(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/029534 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: F41A

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009483

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. August 2003 (27.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 40 891.2 4. September 2002 (04.09.2002) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HECKLER & KOCH GMBH** [DE/DE]; Beffendorfer Strasse 1, 78727 Oberndorf/Neckar (DE).

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **MURELLO, Johannes** [DE/DE]; Hessestrasse 20, 78652 Deisslingen (DE).

(74) Anwälte: **VON SAMSON-HIMMELSTJERNA, Friedrich, R.** usw.; Samson & Partner, Widenmayerstrasse 5, 80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

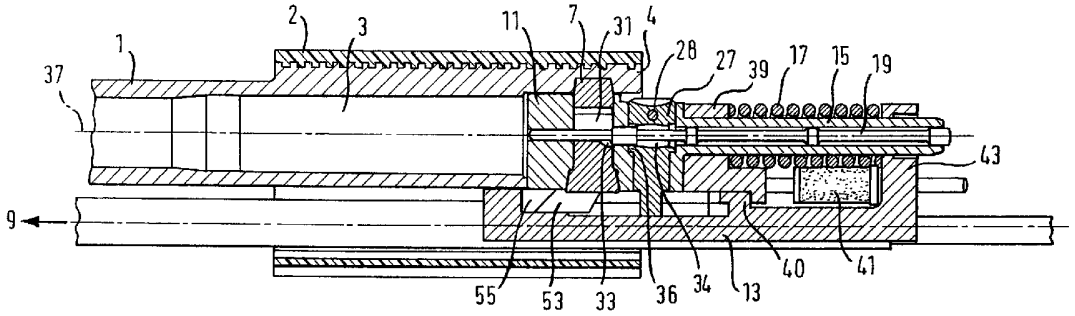
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** SMALL ARM HAVING A LOCKED BREECH

(54) **Bezeichnung:** HANDFEUERWAFFE MIT VERRIEGELTEM VERSCHLUSS



(57) **Abstract:** The invention relates to a small arm having a locked breech. Said breech comprises a bolt head (11; 111) and a bolt head carrier (13; 113), whereby the bolt head (11; 111) is passed through by a locking block (25; 125), which can move transversal to the direction of motion of the breech and which interlocks with locking projections over a large area when in the locking position. The invention also relates to the breech itself for this small arm.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe mit verriegeltgem Verschluß mit einem Verschlußkopf (11; 111) und einem Verschlußträger (13; 113), wobei der Verschlußkopf (11; 111) von einem Verriegelungsblock (25; 125) durchsetzt wird, der quer zur Bewegungsrichtung des Verschlusses beweglich ist und in der Verriegelungslage großflächig Verriegelungsvorsprünge hintergreift. Die Erfindung betrifft auch gesondert den Verschluß für diese Handfeuerwaffe.

WO 2004/029534 A2

Handfeuerwaffe mit verriegeltem Verschluß

Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe mit einem verriegelten Verschluß und einen solchen Verschluß selbst (Oberbegriff des Anspruchs 1).

Dieser Verschluß weist einen Verschlußkopf und einen Verschlußträger auf.

Dieser Verschluß soll besonders kurz bauen, aber imstande sein, hohe Rückstöße aufzunehmen.

Deshalb weist der Verschluß einen Verriegelungsbolzen auf, der quer zur Bewegungsrichtung des Verschlusses beweglich ist und in der Verriegelungslage großflächig Verriegelungsvorsprünge hintergreift (Anspruch 1).

Insbesondere betrifft die Erfindung eine verriegelte Selbstlade-Feuerwaffe mit einem starren Lauf mit Patronenlager, einem gegenüber dem Lauf verriegelbaren Verschlußkopf und einem relativ zum Verschlußkopf beweglichen Verschlußträger, an dem sich eine Schließfeder abstützt, wobei zwischen Verschlußträger und Verschlußkopf eine zusätzliche, kräftige Federanordnung angeordnet ist, über die sich der schwere Verschlußträger bei verriegeltem Verschlußkopf auf letzteren abstützt. (Oberbegriff des Anspruchs 2).

Lagebezeichnungen, wie "oben", beziehen sich in diesen Unterlagen stets auf die normale Schußlage der Selbstlade-Feuerwaffe bei horizontaler Schußrichtung, die nach "vorne" verläuft.

Selbstlade-Feuerwaffen mit empfindlicher Patronenhülse, besonders Selbstlade-Schrotflinten, waren schon seit jeher problematisch; und zwar besonders wegen der äußerst

geringen Haltbarkeit der Patronen gegenüber Restgasdruck beim Durchladen der Waffe. Bei Selbstladeflinten kommt noch hinzu, daß Patronen ein und derselben Abmessung höchst unterschiedliche Ladungen haben können, die wiederum für unterschiedliche Restgasdruckwerte sorgen.

Im übrigen neigt bei vielen Selbstladegewehren der Verschluß dazu, bereits zu öffnen, wenn das Geschoß sich noch im Lauf befindet oder der Gasdruck noch nicht weit genug abgefallen ist.

Bei einem Selbstladegewehr, wie einer Schrotflinte oder einer für starke Patronen eingerichteten und/oder langläufigen Selbstladepistole, würde bereits ein geringer Restgasdruck beim Öffnen des Verschlusses die meisten Patronenhülsen zum Aufblasen bzw. zum Platzen bringen. Ein solcher Restgasdruck ist etwa in einer einfachen Selbstladepistole mit Masseverschluß (blow-back-Verschluß) unvermeidlich. Aber auch verriegelte Rückstoßlader haben beim Öffnen noch einen Restgasdruck, dem manche Schrotpatronenhülse beim Öffnen des Verschlusses nicht gewachsen wäre. Auch rückstoßladende Selbstladebüchsen, die für schwache Patronen eingerichtet sind, bekommen bei erheblich stärkerer Munition in der Regel Störungen, die auf den erhöhten Restgasdruck zurückzuführen sind.

Zwar wurden Schrotpatronenhülsen bereits ganz aus Metall hergestellt. Diese haben sich aber schon wegen des hohen Preises und Gewichtes nicht allgemein durchgesetzt.

Ein weiteres Problem ist die geringe Zugbelastbarkeit einer Schrotpatronenhülse in ihrer Längsrichtung. Diese führt bei billigen Schrotpatronenhülsen aus Pappe mit Metallboden dazu, daß der Metallboden im Patronenlager vom Rest der Hülse abreißt. Die geringe Konizität von Schrotpatronen unterstützt diese Neigung.

Seit etwa hundert Jahren hat sich bei Schrotflinten ein Rückstoßladersystem bewährt, bei dem der Lauf und der geschlossene Verschluß zunächst über die volle Rücklaufstrecke zurücklaufen, und der Druck sich dabei nahezu vollständig abbaut (Browning, Walther). Dann bleibt der Verschluß in hinterster Stellung ortsfest, und der Lauf wird unter der Kraft einer Feder abgebremst und relativ langsam nach vorne geführt. Zusammen mit dem Verschluß bleibt auch die Patronenhülse ortsfest, so daß sie sanft aus dem Lauf ausgezogen wird. Überhöhte Längskräfte in der Patronenhülse treten dabei nicht auf. Nach dem Auswerfen der Patronenhülse schnappt der Verschluß unter Wirkung der Schließfeder wieder nach vorne und nimmt dabei eine neue Patrone mit.

Eine solche Flinte arbeitet recht zuverlässig - auch mit unterschiedlich geladener Munition. Sie hat aber zwei entscheidende Nachteile:

- eine eingebaute Bremse, die die Bewegung des Laufes verlangsamt und eine Anpassung an extreme Ladungsunterschiede vornehmen kann, arbeitet nur unter streng definierten Bedingungen (zum Beispiel nur bei leichter Ölung der Bestandteile), und

- die verhältnismäßig langsame, kraftvolle Rückwärtsbewegung des Laufes verlangt eine Abstützung durch das Gehäuse. Diese erfolgt dadurch, daß das Gewehr in die Schulter des Schützen gedrückt wird. Wird das Gewehr jedoch aus der Hüfte geschossen, dann unterbleibt diese Abstützung und es kommt zu ernsthaften Ladestörungen.

Ein solches System ist daher nicht für Schrotflinten geeignet, die für einen Militär- oder Polizeieinsatz bestimmt sind.

Neuerdings ist man bei Schrotflinten auf Gasdrucklader übergegangen. Gasdrucklader sind bei Selbstladebüchsen

schon lange bekannt und haben sich dort bewährt. Bei Selbstladeflinten erfordern sie aber einen definierten Gasdruck und eine leicht auszuziehende, widerstandsfähige Schrotpatronenhülse. Mit modernen, starken Patronen, die einen Patronenboden aus Metall mit langer Manschette und einen Hülsenkörper aus längsgeripptem Kunststoff aufweisen, funktionieren solche Gasdurchlader-Flinten störungsfrei. Gegenüber Patronen schlechter Qualität haben sie aber nicht die Anspruchslosigkeit rückstoßladender Schrotflinten. Dafür funktionieren die Gasdrucklader im Hüftanschlag ebenso wie im Schulteranschlag.

Allerdings sind die Gasdrucklader recht kompliziert. Sie benötigen je nach verwendetem Pulver eine mehr oder weniger aufwendige Reinigung und sind wegen der vielen, aufeinander gleitenden Teile gegen Verschmutzung, Rost und mangelndes Öl anfällig. Ein Einsparen des Gaskolbens durch Beaufschlagen des Verschlusses mit abgezapften Pulvergasen führt zu einer baulichen Vereinfachung, aber einer erhöhten Verschmutzungsgefahr.

Es sind auch moderne Rückstoßlader bekannt, die zwar ohne Bewegung des Laufes auskommen (z.B. Gewehr G3) - aber dies auf Kosten der Unempfindlichkeit gegenüber Munition. Mit anderen Worten, sind solche Rückstoßlader-Gewehre, besonders derartige Flinten, recht heikel, was die Munition angeht.

Nun wäre eine Selbstladewaffe, besonders eine Selbstladeflinte, die einfach, robust und hinsichtlich der Munition anspruchslos wäre, recht universell verwendbar: sie könnte als Jagdwaffe auch in unterentwickelten Gebieten verwendet werden, wo man auf recht unterschiedliche Munition angewiesen ist; darüber hinaus als preiswerte Polizei- oder Militärwaffe, als Notausrüstung in Militärflugzeugen usw., also besonders dort,

- wo die Waffe nach längerem Nichtgebrauch verwendet wird, ohne vorher einer Durchsicht und Reinigung unterzogen werden zu können,
- wo man nicht wählerisch sein kann, was die Munition angeht, und
- wo die Kosten der Waffe nicht zu hoch sein dürfen.

Es ist allerdings noch ein Rückstoß-Ladesystem für Schrotflinten bekannt geworden, das verriegelt ist, aber dennoch einen starren Lauf besitzt. Dieses System ist in der US 4 604 942 beschrieben und weist einen lose im Gewehr gelagerten Verschlußträger auf, der aufgrund seiner Massenträgheit in seiner Lage verharrt, wenn alle übrigen Teile des Gewehres durch den Rückstoß nach hinten laufen. Verschlußträger und Verschlußkopf sind so ausgebildet, daß sie aufeinander zulaufen und letztlich aneinander anschlagen.

Allerdings ist dieses vom Prinzip her so einfache Gewehr in der Realisierung doch recht kompliziert. Außerdem scheint das Rückstoß-Ladesystem nicht sicher zu funktionieren, denn eine Waffe, die mit diesem System auf den Markt kam, wird nicht mehr angeboten. Dieses System wurde später mit einem Pumpgunmechanismus kombiniert, wobei die Selbstladetätigkeit wahlweise abgeschalten ist (Benelli Super M 3). Diese bekannten Waffen weisen ein Röhrenmagazin auf, das für eine Ordonnanzwaffe nicht sinnvoll ist.

Ausgehend von dieser Problemlage liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Selbstlade-Handfeuerwaffe zu finden, die die obigen Nachteile der Rückstoß- und Gasdrucklader mindestens zum Teil vermeidet.

Besonders soll eine einfache, billig und mit ungewöhnlich hohen Toleranzen herstellbare Selbstlade-Handfeuerwaffe gefunden werden, die besonders hinsichtlich ihrer Munition unempfindlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wie bei der eingangs genannten, gattungsgemäßen Selbstlade-Handfeuerwaffe zwischen Verschlußträger und Verschluß eine kräftige Federanordnung angeordnet ist, über die sich der (schwere) Verschlußträger bei verriegeltem Verschlußkopf auf letzterem abstützt. Neben der Federanordnung gibt es aber keinen Anschlag zwischen Verschlußkopf und Verschlußträger, so daß die anfängliche Relativbewegung zwischen diesen Teilen nicht durch einen Anschlag begrenzt wird. (Anspruch 2).

Wenn der Verschlußkopf gegenüber dem Lauf verriegelt ist, dann ist die Waffe geschlossen. Die Verriegelung ist, wie üblich, nur lösbar, wenn der Verschlußträger sich aus dieser Lage um ein Stück nach hinten bewegt hat. Der sich weiter nach hinten bewegende Verschlußträger nimmt nun den Verschlußkopf nach hinten mit. Bei der danach erfolgenden, ebenfalls an sich üblichen Vorwärtsbewegung des Verschlußträgers und -kopfes wird eine Patrone in das Patronenlager eingeführt. Der Verschlußkopf schlägt auf dem Patronenboden oder Patronenlager auf und kommt zum Stillstand. Der auf den Verschlußkopf aufschließende Verschlußträger verriegelt den Verschlußkopf gegenüber dem Lauf und gelangt dann auch zum Stillstand.

Dies ist der Bewegungsablauf bei einem herkömmlichen Rückstoßlader mit starrem Lauf und auch der Bewegungsablauf beim Durchladen der erfindungsgemäßen Waffe. Während aber bei allen herkömmlichen Selbstladewaffen der Verschlußträger von der Schließfeder gegen einen festen Anschlag gedrückt wird, meist gegen den Verschlußkopf, steht der Verschlußträger bei der Erfindung nicht fest auf dem Verschlußkopf auf. Vielmehr stützt er sich auf diesem über eine kräftige Federanordnung ab, ist aber grundsätzlich nach vorne beweglich, ohne auf einen Anschlag zu treffen. Die Abstimmung von Schließfeder und Federanordnung bestimmt dabei die Lage, die der Ver-

schlußträger endgültig einnimmt. Breite Toleranzen sind hier möglich und zulässig.

Wenn hier im übrigen von "der" Schließfeder die Rede ist, so ist hier eine Schließfederanordnung gemeint, die auch aus mehreren Federn bestehen kann.

Beim Schuß (von der Schulter aus oder aus der Hüfte) führt die Waffe eine kurze, kräftige Rückwärtsbewegung durch, die vom Schützen als Rückstoß empfunden wird. Auch alle Teile, die gegenüber der Waffe als Gesamtheit dann stationär sind, also der feststehende Lauf und auch der verriegelte Verschlußkopf, folgen dieser Rückstoßbewegung.

Bei der erfindungsgemäßen Waffe folgt allerdings der Verschlußträger der Rückstoßbewegung nicht, sondern verharrt infolge seiner Massenträgheit zunächst in seiner absoluten Lage, was im Gegensatz zur üblichen Praxis steht. Das heißt: infolge des Rückstoßes bewegen sich der Lauf und der Verschlußkopf relativ zum Verschlußträger nach hinten, und zwar gegen die Kraft der starken Federanordnung; gegebenenfalls unterstützt von der wesentlich schwächeren Schließfeder. Vom Lauf aus betrachtet, bleiben Lauf und Verschlußkopf stationär. Der Verschlußträger bewegt sich relativ zu diesen nach vorne und wird von der Federanordnung begrenzt.

Je stärker die Patrone ist, desto stärker ist der Rückstoß, d.h. die Rückwärtsbeschleunigung des Laufes und der mit ihm starr verbundenen Teile des Gewehres entsprechend stärker wird die Federanordnung zwischen Verschlußkopf und Verschlußträger zusammengedrückt, so daß der Verschlußträger sich relativ zum Verschlußkopf umso weiter nach vorne bewegt.

In diesem Zusammenhang sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Federanordnung unmittelbar oder auch nur

mittelbar zwischen dem Verschlußträger und dem Verschlußkopf wirken und sich demnach auch auf irgendeinem anderen, in stationäre Anlage mit dem Verschlußkopf bringbaren Teil der Waffe abstützen kann.

Der beschriebene Vorgang der Relativbewegung zwischen Verschlußkopf und Verschlußträger kommt erst zum Stillstand, wenn ein Gleichgewicht zwischen der Federanordnung einerseits und der Beharrungsvermögen des Verschlussträgers, gegebenenfalls unterstützt durch die Kraft der Schließfeder, andererseits hergestellt worden ist. Die zurückgelegte Bewegungsstrecke, ist demnach recht kurz, da

- die Schulter oder die Arme des Schützen dem Rückstoß des Gewehres entgegenzuwirken trachten, und
- die Rückstoßwirkung der abgefeuerten Patrone auf das Gewehr (im wesentlichen) spätestens dann endet, wenn das Geschoß oder der Schrot den Lauf verlassen hat. (Bei einer Schrotflinte ist der Anteil des Rückstoßes aufgrund von Gasen gering, die hinter der Schrotladung oder dem Geschoß nach vorne ausströmen.)

Nach dem Stillstand der Relativbewegung beginnt die zusammengedrückte Federanordnung sich wieder auszudehnen, und schleudert den Verschlußträger gegen die Kraft der Schließfeder kraftvoll nach hinten. Im Laufe seiner Rückwärtsbewegung entriegelt der Verschlußträger den Verschlußkopf vom Lauf und nimmt ihn dann mit nach hinten. Es ist somit ein Öffnungszyklus der Ladebewegungen fertiggestellt.

Wie schon oben erwähnt, ist wegen des Fehlens eines Anschlags bei einer stärkeren Patrone die Relativbewegung des Verschlußträgers über die Verriegelungslage hinaus relativ nach vorne ausgeprägter als bei einer schwachen Patrone. Die Entriegelung des Gewehres benötigt daher bei einer starken Patrone mehr Zeit als bei einer schwachen Patrone. Da bei einer stärkeren Patrone mit einem langsa-

meren Gasdruckabfall als bei einer schwachen Patrone zu rechnen ist, steht somit mehr Zeit für diesen Gasdruckabfall zur Verfügung.

Die stärker zusammengedrückte Federanordnung wirft allerdings den Verschlußträger heftiger zurück als eine durch eine schwache Patrone nur schwach zusammengedrückte Federanordnung. Deshalb wird bei einer starken Patrone der Verschlußträger auch das Öffnen des Verschlußkopfes und das Ausziehen der Patronenhülse rascher vornehmen als bei einer schwachen Patrone. Bei Schrotpatronen ist dies an sich unschädlich, da die stärkeren Schrotpatronen auch modernere Patronen sind, die den Belastungen besser widerstehen als schwächere Patronen mit Papphülse. Bei Über- oder Unterschreiten eines bestimmten Geschwindigkeitsbereiches des Verschlußträgers wird aber der Geschwindigkeitsrahmen verlassen, in dem einerseits mit sicherer Verschlußfunktion und andererseits mit zuverlässigem Ausziehen zu rechnen ist. Damit ist gegebenenfalls sogar die Haltbarkeit der Waffe gefährdet.

Ein besonders heftiges Öffnen des Verschlusses ist dann zu erwarten, wenn die Federanordnung zuvor völlig zusammengedrückt wird, so daß die Gänge der Feder, insbesondere der Spiralfeder, aufeinander aufsitzen. Dann kann die Öffnungsgeschwindigkeit in unvorhergesehener Weise gesteigert werden. Zudem können parasitäre Schwingungen das System überlagern und stören. Auch hier ist die Haltbarkeit der Waffe ein kritisches Merkmal.

Um solche Störungen zu vermeiden und den angestrebten Geschwindigkeitsbereich möglichst einzuhalten, wird erfindungsgemäß weiter vorgeschlagen, daß die Federanordnung der Zusammendrückung eine progressiv steigende Kraft entgegensetzt (Anspruch 3).

Die untere Grenze des genannten Geschwindigkeitsbereiches und damit die Auslegung der Federung wird so gewählt, daß

bei schwachen Patronen und Verschmutzung noch mit einer zuverlässigen Funktion zu rechnen ist. Nun nimmt die Kraft der Federanordnung bei Belastung nicht linear zu, sondern progressiv, und zwar in einem solchen Maße, daß die Federanordnung selbst beim Verschuß stärkster Patronen nicht wesentlich mehr zusammengedrückt werden kann. Mit der genannten Störung muß also nicht mehr gerechnet werden.

Eine optimierte Federcharakteristik kann beispielsweise durch eine Art Tellerfederstapel erreicht werden. Billiger und einfacher ist es jedoch, die Federanordnung mit einer kräftigen Feder mit im wesentlichen linearer Kraft-Weg-Charakteristik zu bestücken und zusätzlich eine Pufferanordnung vorzusehen, die erst dann belastet wird, nachdem die Feder zum Teil zusammengedrückt worden ist (Anspruch 4). Dabei können die Feder und die Pufferanordung so aufeinander abgestimmt werden, daß beim Verschuß schwacher Patronen nur die Feder belastet wird und sich wieder ausdehnt, beim Verschuß einer stärkeren Patrone hingegen zusätzlich auch die Pufferanordnung. Die Pufferanordnung kann das gewünschte, progressive Verhalten mit einfachen Mitteln sicherstellen.

Als optimal hat sich eine Pufferanordnung aus mindestens einem Stapel von Elastomerpuffern mit großer Hysterese erwiesen (Anspruch 5). Die Stapelanordnung stellt sicher, daß die Pufferanordnung leicht an starke Patronen angepaßt werden kann. Ferner neigen Elastomerpuffer dazu, bei Druckbelastung, quer zur Belastung auszuweichen und so ihren Durchmesser zu erhöhen. Das Maß der Durchmessererhöhung ist aber eine Funktion der Länge des Puffers, so daß mehrere gestapelte, kurze Puffer sich im Durchmesser weniger vergrößern als ein einziger, langer Puffer.

