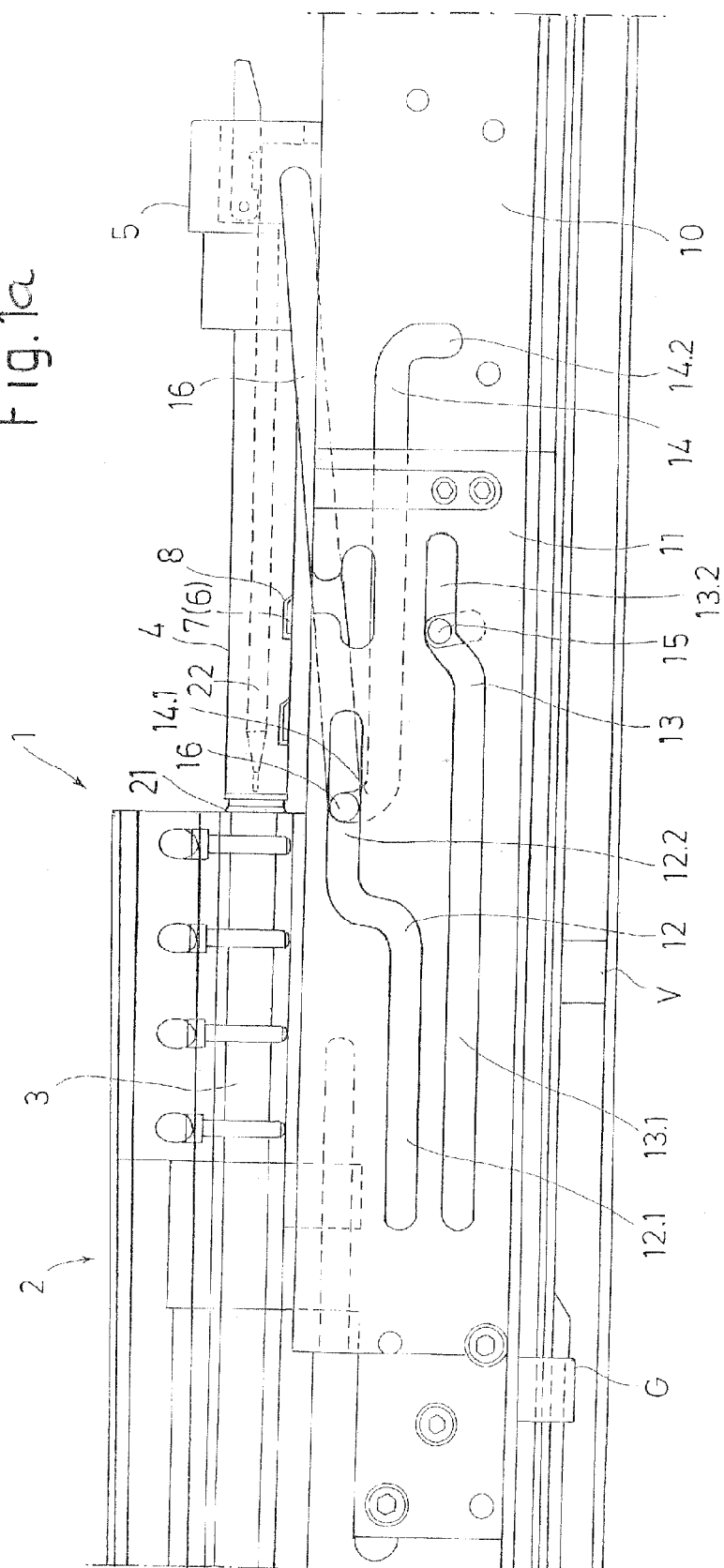
Patentansprüche

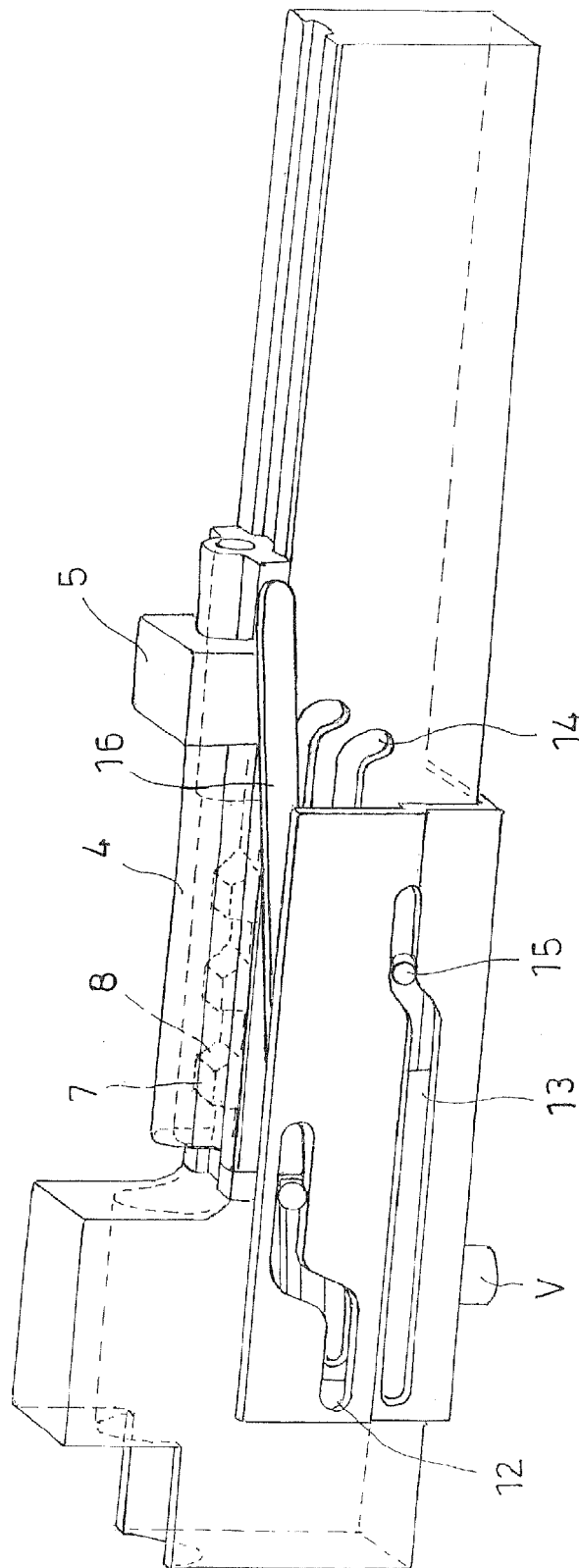
1. Verschlussystem (1) für eine fremd oder eigen angetriebene Waffe (2) mit einem Verschluss (4) und / oder Verschlussträger (5) zum insbesondere linearen Zuführen einer Patrone (21) in ein Waffenrohr (3), wobei
 - wenigstens ein zum Waffengehäuse (10) bewegbarer Schieber (11) mit wenigstens einer Kulisie (13) vorgesehen ist, in der ein mit einem Verriegelungsschieber (6) verbundener Pleuel (15) geführt wird, sodass der Verschluss (4) und / oder der Verschlussträger (5) durch den Verriegelungsschieber (6) durch Unterstellung verriegelt wird,
 - im Schieber (11) wenigstens eine weitere Kulisie (12) eingebunden ist, in der ein Pleuel (16) gelagert ist, das mit seinem anderen Ende mit dem Verschluss (4) bzw. Verschlussträger (5) verbunden ist, wobei die Zuführkulisie (12) mit einer feststehenden Kulisie (14) für das Verstellen des Verschlusses (4) funktional zusammen wirkt.
2. Verschlussystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsschieber (6) mit wenigstens einer Nase (7) in wenigstens eine, der Nase (7) konstruktiv angepassten Ausnehmung (8) des Verschlusses (4) oder Verschlussträgers (5) zum Verriegeln des Verschlusses (4) eingreift.
3. Verschlussystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Zuführkulisie (12) die für die Stillstandzeiten zum Verschließen des Verschlusses (4), für das Schussauslösen, für das Öffnen des Verschlusses (4) sowie das Vorlegen einer Patrone (21) vor den Verschluss (4) benötigten Zeiten eingebunden sind.
4. Verschlussystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (11) das Waffengehäuse (10) u-förmig umfasst, wodurch das Verschlussystem (1) beidseitig am Waffengehäuse (10) eingebunden wird.
5. Verschlussystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der / die Verriegelungsschieber (6) seitlich am Waffengehäuse (10) geführt wird / werden.

6. Verschlussystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nase (7) eine zum Waffenrohr (3) relativ steile Flanke besitzt und an der anderen Flanke etwas abfällt.
7. Verschlussystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein leicht schräges Einbinden der Ausnehmungen (8) in Richtung Waffenrohr (3) in den Verschluss (4) oder Verschlusssträger (5) vorgesehen ist.
8. Verschlussystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (11) mit dem Fremdantrieb über einen Bolzen (V) und / oder dem Eigenantrieb (Gaskolbengestänge G) derart verbunden wird, dass der Schieber (11) durch den jeweiligen Antrieb bewegt wird.
9. Zündauslöser in einem Verschlussystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kinematik (30) für das korrekte Zündauslösen eingebunden ist, die funktional mit dem Verriegelungsschieber (6) verbunden ist, wobei die Zündauslösung durch ein Schlagstück (33), eine Schlagbolzenanlage (34) mit einem Schlagbolzen (22) im Verschluss (4) gebildet wird, sodass der Schlagbolzen (22) auf ein Zündhütchen (20) der Patrone (21) aufschlagen kann.
10. Zündauslöser nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kinematik (30) sich aus einem wippenartig um einen Drehpunkt (D) gelagerten ersten Hebel (31), einem um einen Drehpunkt (R) gelagerten zweiten Hebel (32) im Zusammenspiel mit dem Schlagstück (33) zusammensetzt.
11. Zündauslöser nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlagbolzenanlage (34) durch eine erste Sicherung (35), einem Hebel (37) mit Ausnehmung (38) gebildet, gesichert wird, wobei die Ausnehmung (38) dem Querschnitt der Schlagbolzenanlage (34) entspricht, sodass im gesicherten Zustand der Hebel (37) die Anlage (34) mit Schlagbolzen (22) auf Abstand (36) zum Zündhütchen (20) hält.
