

(19)



(11)

EP 1 764 575 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

(51) Int Cl.:
F41A 3/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06019271.3**

(22) Anmeldetag: **14.09.2006**

(54) **Verschluss**

Breech block

Culasse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **14.09.2005 DE 102005044020**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2007 Patentblatt 2007/12

(73) Patentinhaber: **Blaser, Horst
88316 Isny (DE)**

(72) Erfinder: **Blaser, Horst
88316 Isny (DE)**

(74) Vertreter: **Thämer, Wolfgang
Zürn & Thämer
Patentanwälte
Hermann-Köhl-Weg 8
76571 Gaggenau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 491 350 DE-A1- 2 418 915
US-A- 2 651 974 US-A- 2 900 877
US-A- 4 462 179 US-A- 5 682 007**

EP 1 764 575 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verschluss für eine Schusswaffe sowie die Schusswaffe selber.

[0002] In der österreichischen Patentschrift 397 862 ist ein Verschluss beispielhaft beschrieben.

[0003] Eine den Verschlusskopf konzentrisch umgebende und relativ zu diesem axial begrenzt verschiebbare Verriegelungshülse ist von ihrem vorderen Ende her durch mehrere Längsschlitze in mehrere Federzungen unterteilt. Jede dieser Federzungen trägt an ihrem vorderen Ende ein einstückig mit ihr verbundenes Verriegelungselement in Form eines Ringstückes. Dieses Verriegelungselement weist je einen radial nach außen gerichteten Konusabschnitt auf, in welchem sich das Verriegelungselement in der verriegelten Stellung des Verschlusses in einem Gegenlager abstützt. Durch einen Spreizkonus werden die Verriegelungselemente gegen das Gegenlager gedrückt.

[0004] Nachteilig bei dieser Ausgestaltung ist, daß die Verriegelungselemente aus verhältnismäßig dünnem Hülsenmaterial bestehen und insbesondere eine federnde Wirkung aufweisen sollen. Sie erleiden in der Verschlussstellung, insbesondere bei der erheblichen Kräfteinprägung beim Abschießen der Patrone, eine erhebliche Materialbelastung. Auch wird kein vollflächiges Aufliegen der Verriegelungselemente auf dem Gegenlager erreicht, was aufgrund der Herstellungsweise nicht möglich ist. Vielmehr werden die einzelnen Verriegelungselemente punktuell belastet, was die Gefahr einer Materialverformung erhöht. Die eintretende Materialverformung führt aber dazu, daß sich der Verschlussabstand verändert. Der Verschlussabstand ist dabei definiert durch den Spalt, der zwischen dem Patronenboden und dem Stoßboden im Verschlusskopf besteht. Aus Sicherheitsgründen darf der Verschlussabstand gewisse Maße nicht überschreiten. Überschreitet der Verschlussabstand die kritischen Maße (per Gesetz ist der Verschlussabstand auf 1/10 mm festgelegt), so steigt die Gefahr von Unfällen beim Abschießen der Waffe erheblich. Selbst bei Einhaltung dieser Vorschrift ist eine Toleranz von bis zu 3/10 mm aufgrund der unterschiedlichen Maße der Patronenhülsen möglich.

[0005] Aus der deutschen Auslegeschrift 1 136 616 ist eine automatische Feuerwaffe mit einem zweiteiligen Verschluss und mit einer Nachschlagmasse bekannt. Der Verschluss und die Nachschlagmasse stehen beide unter der Einwirkung von Schließfedern, die auf teleskopartig ineinanderschließbaren Führungsrohren angeordnet sind. Die Lösung soll sich dadurch auszeichnen, dass zwischen dem Steuerstück und dem Kopf des Führungsrohres, das die Schließfeder haltet, ein axial verschiebbares, unter der Wirkung einer zusätzlichen Feder stehendes Pufferstück zur Abstützung des Rückpralls des Verschlusses vorgesehen ist, wobei die Feder so bemessen ist, dass ihre Federkraft gegenüber der endgespannten Schließfeder endgespannt größer ist. Die in dieser Druckschrift vorgestellte Lösung löst die Aufgabe, einen

besonders einfachen Verschluss mit einer Nachschlagmasse zu schaffen, bei dem am Verschluss ohnehin vorhandene Teile die Aufgabe der Nachschlagmasse übernehmen. Eine Lösung zur Beeinflussung beziehungsweise Veränderung des Verschlussabstandes ist in dieser Lösung nicht offenbart.