Besonders wichtig ist die Hysterese. Sie bewirkt, daß nicht die gesamte eingeleitete Kraft wieder auf den Verschlußträger zurückgeleitet wird, wie etwa bei einer Fe-

der. Hysteresebehaftete Puffer sorgen für eine Minderung und Phasenverschiebung der zurückgeleiteten Federkraft. So ist es letztlich möglich, auch für stärkste Patronen den obengenannten Geschwindigkeitsbereich, innerhalb dessen der Verschluß einwandfrei arbeitet, zuverlässig einzuhalten.

Es ist somit möglich, zum Beispiel Patronen des Kalibers 12 gemischt, d.h. etwa solche unterschiedlicher Hülsenlängen, etwa 70 mm und 76 mm lange Patronen, einwandfrei zu verschießen. Durch einfaches Anpassen der Feder und der Puffereinrichtung können auch noch Patronen des Kalibers 12/65 oder 12/89 gemischt verschossen werden, wenn dies mit einer Standardabstimmung nicht ohnehin möglich sein sollte.

Bei einer herkömmlichen Selbstladewaffe mit Verschlußkopf und Verschlußträger führt der Verschlußträger beim Entriegeln eine Rückwärtsbewegung durch, während der Verschlußkopf seinerseits noch stationär verharrt. Dabei ist der Schlagbolzen im Verschlußträger gelagert, so daß der Schlagbolzen die Zündkapsel einer Patrone erst dann erreichen kann, wenn die Waffe bereits mindestens weitgehend verriegelt ist. Auch um dies zu verhindern, weist die erfindungsgemäße Waffe ein Zwischenglied auf,

- das sich im verriegelten Zustand auf dem Verschlußkopf abstützt,
- über das sich die Federanordnung auf dem Verschlußkopf abstützt, und
- das vom Verschlußträger bei dessen Rücklauf mitgenommen wird, so daß der entriegelte Verschlußkopf zumindest kurz nach dem Entriegeln nicht mehr von der Federanordnung unmittelbar belastet wird.

(Anspruch 6).

Ferner wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Schlagbolzen unmittelbar am Verschlußkopf angebracht ist (Anspruch 7).

Allerdings könnte die Patrone gezündet werden, wenn der Verschlußkopf noch auf der Patrone aufliegt, gleichgültig, ob nun der Verschluß verriegelt oder entriegelt ist.

Um dem vorzubeugen, wird in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß ein Verriegelungsblock dem Verschlußkopf zugeordnet ist, der in einer Verriegelungsstellung vom Schlagbolzen frei durchsetzt ist und in einer unverriegelten Stellung den Schlagbolzen in einer zurückgezogenen, unwirksamen Stellung sperrt (Anspruch 8). Der Verriegelungsblock wirkt somit gewissermaßen als Sicherung, denn der Abzug kann die Patrone nur zünden, wenn der Verschlußkopf verriegelt ist.

Diese Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch noch verbessert, daß der Verriegelungsblock eine Abschrägung aufweist, mit der er beim Übergang aus der verriegelten in die unverriegelte Stellung den Schlagbolzen in die unwirksame Lage zurücknimmt (Anspruch 9). Wenn zum Beispiel infolge eines Patronenfehlers der Schlagbolzen in der Zündkapsel beim Schuß hängenbleibt, dann wird er vom Verriegelungsblock durch dessen Bewegung beim Entriegeln wieder gelöst und in eine unwirksame Lage verbracht.

Dieser Verriegelungsblock ist gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung quer zur Seelenachse im Verschlußkopf in die und aus der verriegelten Lage beweglich. Außerdem durchsetzt er den Verschlußkopf und fällt in der verriegelten Lage in eine Ausnehmung in einem Bauteil ein, das mit dem Lauf einstückig ausgebildet oder fest verbunden ist (Anspruch 10). Das Einfallen erfolgt bevorzugt an drei zueinander etwa gleichmäßig über den Umfang verteilten Stellen. Gerade bei einer Schrotflinte ist eine großzügige Überdimensionierung von Ausnehmung und Verriegelungsbolzen wegen der Patronengröße möglich. Der Verriegelungsbolzen ist vorzugsweise in dem Abschnitt, der in die Ausnehmung eingreift, leicht abge-

schrägt, so daß ein sanftes Verriegeln (vor allem bei großen Gehäusetoleranzen) sowie Lösen der Verriegelung stets möglich ist.

Der Verschlußträger kann auf der der Ausnehmung gegenüberliegenden Seite des Verschlußkopfes längs dessen beweglich ausgebildet sein. Dabei hat der Verriegelungsblock eine vordere und eine hintere Fußleiste und der Verschlußträger eine vordere und eine hintere Mitnehmerleiste, und zwar derart, daß der

- zurücklaufende Verschlußträger bei fortgeschrittenem Rücklauf mit seiner vorderen Mitnehmerleiste gegen die vordere Fußleiste des Verriegelungsblocks aufläuft, um ihn aus der Ausnehmung zu ziehen und
- und der Verschlußträger bei seiner Schließbewegung mit seiner hinteren Mitnehmerleiste gegen die hintere Fußleiste des Verriegelungsblocks aufläuft, um ihn in die Ausnehmung zu drücken,

wobei von vorderer oder hinterer Fuß- und Mitnehmerleiste jeweils mindestens eine abgeschrägt ist (Anspruch 11).

Wenn der Verschlußkopf verriegelt ist, dann ist der Verschlußträger bis über die Position, die er nach abgeschlossener Verriegelung einnimmt, frei nach vorne beweglich. Bewegt der Verschlußträger sich aus dieser Position dagegen nach hinten, dann zieht er nach Zurücklegen einer mehr oder weniger großen Totgangstrecke den Verriegelungsblock aus den Ausnehmungen und nimmt anschließend auch den Verschlußkopf mit. Dabei ist es unwesentlich, wie groß das Spiel ist, das zwischen den Fußleisten des Verriegelungsblocks und den Mitnehmerleisten des Verschlußkopfes gebildet ist. Wesentlich ist nur, daß die Fußleisten in die zwischen den Mitnehmerleisten gebildete Öffnung im Verschlußträger hineinpassen.

So ist eine einfache und wenig genaue Herstellung möglich; ungenaue Teile oder Ersatzteile können ohne weitere Einpassung eingebaut werden.

Die erfindungsgemäße Waffe kann zum Beispiel für langläufige Maschinenpistolen oder für Selbstladebüchsen verwendet werden. Besonders ist das erfindungsgemäße System aber für eine Selbstlade-Schrotflinte geeignet (Anspruch 12). Gerade dort kann der Fachmann durch geeignete Abstimmung der Kraft und des Aufbaus der Federeinrichtung und der Masse des Verschlußträgers eine Selbstladeflinte schaffen, die die unterschiedlichste Munition störungsfrei verarbeitet, aber in der Herstellung nur einen Bruchteil der Kosten sonstiger Selbstladeflinten benötigt.

Die eingangs genannte Handfeuerwaffe kann aber auch ein Repetiergewehr sein, mit einem in Schuß- bzw. Längsrichtung beweglichen Verschlußkopf, einem quer hierzu beweglichen Verriegelungsblock, der zum Festlegen des Verschlusses in Aussparungen in diesem und im Waffengehäuse einführbar ist, und einer Handhabe zum Vor- und Zurückbewegen des Verschlußkopfes sowie zum Einführen und Lösen des Verriegelungsblocks (Oberbegriff des Anspruchs 13).

Schon bald nach dem Aufkommen der Repetiergewehre mit Zylinderverschluß versuchte man, die Ladebewegung zu vereinfachen. Der Schütze mußte nämlich zum Durchladen von Hand eine Querbewegung, eine Rückwärtsbewegung, eine Vorwärtsbewegung und wieder eine Querbewegung zurücklegen. Man führte daher eine Art Schneckengetriebe ein, das eine einfache Rückwärts- und Vorwärtsbewegung in die vorstehend angegebene komplizierte Bewegung umformte. Wegen der komplizierten Mechanik haben sich diese sogenannten Geradezug-Systeme entweder nicht bewährt oder waren zu teuer. Bei diesen bekannten Systemen ist dem eigentlichen Verschluß oder Verschlußkopf ein Schieber zugeordnet, der als Verschlußträger angesehen werden könnte.

Es gibt auch andere Systeme, um die Ladebewegung zu vereinfachen. Ein solches System ist im Oberbegriff des An-

spruchs 13 umrissen und wurde sogar noch vor den obengenannten Geradezug-Systemen verwirklicht: der Verschluß ist geradlinig nach vorne bis zum Erreichen des Patronenbodens im Patronenlager beweglich. Wenn er diese Verschlußlage erreicht hat, wird ein Querschieber bzw. Verriegelungsblock in Ausnehmungen im Verschluß und im Waffengehäuse bewegt und verriegelt so den Verschluß. Ein Unterhebel wird in einer bogenförmigen Bewegung nach unten geschwenkt und löst auf einer Anfangsstrecke den Verriegelungsblock. Beim Zurücklegen einer Endstrecke wird dann der unverriegelte Verschluß zurückgezogen. Erst beim Aufwärtsschwenken des Unterhebels wird dann der Verschluß geschlossen und verriegelt. Seit 1895 ist für dieses System auch ein Kastenmagazin bekannt.

Ähnliche Systeme werden nicht von einem Unterhebel, sondern von einem geradlinig bewegbaren Schieber betätigt, der mit dem Vorderschaft verbunden ist. Dort führt der Verriegelungsblock allerdings eine Schwenkbewegung aus.

Alle beschriebenen Systeme sind recht kompliziert und entsprechend aufwendig und empfindlich.

Bei den Verriegelungsblöcken von Unterhebel- und Vorderschaftladern treten, besonders bei bei starken Patronen, hohe Flächenpressungen auf. Diesen kann nur durch sperrige Bauweise oder äußerst hohe Genauigkeit entgegengewirkt werden.

Besonders bei Waffen für den Noteinsatz sollen Robustheit, kleine Abmessungen und Zuverlässigkeit mit geringem Preis zusammenwirken. Schließlich sollen solche Waffen nur im seltenen Notfall verwendet werden, dann aber unter widrigen Umständen sicher funktionieren.

Aufgabe der Erfindung ist es, das eingangs genannte Repetiergewehr so weiterzubilden, daß zumindest ein Teil

obiger Schwierigkeiten mindestens teilweise vermieden wird.

Bevorzugt soll ein Geradezug-Repetiergewehr geschaffen werden, das für den Noteinsatz besonders geeignet ist, aber auch für den Einsatz bei der Truppe, bei Polizei oder dergleichen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß bei dem eingangs genannten Gewehr ein Verschlußträger vorgesehen ist, der parallel zum Verschlußkopf über eine Anfangs- und eine Endstrecke beweglich ist und diesen auf der Endstrecke mitnimmt, und daß am Verschlußträger mindestens eine Schrägfläche ausgebildet ist, die in eine Gegenfläche am Verriegelungsblock eingreift, derart, daß der Verriegelungsblock beim Zurücklegen der Anfangsstrecke gelöst bzw. eingeführt wird (Anspruch 13).

Es wird gewissermaßen der Längsschieber des oben beschriebenen Geradezugverschlusses verwendet, um einen Verriegelungsblock zu betätigen, der vom Unterhebellader her bekannt ist. Dabei kann der Verschlußkopf sehr kurz gehalten sein, wodurch sich die Gesamtlänge des Gewehres verringert. Da der längsbewegliche Verschlußträger nicht am Verriegelungsblock in Längsrichtung anzuliegen braucht, muß die Bewegungsbahn des Verschlußträgers nicht präzise definiert, sondern nur lang genug sein.

Dabei ist es sogar zweckmäßig, daß der Verschlußträger vor der Anfangstrecke über eine Totgangstrecke beweglich ist, in der der Verschluß verriegelt bleibt (Anspruch 14). Diese Totgangstrecke kompensiert nicht nur bauliche Ungenauigkeiten, sondern ermöglicht es dem Schützen, Schwung zu sammeln. Der Verriegelungsblock wird somit erst dann vom Verschlußträger entriegelt, wenn dieser bereits Geschwindigkeit aufgenommen hat. Ein etwa leicht festsitzender Verschlußblock wird dabei einfach mitgenom-

men, vielleicht sogar ohne daß der Schütze von der Störung etwas bemerkt.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß das Waffengehäuse vom hinteren Ende des Laufes oder einer Lauf-Aufnahmehülse sowie von einem Kunststoffgehäuse gebildet ist, und daß die Aussparungen im Waffengehäuse am hinteren Ende des Laufes bzw. in der Lauf-Aufnahmehülse ausgebildet sind (Anspruch 15). Beim Schuß werden die auftretenden Hauptkräfte vom Verschlußkopf über den Verriegelungsblock unmittelbar in den Lauf eingeleitet. Das eigentliche Gehäuse aus Kunststoff nimmt nur parasitäre Kräfte auf, führt gegebenenfalls bewegte Teile und schützt alle Teile vor Verschmutzung.

Wegen des großen, baulichen Freiheitsgrades kann das Gewehr der Erfindung praktisch ein beliebiges Aussehen erhalten. Die Handhabe für den Verschlußträger kann dabei das Griffstück, der Vorderschaft, aber auch ein Unterhebel oder ganz einfach ein Griff sein, der seitlich, vorne oder hinten aus dem (Kunststoff)gehäuse ragt.

Ferner wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Schlagbolzen unmittelbar am Verschlußkopf angebracht ist, insbesondere diesen durchquert (Anspruch 16).

Allerdings könnte die Patrone gezündet werden, wenn der Verschlußkopf noch auf der Patrone aufliegt, gleichgültig, ob nun der Verschluß verriegelt oder entriegelt ist.

Um dem vorzubeugen, wird in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß ein Verriegelungsblock dem Verschlußkopf zugeordnet ist, der in einer Verriegelungsstellung vom Schlagbolzen frei durchsetzt ist und in einer unverriegelten Stellung den Schlagbolzen in einer zurückgezogenen, unwirksamen Stellung sperrt (Anspruch 17). Der Verriegelungsblock wirkt somit gewissermaßen als

Sicherung, denn der Abzug kann die Patrone nur zünden, wenn der Verschlußkopf verriegelt ist.

Diese Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch noch verbessert, daß der Verriegelungsblock eine Abschrägung aufweist, mit der er beim Übergang aus der verriegelten in die unverriegelte Stellung den Schlagbolzen in die unwirksame Lage zurücknimmt (Anspruch 18). Wenn zum Beispiel infolge eines Patronenfehlers der Schlagbolzen in der Zündkapsel beim Schuß hängenbleibt, dann wird er vom Verriegelungsblock durch dessen Bewegung beim Entriegeln wieder gelöst und in eine unwirksame Lage verbracht.

Dieser Verriegelungsblock ist gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung quer zur Seelenachse im Verschlußkopf in die und aus der verriegelten Lage beweglich. Außerdem durchsetzt er den Verschlußkopf und fällt in der verriegelten Lage in eine Ausnehmung in einem Bauteil ein, das mit dem Lauf einstückig ausgebildet oder fest verbunden ist (Anspruch 19). Das Einfallen erfolgt bevorzugt an drei zueinander etwa gleichmäßig über den Umfang verteilten Stellen. Gerade bei einer Schrotflinte ist eine großzügige Überdimensionierung von Ausnehmung und Verriegelungsbolzen wegen der Patronengröße möglich. Der Verriegelungsbolzen ist vorzugsweise in dem Abschnitt, der in die Ausnehmung eingreift, leicht abgeschrägt, so daß ein sanftes Verriegeln (vor allem bei großen Gehäusetoleranzen) sowie Lösen der Verriegelung stets möglich ist.

Der Verschlußträger kann auf der der Ausnehmung gegenüberliegenden Seite des Verschlußkopfes längs dessen beweglich ausgebildet sein. Dabei hat der Verriegelungsblock eine vordere und eine hintere Fußleiste und der Verschlußträger eine vordere und eine hintere Mitnehmerleiste, und zwar derart, daß der

- zurücklaufende Verschlußträger bei fortgeschrittenem Rücklauf mit seiner vorderen Mitnehmerleiste gegen die

vordere Fußleiste des Verriegelungsblocks aufläuft, um ihn aus der Ausnehmung zu ziehen und

- und der Verschlußträger bei seiner Schließbewegung mit seiner hinteren Mitnehmerleiste gegen die hintere Fußleiste des Verriegelungsblocks aufläuft, um ihn in die Ausnehmung zu drücken,
- wobei von vorderer oder hinterer Fuß- und Mitnehmerleiste jeweils mindestens eine abgeschrägt ist (Anspruch 20).

Wenn der Verschlußkopf verriegelt ist, dann ist der Verschlußträger bis über die Position, die er nach abgeschlossener Verriegelung einnimmt, frei nach vorne beweglich. Bewegt der Verschlußträger sich aus dieser Position dagegen nach hinten, dann zieht er nach Zurücklegen einer mehr oder weniger großen Totgangstrecke den Verriegelungsblock aus den Ausnehmungen und nimmt anschließend auch den Verschlußkopf mit. Dabei ist es unwesentlich, wie groß das Spiel ist, das zwischen den Fußleisten des Verriegelungsblocks und den Mitnehmerleisten des Verschlußkopfes gebildet ist. Wesentlich ist nur, daß die Fußleisten in die zwischen den Mitnehmerleisten gebildete Öffnung im Verschlußträger hineinpassen.

So ist eine einfache und wenig genaue Herstellung möglich; ungenaue Teile oder Ersatzteile können ohne weitere Einpassung eingebaut werden.

Die erfindungsgemäße Waffe kann zum Beispiel für Kleinkaliber-Repetierer verwendet werden. Besonders ist das erfindungsgemäße System aber für eine Repetier-Schrotflinte geeignet (Anspruch 21), bevorzugt ein Vorderschaftrepetierer.

Insgesamt erweist sich das System der vorliegenden Erfindung besonders geeignet für einen Mehrlader für große Patronen, besonders für Patronen mit einem Kaliber von mehr als 15 mm, zumal die beiden oder mehrere Ausziehekrallen

dann die sehr große Patrone zuverlässig halten und führen.

Der Repetierverschluß kann auch für einen Selbstlader verwendet werden, indem mit der Handhabe oder einem stattdessen vorgesehenen Anlenkungspunkt ein Nachlademechanismus verbunden wird, etwa ein Gaskolbengestänge.
Die Erfindung betrifft auch eine Patronenauswurfanordnung mit mindestens zwei an einem beweglichen Verschluß oder Verschlußkopf federnd angebrachten Patronenauszieherkrallen, die bevorzugt einander gegenüberliegen besonders für die Gewehre des Anspruchs 2 und Anspruchs 13 (Oberbegriff des Anpruchs 23).

Eine Handfeuerwaffe, besonders eine Selbstladewaffe, mit einem Lauf und einem Verschluß, der sich beim Öffnen etwa längs der Seelenachse (Mittelachse des Laufes) vom hinteren Ende des Laufes weg nach hinten bewegt, weist in aller Regel eine Patronenauswurfanordnung mit einer Auszieherkralle und einem Ausstoßer auf. Die Auszieherkralle umgreift den Rand oder Halbrand der Patrone oder greift in deren Boden-Umfangsnut ein. Der Ausstoßer sitzt, auf die Seelenachse bezogen, der Kralle etwa gegenüber, so daß der Rand des Patronenbodens dagegen aufläuft. Der Ausstoßer wird hier als stationär bezeichnet. Hierunter wird hier verstanden, daß er entweder fest an der Waffe oder deren Gehäuse angebracht ist oder daß er beweglich im Verschluß oder Verschlußkopf angebracht ist und am Ende dessen Rücklaufes gegen einen waffenfesten Widerstand aufläuft.

Die Patrone oder Patronenhülse wird quer zur Seelenachse ausgeworfen. Dabei sitzt, bezogen auf die Seelenachse, die Auszieherkralle an der Seite, zu der hin die Patrone oder Patronenhülse ausgeworfen wird. Der Ausstoßer sitzt auf der gegenüberliegenden Seite.

Bei Patronen mit z.B. einer Randnut, die, dem Stoßboden (vordere Fläche des Verschlusses) zugewandt, eine ebene Fläche bildet, sitzt die Ausznieherkralle beim Ausziehen mit einer komplementären Haltefläche satt in der Nut auf. Die Patrone oder deren Hülse kann daher erst von dieser Kralle freikommen, wenn sie schräggestellt ist. So wird ein zuverlässiges Ausziehen der Patronenhülse sichergestellt. Bei einem Patronenrand mit runder Kontur, wie etwa bei Handfeuer- und Schrotpatronen, ist dieser Halt im wesentlichen nur durch Kraftschluß gewährleistet. Eine entsprechend kräftige Feder belastet dann die Ausznieherkralle, um ein zuverlässiges Ausziehen zu ermöglichen.

Soweit den Abbildungen der US-3 906 651 entnehmbar, ist dort eine derartige Patrone mit runder Randkontur gezeigt. Diese Patrone sitzt auf dem Stoßboden eines Verschlusses, der zwei gegenüberliegende Ausznieherkrallen aufweist. Von diesem Stand der Technik geht die Erfindung aus.

Dieser Druckschrift ist nicht entnehmbar, aus welchem Grund diese Ausznieheranordnung gewählt ist, und wie der Ausstoßer angeordnet und ausgebildet sein soll. Die Kontur der beiden Ausznieherkrallen ist ebenfalls ungewöhnlich und erleichtert das Abrutschen vom Patronenrand. Ein solches Abrutschen muß ja bei einer der Krallen möglich sein, wenn sie nicht ungewöhnlich weich abgefedert sein sollte.

Allerdings läßt Fig. 2 dieser Druckschrift eine Längsnut im Verschluß erkennen, die sich nahe einer der Krallen befindet und den Ausstoßer aufnehmen könnte.

Das Ausziehen von Schrotpatronen etwa der Kaliber 12 oder 10 ist besonders bei sehr langen Patronenhülsen und in Selbstladewaffen oft problematisch, weil der sich rasch öffnende Verschluß die Ausznieherkrallen mitnimmt, die ihrerseits dann vom Patronenrand mit runder Kontur abrut-

schen können. Hier könnte die doppelte Auszieherkralle, die aus der genannten Druckschrift bekannt ist, vielleicht Abhilfe schaffen. Auch bei extrem großen Patronen, die einen unverhältnismäßig kleinen Rand haben, (Leucht-, Tränengas- oder Schrotpatronen des Kalibers 4 (26,5 mm), Granatpatronen (4 cm) o. dgl.) könnte die doppelte Auszieherkralle vorteilhaft sein.