12. Zündauslöser nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Sicherung (40) für eine Zündauslösung eingebunden ist, derart, dass eine Unterstellung der Schlagbolzenanlage (34) durch einen weiteren Hebel (41) bewirkt wird, wobei der weitere Hebel (41) über ein bewegliches Mittel (42) mit einem maximalen Weg (43) mit der Kinematik (30) funktional verbunden ist.
13. Zündauslöser nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weg (43) abhängig vom Abstand (36) zwischen Schlagbolzenanlage (34) mit Schlagbolzen (22) und Zündhütchen (20) ist.
14. Waffe (200, 300) mit einem Waffengrundgehäuse (10), das zumindest ein Waffenrohr (3), **gekennzeichnet durch** ein Verschlussystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und einem Zündauslöser nach einem der Ansprüche 9 bis 13.
15. Waffe (200, 300) nach Anspruch 14, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Verschlussystem (1) mit dem Fremdantrieb über einen Bolzen (V) und / oder dem Eigenantrieb (G) verbindbar ist, derart, dass das Verschlussystem und damit der Verschluss (4) und / oder der Verschlusssträger (5) durch den jeweiligen Antrieb bewegt wird.



1951





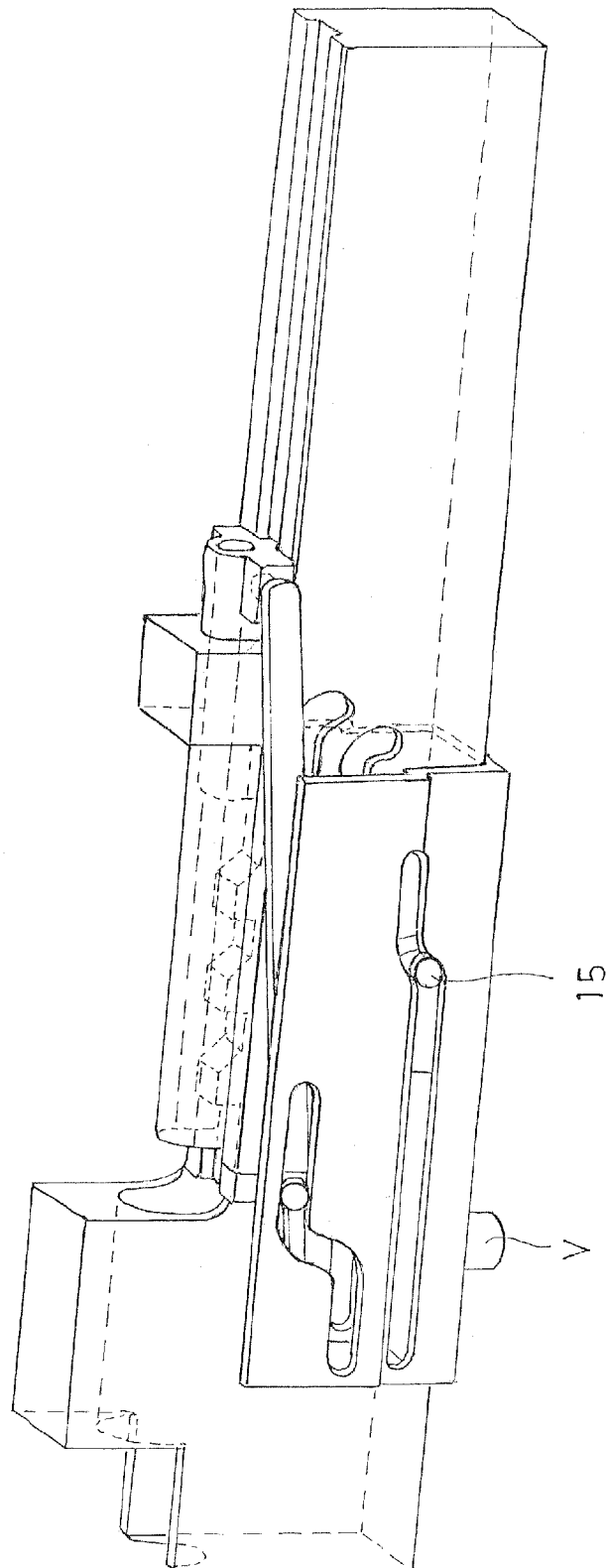


Fig. 2b

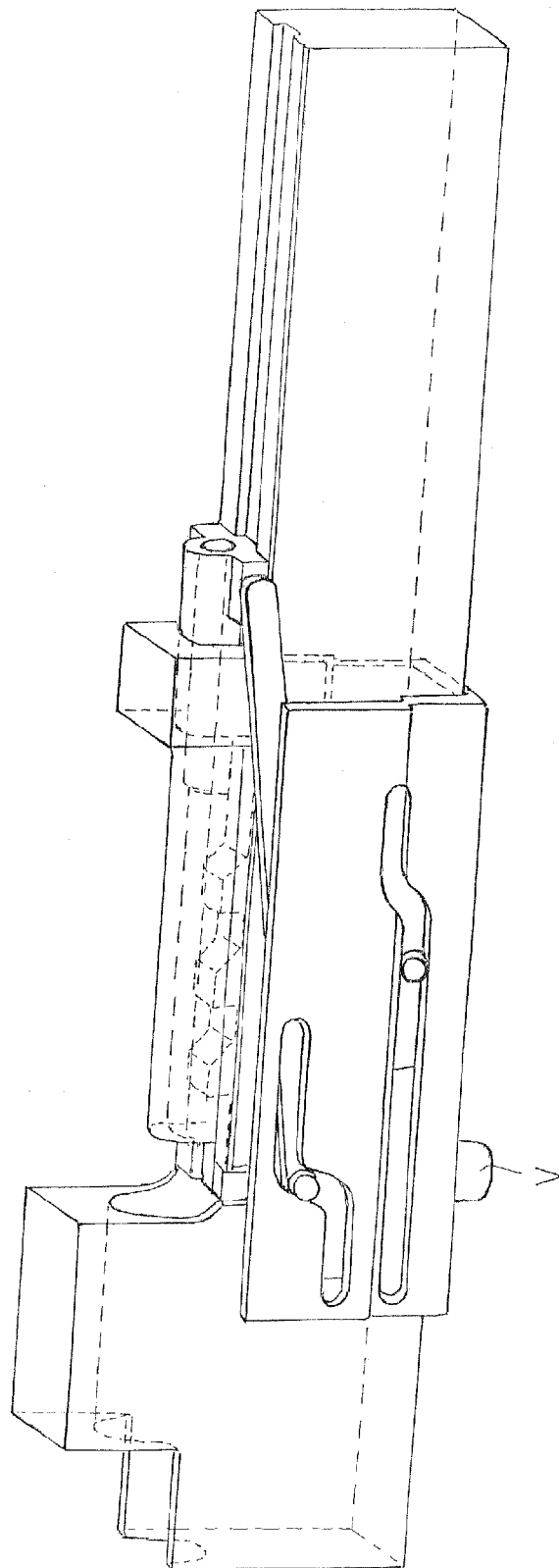