[0006] Aus der DE 102 40 889 A1 ist eine Selbstlade-Handfeuerwaffe mit einem starren Lauf mit Patronenlager, einem gegenüber dem Lauf verriegelbaren Verschlusskopf mit einem zum Verschlusskopf relativ beweglichen Verschlusssträger bekannt, an dem sich eine Schließfeder abstützt, wobei zwischen Verschlusssträger und Verschlusskopf eine zusätzliche kräftige Federanordnung angeordnet ist, über die sich der schwere Verschlusssträger bei versiegeltem Verschlusskopf auf letzteren abstützt. Diese Selbstlade-Handfeuerwaffe soll sich dadurch auszeichnen, dass der Verschlusskopf über die Federanordnung ohne sonstigen Endanschlag auf dem Verschlusssträger abgestützt ist. Diese Lösung löst die Aufgabe eine neuartige Selbst-Handfeuerwaffe zu finden, die sicher funktionieren und die das für Ordonanzwaffen nicht geeignete Röhrenmagazin nicht aufweisen. Auch in dieser Lösung ist nichts über die Einhaltung beziehungsweise Veränderung des Verschlussabstandes ausgesagt. Die vorher beschriebenen Nachteile des Standes der Technik bestehen auch bei den beiden aus den deutschen Druckschriften bekannten Lösungen.

[0007] Aus der US-A-4 462 179, welche einen Verschluss gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreibt, ist ein Schwenkverschluss mit einer federbelasteten Adapterhülse bekannt. Die Adapterhülse ist hinter einem Lauf in einer Kammerbaugruppe gelagert. Die Adapterhülse hat eine Frontseite, mit der sie auf dem Patronenboden einer in der Patronenkammer eingelegten Patrone anliegt. Die Adapterhülse stützt sich, längsverschiebbar im Gehäuse der Kammerbaugruppe gelagert, über eine Schraubenfeder an einem starren Kammerstopfen ab. Die Längsverschiebbarkeit der Adapterhülse wird begrenzt durch radial im Gehäuse der Kammerbaugruppe sitzende Bolzen. Die Bolzen greifen in Schlitze der Adapterhülse ein, um deren Hub zu begrenzen.

[0008] Die DE 24 18 915 A1 beschreibt einen Verschluss einer Sportwaffe, bei der der Verschlusszylinder durch radial spreizbare Federringe in der Verschlusshülse in einem Verriegelungsrohr axial arretierbar ist. Das Verriegelungsrohr ist in der Verschlusshülse mittels eines Gewindes um die Laufachse schwenkbar gelagert. Das Verriegelungsrohr hat zum Gewehrschaft hin eine nutartige Ausnehmung, in die der Kammergriff eingreift. Beim Verschwenken des Kammergriffs um die Laufachse wird das Verriegelungsrohr in der Verschlusshülse beim Schließen des Verschlusses wie eine Schraube gedreht, wodurch sich der Verschlusszylinder am Patronenboden anlegt.