Früher hat man bei Handfeuerwaffen, besonders bei Ordonnanzwaffen, vorausgesetzt, daß der Schütze ein Rechtshänder ist. Linkshändern wurde der rechtshändige Gebrauch der Waffe antrainiert. Heute versucht man, den Eigenheiten des Schützens gerecht zu werden und Waffen auch für den Gebrauch durch Linkshänder einzurichten. Gerade bei Selbstladegewehren der Bullpup-Bauweise (das Magazin befindet sich hinter dem Griffstück) erfordert dies den Patronenauswurf vom Gesicht des Schützen weg, da sich der Auswerfer auf Höhe des Backenknochens befindet.

Aber auch bei anderen Waffen, zum Beispiel bei Bord-Maschinengewehren von Hubschraubern, ist die Auswurfrichtung nicht willkürlich wählbar und sollte am besten den Einbaubedingungen angepaßt werden. Dabei kann der Patronenauswurf überallhin erfolgen außer zur Nachladeeinrichtung hin. Wird zum Beispiel ein über der Waffe sitzender Entgurter verwendet, dann kann der Auswurf nach rechts oder links, aber auch nach unten erfolgen, je nachdem, wo ein Hülsenschacht oder Hülsensack angebracht werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Patronenauswurfanordnung zu schaffen. Besonders soll mindestens einem der oben umrissenen Nachteile mindestens teilweise abgeholfen werden und bevorzugt eine Anordnung der eingangs genannten Art geschaffen werden, deren Auswurfrichtung veränderbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wir vorgeschlagen, daß die eingangs genannte Anordnung dadurch weitergebildet wird, daß

mindestens ein stationärer Ausstoßer einer oder jeweils einer der Patronenauszieherkrallen derart zuordenbar ist, daß bei zurückfahrendem Verschluß oder Verschlußkopf die Patrone oder Patronenhülse von allen Patronenauszieherkrallen gemeinsam aus einem Patronenlager ausgezogen wird und, wenn sie vom Patronenlager freigekommen ist, um diejenige Patronenauszieherkralle schwenkt und dabei zu dessen Seite hin ausgeworfen wird, der kein Ausstoßer zugeordnet ist (Anspruch 23).

Es wird dabei davon ausgegangen, daß jede der Auszieherkrallen nur beschränkt imstande ist, die Patrone oder Patronenhülse in der Lage zu halten, in der sie ausgezogen wird. Die Verwendung mehrerer Auszieherkrallen hat außerdem, besonders bei den oben erwähnten Patronen, durchaus Vorzüge. Wenn nun allen Auszieherkrallen, ausgenommen die, auf deren Seite der Auswurf erfolgen soll, ein Ausstoßer zugeordnet ist, dann kann der Auswurf in jede Richtung erfolgen, der ein Auszieher zugeordnet ist.

Natürlich ist die Zahl der Auszieherkrallen begrenzt, und nur bei Patronen mit sehr großen Durchmesser werden drei oder mehr Krallen zweckmäßig sein. In einer Ausgestaltung der Erfindung wird daher vorgeschlagen, daß nur zwei einander gegenüberliegende Patronenauszieherkrallen und ein umsetzbarer Ausstoßer vorgesehen sind (Anspruch 24). Dies ist aber bei einer Bullpup-Waffe notwendig und auch ausreichend.

Wenn nun zudem der Ausstoßer zwei Ausstoßervorsprünge aufweist, die beiderseits einer der beiden Patronenauswerferkrallen angeordnet sind und in Längsrillen des Verschlusses oder Verschlußkopfes laufen, die in dessen Stoßboden beiderseits der Patronenauszieherkralle einmünden (Anspruch 25), dann ist eine Anordnung geschaffen, die

- selbst schwierige Patronen und Patronenhülsen einwandfrei auszieht, und

- mit einfachsten Mitteln von Rechts- auf Linksauswurf und umgekehrt umrüstbar ist.

Zum Umrüsten muß nämlich nur der Ausstoßer umgesetzt werden. Die Lage des Verschlusses und der Auszieherkrallen bleibt unverändert.

Übliche Patronenauszieherkrallen weisen ein hakenartiges Ende mit einer dem Stoßboden zugewandten Fläche auf, die einen Patronenrand umgreifen. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß, wenn die hakenartigen Enden einen Patronenrand umgreifen, deren Flächen einen spitzen Winkel zu einer zum Stoßboden parallelen Ebene bilden, so daß sie sich zur Mitte des Stoßbodens hin von diesem nach vorne entfernen (Anspruch 26).

Bevorzugt liegt dieser spitze Winkel zzwischen 0° und 15° (Anspruch 27).

Im Gegensatz zu der eingangs genannten US-Druckschrift, in der die Auszieherkrallen komplementär zur Kontur des Patronenrandes ausgebildet sind, wird bei der Erfindung bevorzugt eine ebene Fläche verwendet, die auf dem Rand aufsitzt. Es können also Patronen der unterschiedlichsten Bauweise verwendet werden, also auch solche, deren Rand eine vom Stoßboden abgewandte, zu diesem parallele Fläche bildet. Ein solcher Rand kann bei Patronenhülsen für Sonderpatronen, zum Beispiel Leuchtpatronen, vorliegen. Solche Patronenhülsen sind etwa durch Drehen oder durch Gegenfließpressen hergestellt.

Die erfindungsgemäße Anordnung kann für Handfeuerwaffen aller Art verwendet werden. Besonders vorteilhaft ist sie bei großkalibrigen Patronen. So wird es besonders bevorzugt, daß sie z.B. einer Schrotflinte zugeordnet ist (Anspruch 28), insbesondere einer Repetier- oder Selbstladeschrotflinte. Hier ist die bauliche Vielfalt und ge-

genseitige Abweichung von Patronen für ein und dasselbe Kaliber besonders groß, andererseits ist das Bedürfnis zum Umrüsten einer Waffe für Rechtsschützen auf eine solche für Linksschützen besonders groß. Eine solche Waffe ist nämlich nicht eine persönliche Waffe wie ein Schnellfeuergewehr, das einen Soldaten während praktisch seiner gesamten Dienstzeit begleiten kann, sondern wird oft nur für Sondereinsätze ausgegeben. Dabei sind grundsätzlich Waffen mit einem Kaliber von mehr als 15 mm nicht umfaßt.

Die Erfindung betrifft auch einen großkalibrigen Gasdrucklader mit einem zentralen Krafteinleitungsteil, das das hintere Ende des Laufes und die verriegelnden Widerlager des Verschlusses aufnimmt Dieser Gasdrucklader verwendet das Prinzip des Verschlusses des Anspruchs 1.

Unter "großkalibrig" wird hier besonders ein Gewehr mit einem Kaliber bzw. größten Hülsendurchmesser der Patrone von mehr als 15 mm verstanden.

Bei großkalibrigen Gewehren wird ein schwerer Flugkörper, etwa ein Geschoß, ein Treibspiegelgeschoß, eine Schrotladung, ein Gaskörper oder dergleichen, auf eine Geschwindigkeit gebracht, die recht niedrig ist, wenn man sie mit anderen, kleinkalibrigen Hochleistungsgewehren vergleicht. Deshalb ist auch der Gasdruck vergleichsweise niedrig, besonders im vorderen Bereich des Laufes.

Bei einem großkalibrigen, gasdruckladenden Gewehr, dessen Patronendurchmesser über 15 mm liegt, ist der Verschluß groß und lang und somit schwer, so daß auch die zum Durchladen erforderlichen Kräfte groß sind. Da andererseits der Gasdruck, wie schon erwähnt, niedrig ist, muß die Wirkungsfläche des Gaskolbens groß sein. Dementsprechend ist die Gasmenge, die dem Lauf beim Schuß entzogen wird, ebenfalls groß.

Aus diesem Grunde hat man meist Rückstoßlader bevorzugt, die allerdings den Nachteil haben, auf Unterschiede im Rückstoß besonders empfindlich zu reagieren.

Zudem ist bei einem Großkalibergewehr neuerdings zur Gewichtserparnis ein zentrales Verankerungselement vorgesehen, auf das alle auftretenden Kräfte möglichst einwirken sollen. Das Gehäuse kann dann weitgehend in leichtester Kunststoffbauweise ausgeführt werden, da es allenfalls wenig belastet wird. Eine Gaskolbeneinrichtung erfordert aber an der Anzapfungsstelle des Laufes, die meist mit dem Gaszylinder zusammenwirkt, eine weitere Stelle der Krafteinleitung und baut somit recht schwer.

Bei großkalibrigen Gewehren erhebt sich auch das Problem, daß das Gewehr recht lang gebaut ist, wenn es lediglich als vergrößertes, normalkalibriges Gewehr ausgebildet ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte, großkalibrige Gewehr dahingehend weiterzubilden, daß mindestens eines der eingangs genannten Probleme mindestens teilweise gemildert wird.

Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Selbstladegewehr für großkalibrige Granatpatronen mit langer Patronenlänge und kurzer Patronenhülse zu schaffen, das leicht ist und zuverlässig durchlädt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beim eingangs genannten Gewehr der Lauf noch im Krafteinleitungsteil eine Gasentnahmeöffnung aufweist, und daß ein Gaszylinder fest mit dem Krafteinleitungsteil verbun-

den ist, der mit der Gasentnahmeöffnung verbunden ist (Anspruch 29).

Die Gasentnahmeöffnung im Krafteinleitungsteil erübrigt eine eigene, kraftaufnehmende Einfassung der Gasentnahmeöffnung. Gleichzeitig wird diese weit nach hinten gebracht, wo der Gasdruck zum Entriegeln und Betätigen auch eines schweren Verschlusses mit langem Nachladeweg ausreicht.

Der Lauf der erfindungsgemäßen Waffe ist bevorzugt, wie allgemein üblich, mit einem Patronenlager versehen, das einstückig mit dem Lauf ausgebildet ist. ES ist aber auch denkbar, daß das Patronenlager vom Lauf getrennt ist. Im Rahmen dieser Erfindung umfaßt der Begriff "Lauf" das Patronenlager, ob es nun einstückig mit dem Lauf ausgebildet ist oder nicht. Erfindungsgemäß liegt die Gasentnahmeöffnung am vorderen Ende des Patronenlagers liegt und mündet in eine Bohrung im Krafteinleitungsteil ein, die ihrerseits in das vordere Ende des Gaszylinders einmündet (Anspruch 30). Das Patronenlager ist, verglichen mit dem Kaliber des Laufes, bei extrem großkalibrigen Gewehren oft recht kurz; bei Granatpatronen der oben beschriebenen Art ist das Patronenlager sogar extrem kurz. So ist die langsame Beschleunigung des Verschlusses durch Wirkung der Abschußgase ausreichend, um vor dem Öffnen des Verschlusses sicherzustellen, daß das Geschoß dann schon den Lauf verlassen hat. Der Druckabfall erfolgt bei solchen Großkalibergewehren meist so frühzeitig, daß der Überdruck im Lauf recht niedrig ist, wenn das Geschoß den Lauf verläßt. Gleichzeitig ist auf ein Rohr oder ein ähliches Bauelement verzichtet, während das Krafteinleitungsteil dafür sorgt, daß auch ein hoher Druck in dessen Bohrung schadlos aufgenommen und an einen Gaszylinder weitergeleitet wird.

Dieser Gaszylinder ist bevorzugt im Krafteinleitungsteil ausgebildet (Anspruch 3) und benötigt somit kein eigenes, kraftaufnehmendes Bauteil.

Die Bohrung kann sich in oder entgegen der Schußrichtung schräg erstrecken, um die kinetische Energie der Abschußgase auszunutzen oder zu hemmen. Da diese kinetische Energie am Lagerende nur gering ist, wird vorgezogen, daß sich die Bohrung quer zur Schußrichtung erstreckt (Anspruch 31). So kann das Krafteinleitungsteil so kompakt wie möglich gehalten werden.

Der Gaszylinder, der unmittelbar an die Bohrung anschließt, kann seitlich oder unter dem Lager sitzen. Um aber die Breite der Waffe nicht übermäßig auszudehnen, und um ein Magazin unter dem Verschluß anbringen zu können, wird bevorzugt, daß der Gaszylinder über dem Patronenlager sitzt (Anspruch 32). Da der Gaszylinder im Krafteinleitungsteil ausgebildet ist, wird so für eine sehr gedrungene und besonders auch in Längsrichtung kurze Bauweise gesorgt.

Der Verschluß ist, wie üblich, aus einem verriegelten Verschlußkopf und einem Verschlußträger gebildet. Um ein Gestänge zum Verschlußträger hin zu erübrigen und um trotz des weit hinten liegenden Gaszylinders die Bauweise der Waffe kurz zu halten, ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung vorgeschlagen, daß der Verschlußträger den Gaskolben bildet (Anspruch 33).

Ähnlich einer Selbstladeflinte mit Röhrenmagazin, wo der Gaskolben das Magazinrohr umgibt, ist es erfindungsgemäß bevorzugt, daß ein Rohr mit dem Verschlußträger fest verbunden ist, den Gaszylinder durchsetzt und als Aufnah-

merohr für eine Schließfeder durchsetzt ist (Anspruch 34). Die Innenoberfläche des Gaszylinders weist somit eine kreisringförmige Oberfläche auf, und außerdem erfolgt die Kraftwirkung genau zentrisch auf den Verschlußträger. Die Rückstellfeder für den Verschluß, die sogenannte Schließfeder, durchsetzt ferner das Rohr, so daß der den Gaskolben bildende Verschlußträger auch genau zentrisch zurückgestellt wird und sich somit nicht verkanten kann. Der Gaszylinder kann, an seinem Durchmesser betrachtet, somit auch kürzer bauen, als es sonst nötig wäre.

Das Rohr hat gemäß einer weiteren Ausgestaltung auch den Zweck, eine Ladehandhabe zu tragen, die entweder am Rohr angebracht ist oder mit diesem zum Durchladen ansetzbar bzw. verbindbar ist (Anspruch 35).

Es gibt verschiedenste Verriegelungsweisen, etwa seitliche Verriegelungsklappen oder in einem Kreis zur Längsmitte des Laufes angebrachte Verriegelungswarzen, doch die Klappen greifen außermittig an, während Warzen eine Rückwärtsbewegung des Verschlußkopfes implizieren und somit die Baulänge des Gewehres, wenn auch nur geringfügig, erhöhen. Es wird daher erfindungsgemäß vorgeschlagen. daß ein Verriegelungsbolzen den Verschlußkopf quer durchsetzt und vom Verschlußträger in dessen Ruhelage in eine Verriegelungslage gedrückt wird, in der er in Ausbildungen des Krafteinleitungsteils eingreift und dadurch den Verschlußkopf verriegelt (Anspruch 36). Die Ausbildungen werden dabei vorteilhafterweise etwa kreissymmetrisch zur Längsachse des Laufes angebracht. Der Verschlußkopf muß somit keine Entriegelungsstrecke zurücklegen, wenn er entriegelt wird, sondern es wird dann nur der Verriegelungsbolzen quer zur genannten Längsachse herausgezogen. Die Einrichtung hierzu kann sich über dem Verschlußkopf befinden und beansprucht keine Baulänge.

Als solche Einrichtung ist ein Kipphebel bevorzugt, der im Verschlußkopf angeordnet ist, einerseits in den Bewegungsweg des Verschlußtägers und andererseits in den Bewegungsweg des Verriegelungsbolzens eingreift und bei einer Bewegung des Verschlußträgers aus seiner Ruhelage heraus den Verriegelungsbolzen aus den Ausbildungen des Krafteinleitungsteils auszieht (Anspruch 37). Ein solcher Kipphebel ist z.B. an einer Schwenkachse gelagert, die quer im Verschlußkopf angeordnet ist. Eine solche Einrichtung kann aber auch etwa von einer Druckfeder gebildet sein, die den Verriegelungsbolzen aus seiner Ruhelage herausdrückt, wenn der Verschlußträger Platz macht.

Weiterhin ist bevorzugt, daß der ausgezogene Verriegelungsbolzen in den Verschlußträger eingreift, so daß mit dessen Bewegung der Verriegelungsbolzen und damit der Verschlußkopf mitgenommen wird (Anspruch 38). So wird eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Verschlußkopf und dem Verschlußträger hergestellt, gleichgültig, wie schnell der Rücklauf des Verschlußträgers erfolgt, also etwa auch beim langsamen Durchladen.

Bevorzugt weist der Verriegelungsbolzen ein Langloch auf, das vom Schlagbolzen durchsetzt ist, der Schlagbolzen weist hinter dem Verriegelungsbolzen einen Absatz auf, und das Langloch weist nach hinten eine Abschrägung auf, die am Absatz des Schlagbolzens angreift und diesen zurückschiebt, wenn der Verriegelungsbolzen aus dem Eingriff mit den Ausbildungen des Krafteinleitungsteils gezogen wird (Anspruch 39). So wird der Schlagbolzen nach dem Schuß gewaltsam aus dem Eingriff mit der Patrone gedrückt und kann bei entriegeltem Verschluß den Patronenboden nicht erreichen. Somit kann weder ein aufreißendes Zündhütchen (sog. „Kapselreißer") den Schlagbolzen vorne

halten, noch eine vorzeitige Zündung erfolgen, also dann, wenn der Verschlußkopf noch nicht verriegelt ist. Hiermit wird auch bei seltenen Störungen Zuverlässigkeit garantiert.

Üblicherweise weist ein Verschlußkopf nur einen Auszieher auf. Es ist allerdings auch bekannt, zwei Auszieher vorzusehen. Von beiden Lehren weicht die Erfindung dahingehend ab, daß im Verschlußkopf quer zum Verriegelungsbolzen zwei Aussparungen ausgebildet sind, in die von hinten her jeweils eine Bohrung für einen Druckbolzen und eine diesen nach vorne drückende Feder ausgebildet sind, daß in eine der Aussparungen ein gegen die Kraft des Druckbolzens schwenkbarer Auszieher eingesetzt ist, und daß in die gegenüberliegende Aussparung soweit erforderlich ein Stützelement unbeweglich eingesetzt ist, das, dem Auszieher gegenüberliegend, den Boden einer Patrone oder Patronenhülse seitlich abstützt (Anspruch 40). Auszieher und Stützelement stehen einander somit gegenüber.

Das Stützelement stützt die Patronenhülse nach dem Ausziehen ab, so daß die Patronenhülse nicht von der gegenüberliegenden Ausznieherkralle abrutscht. Der Verschluß macht nach dem Schuß zunächst eine Beschleunigungsphase und dann eine Abbremsungsphase durch. Während der Abbremsungsphase ruht der Boden der beschleunigten Patronenhülse fest auf dem Stoßboden auf. "Stoßboden" wird die vordere Fläche des Verschlußkopfes genannt.

Feder, Druckbolzen und Auszieher auf der einen Seite und Stützelement auf der anderen Seite können ggf. zur Änderung der Auswurf-Richtung getauscht werden.

Bei den eingangs genannten Granatpatronen ist jedoch die Patronenhülse sehr kurz, so daß sie möglicherweise noch

in der Beschleunigungsphase oder kurz nach dieser bereits das Patronenlager verläßt. Da das Stützelement und der Auszieher in gleichartigen Aussparungen sitzen, können sie gegeneinander ausgetauscht werden. So ist es möglich, die Auswurfrichtung des Gewehrs umzustellen, so daß das Gewehr an Rechts- oder Linksschützen einfach anpaßbar ist.

Der Gegenstand der Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels und der beigefügten, schematischen Zeichnung noch näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den hinteren Teil des Laufstücks und den Verschluß einer erfindungsgemäßen Schrotflinte, bei geschlossenem und verriegeltem Verschluß;

Fig. 2 einen Schnitt wie in Fig. 1, jedoch bei unverriegeltem Verschluß und unmittelbar nach dem Abfeuern eines Schusses;

Fig. 3.1 einen Längsschnitt durch den Verschlußträger, in einem gegenüber Fig. 1 und 2 leicht vergrößertem Maßstab;

Fig. 3.2 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 3.1 dargestellten Verschlußträger von schräg oben;

Fig. 4 einen Querschnitt durch den hintersten Teil (Endabschnitt) des Laufstücks längs der Mittelachse einer Verriegelungsausnehmung;

Fig. 4a die Einzelheit der Fig. 4, vergrößert und quer zur Längsrichtung der Waffe gesehen;

Fig. 5.1 eine Ansicht des Verriegelungsblockes von hinten;

Fig. 5.2 eine Seitenansicht des Verriegelungsblocks;

Fig. 6 eine Ansicht des Verschlusses etwa in dem in Fig. 1 gezeigten Zustand, schräg von oben;

Fig. 7 eine stark vergrößerte Auszieherkralle; und

Fig. 8 eine Seitenansicht des Zerlegeblockes; und

Fig. 9 einen Schnitt längs der Linie IX-IX durch den Zerlegeblock der Fig. 8.

Fig. 10 einen Längsschnitt durch den hinteren Teil des Laufstücks und den Verschluß einer erfindungsgemäßen Schrotflinte, bei geschlossenem und verriegeltem Verschluß;

Fig. 11 einen Schnitt wie in Fig. 1, jedoch bei unverriegeltem Verschluß und unmittelbar nach dem Abfeuern eines Schusses;

Fig. 12.1 einen Längsschnitt durch den Verschlußträger, in einem gegenüber Fig. 1 und 2 leicht vergrößertem Maßstab;

Fig. 12.2 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 3.1 dargestellten Verschlußträger von schräg oben;

Fig. 13 eine Ansicht des Verschlusses etwa in dem in Fig. 1 gezeigten Zustand, schräg von oben;

Fig. 14 eine Schrägbildansicht eines Verschlusses einer Selbstladeflinte, der mit der erfindungsgemäßen Anordnung ausgestattet ist,

Fig. 15 die Draufsicht auf den Verschluß mit Ausstoßer,

Fig. 16 die Ansicht einer Auszieherkralle, und

Fig. 17 die Teilansicht eines Ausstoßers, von vorne oder hinten her gesehen.