Fig.2c

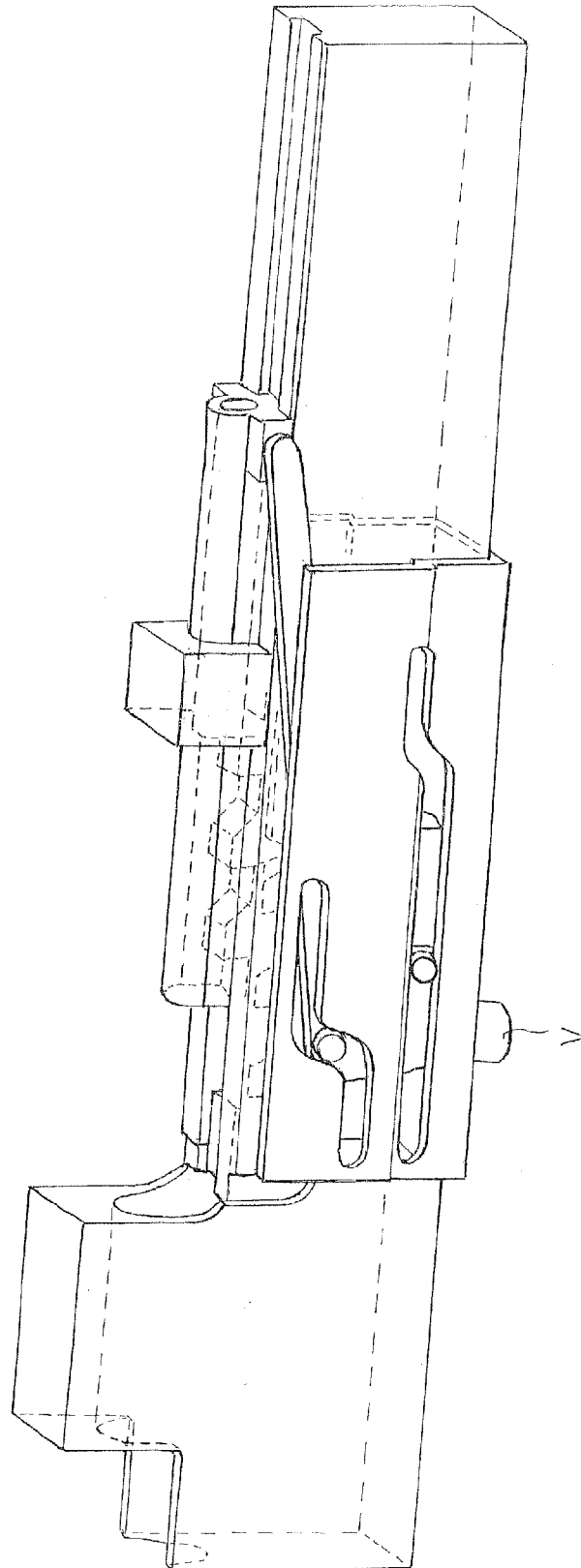
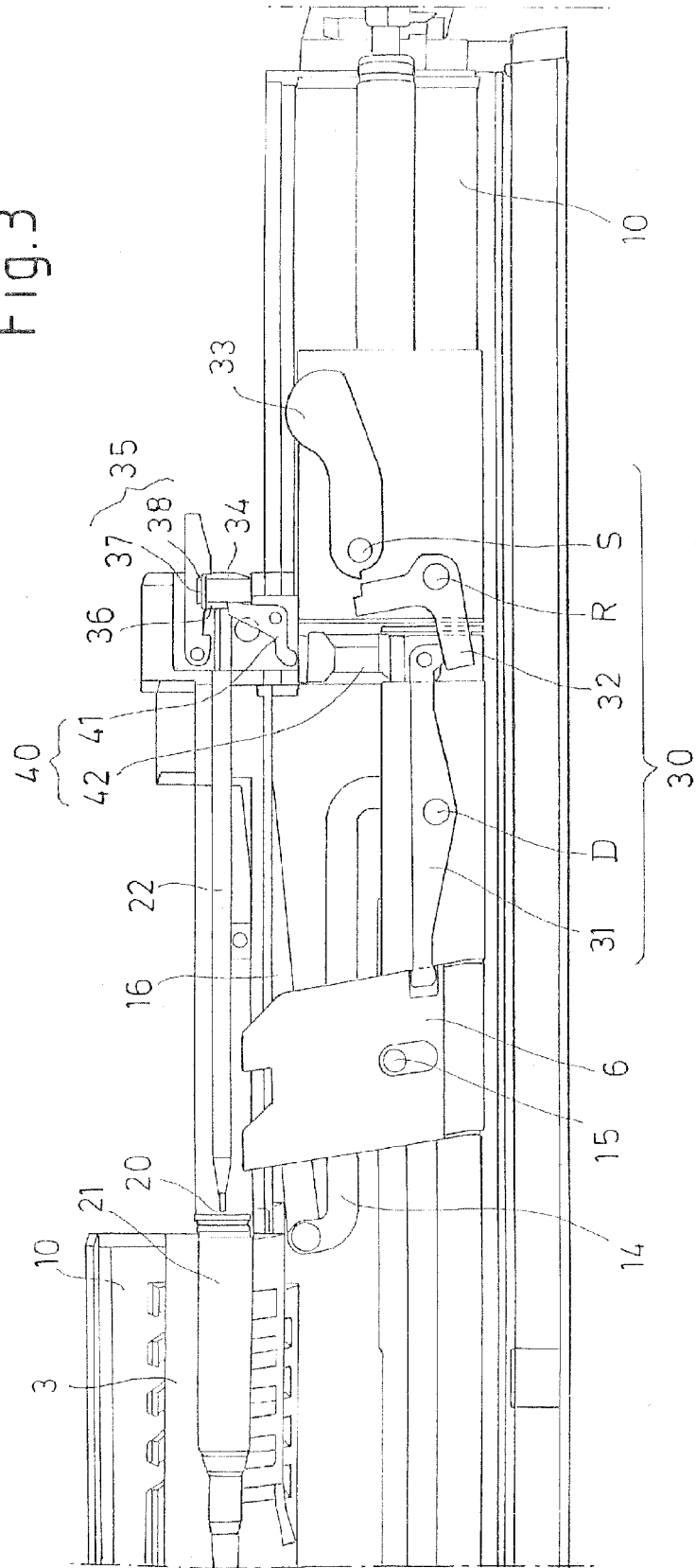
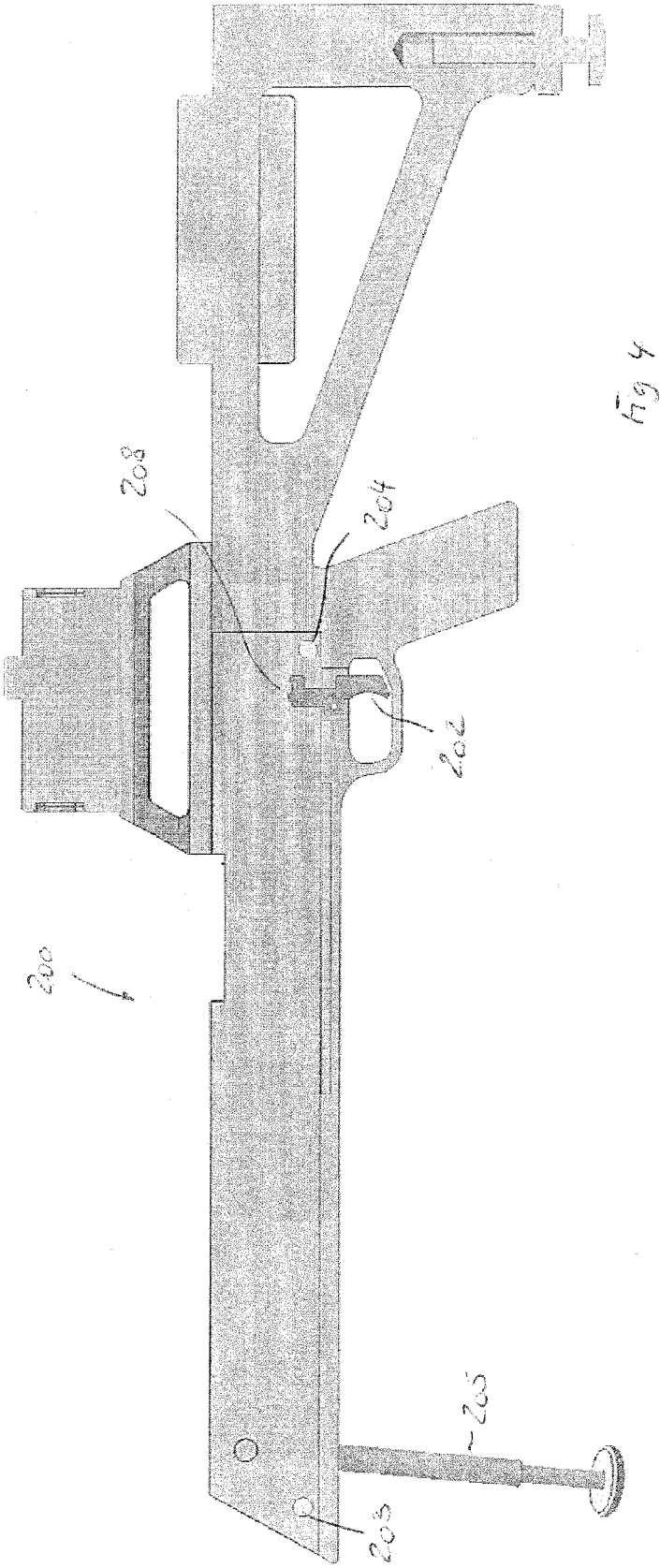
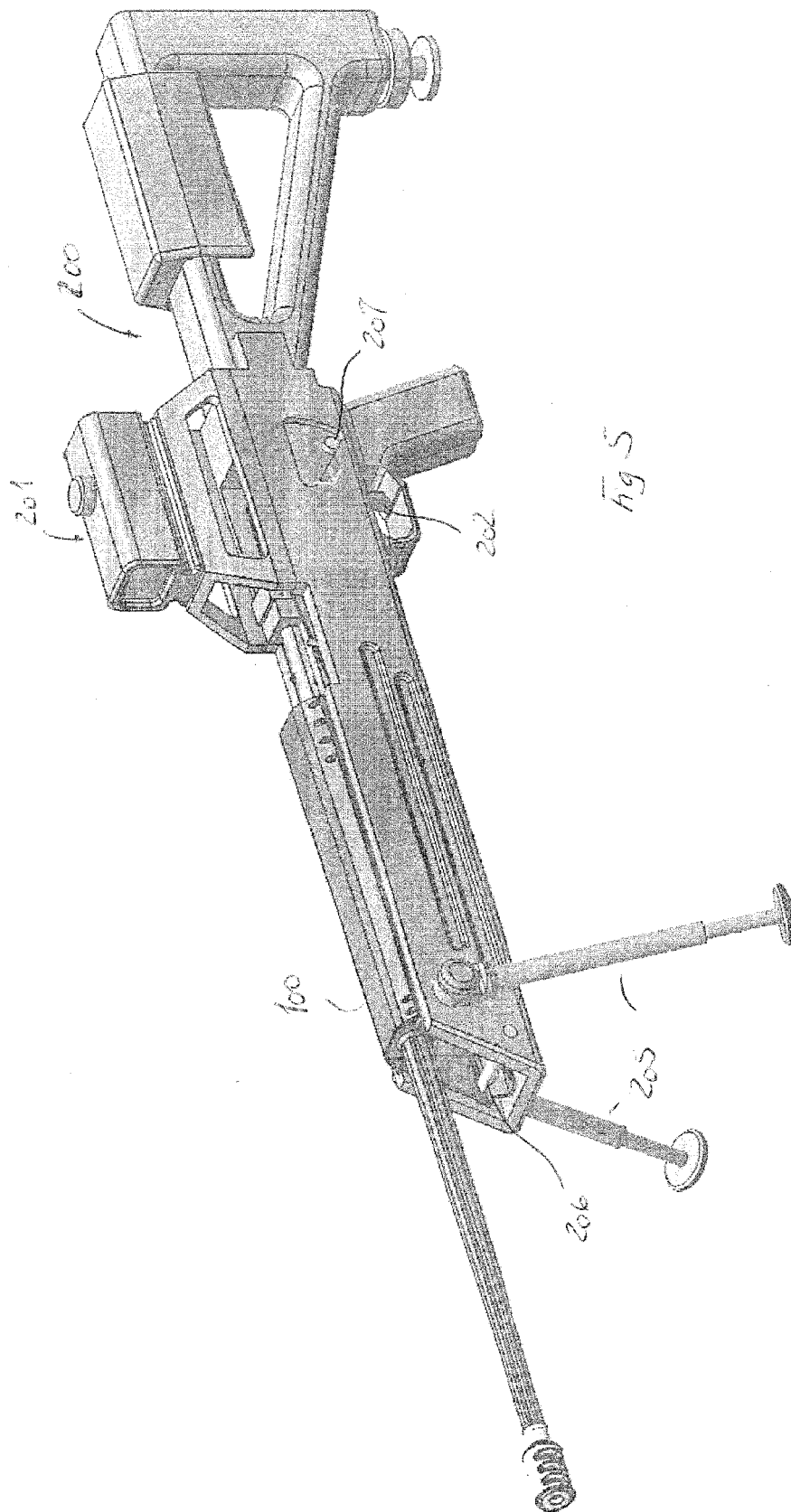


Fig. 2d

Fig.3







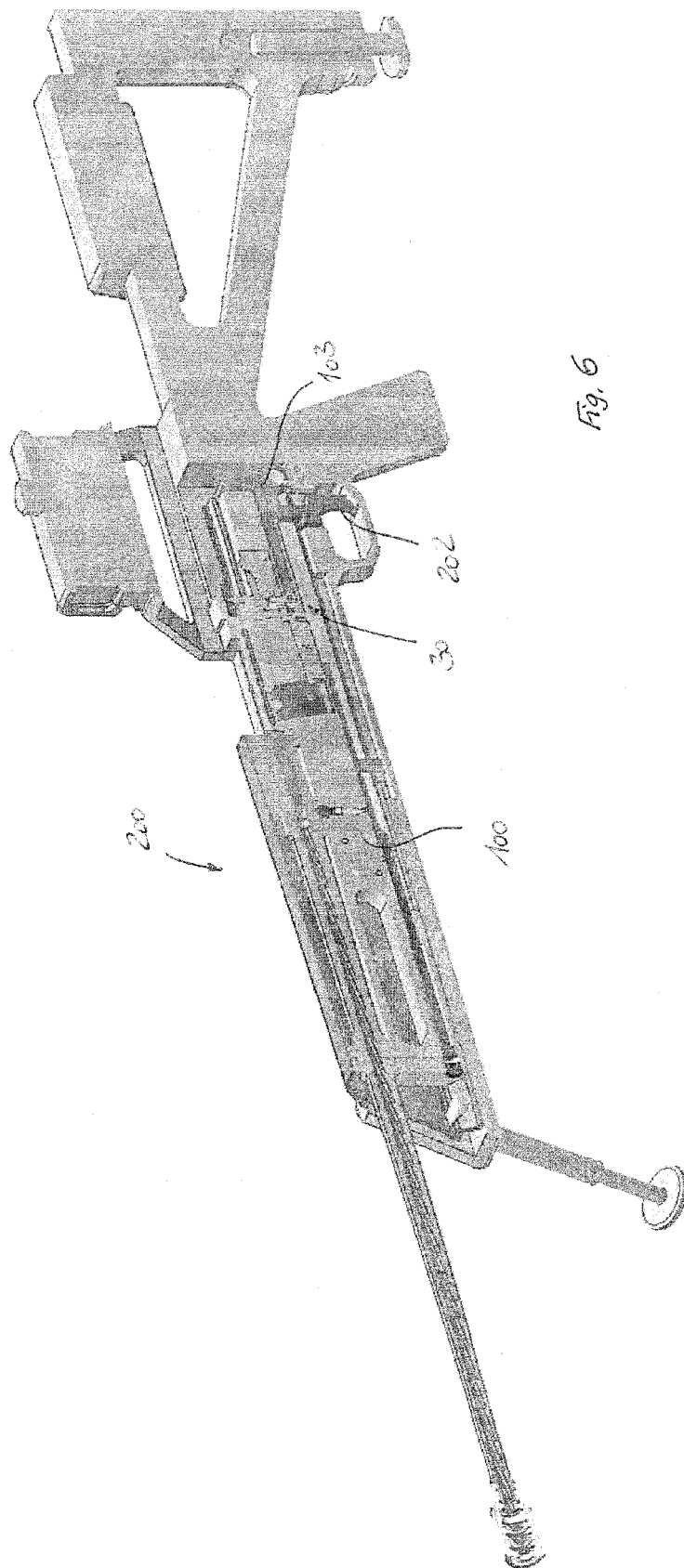
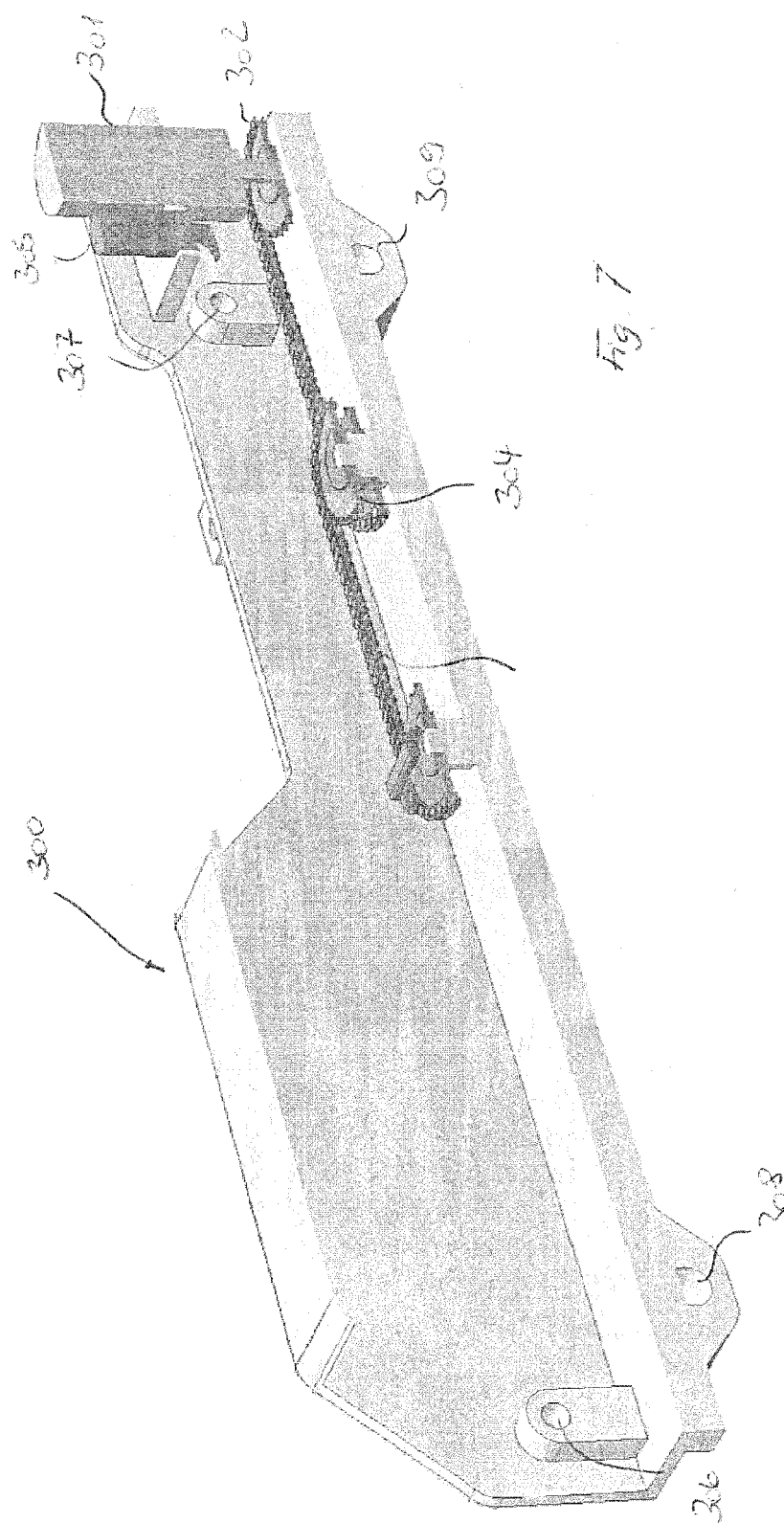