[0009] Die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, einen Verschluss vorzusehen, der sicher ist.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch

einen Verschluss für eine Schusswaffe mit einem Patronenlager, wobei der Verschluss eine Verschlusshülse aufweist und in dem dem Patronenlager zugewandten Bereich an der Verschlusshülse ein Verschlusskopf vorgesehen ist. Der Verschluss ist in der verriegelten Stellung mit dem Lauf der Schusswaffe über ein Gegenlager verbindbar. Der Verschluss weist eine Einrichtung auf, mittels derer der Verschlussabstand des Verschlusskopfes zum Patronenlager selbstständig verringerbar ist. Die Verriegelung erfolgt über wenigstens ein Verschlussstück, das mittels einer schrägen Steuerfläche des Verschlussstücks von einer in der Verschlusshülse axial beweglich gelagerten Sperrstange mittels eines Konus radial nach außen bewegt wird und sich über konische Abstützflächen an einem Gegenlager abstützt. An der Sperrstange schließt an den ersten Konus ein zweiter Konus an, der sich an der Verriegelungsfläche des Verschlussstücks abstützt, wobei der erste Konus einen größeren Konuswinkel hat als der zweite Konus. Auf die Sperrstange wirkt in der verriegelten Stellung in Richtung des Patronenlagers mindestens eine Ausgleichsfeder.

[0011] Die Lösungen des Standes der Technik, beispielsweise eine Selbstlade-Handfeuerwaffe mit einem starren Lauf mit Patronenlager, einem gegenüber dem Lauf verriegelbaren Verschlusskopf und einem zum Verschlusskopf relativ beweglichen Verschlussträger, an dem sich eine Schließfeder abstützt, wobei es zwischen Verschlussträger und Verschlusskopf eine zusätzliche, kräftige Federanordnung angeordnet ist, über die sich der Verschlussträger bei versiegeltem Verschlusskopf auf letzterem abstützt, hat keine Lösungsansätze, wie sie jetzt nach der Erfindung vorgeschlagen werden, zur Verringerung des Verschlussabstandes des Verschlusskopfes zum Patronenlager. Insbesondere ist keine Lösung vorgeschlagen, wonach dieser Verschlussabstand selbstständig verringerbar ist. Insofern wird durch die erfindungsgemäße Lösung jetzt erreicht, dass sich der Verschlussabstand automatisch ausgleicht.

[0012] Auch die weiteren aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen, wie zum Beispiel die deutsche Auslegeschrift 1 136 616, zeigen nicht die Lösung, wie sie nach der Erfindung vorgeschlagen werden. So ist in der deutschen Auslegeschrift eine automatische Feuerwaffe mit einem zweiteiligen Verschluss und mit einer Nachschlagmasse vorgeschlagen, die beide unter der Einwirkung von Schließfedern stehen. Diese Schließfedern sind auf teleskopartig ineinanderschiebbaren Führungsrohren angeordnet. Zwischen dem Steuerstück und dem Kopf des Führungsrohres, das die Schließfeder haltert, ist ein axial verschiebbares, unter der Wirkung einer zusätzlichen Feder stehendes Pufferstück zur Abstützung des Rückpralls des Verschlusses vorgesehen. Eine Veränderung des Verschlussabstandes beziehungsweise ein Konstanthalten des Verschlussabstandes mit dieser Lösung, insbesondere dahingehend, dass ein Überschreiten der geforderten Toleranzwerte verhindert wird, ist in dieser Druckschrift nicht offenbart. Demnach wird durch die Erfindung jetzt gegenüber dem Stand

der Technik eine wesentliche Verbesserung erreicht. Die Erfindung gewährleistet, wie weiter oben bereits beschrieben, einen automatischen Ausgleich des Verschlussabstandes und damit insgesamt eine bessere Schusspräzision.

[0013] Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die Einrichtung am Verschluss durch mechanische Mittel, insbesondere durch eine oder mehrere Federn angegeben ist. Mittels dieser mechanischen Mittel, bevorzugt von Federn, die entsprechend am Verschlusskopf wirken, wird es jetzt erreicht, daß der Verschlussabstand des Verschlusskopfes zum Patronenlager selbstständig verringert wird, wenn dieser beispielsweise eine größere Toleranz aufweisen sollte, aufgrund der Maßtoleranzen der Patrone beziehungsweise des Patronenbodens.