Fig. 18 ein Längsschnitt durch ein hinteres Laufende mit Krafteinleitungsteil und Verschluß,

Fig. 19 eine Perspektivdarstellung des Verschlusses der Fig. 1,

Fig. 20 ein schematischer Querschnitt durch die in Fig. 1 gezeigte Anordnung, und

Fig. 21 ein Horizontalschnitt durch den Verschlußkopf, mit dem hinteren Teil einer Patrone.

Die Zeichnung zeigt insgesamt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es wird deshalb im folgenden auf einzelne Figuren der Zeichnung nur dann verwiesen, wenn das Auffinden eines bestimmten Elementes/Merkmals hierdurch erleichtert wird.

Das nur teilweise gezeigte Gewehr ist eine Selbstladeflinte, die mit einem Kastenmagazin versehen sein kann (Fig. 1, 2). Die Flinte weist ein Laufstück 1 mit einer Mittelachse bez. Seelenachse 37 auf. Im hinteren Teil dieses Laufstücks ist ein Patronenlager 3 ausgebildet, an das sich nach hinten ein Endabschnitt 4 des Laufstücks 1 anschließt. Der Endabschnitt 4 hat einen etwa U-förmigen, nach unten offenen Querschnitt (Fig. 4) und weist eine mittige, obere Verriegelungsausnehmung 5 und unten zwei

Verriegelungskerben 6 auf. Letztere sitzen in den freien Enden der beiden Schenkel des U-Querschnitts. Etwa auf halber Höhe jedes U-Schenkels ist eine parallel zur Seelenachse 37 verlaufende Auskehlung 10 vorgesehen, in welcher je ein Patronenauszieher 61 (Fig. 6) laufen kann.

Das Patronenlager 3 wird bei schußbereiter Waffe von einem Verschlußkopf 11 nach hinten verschlossen. Dieser wird von einer vorderen vertikalen Querbohrung durchsetzt, die ihrerseits einen Verriegelungsblock 25 aufnimmt. Dieser Verriegelungsblock weist quer zur Seelenachse einen umgekehrt-T-förmigen Querschnitt auf (Fig. 5); mit einem konischen Verriegelungsfortsatz 7 am freien (oberen) Ende des Mittelschafts und je einem Verriegelungsfinger 8 jeweils an jedem der beiden Enden des (unteren) Querschaftes.

In verriegelter Stellung greifen der Verriegelungsfortsatz 7 in die Verriegelungsausnehmung 5 und gleichzeitig die Verriegelungsfinger 8 in die Verriegelungskerben 6 ein.

Alle Eingriffsflächen stehen schräg zur Vertikalen, um ein müheloses Herstellen und Lösen des Eingriffs des Verriegelungsblock 25 in den Endabschnitt 4 des Laufstücks 1 zu ermöglichen. Die Schrägwinkel der Flächen sind aber so niedrig, daß der Eingriff selbstsperrend ist, also durch eine Kraft auf den Verschlußkopf 11 längs der Seelenachse 37 nach hinten nicht geöffnet werden kann.

Laufstück 1 und Verschlußkopf 11 sind somit beim Schuß unmittelbar miteinander verbunden und übertragen die hohen Anfangskräfte unmittelbar aufeinander. Von der Kraftübertragung ist kein anderes Element betroffen. Das Laufstück 1 kann deshalb mit seinem hinteren Ende in ein Kunststoffgehäuse 2 eingelassen sein. Die größten, auftretenden Kräfte werden nämlich nicht ins Gehäuse 2 eingeleitet.

Der Verschlußkopf 11 sitzt auf einem Verschlußträger 13 (Fig. 3.1 und 3.2). Dieser ist relativ zum Verschlußkopf 11 um eine gewisse Strecke längsbeweglich. Der Verschlußträger 13 weist eine Längsausnehmung 54, im Bereich unterhalb des Verriegelungsblocks 25 eine Querausnehmung 53, und hinter dieser eine ebene Fläche 59 auf.

Nach vorne wird die Querausnehmung 53 beiderseits der Längsausnehmung 54 durch je eine Nase 55 begrenzt, die nach oben und hinten vorspringt und die ebene Fläche 59 überragt.

Der Verriegelungsblock 25 ist so ausgebildet, daß in seiner oberen Verriegelungslage die untere Fläche seines Querschaftes etwa bündig mit der unteren Fläche des Verschlußkopfes 11 abschließt (Fig. 1). In dieser Lage kann sich der Verschlußträger 13 unter dem Verriegelungsblock 25 vor und zurück bewegen, und können dabei der Verschlußkopf 11 und der Verriegelungsblock 25 auf der ebenen Fläche 59 des Verschlußträgers 13 gleiten.

Bewegt sich der Verschlußträger 13 aber über die in Fig. 1 gezeigte Ruhelage nach hinten, dann erfassen seine beiden Nasen 55 mit ihren hinteren Kanten beidseitig den Querschaft des Verschlußblocks 25 und ziehen ihn nach unten in die Querausnehmung 53. Diese Lage ist in Fig. 2 gezeigt. In ihr löst sich der Verschlußblock 25 aus dem Endabschnitt 4 des Laufstücks 1. Der Verschlußkopf 11 kann sich jetzt relativ zum Laufstück 1 nach hinten bewegen.

Der unverriegelte Verschlußkopf 11 läuft bei seiner weiteren Rückwärtsbewegung so in einer Führung (nicht gezeigt) im Gehäuse 2, daß der Verriegelungsblock 25 sich nicht nach oben bewegen kann.

Beim Schließen des Verschlußkopfes 11 läuft dieser auf dem hinteren Ende des Patronenlagers 3 auf. Der Verschlußträger 13 wird dann von einer Schließfeder 9 (nur schematisch als Kraftrichtung angedeutet) noch weiter nach vorne gezogen oder gedrückt. Dabei belastet eine die Hinterwand der Querausnehmung 53 bildende Abschrägung 57 den Verriegelungsblock 25 in Richtung nach oben, schiebt ihn also bei ihrer Vorwärtsbewegung nach oben, bis schließlich die ebene Fläche 59 den Verriegelungsblock 25 untergreift und die Stellung der Fig. 1 wieder erreicht ist.

Im Verschlußkopf 11 ist hinter dem Verriegelungsblock 25 und etwa parallel zu dessen Mittelschaft ein drehbarer Zerlegeblock 27 angeordnet, der durch eine Rast 28 in seiner Gebrauchslage festgehalten wird (Fig. 1, 2, 6 und 8, 9). Der Zerlegeblock 27 wird in einer hinteren, vertikalen Querbohrung 23 im Verschlußkopf 11 aufgenommen. Die Rast 28 kann durch die Bohrung 24 im Verschlußkopf 11 ausgelöst werden (Fig. 6).

Der Verschlußblock 25 und der Zerlegeblock 27 werden von einem Schlagbolzen 19 durchsetzt und weisen hierzu je eine Bohrung 31 und 34 auf.

Das untere Ende des Zerlegeblockes 27 ist als Hammerfuß 51 ausgebildet, der in einer nach oben offenen Nut 49 mit umgekehrt-T-förmigem Querschnitt im Verschlußträger 13 läuft. Im Betriebszustand, d.h. in der Gebrauchslage, in welcher der Hammerfuß 51 beidseitig die Flanken der Nut 49 untergreift und der Zerlegeblock 27 von seiner Rast 28 gehalten wird, läuft ein Absatz 35 des Schlagbolzens 19 gegen einen dahinter liegenden Vorsprung 36 in der Bohrung des Zerlegeblocks 27 auf. Hierdurch wird verhindert, daß der Schlagbolzen 19 in der Gebrauchslage rückwärts aus dem Verschlußkopf 11 herausfallen kann. Wird der Zerlegeblock 27 nach Überwinden der Rast 28 um etwa eine Achteldrehung verdreht, dann kann der Schlagbolzen 19

nach hinten entnommen werden. Da in diesem Zustand der Hammerfuß 51 noch immer die oberen Flanken der Nut 49 untergreift, bleiben Verschlußkopf 11 und Verschlußträger 13 noch zusammengebaut, während ein Austausch des Schlagbolzens 19 vorgenommen werden kann. Erst eine volle Vierteldrehung des Zerlegeblocks 27 (erst nach Entnahme des Schlagbolzens 19 möglich) setzt den Hammerfuß 51 von der Nut 49 frei und der Verschlußkopf 11 kann vom Verschlußträger 13 abgehoben werden.

Die vom Schlagbolzen 19 durchsetzte Bohrung 31 im Verriegelungsblock 25 ist als Langloch ausgeformt, das es dem Verriegelungsblock 25 gestattet, trotz der Gegenwart des Schlagbolzens 19 die Stellungen der Fig. 1 und 2 (ver- und entriegelt) einzunehmen.

Der Schlagbolzen 19 weist hinter dem Langloch 31 eine Verdickung 29 auf, während in der Rückseite des Langloches 31 unten eine zur Verdickung 29 komplementäre abgeschrägte Ausnehmung 33 ausgebildet ist. Die Ausnehmung 33 und die Schlagbolzenverdickung 29 sind so ausgestaltet, daß der Schlagbolzen 19 nur dann in das Langloch 31 eintauchen kann, wenn der Verriegelungsblock 25 sich in seiner obersten Lage (Verriegelungslage der Fig. 1) befindet. In dieser Lage kann der Schlagbolzen 19 so tief in das Langloch 31 eintauchen, daß seine Spitze zur Zündung einer Patrone aus der Frontfläche des Verschlußkopfes 11 heraustreten kann.

Wird der Verriegelungsblock 25 abgesenkt, dann drückt die Ausnehmung 33 aufgrund ihrer speziellen Form die Schlagbolzenverdickung 29 so weit zurück, daß die Schlagbolzenspitze eine Patrone nicht mehr erreichen kann. So ist sichergestellt, daß eine Patrone nur dann abgefeuert werden kann, wenn der Verschlußkopf 11 ausreichend verriegelt ist.

Wie beschrieben, halten Verdickung 29 und Absatz 35 den Schlagbolzen 19 lose zwischen zwei Endlagen fest; die abgeschrägte Ausnehmung 33 des Verriegelungsblocks erzwingt ein Zurückziehen des Schlagbolzens beim Entriegeln. Eine Schlagbolzenfeder ist somit in der Regel überflüssig und braucht deshalb nicht vorgesehen zu werden.

Am Verschlußträger 13 könnte nun eine Handhabe, etwa ein verschieblicher Vorderschaft, angebracht sein. Eine lösbare Sperre könnte diese Handhabe in vorderster Lage festlegen. In diesem Fall ist die Schließfeder 9 natürlich nicht erforderlich, sondern die Handhabe und damit der Verschlußträger würden zurück- und wieder vorbewegt, um die Waffe durchzuladen.

Im gezeigten Beispiel handelt es sich aber um einen Selbstlader. Hierbei ist der Verschlußkopf 11 nach hinten um ein mittiges Verlängerungsrohr 15 verlängert, das den - hier ebenfalls - verlängerten Schlagbolzen 19 aufnimmt und führt. Das hintere Ende des Verschlußträgers 13 ist unter Bildung eines Widerlagers 43 nach oben erweitert.

Mit Abstand zum Widerlager 43 ist vor diesem ein Zwischenstück 39 so in den Verschlußträger 13 von oben her eingehängt, daß es nach vorne durch eine Stufe 40 im Verschlußträger 13 gehalten, aber nach hinten verschieblich ist.

Widerlager 43 und Zwischenstück 39 weisen je eine Durchgangsbohrung auf, die beide miteinander fluchten und vom Verlängerungsrohr 15 durchsetzt werden. Das Verlängerungsrohr 15 dient als Halterung für eine kräftige Druckfeder bzw. Öffnungsfeder 17, die vorzugsweise als wendelförmig gebogene Drahtfeder ausgebildet ist und das Verlängerungsrohr umgibt. Die Druckfeder 17 stützt sich im entspannten Zustand hinten und vorne auf dem Widerlager 43 bzw. auf dem Zwischenstück 39 ab (bis das Zwischen-

stück 39 auf der Stufe 40 des Verschlußträgers 13 aufsitzt).

Es wird dadurch ein Klappern (durch die sich hin und her bewegende Druckfeder 17) bei geöffnetem Verschluß verhindert.

Wie erkennbar, ist die kräftige Öffnungsfeder 17 weitgehend wirkungslos. Sie tritt nur dann in Wirkung, wenn in der verriegelten Stellung der Fig. 1 der Verschlußkopf 11 sich relativ zum Verschlußträger 13 nach hinten bewegt.

Eine solche Bewegung tritt tatsächlich auf, und zwar beim Abschuß: dann wird dem Gewehr, also auch dem Laufstück 1 und dem mit ihm verriegelten Verschlußkopf 11, eine Rückwärtsbewegung aufgezwungen, der gegenüber der schwere Verschlußträger 13 in seiner Lage zu verharren trachtet. Diese Rückwärtsbewegung braucht keine große Amplitude aufzuweisen. Das Zusammendrücken einer Schaftkappe aus Gummi, die etwa gegen eine Mauer gestützt wird, reicht vollkommen aus.

Wenn man die Zeichnung betrachtet, dann ist diese reale Bewegung schwer vorstellbar. Man kann stattdessen annehmen, daß sich der Verschlußträger 13 beim Abschuß ein kurzes Stück nach vorne bewegt.

Es geschieht nun folgendes: bei dieser Bewegung nach vorne wird die Schließfeder 9 unwesentlich entlastet, aber stattdessen die Öffnungsfeder 17 gespannt. Dabei bewegen sich das Zwischenstück 39 und das Widerlager 43 aufeinander zu. Diese Bewegung hält an, je nach der Stärke des Rückstoßes und demnach je nach der Stärke des Impulses der verschossenen Patrone.

Wenn diese Bewegung durch das Komprimieren der Öffnungsfeder 17 zum Stillstand kommt, setzt eine Gegenbewegung ein, ausgelöst von eben dieser komprimierten Feder 17. Im

Verlaufe dieser Gegenbewegung wird nun der Verschlußträger 13 kraftvoll nach hinten gerissen, wobei er mit seinen Nasen 55 den Verriegelungsblock 25 nach unten zieht und über ihn dann den Verschlußkopf 11 bei seiner weiteren Rückwärtsbewegung mitnimmt. Dabei spannt das hintere Ende des Verschlußträgers 13 den Hahn eines hier nicht dargestellten, bekannten Abschlagmechanismus, und führt eine Ladebewegung aus. Beim Vorlauf wird der Verriegelungsblock 25 in der oben beschriebenen Weise wieder nach oben gedrückt und von unten her mit der ebenen, oberen Fläche 59 des Verschlußträgers 13 unterstützt. Dabei ist es völlig unwesentlich, ob sich der Verschlußträger 13 um einen Millimeter weiter vorne befindet oder nicht. Aufeinanderstehende Toleranzen haben somit keinen Einfluß.

Wie schon oben erwähnt, ist der - relative - Vorlauf des Verschlußträgers 13 beim Schuß um so länger, je stärker der Rückstoß beim Abschuß ist. Entsprechend wird die Öffnungsfeder 17 um so stärker gespannt, je stärker der Rückstoß ist. Und um so kraftvoller erfolgt dann der Rücklauf des gesamten Verschlusses 11, 13. Um dies auszugleichen, sind zusätzliche Stoßdämpfer in Form von Elastomerpuffern 41 angebracht. Hierzu sind beiderseits der Mitte im Verschlußträger 13 zwei zur Seelenachse 37 parallele Stangen 45 angeordnet, die das Widerlager 43 durchsetzen und in Ausnehmungen im Zwischenstück 39 eintauchen. Diese Stangen 45 durchsetzen die genannten Elastomerpuffer 41. Ein Flansch 47 an jeder Stange 45 zwischen dem Widerlager 43 und dem Puffer 41 verhindert, daß die Stange 45 nach hinten herausrutschen kann. Die genannten Ausnehmungen sind zur einfachen Montage nach unten offen.

Die Elastomerpuffer 41 sind vorzugsweise aus mehreren Ringelementen zusammengesetzt und bestehen bevorzugt aus einem Material mit hoher Hysterese. Wenn eine schwache Patrone verschossen wird, dann werden die Elastomerpuffer 41 nicht oder kaum komprimiert. Wenn aber eine sehr star-

ke Patrone verschossen wird, dann werden die beiden Elastomerpuffer 41 stark komprimiert, wobei sie weniger Energie bei ihrer erneuten Ausdehnung zurückgeben als sie vorher aufgenommen haben. Die erhöhte Rückstoßenergie starker Patronen wird also mindestens teilweise vernichtet - genauer in andere Energieformen umgewandelt. Hierdurch ist der Verschluß imstande, Patronen mit sehr stark variierender Rückstoßenergie und damit Mündungsenergie zu verschießen, ohne daß etwa eine andere Verriegelungsfeder 17 eingesetzt werden müßte oder Funktionsstörungen auftreten. Ein gesonderter Anschlag zwischen Verschlußkopf 11 und Verschlußträger 13 fehlt. Als Anschlag dient nur die Anordnung aus Öffnungsfedern 17 und Elastomerpuffer(n) 41.

Ein weiterer Vorteil des gezeigten Verschlusses 11, 13 liegt darin, daß in seinem entriegelten Zustand (Fig. 2) die Frontfläche seines Verschlußträgers 13 ein wenig über die Frontfläche des Verschlußkopfes 11 übersteht. So kann eine Patrone nach oben gefördert werden, ohne daß sie sich mit ihrem Boden an einem Patronenauszieher oder an einem etwaigen Vorsprung der Frontfläche des Verschlußkopfes 11 verfängt. Der dadurch nicht belastete Verschlußkopf 11 hat auch nicht das Bestreben, "unterwegs" zu verriegeln.

Wie in Fig. 6 zu sehen, weist der Verschlußkopf 11 in diesem Ausführungsbeispiel ungewöhnlicherweise zwei einander gegenüberliegende Patronenauszieher 61 auf. Ein solcher Patronenauszieher 61 ist in Fig. 7 weiter vergrößert gezeigt. Wie zu erkennen, weist er eine hakenartige Ausbildung mit einer nach hinten gewandten Hakenfläche 63 auf, die dazu bestimmt ist, von vorne her auf dem Rand einer Schrotpatrone aufzusitzen. Dieser Rand ist nach vorne und außen gewölbt, so daß die Hakenfläche 63 auf einer gewölbten Ausbildung aufsitzt. Je nachdem, ob der Patronenausstoßer (nicht gezeigt) rechts oder links angeordnet ist, wird die Patronenhülse nach links oder nach

rechts ausgeworfen. Wesentlich aber ist, daß auf die Patronenhülse beim Ausziehen keine außermittige Längskraft oder Querkraft einwirkt, die von einem einzelnen Patronenauszieher 61 herrühren könnte. So ist das einwandfreie Ausziehen selbst sehr langer Patronenhülsen gewährleistet. Erst nahe dem Ende der Rücklaufstrecke des Verschlusses wirkt eine außermittige Kraft auf die Patronenhülse, die ihre Freigabe erst von dem einen und dann von dem anderen Patronenauszieher 61 bewirkt.

Im übrigen muß man bei der Umstellung von Rechts- auf Linksauswurf nur den Ausstoßer umsetzen. Die beiden Patronenauszieher 61 verbleiben, wo sie sind.

Ein Repetiergewehr ist in Fig. 9-12 dargestellt. Die vorherigen Fig. 4, 5.1, 5.2, 7, 8 und 9 gelten auch für diese Ausführung.

Die nur teilweise gezeigte Repetierflinte kann mit einem Kastenmagazin versehen sein (Fig. 10, 11). Die Flinte weist ein Laufstück 1 mit einer Mittelachse bzw. Seelenachse 37 auf. Im hinteren Teil dieses Laufstücks ist ein Patronenlager 3 ausgebildet, an das sich nach hinten ein Endabschnitt 4 des Laufstücks 1 anschließt. Der Endabschnitt 4 hat einen etwa U-förmigen, nach unten offenen Querschnitt und weist eine mittige, obere Verriegelungsausnehmung 5 und unten zwei Verriegelungskerben 6 auf. Letztere sitzen in den freien Enden der beiden Schenkel des U-Querschnitts. Etwa auf halber Höhe jedes U-Schenkels ist eine parallel zur Seelenachse 37 verlaufende Auskehlung 10 vorgesehen, in welcher je ein Patronenauszieher 61 (Fig. 13) laufen kann.

Das Patronenlager 3 wird bei schußbereiter Waffe von einem Verschlußkopf 11 nach hinten verschlossen. Dieser wird von einer vorderen vertikalen Querbohrung durchsetzt, die ihrerseits einen Verriegelungsblock 25 aufnimmt. Dieser Verriegelungsblock weist, wie schon oben

beschrieben, quer zur Seelenachse einen umgekehrt-T-förmigen Querschnitt auf; mit einem konischen Verriegelungsfortsatz 7 am freien (oberen) Ende des Mittelschafts und je einem Verriegelungsfinger 8 an jedem der beiden Enden des (unteren) Querschaftes.

In verriegelter Stellung greifen der Verriegelungsfortsatz 7 in die Verriegelungsausnehmung 5 und gleichzeitig die Verriegelungsfinger 8 in die Verriegelungskerben 6 ein.

Alle Eingriffsflächen stehen schräg zur Vertikalen, um ein müheloses Herstellen und Lösen des Eingriffs des Verriegelungsblock 25 in den Endabschnitt 4 des Laufstücks 1 zu ermöglichen. Die Schrägwinkel der Flächen sind aber so niedrig, daß der Eingriff selbstsperrend ist, also durch eine Kraft auf den Verschlußkopf 11 längs der Seelenachse 37 nach hinten nicht geöffnet werden kann.

Laufstück 1 und Verschlußkopf 11 sind somit beim Schuß unmittelbar miteinander verbunden und übertragen die hohen Anfangskräfte unmittelbar aufeinander. Von der Kraftübertragung ist kein anderes Element betroffen. Das Laufstück 1 kann deshalb mit seinem hinteren Ende in ein Kunststoffgehäuse 2 eingelassen sein. Die größten, auftretenden Kräfte werden nämlich nicht ins Gehäuse 2 eingeleitet.