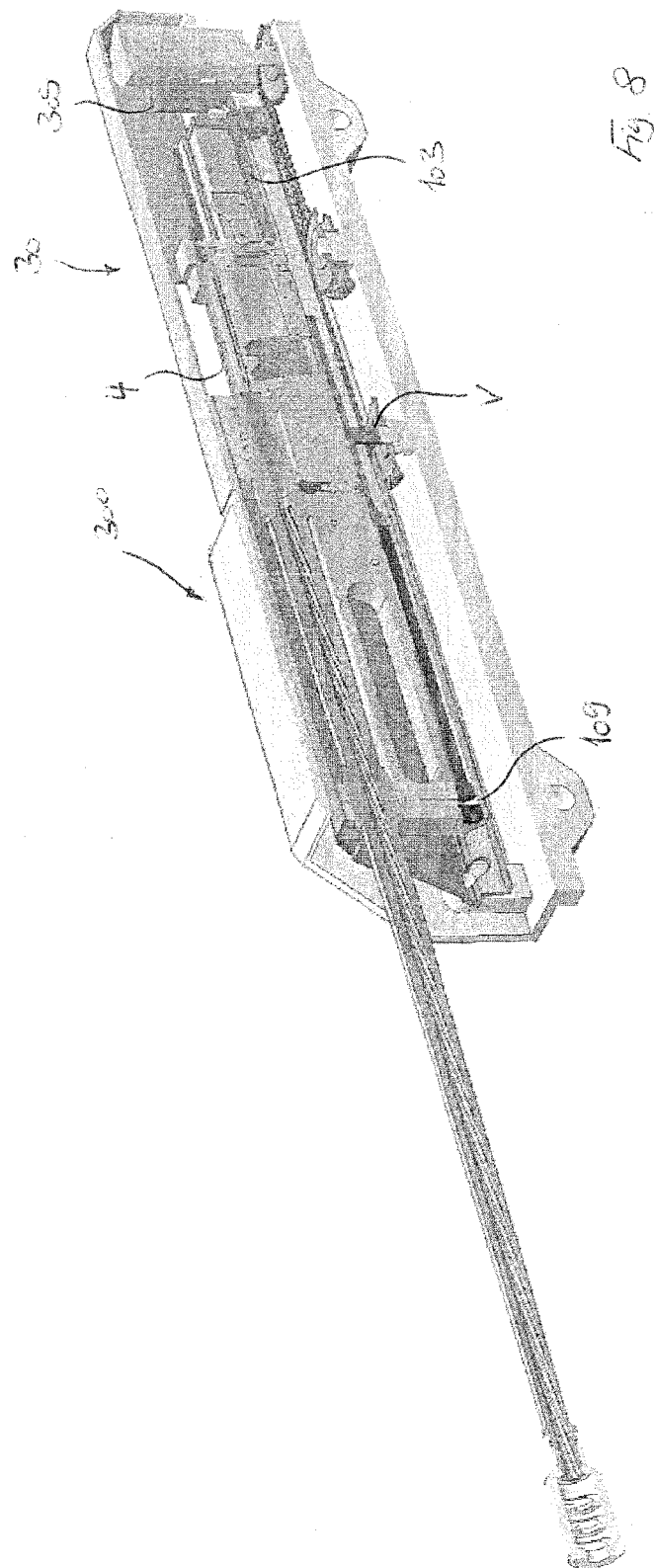


Fig. 6





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

- DE 102006022622 A1 **[0003]**
- DE 102008015892 A1 **[0004]**
- DE 19907967 B4 **[0005]**
- DE 19600459 A1 **[0006]**
- DE 29222251 U1 **[0006]**
- DE 19903322 B4 **[0007]**
- DE 409091 C **[0009] [0013]**