[0014] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich auch dadurch aus, daß die Einrichtung durch hydraulische Mittel, wie zum Beispiel einen oder mehrere Hydraulikzylinder mit Kolben angegeben ist. Diese wirken ebenfalls derart, daß die Einrichtung den Verschlussabstand selbstständig verringert, wenn dieser zu groß ist. Hydraulikeinrichtungen an Schusswaffen sind häufig vorhanden, beispielsweise um den Lauf sicher an der Schusswaffe zu befestigen. Daher ist es kein zusätzlicher Aufwand, diese hydraulischen Mittel auch für die Einrichtung zur Veränderung des Verschlussabstandes des Verschlusskopfes zum Patronenlager zu verwenden.

[0015] Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß eine Sperrstange in der Verschlusshülse vorgesehen ist und die Sperrstange in der Verschlusshülse axial beweglich geführt ist und die Sperrstange auf Verschlussstücke derart wirkt, daß der Verschluss mit dem Lauf der Schusswaffe in der verriegelten Stellung verbindbar ist und mindestens eine Ausgleichsfeder vorgesehen ist, die bewirkt, daß der Verschlusskopf in der Verriegelten Stellung in Richtung des Patronenlagers bewegbar ist.

[0016] Das Patronenlager ist der Bereich, welcher die Patrone aufnimmt. Das Patronenlager befindet sich an dem dem Verschluss zugewandten Ende des Laues.

[0017] Die Erfindung hat erkannt, daß in geeigneter Weise der Verschlussabstand derart minimiert werden muß, daß die Waffe sicher abgeschlossen wird. Selbst wenn eine Waffe einen Verschlussabstand im gesetzlich tolerierbaren Rahmen von 1/10 mm besitzt, so ist zu beachten, daß auch die Patronen selber nicht maßhaltig sind, sondern in der Regel mit einem Untermaß von bis zu 2/10 mm geliefert werden. So besteht die Gefahr, daß obwohl die Waffe mit einem 1/10 Verschlussabstand "richtig" eingestellt ist, doch trotzdem 3/10 mm Abstand zwischen dem Patronenboden und dem Stoßboden im Verschlusskopf besteht, was zu einer entsprechenden Unfallgefahr führen kann und sich vor allem sehr nachteilig auf die Schusspräzision auswirkt, weil bei einem so großen Verschlussabstand bereits dynamische Kräfte auftreten, die zu verstärkten Laufschrägungen führen. Diese Erschütterungen wirken sich nachteilig für die

Schußpräzision aus, werden durch die Erfindung jetzt jedoch vollständig vermieden.

[0018] Der erfindungsgemäße Vorschlag stellt sicher, daß der Verschlusskopf, an welchen sich der Stoßboden befindet, auch in der verriegelten Stellung noch in die Richtung des Patronenlagers bewegbar ist. Die verriegelte Stellung wird durch eine Verschlussvorrichtung gehalten. Ergibt es sich nun, daß der Verschlussabstand untolerierbar groß ist, weil zum Beispiel eine Patrone mit großem Untermaß eingelegt ist, so wird durch die Ausgleichsfeder ein Kraftpotential zur Verfügung gestellt, welches bewirkt, daß der Verschlusskopf sich auch in der verriegelten Stellung immer noch in Richtung des Patronenlagers bewegt und so den Abstand von Stoßboden zu Patronenboden auf ein tolerierbares Maß reduziert.

[0019] Der Einsatz der Ausgleichsfeder ist in mehrfacher Weise denkbar. So ist es zum Beispiel möglich, daß die Ausgleichsfeder unmittelbar auf den Verschlusskopf wirkt und diese etwas nach vorne versetzt. Bei dieser Variante ist vorgesehen, daß der Verschlusskopf eine gewisse axiale Beweglichkeit gegenüber der Verschlusshülse besitzt.