Der Verschlußkopf 11 sitzt auf einem Verschlußträger 13 (Fig. 12.1 und 12.2). Dieser ist relativ zum Verschlußkopf 11 um eine gewisse Strecke längsbeweglich. Der Verschlußträger 13 weist auf: eine Längsausnehmung 54, im Bereich unterhalb des Verriegelungsblocks 25 eine Querausnehmung 53, und hinter dieser eine ebene Fläche 59.

Nach vorne wird die Querausnehmung 53 beiderseits der Längsausnehmung 54 durch je eine Nase 55 begrenzt, die

nach oben und hinten vorspringt und die ebene Fläche 59 überragt.

Der Verriegelungsblock 25 ist so ausgebildet, daß in seiner oberen Verriegelungslage die untere Fläche seines Querschaftes etwa bündig mit der unteren Fläche des Verschlußkopfes 11 abschließt (Fig. 10). In dieser Lage kann sich der Verschlußträger 13 unter dem Verriegelungsblock 25 vor und zurück bewegen, und können dabei der Verschlußkopf 11 und der Verriegelungsblock 25 auf der ebenen Fläche 59 des Verschlußträgers 13 gleiten.

Bewegt sich der Verschlußträger 13 aber über die in Fig. 1 gezeigte Ruhelage nach hinten, dann erfassen seine beiden Nasen 55 mit ihren hinteren Kanten beidseitig den Querschaft des Verschlußblocks 25 und ziehen ihn nach unten in die Querausnehmung 53. Diese Lage ist in Fig. 2 gezeigt. In ihr löst sich der Verschlußblock 25 aus dem Endabschnitt 4 des Laufstücks 1. Der Verschlußkopf 11 kann sich jetzt relativ zum Laufstück 1 nach hinten bewegen.

Der unverriegelte Verschlußkopf 11 läuft bei seiner weiteren Rückwärtsbewegung so in einer Führung (nicht gezeigt) im Gehäuse 2, daß der Verriegelungsblock 25 sich nicht nach oben bewegen kann.

Beim Schließen des Verschlußkopfes 11 läuft dieser auf dem hinteren Ende des Patronenlagers 3 oder Patronenboden auf. Der Verschlußträger 13 wird dann von einer Schließfeder 9 (nur schematisch als Kraftrichtung angedeutet) noch weiter nach vorne gezogen oder gedrückt. Dabei belastet eine die Hinterwand der Querausnehmung 53 bildende Abschrägung 57 den Verriegelungsblock 25 in Richtung nach oben, schiebt ihn also bei ihrer Vorwärtsbewegung nach oben, bis schließlich die ebene Fläche 59 den Verriegelungsblock 25 untergreift und die Stellung der Fig. 1 wieder erreicht ist.

Im Verschlußkopf 11 ist hinter dem Verriegelungsblock 25 und etwa parallel zu dessen Mittelschaft ein drehbarer Zerlegeblock 27 angeordnet, der durch eine Rast 28 in seiner Gebrauchslage festgehalten wird (Fig. 10, 11, 13 und 8, 9). Der Zerlegeblock 27 wird in einer hinteren, vertikalen Querbohrung 23 im Verschlußkopf 11 aufgenommen.

Der Verschlußblock 25 und der Zerlegeblock 27 werden von einem Schlagbolzen 19 durchsetzt und weisen hierzu je eine Bohrung 31 und 34 auf.

Das untere Ende des Zerlegeblockes 27 ist als Hammerfuß 51 ausgebildet, der in der Längsausnehmung 54 mit umgekehrt-T-förmigem Querschnitt im Verschlußträger 13 läuft. Im Betriebszustand, d.h. in der Gebrauchslage, in welcher der Hammerfuß 51 beidseitig die Flanken der Nut 54 untergreift und der Zerlegeblock 27 von seiner Rast 28 gehalten wird, läuft ein Absatz 35 des Schlagbolzens 19 gegen einen dahinter liegenden Vorsprung 36 in der Bohrung des Zerlegeblocks 27 auf. Hierdurch wird verhindert, daß der Schlagbolzen 19 in der Gebrauchslage rückwärts aus dem Verschlußkopf 11 herausfallen kann. Wird der Zerlegeblock 27 nach Überwinden der Rast 28 um etwa eine Achteldrehung verdreht, dann kann der Schlagbolzen 19 nach hinten entnommen werden. Da in diesem Zustand der Hammerfuß 51 noch immer die oberen Flanken der Nut 54 untergreift, bleiben Verschlußkopf 11 und Verschlußträger 13 noch zusammengebaut, während ein Austausch des Schlagbolzens 19 vorgenommen werden kann. Erst eine volle Vierteldrehung des Zerlegeblocks 27 (erst nach Entnahme des Schlagbolzens 19 möglich) setzt den Hammerfuß 51 von der Nut 54 frei und der Verschlußkopf 11 kann vom Verschlußträger 13 abgehoben werden.

Die vom Schlagbolzen 19 durchsetzte Bohrung 31 im Verriegelungsblock 25 ist als Langloch ausgeformt, das es dem

Verriegelungsblock 25 gestattet, trotz der Gegenwart des Schlagbolzens 19 die Stellungen der Fig. 1 und 2 (ver- und entriegelt) einzunehmen.

Der Schlagbolzen 19 weist hinter dem Langloch 31 eine Verdickung 29 auf, während in der Rückseite des Langloches 31 unten eine zur Verdickung 29 komplementäre abgeschrägte Ausnehmung 33 ausgebildet ist. Die Ausnehmung 33 und die Schlagbolzenverdickung 29 sind so ausgestaltet, daß der Schlagbolzen 19 nur dann in das Langloch 31 eintauchen kann, wenn der Verriegelungsblock 25 sich in seiner obersten Lage (Verriegelungslage der Fig. 10) befindet. In dieser Lage kann der Schlagbolzen 19 so tief in das Langloch 31 eintauchen, daß seine Spitze zur Zündung einer Patrone aus der Frontfläche des Verschlußkopfes 11 heraustreten kann.

Wird der Verriegelungsblock 25 abgesenkt, dann drückt die Ausnehmung 33 aufgrund ihrer speziellen Form die Schlagbolzenverdickung 29 so weit zurück, daß die Schlagbolzenspitze eine Patrone nicht mehr erreichen kann. So ist sichergestellt, daß eine Patrone nur dann abgefeuert werden kann, wenn der Verschlußkopf 11 ausreichend verriegelt ist.

Wie beschrieben, halten Verdickung 29 und Absatz 35 den Schlagbolzen 19 lose zwischen zwei Endlagen fest; die abgeschrägte Ausnehmung 33 des Verriegelungsblocks erzwingt ein Zurückziehen des Schlagbolzens beim Entriegeln. Eine Schlagbolzenfeder ist somit in der Regel überflüssig und braucht deshalb nicht vorgesehen zu werden.

Am Verschlußträger 13 ist eine Handhabe 65 angebracht, die etwa mit einem verschieblichen Vorderschaft verbunden ist. Eine lösbare Sperre könnte diese Handhabe in vorderster Lage festlegen. Die Handhabe und damit der Verschlußträger werden zurück- und wieder vorbewegt, um die Waffe durchzuladen.

Beim Zurückziehen der Handhabe 65 wird der Verschlußträger 13 nach hinten mitgezogen, wobei er mit seinen Nasen 55 den Verriegelungsblock 25 nach unten zieht und über ihn dann den Verschlußkopf 11 bei seiner weiteren Rückwärtsbewegung mitnimmt. Dabei spannt das hintere Ende des Verschlußträgers 13 den Hahn eines hier nicht dargestellten, bekannten Abschlagmechanismus, und führt eine Ladebewegung aus. Beim Vordrücken der Handhabe 65 wird der Verriegelungsblock 25 in der oben beschriebenen Weise wieder nach oben gedrückt und von unten her mit der ebenen, oberen Fläche 59 des Verschlußträgers 13 unterstützt. Dabei ist es völlig unwesentlich, ob sich der Verschlußträger 13 um einen Millimeter weiter vorne befindet oder nicht. Aufeinanderstehende Toleranzen haben somit keinen Einfluß.

Ein Vorteil des gezeigten Verschlusses 11, 13 liegt darin, daß in seinem entriegelten Zustand (Fig. 11) die Frontfläche seines Verschlußträgers 13 ein wenig über die Frontfläche des Verschlußkopfes 11 übersteht. So kann eine Patrone nach oben gefördert werden, ohne daß sie sich mit ihrem Boden an einem Patronenauszieher oder an einem etwaigen Vorsprung der Frontfläche des Verschlußkopfes 11 verfängt. Der dadurch nicht belastete Verschlußkopf 11 hat auch nicht das Bestreben, "unterwegs" zu verriegeln.

Wie in Fig. 13 zu sehen, weist der Verschlußkopf 11 in diesem Ausführungsbeispiel ungewöhnlicherweise zwei einander gegenüberliegende Patronenauszieher 61 auf. Dieser stimmt mit dem Patronenauszieher 61 der Fig. 7 überein.

Fig. 14 zeigt einen Verschlußkopf 71, der längs zweier Führungsstäbe 73 beweglich ist. Dieser Verschluß weist einen Stoßboden 75 auf, beiderseits dessen je eine Auszieherkralle 77 angebracht ist.

Die Auszieherkralle 77 ist in Fig. 16 vergrößert gezeigt. Sie ist z.B. aus Blech gestanzt und weist eine insgesamt etwa T-förmige Kontur auf, deren Mittelschaft am Ende eine Bohrung 79 aufweist. Quer vom Mittelschaft an dessen anderem Ende erstrecken sich ein hinterer Schenkel 81 und eine vorderer Schenkel 83. Der hintere Schenkel 81 trägt an seinem freien Ende einen abgewinkelten Stutzen 85, der zum Eingriff in eine Spiral-Druckfeder (nicht gezeigt) bestimmt ist. Der vordere Schenkel 83 trägt an seinem freien Ende die eigentliche Kralle 87, die eine dem Mittelschaft zugewandte 89 Fläche aufweist, die spitzwinklig zur Erstreckung des Mittelschafts verläuft, und damit auch spitzwinklig zum Stoßboden 75 (Fig. 15). Die beiden Auszieherkrallen 77 sind je um eine Achse, etwa in Form eines Haltestiftes 91 schwenkbar, der jeweils die Bohrung 79 durchsetzt.

Der Verschluß 1 weist beiderseits einen Längssteg 95 auf, an dessen Außenseite die entsprechende Auszieherkralle 77 angebracht ist. Jeder Längssteg 95 weist eine obere und eine untere Kante auf, die sich bis in den Stoßboden 75 hinein erstrecken.

In Fig. 15 ist der Verschluß der Fig. 14 in Draufsicht gezeigt. Die beiden Krallen 77 sitzen beiderseits einer Patrone 93. Hinter dem Verschluß 71 im Bereich seines Rücklaufes sitzt ein Ausstoßer 97. Dieser Ausstoßer ist abgebrochen gezeigt und von oben gesehen. Von vorne oder hinten gesehen, weist der Ausstoßer 97 einen U-förmigen Querschnitt auf. Wenn der Verschluß 71 zurückläuft, dann läuft der eine der Längsstege 95 durch den Ausstoßer 97. Die beiden U-Schenkel dieses Ausstoßers 97 über- und untergreifen dabei den entsprechenden Längssteg 95 und gelangen mit ihren Enden bis in den Stoßboden 75. Die Enden dieser Schenkel sind in Fig. 17 mit 99 bezeichnet.

Da die Patrone oder Patronenhülse 93 mittels der Auszieherkrallen 77 am Verschluß 71 gehalten und mit diesem

mitgenommen wird, läuft sie mit dem Verschluß 71 zurück. Der Ausstoßer 97 bleibt während dieser Verschlußbewegung dagegen ortsfest. So bewegt sich der Längssteg 95 durch die beiden Schenkel des Austoßers 97 nach hinten. Wenn der Stoßboden 75 am Ausstoßer 97 anlangt, dann läuft der Boden der Patrone 93 auf dessen Enden 99 auf und wird gegen die dortige (rechte) Auszieherkralle 77 gedrückt. Wegen der Zusammenwirkung der runden Kontur des Patronenrandes mit der Schrägfläche 89 (Fig. 16) wird die Auszieherkralle 77 zurückgedrückt, und der Ausstoßer 97 erteilt dem rechten Teil des Patronenrandes einen kräftigen Stoß, so daß die Patrone 93 um den linken Auszieher 77 kippt und ausgeworfen wird.

Das Umsetzen des Ausstoßers 97 auf die andere (linke) Seite des Verschlusses bewirkt analog einen Auswurf nach rechts.

Der Ausstoßer 97 kann in eine Längs- oder Quernut im Waffengehäuse eingesetzt werden. Ein Bauteil der Waffe oder ein Stift kann den Ausstoßer in dieser Lage festhalten.

Die gezeigten Teile gehören zu einer Großkaliber-Selbstladebüchse für Granatpatronen, deren Gesamtlänge etwa 90 mm beträgt, die Hülsenlänge aber weniger als 30 mm. Das Kaliber beträgt 20 mm. Alle Figuren zeigen dieselbe Ausführung; die Bezugszeichen gelten für alle Figuren.

Das Gewehr weist einen Lauf 101 auf, der in ein Krafteinleitungsteil 104 eingesetzt ist. Das hintere Ende des Laufes 101 ist als Patronenlager 103 ausgebildet. Im Patronenlager ist die Patronenhülse 165 einer Patrone 163 aufgenommen.

Das Krafteinleitungsteil 104 bildet ein zentrales Verankerungselement, an dem nicht nur der Lauf 101, sondern

auch ein Gehäuse, eine Zielelektronik, ein Riementräger und ein Anbaugerät (Granatwerfer, Schnellfeuergewehr usw.) befestigt werden kann.

Das Krafteinleitungsteil 104 ist über der Aufnahmebohrung für den Lauf 101 und parallel zu dieser von einer Bohrung durchsetzt, deren vorderer Teil einen kleineren Durchmesser aufweist, als Bohrung 167 für das Schließfederrohr 169 ausgebildet ist und in eine größere Bohrung einmündet, die einen Gaszylinder 171 bildet. Der Übergang zwischen den beiden Bohrungen 167, 171 ist abgeschrägt. Dieser Übergang ist mit dem Lauf 101 durch eine Gasentnahmebohrung 173 verbunden, die sich quer zu diesem erstreckt und in diesen am Ende des Patronenlagers 103 einmündet.

In den beiden obengenannten Bohrungen 167, 171 sitzt ein einstückiges Rohr, das aus zwei zylindrischen Rohrabschnitten mit unterschiedlichem Durchmesser zusammengesetzt ist: einem Schließfederrohr 169 und einem Gaskolben 175. Das Schließfederrohr 169 sitzt verschieblich, aber im wesentlichen abdichtend in der Bohrung 167. Der Gaskolben 175 sitzt verschieblich, aber im wesentlichen abdichtend im Gaszylinder 171. Der Absatz zwischen den beiden Rohrabschnitten 169 und 175 bildet die Wirkfläche des Gaskolbens 175. Der Gaskolben 175 ist nach hinten einstückig durch einen Verschlußträger 113 verlängert.

Das bewegliche Bauteil aus dem Rohr 169, dem Gaskolben 175 und dem Verschlußträger 113 wird von einer nach hinten offenen Bohrung durchsetzt. Die Vorderseite der Bohrung ist verschlossen. In dieser Bohrung, einer Schließfeder-Aufnahmebohrung sitzt eine hier nicht dargestellte Schließfeder, die sich hinter der gezeigten Anordnung im Verschluß abstützt. An der Vorderseite des Schließfederrohres 169 (hier nicht gezeigt) greift ein Ladehebel an,

mittels dessen das gesamte Bauteil 169, 175, 113 zurückschiebbar ist, und zwar gegen die Kraft der Schließfeder.

Wenn die Patrone 163 im Patronenlager 103 abgeschossen wird, dringen Pulvergase durch die Gasentnahmebohrung 173 in den Gaszylinder 171 und drücken über den Gaskolben 175 ebenfalls dieses gesamte Bauteil 169, 175, 113 gegen die Kraft der Schließfeder nach hinten.

So wird der Verschlußträger entweder von Hand oder automatisch zurückbewegt. Er legt dabei eine geradlinige Bewegungsbahn zurück, die parallel zur Mittelachse des Laufes verläuft. Nicht gezeigte Längsnuten im Gehäuse führen dabei den Verschlußträger, zusammen mit der Führung des Schließfederrohrs 169 in der Bohrung 167 und des Gaskolbens 175 im Gaszylinder 171 jeweils im Krafteinleitungsteil 104.

Hinter dem Lauf 101 und damit unter dem Verschlußträger 113 befindet sich ein Verschlußkopf 111. Dieser ist zusammen mit dem Verschlußträger 113 nach hinten und vorne beweglich, jedoch nicht alleine. Die Bewegungsstrecke ist länger als die Länge einer Patrone 163. Auch die Bewegung des Verschlußkopfes 111 wird durch nicht gezeigte Längsnuten oder -stege im Gehäuse geführt.

Der Verschlußkopf 111 wird durch einen Verriegelungsbolzen 125 durchsetzt, der die Form eines vertikalen Buchstaben „T" hat, dessen vertikaler Balken eine vertikale Bohrung 121 im Verschlußkopf 111 durchsetzt. Dieser vertikale Balken endet unten in einem Verriegelungsfortsatz 107. Ein querverlaufender, horizontaler Balken des „T" endet beiderseits in je einem Verriegelungsfinger 108. In der Mitte weist der horizontale Balken einen sich nach hinten erstreckenden Koppelungsvorsprung 183 auf.

Wie besonders Fig. 20 zeigt, sind im Krafteinleitungsteil 104 drei Widerlager für den Veriegelungsbolzen 125 ausgebildet, nämlich eine untere, eine konische Bohrung bildende Verriegelungsausnehmung 105, deren Mitte auf einer Vertikalen liegt, die durch die Lauf-Mittelachse hindurchgeht, und zwei zu dieser Vertikalen symmetrische Verriegelungskerben 106. Die Verriegelungskerben 106 sitzen vor Vorsprüngen der Innenoberfläche des Krafteinleitungsteils 104.

Wenn sich der Verriegelungsbolzen 125 in der gezeigten unteren Lage befindet, der Verriegelungslage, dann greift er mit dem Verriegelungsfortsatz 107 in die Verriegelungsausnehmung 105 ein, und die Verriegelungsfinger 108 greifen in die Verriegelungskerben 106 ein. Der Verschlußkopf 111 ist dann fest im Krafteinleitungsteil 104 verriegelt. Dies ist die Verriegelungslage des Verriegelungsbolzen 125.

Wenn der Verriegelungsbolzen 125 angehoben wird, kommt der Verriegelungsfortsatz 107 aus der Verriegelungsausnehung nach oben frei, und die Verriegelungsfinger 108 kommen aus den Verriegelungskerben 106 nach oben frei. Nun ist der Verschlußkopf 111 entriegelt und kann sich nach hinten bewegen. Dies ist die Entriegelungslage des Verriegelungsbolzen 125.

Ein Schlagbolzen 119 durchsetzt horizontal und mittig, auf den Lauf 101 bezogen, den Verriegelungsbolzen 125.

Hierzu durchsetzt der Schlagbolzen 119 ein Langloch 131 in Verriegelungsbolzen 125, so daß sich dieser unbehindert zwischen Verriegelungslage und Entriegelungslage bewegen kannn.

Der Schlagbolzen 119 weist, wie in Fig. 21 zu sehen, im hinteren Teil einen Absatz oder eine Verdickung 129 auf. Im Verriegelungsbolzen 125 ist die Rückseite des Langloches 131 mit einer sich von unten und hinten schräg nach oben und vorne erstreckenden Abschrägung 133 versehen. Diese Abschrägung läßt den Schlagbolzen 119 in den Verriegelungsbolzen 125 von hinten her eintauchen, wenn sich dieser in der gezeigten Veriegelungslage befinden. Wenn der Verriegelungsbolzen 125 sich nach oben in seine Entriegelungslage bewegt, dann schiebt die Abschrägung 133 die Verdickung 129 des Schlagbolzens 119 und damit diesen nach hinten. Der Schlagbolzen kann also seine vorderste Lage nur erreichen, wenn sich der Verriegelungsbolzen 125 in seiner Verriegelungslage befindet, so daß auch nur in dieser Lage eine Zündung einer Patrone 163 erfolgen kann.

Eine Feder, die bei anderen Waffen zum Zurückschieben des Schlagbolzens 119 erforderlich ist, ist hier ersetzt durch die Zwangssteuerung, die durch die Abschrägung 133 realisiert ist.

Im Verschlußkopf 111 ist ferner eine Querwelle 189 hinter dem Verriegelungsbolzen 125 angeordnet, auf der drehbar ein mittiger Kipphebel 187 sitzt. Ein Schenkel dieses Kipphebels 187 untergreift den Koppelungsvorsprung 183, der andere Schenkel steht nach oben bis unter den Verschlußträger 113.

Vor diesem nach oben stehenden Schenkel des Kipphebels 187 ist am Verschlußträger 113 ein nach unten abstehender Sperrvorsprung 185 ausgebildet, dessen Vorderseite eine sich nach oben und vorne erstreckende Abschrägung 193 aufweist.

Die Wirkungsweise dieser Anordnung ist wie folgt:

In der verriegelten Stellung des Verschlußbolzens 125 (untere Lage) befindet sich der Verschlußträger 113 in der vordersten Lage (Fig. 18). Der Sperrvorsprung 185 sitzt über dem Verriegelungsbolzen 125 und verhindert, daß sich dieser aus seiner Lage entfernen kann. Die Lage des Kipphebels 187 ist so, wie aus Fig. 18 ersichtlich.