[0020] Besser ist aber eine Variante, bei welcher der Verschlusskopf mit Hilfe der Verschlussteile nach vorne, in Richtung des Laufes beziehungsweise des Patronenlagers gedrückt wird, wobei die Ausgleichsfeder über die verschiedenen schiefen Ebenen eine nach vorne gerichtete Bewegung des Verschlusskopfes erbringt.

[0021] Insbesondere diese Variante der Erfindung ist Gegenstand von weiteren Merkmalen, die in den Unteransprüchen beschrieben sind und in der beiliegenden Zeichnung ausführlich beschrieben sind.

[0022] Ein Verschluss, wie zuvor beschrieben, zeichnet sich entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung dadurch aus, daß das Verschlussteil radial bewegbar ist und eine der Sperrstange zugewandte Steuerfläche und eine ebenfalls der Sperrstange zugewandte Verriegelungsfläche aufweist. Die Steuerfläche und die Verriegelungsfläche besitzen unterschiedliche Winkel. Während die Steuerfläche lediglich für das Auseinanderdrücken der Verschlussteile verantwortlich ist beziehungsweise benutzt wird, dienen die Verriegelungsflächen tatsächlich der Sperrung beziehungsweise Verriegelung dieser Verschlussteile.

[0023] Nach einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist es weiterhin vorgesehen, daß die Ausgleichsfeder auf die Sperrstange wirkt.

[0024] Die Erfindung zeichnet sich auch dadurch aus, daß die Sperrstange mit der Sperrhülse mit einem Konus, der ebenfalls unterschiedliche Winkel aufweist, ausgestattet ist, welcher auf die Steuerfläche und die Verriegelungsfläche des Verschlussstückes wirkt und durch die axiale Bewegung der Sperrstange eine radiale Bewegung der Verschlussstücke zur Folge hat.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist dadurch angegeben, daß das Verschlussstück eine Abstützfläche besitzt, die mit einem Gegenlager im Lauf beziehungsweise der Schußwaffe in der verriegelten Stellung des

Verschlusses zusammenwirkt.

[0026] Das Verschlussstück besitzt auch eine Anlagefläche, die auf den Verschlusskopf wirkt.

[0027] Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß eine geringe axiale Beweglichkeit des Verschlussstückes vorgesehen ist. Diese nur geringe axiale Beweglichkeit des Verschlussstückes bewirkt eine Erhöhung der Präzision des Verschlusses.

[0028] Die Erfindung ist entsprechend einer Weiterbildung auch durch eine Verriegelungsvorrichtung, insbesondere einen Kammerstengel gekennzeichnet, welcher beim Verriegeln des Verschlusses die Sperrstange axial nach vorne in Richtung des Patronenlagers versetzt.

[0029] Erfindungsgemäß ist es weiterhin vorgesehen, daß zwischen dem Kammerstengel und der Sperrstange ein Kettenglied vorgesehen ist. Durch dieses Kettenglied wird die Sperrstange, aufgrund der Bewegung des Kammerstengels, ebenfalls bewegt. Insofern handelt es sich bei dem Kettenglied um ein Übertragungsmittel, welches in Art eines Gelenkes sowohl im Kammerstengel als auch in der Sperrstange drehbar gelagert ist.

[0030] Der Verschluss ist nach einer Weiterbildung der Erfindung auch durch eine Langlochführung zwischen Kettenglied und Sperrstange gekennzeichnet, um eine axiale Beweglichkeit der Sperrstange gegenüber dem Kettenglied, insbesondere in der verriegelten Stellung zu erlauben.

[0031] Es wurde auch gefunden, daß es von Vorteil ist, wenn die Ausgleichsfeder die Sperrstange gegen die Verschlusshalterung abstützt.

[0032] Der zuvor beschriebene Konus für den erfindungsgemäßen Verschluss weist wenigstens zwei Konusbereiche mit unterschiedlichen Konuswinkeln auf. Dabei wirkt der eine Konusbereich auf die Steuerfläche und der andere auf die Sperrfläche.

[0033] Eine bevorzugte Weiterbildung zeichnet sich demnach dadurch aus, daß am vorderen Ende der Sperrstange ein Konus mit größerem Konuswinkel vorgesehen ist, an welchen sich dann ein flacher Konusbereich anschließt.

[0034] Auch die Steuerflächen beziehungsweise Verriegelungsflächen weisen unterschiedliche Steuerbeziehungsweise Verriegelungsflächenbereich auf und schließen mit der Laufachse einen Verriegelungswinkel von 30° bis 60°, vorzugsweise 45° ein.

[0035] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn der Konusbereich und die mit der Verriegelungsfläche zusammenwirkende Konusfläche einen Winkel von 2° bis 12° zur Laufachse einschließen. Es ist dabei der Konusbereich gemeint, der mit der Verriegelungsfläche zur Festlegung der Verschlussstücke zusammenzuwirken vermag.

[0036] Von Vorteil ist es weiterhin, wenn sich der Verschluss dadurch auszeichnet, daß das Gegenlager einen konischen Innenbund aufweist, welcher mit der Abstützfläche zusammenwirkt.

[0037] Die Erfindung zeichnet sich entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung auch dadurch aus, daß die

Abstützfläche beziehungsweise der konische Innenbund mit einer Radialfläche einen Abstützwinkel von 10° bis 30°, bevorzugt ca. 20° einschließt.

[0038] Die Erfindung zeichnet sich entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung auch dadurch aus, daß der Schlagbolzen in der Sperrstange geführt ist.

[0039] Die Erfindung umfaßt auch eine Schußwaffe mit einem Verschuß nach einer oder mehreren der vorhergehend beschriebenen Varianten.

[0040] Die Erfindung schlägt auch eine teilautomatische Schusswaffe vor, bei der nach dem Rückstossprinzip die Masseträgheit dazu benutzt wird, den Verschluss zu öffnen, die Schlageinrichtung zu spannen und die abgeschossene Hülse auszuwerfen, die sich dadurch auszeichnet, dass diese halbautomatische beziehungsweise teilautomatische Schusswaffe einen Verschluss nach einer oder mehreren der vorher beschriebenen Varianten aufweist. Der Verschluss nach der Erfindung ist aufgrund der besonderen Bauweise auch für teilautomatische Waffen geeignet, die in der Regel mit sogenannten Drehkammerverschlüssen arbeiten, die den Nachteil eines sehr langen Verriegelungsweges aufweisen und die sehr schwierig in der Herstellung sind. Besonders bietet sich dabei auch eine teilautomatische Ausführungsform an, bei der nach dem Rückstossprinzip die Masseträgheit dazu benutzt wird, den Verschluss zu öffnen, die Schlageinrichtung zu spannen und die abgeschossene Hülse auszuwerfen. In diesem Fall ist dann der Verschluss nur noch durch eine einfache Bewegung nach vorne zu schließen, wobei beim Schließvorgang dann eine neue Patrone in das Patronenlager eingeführt wird. Diese Bauart verkürzt den Ladevorgang gegenüber dem normalen Repitiervorgang um ca. 60 bis 70 %. Demnach schlägt eine Weiterbildung der zuvor beschriebenen Lösung auch vor, dass beim Schließvorgang des Verschlusses eine neue Patrone in das Patronenlager einführbar ist.

[0041] Des Weiteren wird eine halbautomatische Schußwaffe mit dem Verschluss nach der Erfindung vorgeschlagen.

[0042] Die Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in einer Draufsicht den erfindungsgemäßen Verschuß in der verriegelten Stellung und

Fig. 2a, 3 je in einer Draufsicht den Verschuß eingebaut in einer Waffe gemäß der Erfindung in verriegelter Stellung des Verschlusses (Fig. 2) beziehungsweise geöffneter Stellung des Verschlusses (Fig. 3) und

Fig. 2b Detailvergrößerung aus Fig. 2a.