Wenn nun der Verschlußträger 113 von Hand oder durch Gasdruck nach hinten bewegt wird, läuft auch der Sperrvorsprung 185 nach hinten und gibt den Verriegelungsbolzen 125 frei. Gleichzeitig läuft der Sperrvorsprung 185 gegen den vertikalen Schenkel des Kipphebels 187 an und schwenkt diesen in der Folge (in der Zeichnung im Uhrzeigersinn). Dabei hebt der horizontale Schenkel des Kipphebels 187 den Koppelungsvorsprung 183 und somit auch den Verriegelungsbolzen 125 an. Dessen oberer Teil fällt nun in eine Koppelungsnut 191 ein, die an der Unterseite des Verschlußträgers 113 vor der Abschrägung 193 ausgebildet ist. Gleichzeitig läuft der Sperrvorsprung 185 auf den oberen Schenkel des Kipphebels 187 auf und hält diesen gekippt, so daß dieser den Verriegelungsbolzen 125 in der oberen Lage hält, in der er in die Nut 191 eingreift. Somit folgt der Verriegelungsbolzen 125 und damit der Verschlußkopf 111 zwangsweise der Bewegung des Verschlußträgers 113 nach hinten. Dabei untergreift eine (nicht gezeigte) Gehäuseausbildung den Verriegelungsbolzen 125 von unten her und verhindert, daß er nach unten fallen kann. Die beschriebene Verbindung zwischen der Teilen bleibt somit aufrechterhalten.

Wenn der Verschlußträger 113 wieder nach vorne läuft, dann schlägt der Verschlußkopf 111 zunächst gegen die Rückseite des Laufes 101 an. An dieser Stelle befinden

sich dann unter den Abschnitten 108, 107 des Verriegelungsbolzens 125 die Ausnehmungen 106, 105 des Krafteinleitungsteils 104 (siehe Fig. 20). Der Verriegelungsbolzen kann nun nach unten abfallen.

Diese Abwärtsbewegung wird erzwungen durch die Abschrägung 193 des Sperrvorsprungs 185, die beim Auflaufen den Verriegelungsbolzen 125 nach unten preßt. Gleichzeitig gibt die Rückseite dieses Sperrvorsprungs 185 den Kipphebel 187 frei, so daß er wieder in die in Fig. 18 gezeigte Stellung schwenken kann. Nun läuft der mit dem Verschlußträger 113 einstückig ausgebildete Gaskolben 175 gegen das vordere Ende des Gaszylinders 171 an. Der Verschlußkopf 111 ist nun verriegelt. Dabei befindet sich der Verriegelungsbolzen 125 in seiner unteren Lage, in der die Abschrägung 133 den Schlagbolzen 119 freigibt.

Die Waffe ist nun schußbereit, wenn sich eine Patrone 163 im Patronenlager 103 befindet.

Wie gezeigt, beträgt die Länge der Patronenhülse 165 weniger als ein Drittel des gesamten Rücklaufes des Verschlusses 111, 113. Dies bedeutet, daß die Patronenhülse 165 bereits voll aus dem Patronenlager 103 ausgezogen ist, noch bevor der Verschluß 111, 113 durch die Schließfeder merklich abgebremst wird. Die Beschleunigungsphase des Verschlusses 111, 113 ist allerdings schon abgeschlossen, da der Lauf 101 praktisch drucklos sein muß, wenn die Patronenhülse 165 voll ausgezogen ist.

Um die Patronenhülse 165 zu stützen, ist daher der Stoßboden 181 des Verschlußkopfes 111 oben und unten mit einem Randsteg 195 versehen. Schwieriger ist es, den seitlichen Halt der Patronenhülse 165 zu gewährleisten.

Hier wird auf Fig. 4 verwiesen, die einen horizontalen Schnitt durch die Mitte des Verschlußkopfes 111 zeigt. Der Verschlußkopf 111 weist beiderseits und symmetrisch zueinander zwei schlitzförmige Aussparungen 110 auf, die nach hinten durch eine Federbohrung 197 ausläuft.

In eine der Aussparungen 110 (die untere) ist eine Auszieherkralle 161 eingesetzt, auf welche eine (nicht gezeigte) Feder in der zugehörigen Federbohrung 197 über einen Stößel einwirkt. Die Auszieherkralle 161 ist um eine vertikale Achse schwenkbar. In der anderen Aussparung 110 sitzt ein Stützkörper 199, der ebenfalls durch eine vertikale Achse gehalten wird. Dieser Stützkörper 199 ähnelt insgesamt der Auszieherkralle 161, ist aber ein wenig größer, so daß er sich in der Aussparung 110 nicht bewegen kann. Außerdem umgreift der Stützkörper 199, anders als die Ausieherkralle 161, nicht den Patronenboden einer im Patronenlager 104 befindlichen Patrone 163. Bei der Umstellung der Auswurfrichtung ist es lediglich erforderlich, die Auszieherkralle 161 mit Feder gegen den Stützkörper 199 auszutauschen und den Ausstoßer (nicht gezeigt) umzustecken.

Patentansprüche

1. Handfeuerwaffe mit verriegeltem Verschluß mit einem Verschlußkopf (11; 111) und einem Verschlußträger (13; 113), dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkopf (11; 111) von einem Verriegelungsblock (25; 125) durchsetzt wird, der quer zur Bewegungsrichtung des Verschlusses beweglich ist und in der Verriegelungslage großflächig Verriegelungsvorsprünge hintergreift.

2. Selbstlade-Handfeuerwaffe, besonders nach Anspruch 1, mit einem starrem Lauf (1) mit Patronenlager (3), einem gegenüber dem Lauf (1) verriegelbaren Verschlußkopf (11) und einem zum Verschlußkopf (11) relativ beweglichen Verschlußträger (13), an dem sich eine Schließfeder (9) abstützt, wobei zwischen Verschlußträger (13) und Verschlußkopf (11) eine zusätzliche, kräftige Federanordnung (17, 41) angeordnet ist, über die sich der (schwere) Verschlußträger (13) bei verriegeltem Verschlußkopf (11) auf letzterem abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkopf (11) über die Federanordnung (17, 41) ohne sonstigen Endanschlag auf dem Verschlußträger (13) abgestützt ist.

3. Selbstladewaffe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federanordnung (17, 41) ihrem Zusammendrücken eine progressiv, nicht-linear steigende Kraft entgegensetzt.

4. Selbstladewaffe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Federanordnung (17, 41)eine kräftige Feder (17)und parallel zu dieser eine Pufferanordnung (41) aufweist, wobei die Feder (17) eine im wesentlichen lineare Charakteristik hat und die Puf-

feranordnung (41) erst dann belastet wird, nachdem die Feder (17) zum Teil zusammengedrückt worden ist.

5. Selbstladewaffe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Pufferanordnung (41) aus vorzugsweise mindestens einem Stapel von Elastomerpuffern mit großer Hysterese besteht.

6. Selbstladewaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, gekennzeichnet durch ein Zwischenstück (39), über das sich die Federanordnung (17, 41) im verriegelten Zustand auf dem Verschlußkopf (11) abstützt

7. Selbstladewaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkopf (11) von einem Schlagbolzen (19) durchquert ist.

8. Selbstladewaffe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkopf (11) von einem Verrieglungsblock (25) durchquert ist, der in einer Veriegelungsstellung vom Schlagbolzen (19) frei beweglich durchsetzt ist und in einer unverriegelten Stellung den Schlagbolzen (19) in einer zurückgezogenen, unwirksamen Stellung sperrt.

9. Selbstladewaffe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsblock (25) eine Abschrägung (33) aufweist, mit der er beim Übergang aus der verriegelten in die unverriegelte Stellung den Schlagbolzen (19) in seine unwirksame Lage zurücknimmt.

10. Selbstladewaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsblock (25) quer zum Verschlußkopf (11) in und aus der verriegelten Lage beweglich ist und in der verriegelten Lage in eine Ausnehmung (5) in einem Bau-

teil (4) einfällt, das mit dem Lauf (1) einstückig ausgebildet oder fest verbunden ist.

11. Selbstladewaffe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß

- der Verriegelungsblock (25) eine Fußleiste (8) mit einer vorderen und einer hinteren Führungsfläche hat und
- der Verschlußträger (13)
  -- auf der der Fußleiste (8) zugewandten Seite des Verschlußkopfes (11) angeordnet ist,
  -- eine vordere und eine hintere Mitnehmerleiste (55, 57) hat, derart, daß
  -- er bei fortschreitendem Rücklauf mit seiner vorderen Mitnehmerleiste (55)gegen die vordere Führungsfläche der Fußleiste (8) des Verriegelungsblocks (25) aufläuft, um letzteren aus der Ausnehmung (5) zu ziehen, und
  -- bei seiner Schließbewegung mit seiner hinteren Mitnehmerleiste (57) gegen die hintere Führungsfläche der Fußleiste (8) des Verriegelungsblocks (25) aufläuft, um letzteren in die Ausnehmung (5) sowie ggf. die Verriegelungskerben (6) zu drücken,
- wobei von vorderer oder hinterer Fuß- und Mitnehmerleiste (53, 55, 57, 59) jeweils mindestens eine abgeschrägt ist.

12. Selbstladewaffe nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Selbstladeflinte ist.

13. Repetiergewehr, besonders nach Anspruch 1, mit einem in Schuß- bzw. Längsrichtung beweglichen Verschlußkopf (11), einem hierzu quer beweglichen Verriege-

lungsblock (25), der zum Festlegen des Verschlußkopfes (11) in Aussparungen (5, 6, 21) in diesem und im Waffengehäuse (1, 2) einführbar ist, und einer Handhabe (65) zum Vor- und Zurückbewegen des Verschlußkopfes (11) sowie zum Einführen und Lösen des Verriegelungsblocks (25), dadurch gekennzeichnet, daß ein Verschlußträger (13) vorgesehen ist, der parallel zum Verschlußkopf (11) über eine Anfangs- und eine Endstrecke beweglich ist und diesen auf der Endstrecke mitnimmt, und daß am Verschlußträger (13) mindestes eine Schrägfläche (57) ausgebildet ist, die in eine Gegenfläche am Verriegelungsblock (25) eingreift, derart, daß der Verriegelungsblock (25) beim Zurücklegen der Anfangsstrecke gelöst bzw. eingeführt wird.

14. Repetiergewehr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußträger (13) vor der Anfangstrecke über eine Totgangstrecke beweglich ist, in der der Verschlußkopf (11) verriegelt bleibt.

15. Repetiergewehr nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Waffengehäuse (1, 2) vom hinteren Ende des Laufes (1) oder einer Lauf-Aufnahmehülse sowie von einem Kunststoffgehäuse (2) gebildet ist, und daß die Aussparungen (5, 6) im Waffengehäuse (1, 2) am hinteren Ende des Laufes (1) bzw. in der Lauf-Aufnahmehülse ausgebildet sind.

16. Repetiergewehr nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkopf (11) von einem Schlagbolzen (19) durchquert ist.

17. Repetiergewehr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußkopf (11) von einem Verriegelungsblock (25) durchquert ist, der in einer Verriegelungsstellung vom Schlagbolzen (19) frei beweglich durchsetzt ist und in einer unverriegelten Stellung

den Schlagbolzen (19) in einer zurückgezogenen, unwirksamen Stellung sperrt.

18. Repetiergewehr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsblock (25) eine Abschrägung (33) aufweist, mit der er beim Übergang aus der verriegelten in die unverriegelte Stellung den Schlagbolzen (19) in seine unwirksame Lage zurücknimmt.

19. Repetiergewehr nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsblock (25) quer zum Verschlußkopf (11) in und aus der verriegelten Lage beweglich ist und in der verriegelten Lage in eine Ausnehmung (5) in einem Bauteil (4) einfällt, das mit dem Lauf (1) einstückig ausgebildet oder fest verbunden ist.

20. Repetiergewehr nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

- der Verriegelungsblock (25) eine Fußleiste (8) mit einer vorderen und einer hinteren Führungsfläche hat und
- der Verschlußträger (13)
  - -- auf der der Fußleiste (8) zugewandten Seite des Verschlußkopfes (11) angeordnet ist,
  - -- eine vordere und eine hintere Mitnehmerleiste (55, 57) hat, derart, daß
  - -- er bei fortschreitendem Rücklauf mit seiner vorderen Mitnehmerleiste (55)gegen die vordere Führungsfläche der Fußleiste (8) des Verriegelungsblocks (25) aufläuft, um letzteren aus der Ausnehmung (5) sowie ggf. aus Verriegelungskerben (6) heraus zu ziehen, und
  - -- bei seiner Schließbewegung mit seiner hinteren Mitnehmerleiste (57) gegen die hintere Füh-

rungsfläche der Fußleiste (8) des Verriegelungsblocks (25) aufläuft, um letzteren in die Ausnehmung (5) sowie ggf. die Verriegelungskerben (6) zu drücken,

- wobei von vorderer oder hinterer Fuß- und Mitnehmerleiste (53, 55, 57, 59) jeweils mindestens eine abgeschrägt ist.

21. Repetiergewehr nach einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß es Schrotpatronen oder sonstige Patronen mit einem Kaliber von mehr als 15 mm eingerichtet ist.

22. Repetiergewehr nach einem der Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Handhabe (65) ein Angriffspunkt für einen selbsttätigen Durchlademechanismus vorgesehen ist.

23. Patronenauswurfanordnung bevorzugt für ein Gewehr nach einem der Ansprüche 2 bis 22, mit mindestens zwei an einem beweglichen Verschluß oder Verschlußkopf (1) federnd angebrachten Patronenauszieherkrallen (7), die bevorzugt einander gegenüberliegen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein stationärer Ausstoßer (27) einer oder jeweils einer der Patronenauszieherkrallen (7) derart zuordenbar ist, daß bei zurückfahrendem Verschluß oder Verschlußkopf (1) die Patrone oder Patronenhülse (23) von allen Patronenauszieherkrallen (7) gemeinsam ausgezogen wird und um diejenige Patronenauszieherkralle (7) schwenkt und dabei zu deren Seite hin ausgeworfen wird, der kein Ausstoßer (27) zugeordnet ist.

24. Anordnung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Patronenauszieherkrallen (7) und ein umsetzbarer Ausstoßer (27) vorgesehen sind.

25. Anordnung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausstoßer (27) zwei Ausstoßervorsprünge (29) aufweist, die beiderseits einer der beiden Patronenauswerferkrallen (7) angeordnet sind und in Längsrillen bzw. längs eines Steges (25) des Verschlusses oder Verschlußkopfes (1) laufen, die in dessen Stoßboden (5) beiderseits der Patronenauszieherkralle (7) einmünden.

26. Anordnung nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Patronenauszieherkrallen (7) ein hakenartiges Ende (17) mit einer dem Stoßboden zugewandten Fläche (19) aufweisen, die, wenn die hakenartigen Enden (17) den Rand einer Patrone (23) umgreifen, derart einen spitzen Winkel zu einer zum Stoßboden parallelen Ebene bilden, daß diese Flächen (19) sich zur Mitte des Stoßbodens (5) hin von diesem nach vorne entfernen.

27. Anordnung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß der spitze Winkel zwischen 0 und 15° liegt.

28. Anordnung nach einem der Ansprüche 23 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß sie einer Schrotflinte oder einer Waffe mit einem Kaliber von mehr als 15 mm zugeordnet ist.

29. Großkalibriges Gewehr, insbesondere nach Anspruch 1, mit einem zentralen Krafteinleitungsteil (104), das das hintere Ende eines Laufes (191) und die verriegelnden Widerlager (105, 106) eines Verschlusses (111, 113) aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der Lauf (101) noch im Krafteinleitungsteil (104) eine Gasentnahmeöffnung (173) aufweist, und daß ein Gaszylinder (171) fest mit dem Krafteinleitungsteil

(104) verbunden ist, der mit der Gasentnahmeöffnung (173) verbunden ist.

30. Gewehr nach Anspruch 29, wobei der Lauf (101) mit einem Patronenlager (103) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasentnahmeöffnung (173) nahe dem oberen Ende des Patronenlagers liegt und in eine Bohrung (173) im Krafteinleitungsteil (104) mündet, die in das vordere Ende des Gaszylinders (171) einmündet.

31. Gewehr nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaszylinder (171) im Krafteinleitungsteil (104) selbst ausgebildet ist.

32. Gewehr nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Bohrung (173) quer zur Schußrichtung erstreckt

33. Gewehr nach einem der Ansprüche 30 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Gaszylinder (171) über dem Patronenlager (104) sitzt.

34. Gewehr nach einem der Ansprüche 29 bis 33, mit einem Verschlußkopf (111) und einem Verschlußträger (113), dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußträger (113) den Gaskolben (175) bildet.

35. Gewehr nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rohr (169) mit dem Verschlußträger (113) fest oder einstückig verbunden ist, den Gaszylinder (171) teilweise durchsetzt und als Aufnahmerohr für eine Schließfeder durchsetzt ist.

36. Gewehr nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ladehandhabe mit dem Rohr (169) verbunden oder verbindbar ist.

37. Gewehr nach einem der Ansprüche 34 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verriegelungsbolzen (125) den Verschlußkopf (111) quer durchsetzt und vom Verschlußträger (113) in dessen Ruhelage in eine Verriegelungslage gedrückt wird, in der er in Ausbildungen (105, 106) des Krafteinleitungsteils (104) eingreift und dadurch den Verschlußkopf (111) verriegelt.

38. Gewehr nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kipphebel (187) im Verschlußkopf (111) angeordnet ist, einerseits in den Bewegungsweg des Verschlußtägers (113) und andererseits in den Bewegungsweg des Verriegelungsbolzens (125) eingreift und bei einer Bewegung des Verschlußträgers (113) aus seiner Ruhelage heraus den Verriegelungsbolzen (125) aus den Ausbildungen (105, 106) des Krafteinleitungsteils (104) auszieht.

39. Gewehr nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß der ausgezogene Verriegelungsbolzen (125) in den Verschlußträger (113) eingreift, so daß mit dessen Bewegung der Verriegelungsbolzen (125) und damit der Verschlußkopf (111) mitgenommen wird.

40. Gewehr nach einem der Ansprüche 37 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsbolzen (125) ein Langloch (131) aufweist, das vom Schlagbolzen (119) durchsetzt ist, und daß der Schlagbolzen (119) hinter dem Verriegelungsbolzen (125) einen Absatz (129) aufweist, und daß das Langloch (131) nach hin-

ten eine Abschrägung (133) aufweist, die am Absatz (129) des Schlagbolzens (119) angreift und diesen zurückschiebt, wenn der Verriegelungsbolzen (125) aus dem Eingriff mit den Ausbildungen (105, 106) des Krafteinleitungsteils (104) gezogen wird.

41. Gewehr nach einem der Ansprüche 37 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß im Verschlußkopf (111) quer zum Verriegelungsbolzen (125) zwei Aussparungen (110) ausgebildet sind, in die von hinten her jeweils eine Bohrung (197) für einen Druckbolzen und eine diesen nach vorne drückende Feder ausgebildet sind, daß in eine der Aussparungen (110) ein gegen die Kraft des Druckbolzens schwenkbarer Auszieher (161) eingesetzt ist, und daß in die gegenüberliegende Aussparung (110) ein Stützelement (199) unbeweglich eingesetzt ist, das, den Auszieher (161) gegenüberliegend, den Boden einer Patrone (179) oder Patronenhülse (165) seitlich abstützt.

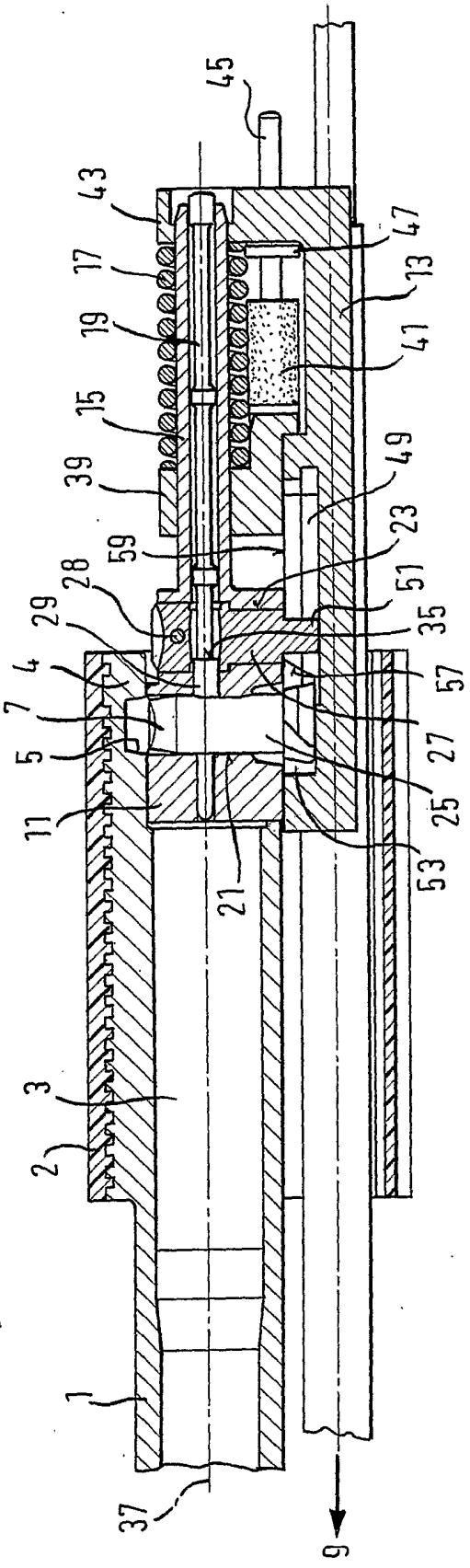

45
43
47
17
13
19
41
15
39
49
23
59
51
28
29
35
4
57
7
27
5
25
11
53
21
3
2
1
37
9

Fig. 2

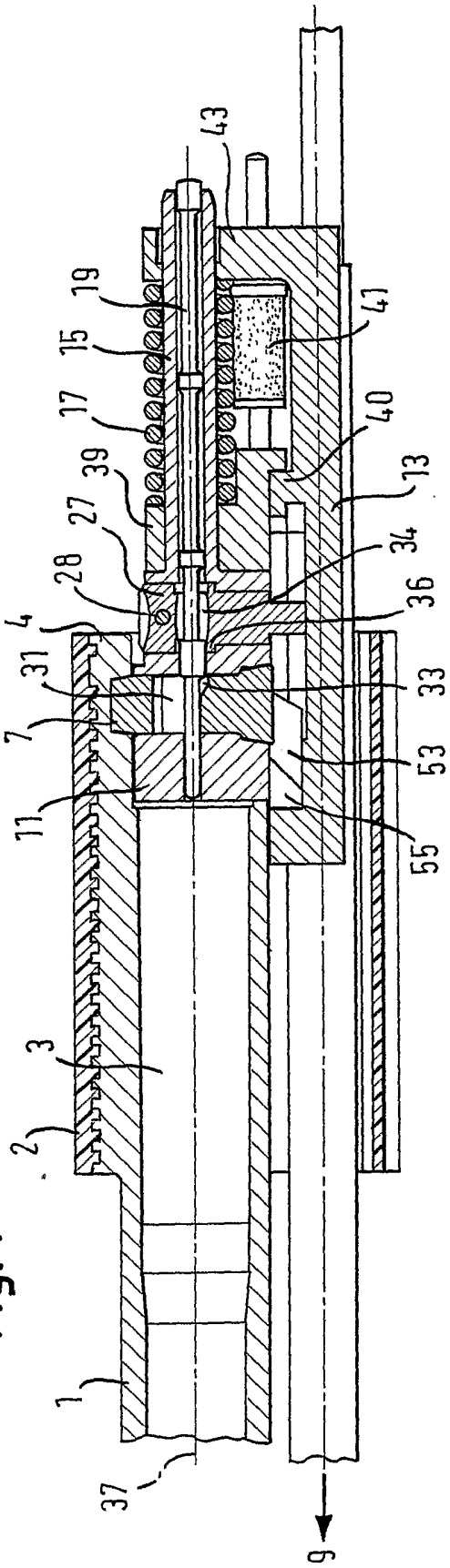

43
19
15
41
17
40
39
13
27
34
28
36
4
31
33
7
53
11
55
3
2
1
37
9

Fig. 1

Fig. 4

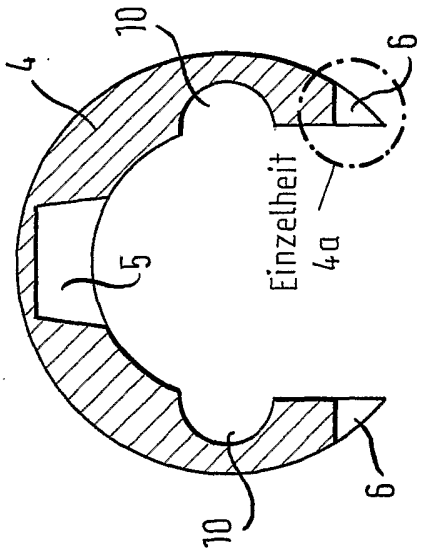


Fig. 5.1

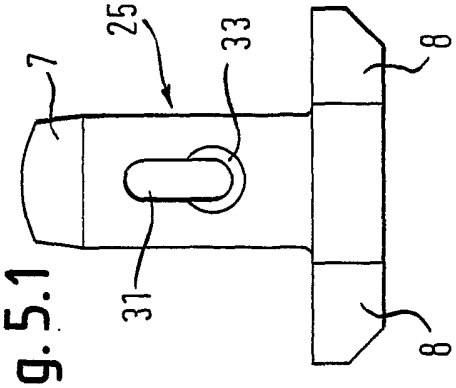


Fig. 4a

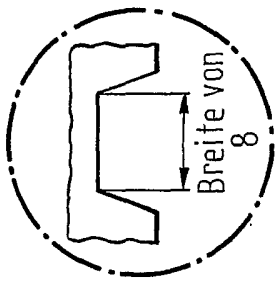


Fig. 7

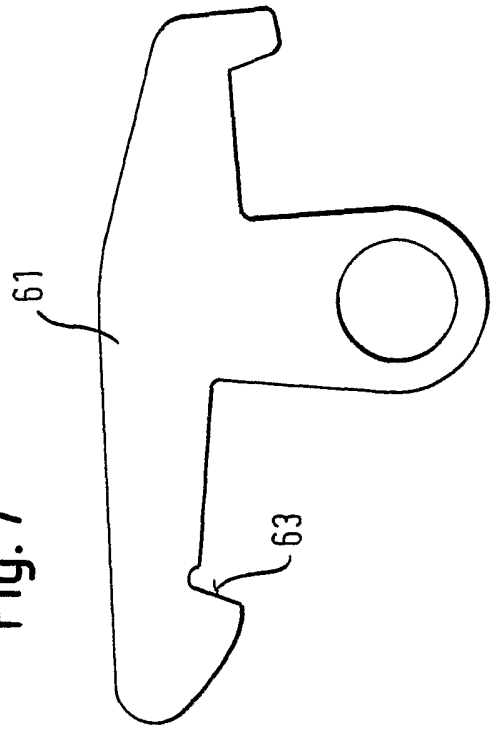
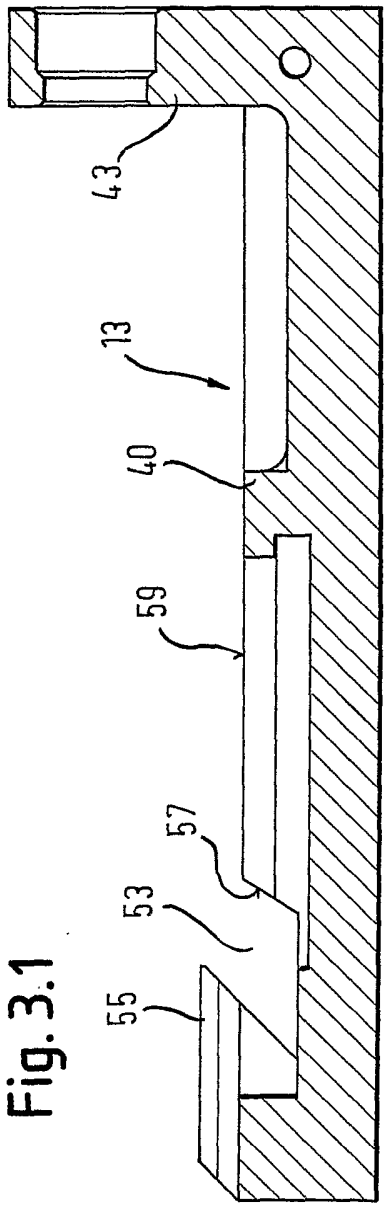


Fig. 3.1



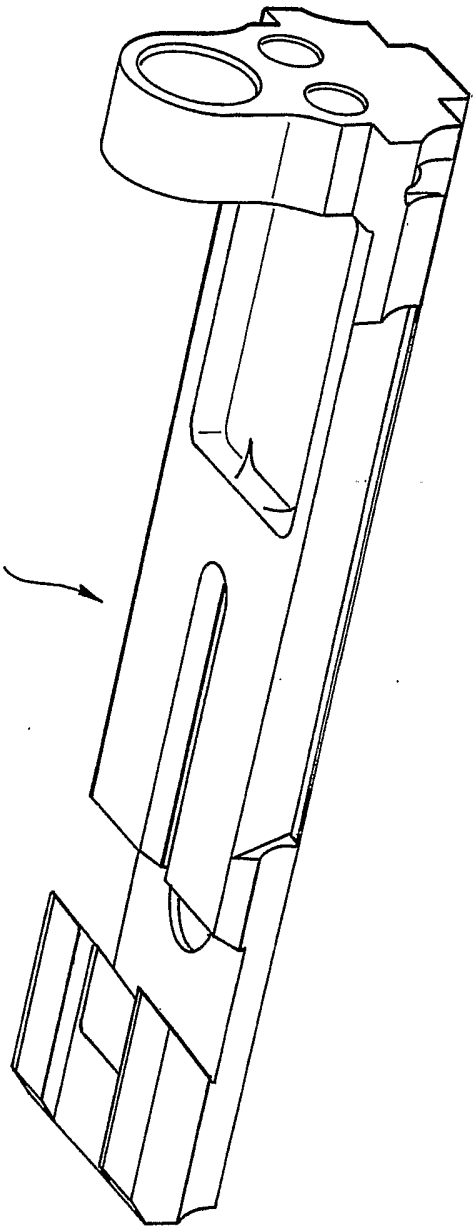
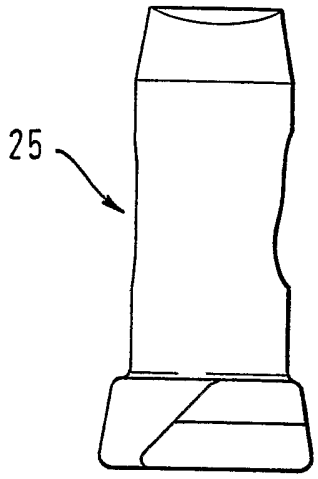


Fig. 3.2

Fig. 5.2



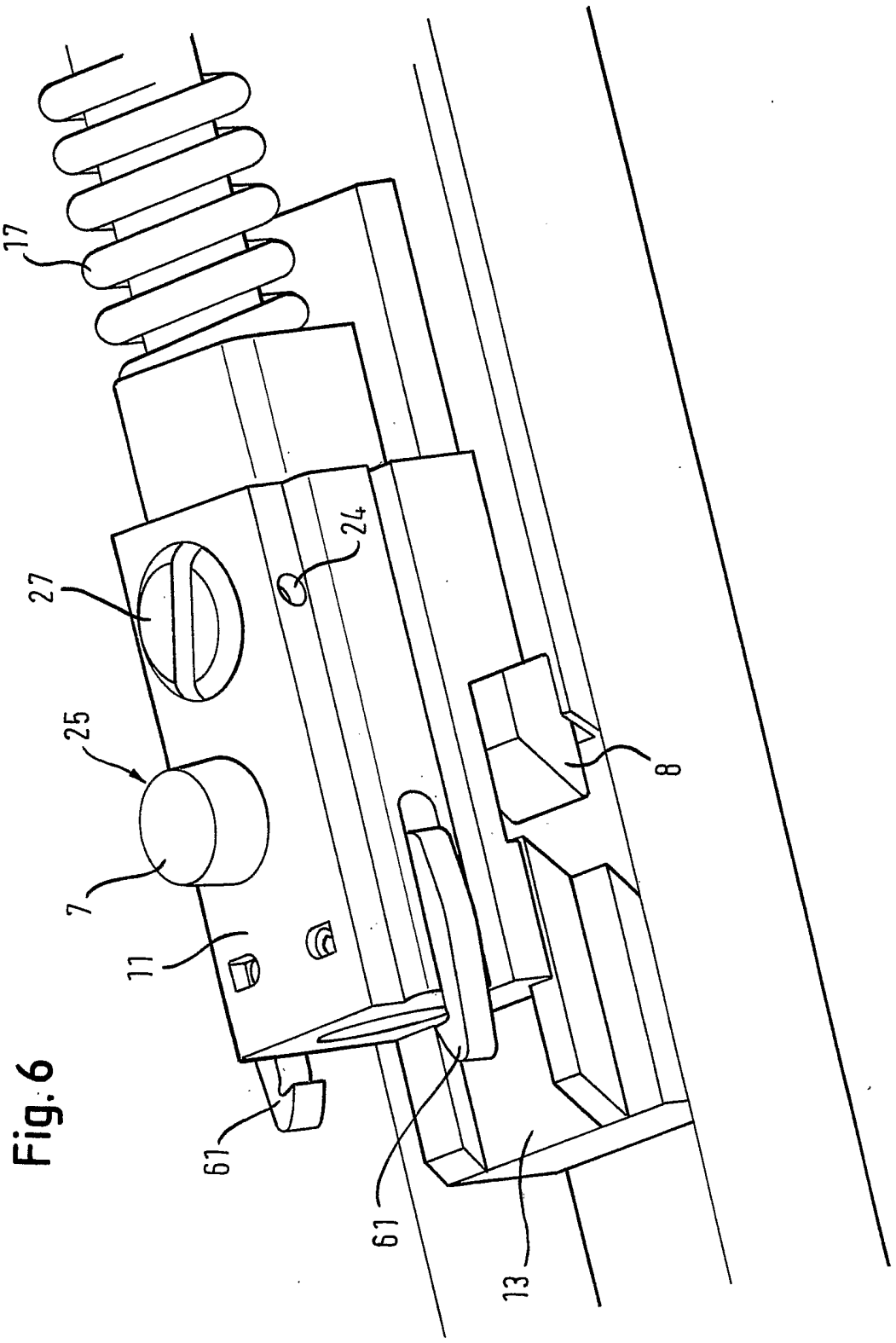


Fig.6

Fig. 9

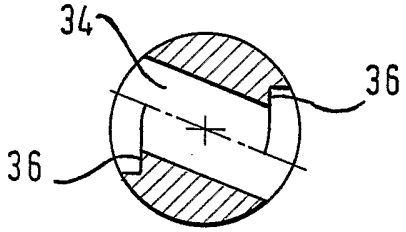
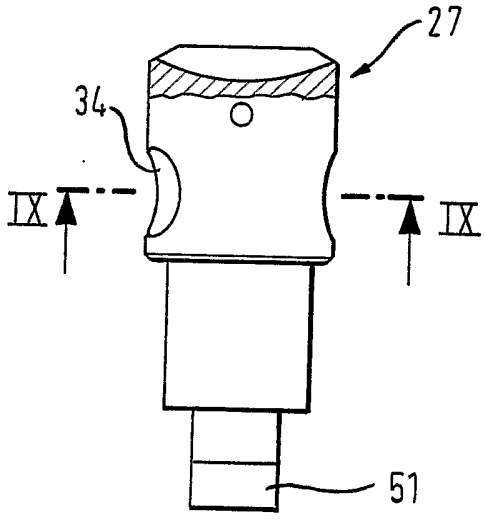


Fig. 8



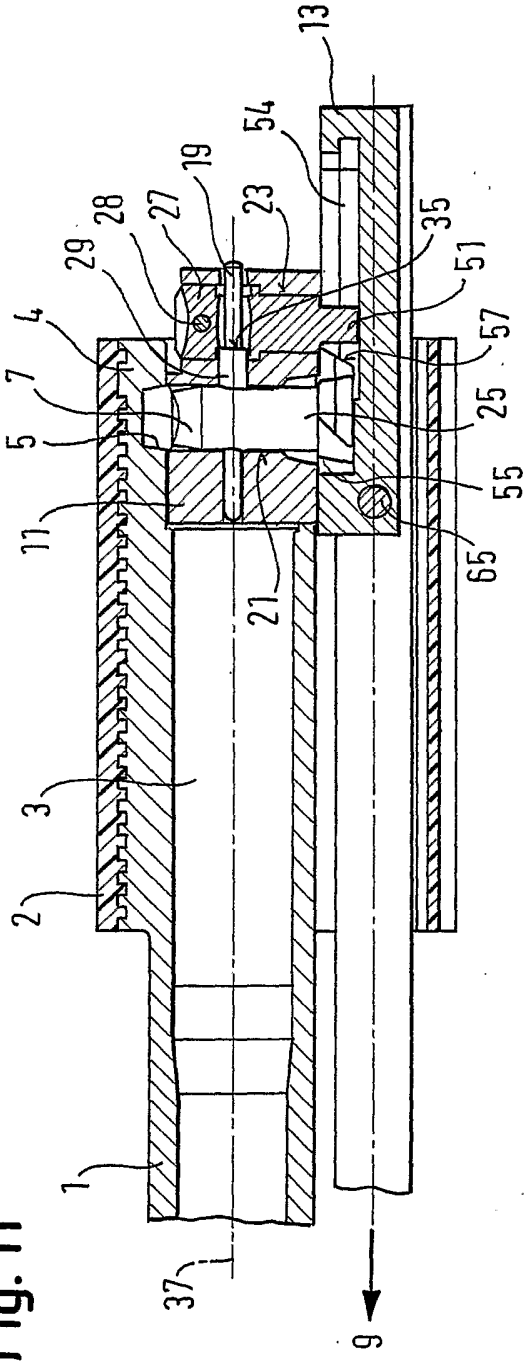

13
54
19
28
27
23
35
29
51
4
57
7
25
5
55
11
65
21
3
2
1
37
9

Fig. 11

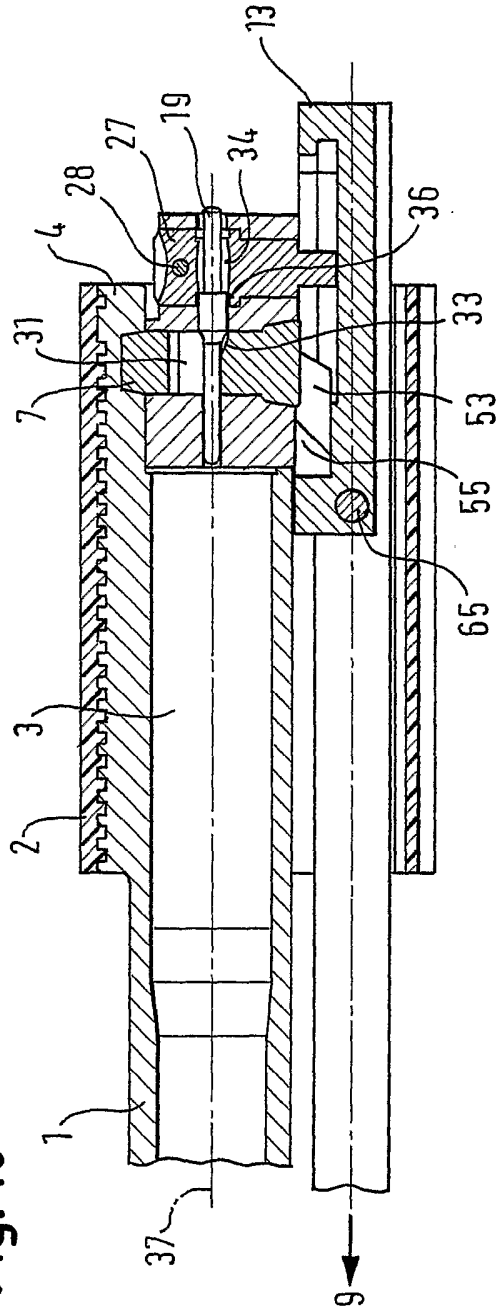

13
19
27
34
28
36
4
31
33
7
53
55
65
3
2
1
37
9

Fig. 10

Fig. 12.2

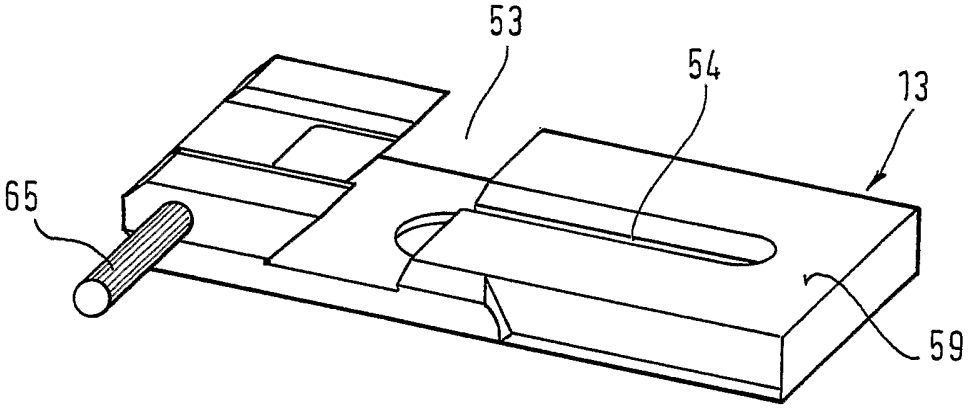
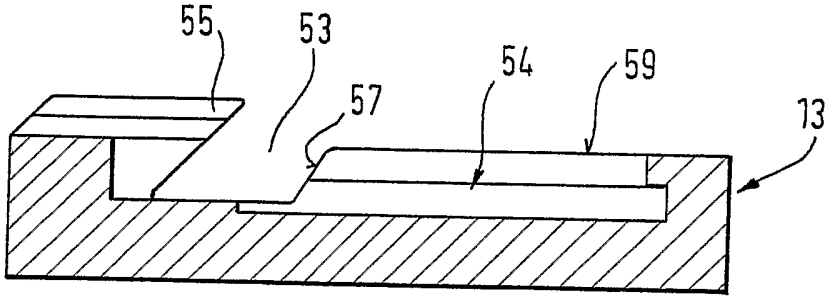


Fig. 12.1



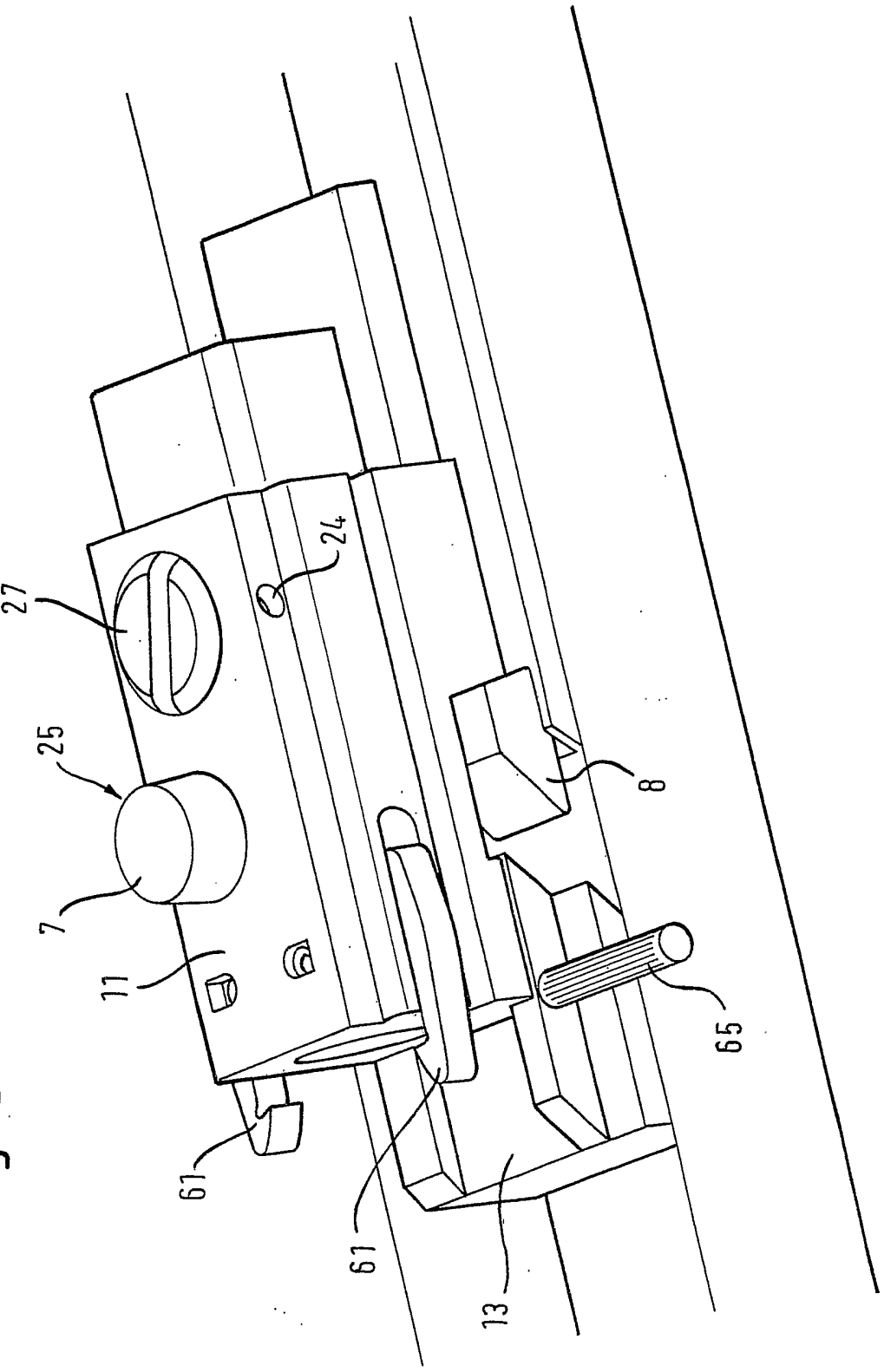


Fig. 13

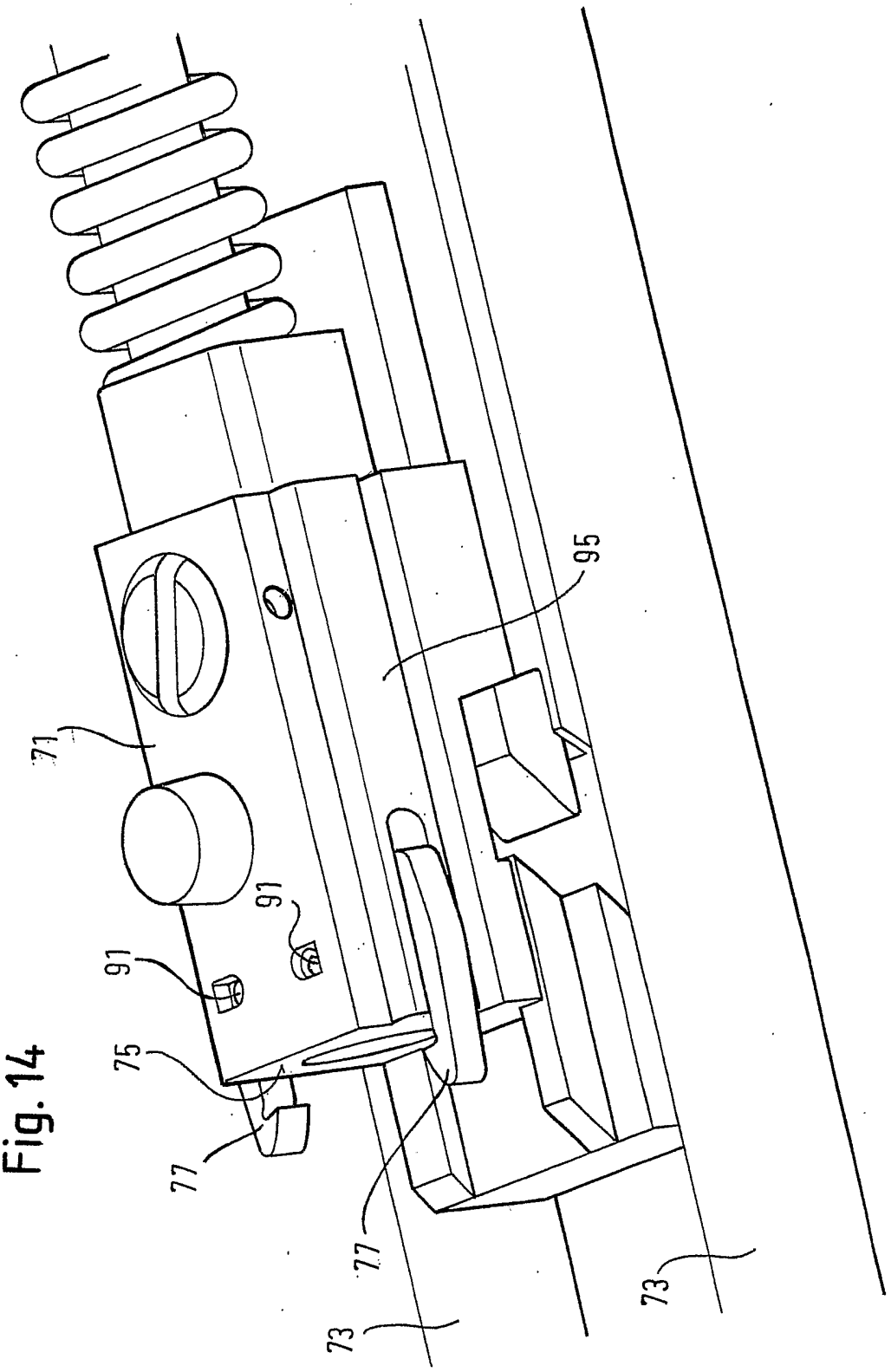


Fig. 14

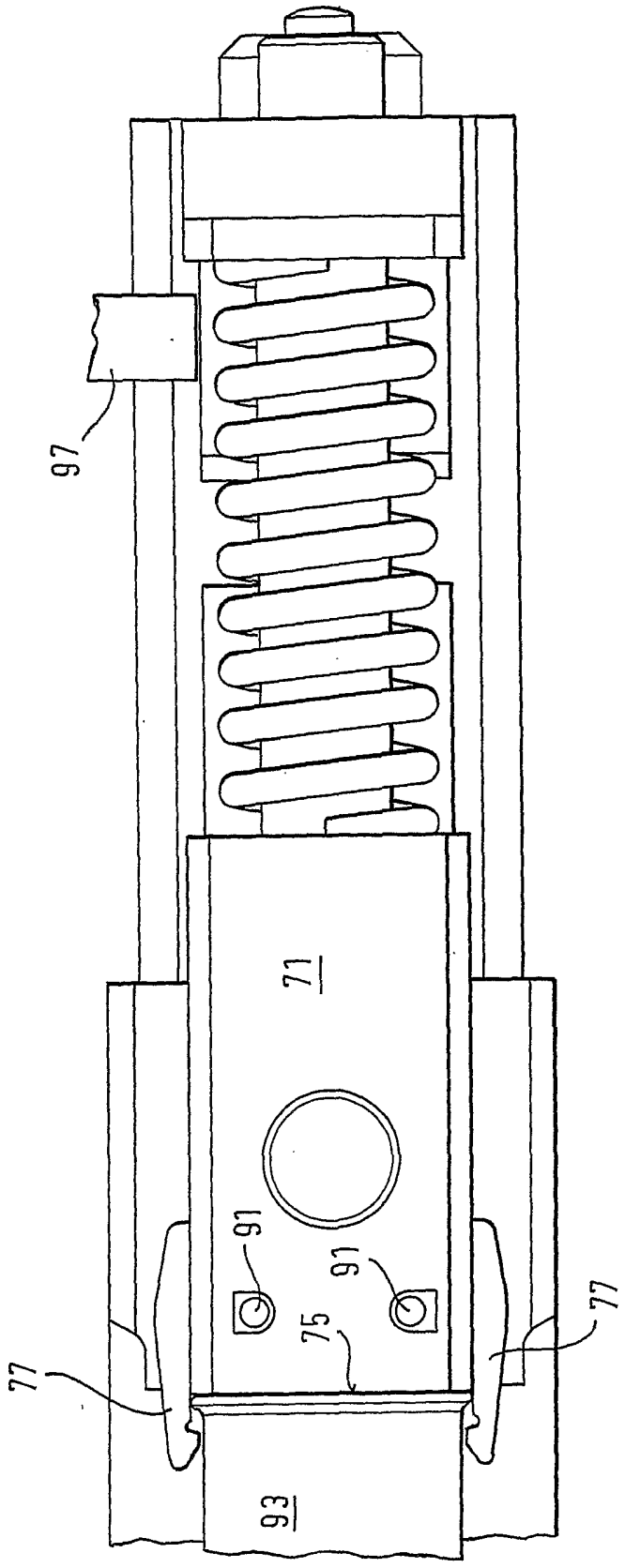


Fig. 15

Fig. 17

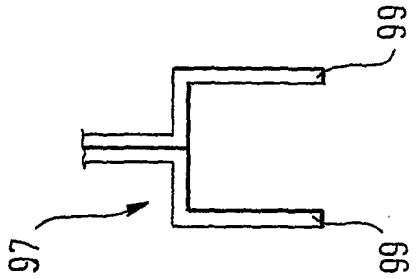


Fig. 16

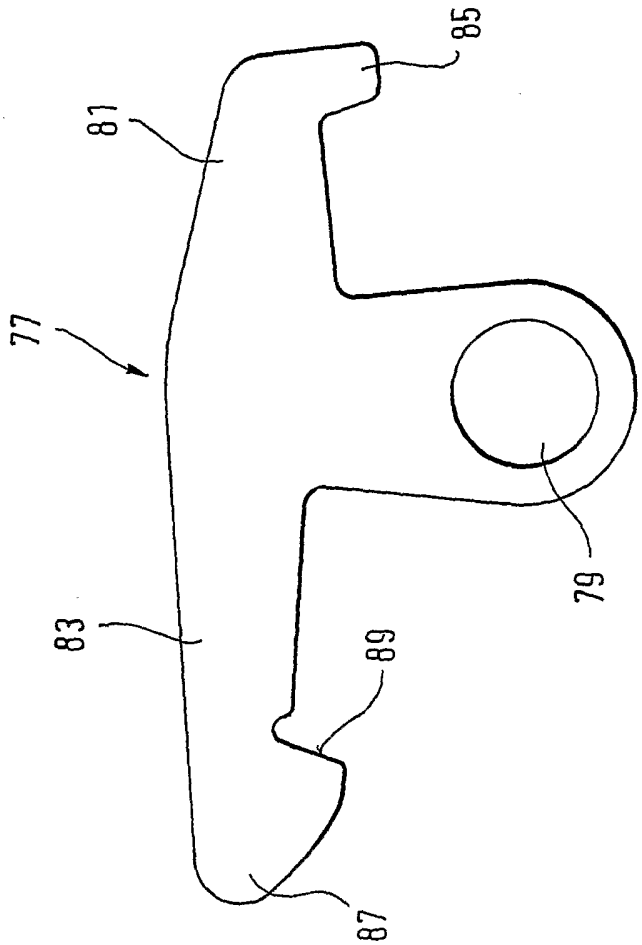


Fig. 18

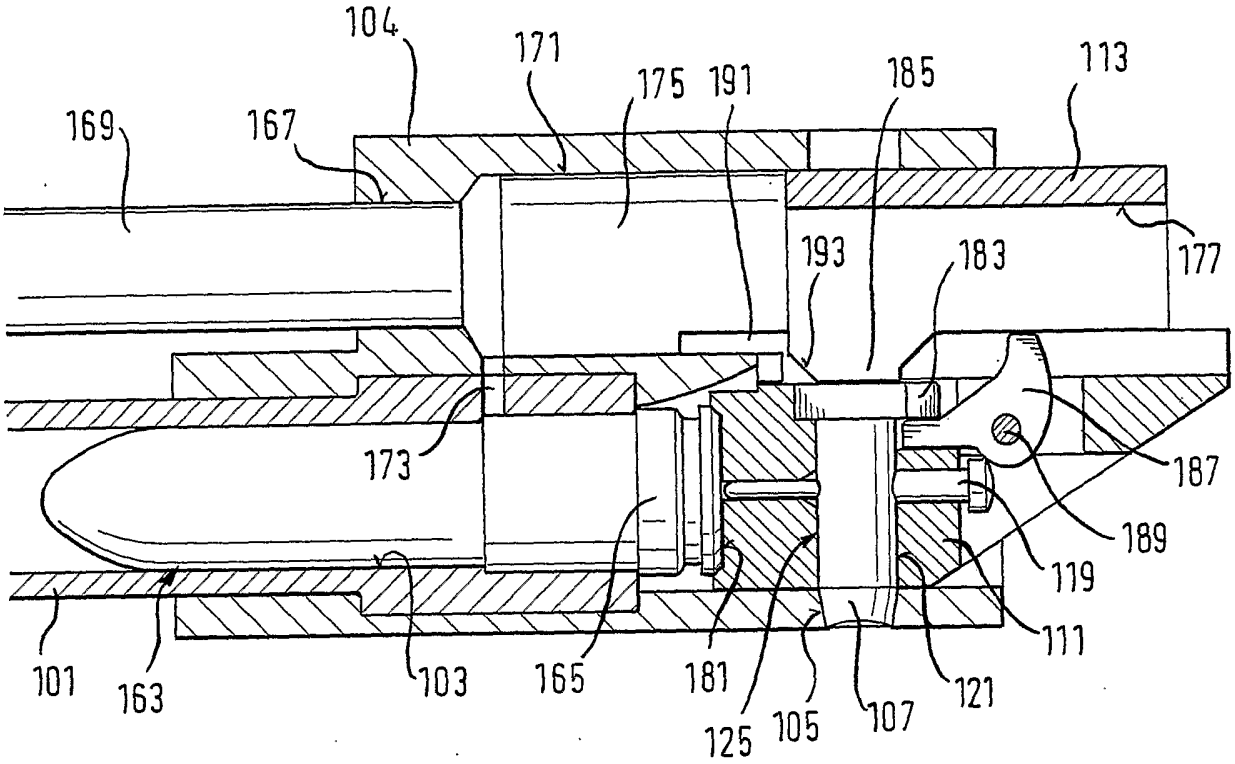

104
171
175
191
185
113
169
167
177
193
183
187
173
189
119
111
101
163
103
165
181
125
105
107
121

Fig. 19

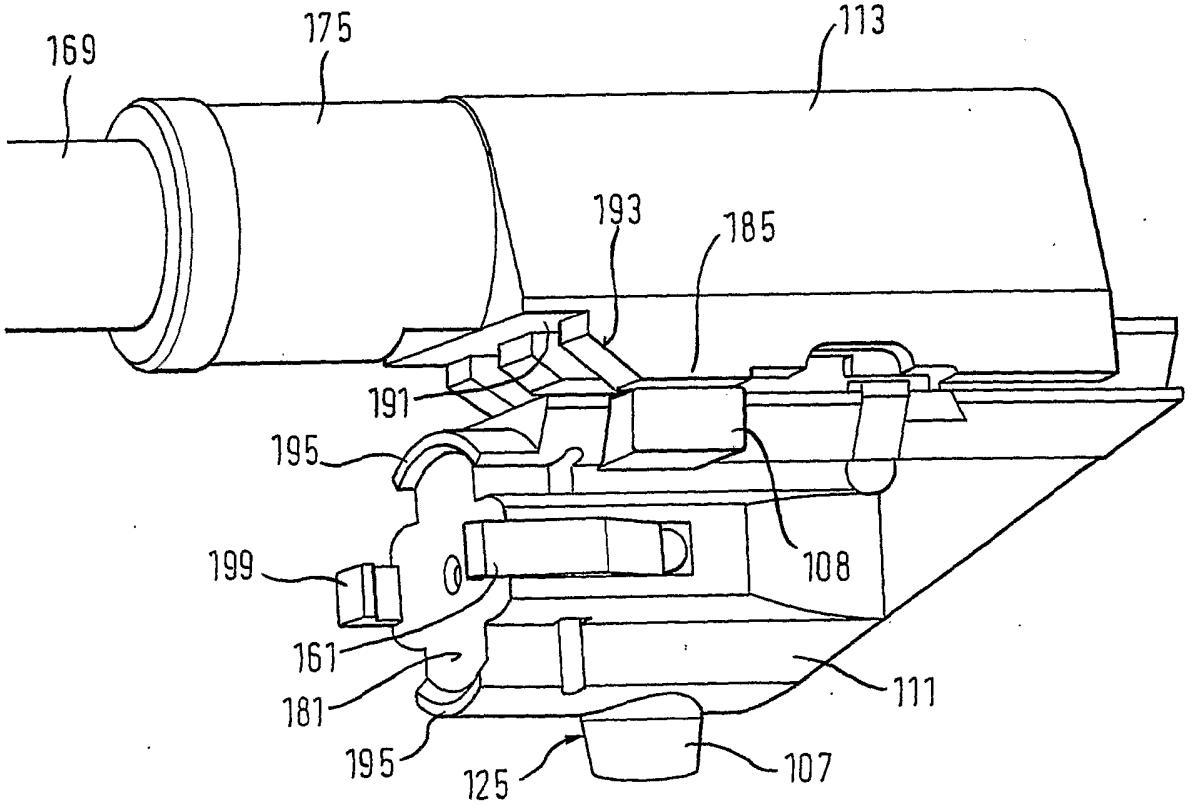

169
175
113
193
185
191
195
199
108
161
181
111
195
125
107

Fig. 20

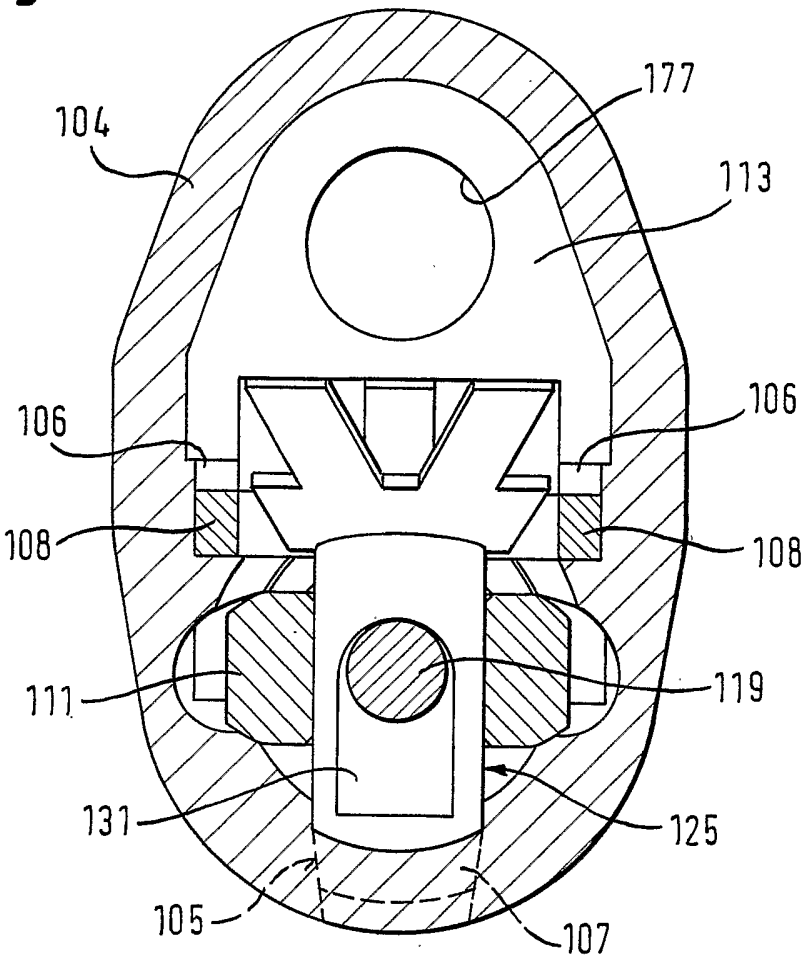
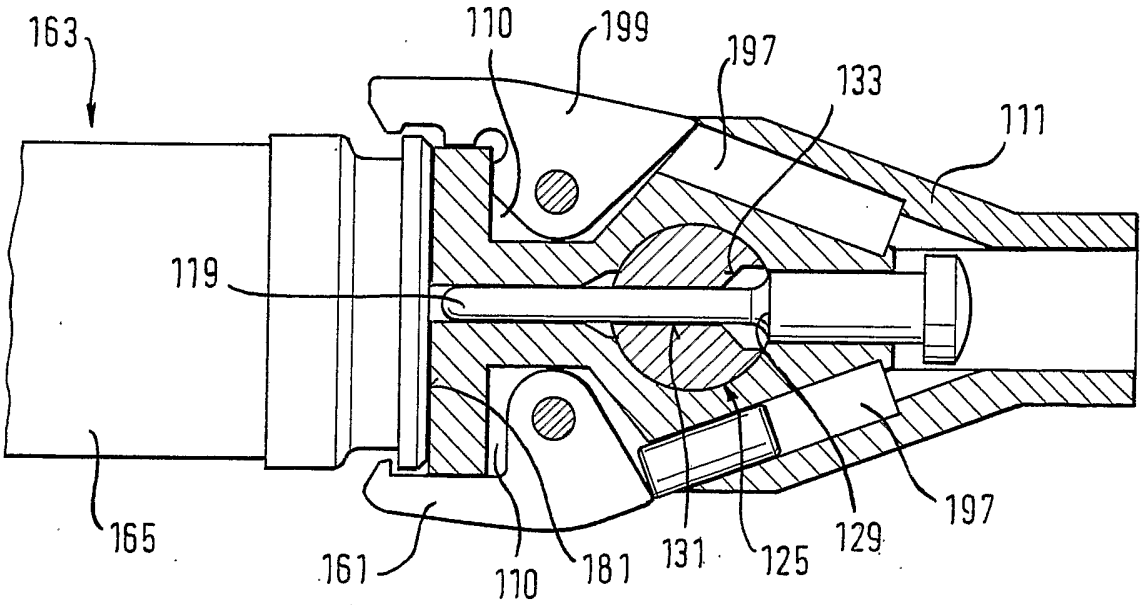

104
177
113
106
106
108
108
111
119
131
125
105
107

Fig. 21


163
110
199
197
133
111
119
165
161
110
181
131
125
129
197