[0043] In Fig. 1 ist der erfindungsgemäße Verschuß schematisch dargestellt. Der Verschuß ist als eigenständige Baugruppe aus der Schußwaffe ausbaubar. In der Regel wird der Verschuß in axialer Richtung 15 in den Verschußkasten eingeschoben, wobei die axiale Rich-

tung 15 parallel zur Laufachse der Schußwaffe ist.

[0044] Der Verschuß besteht aus zwei wesentlichen Elementen, nämlich der Verschußhülse 5 sowie der Verschußhalterung 8.

[0045] Die Verschußhalterung 8 trägt die Verschußvorrichtung, zum Beispiel den Kammerstengel 7, aber auch die Schlagbolzenmutter und andere Elemente, die für das Abschießen von Munition wichtig sind. In der Verschußhalterung 8 endet auch die Sperrstange 4, die durch den Kammerstengel 7 betätigt wird.

[0046] Die Verschußhülse erstreckt sich von der Verschußhalterung 8 in Richtung des Laufes 19. Die Verschußhülse ist innen hohl und nimmt unter anderen die Sperrstange 4 auf. Die Sperrstange 4 ist axial bewegbar und wird in ihrer axialen Bewegung durch den Kammerstengel 7 gesteuert. Je nach Stellung des Kammerstengels 7 wird die Sperrstange 4 vor oder zurück bewegt.

[0047] Am vorderen Ende der Verschußhülse, dem Lauf zugewandt, schließt sich der Verschußkopf 1 an. Der Verschußkopf 1 weist maximal den gleichen Außendurchmesser auf wie die Verschußhülse 5, um das Einschieben des Verschlusses in das Verschußgehäuse der Waffe nicht zu behindern.

[0048] Der Verschußkopf 1 ist der Patrone zugewandt, der Verschußboden 23 liegt dem Patronenboden, der im Patronenlager liegenden Patrone, gegenüber. Aus dem Verschußboden 23 taucht der Schlagbolzen 22 durch eine Öffnung heraus, um das Zündhütchen der Patrone abzuschießen. Der Bereich, in welchem sich die Patrone befindet, wird als Patronenlager 17 bezeichnet.

[0049] Das in Laufrichtung gesehene vordere Ende der Sperrstange reicht bis in den Verschußkopf 1 hinein. Dieser vordere Bereich der Sperrstange 4 wird auch als Sperrhülse 12 bezeichnet.

[0050] Die Sperrstange 4 beziehungsweise deren Sperrhülse 12 sind ebenfalls innen hohl, um den Schlagbolzen aufzunehmen.

[0051] Das vordere Ende der Sperrstange beziehungsweise der Sperrhülse 12 ist mit einem Konus ausgestattet.

[0052] Vor dem Abschießen der Waffe ist der Verschuß zu verriegeln. Durch die Verriegelung wird die Lage des Verschußkopfes gegenüber der Patrone festgelegt und der Verschußkopf beziehungsweise der Verschuß mit der Waffe fest verbunden, um den Rückschlag auf die große Masse der Waffe zu übertragen.

[0053] Hierzu dienen mehrere Verschußteile 2, die sich im Verschußkopf 1 befinden.

[0054] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind insgesamt vier Verschußteile 2 am Umfang des Verschußkopfes vorgesehen.

[0055] Der Außendurchmesser der Verschußteile ist dabei dem Innenbund 21 des Gegenlagers 18 angepaßt, um eine vollflächige Auflage der Verschußteile 2 in dem Gegenlager 18 zu erreichen.

[0056] Daher werden die Verschußteile aus einem Drehteil gewonnen, wobei der Außendurchmesser die-

ses Drehteiles dem Innendurchmesser des Innenbundes beziehungsweise des Gegenlagers entspricht. Da die Verschußteile 2 radial bewegt werden (angedeutet durch Pfeil 16), wird der Drehling in die Verschußteile zerschnitten und Zwischenstücke entfernt, so daß die Verschußteile in einem Zustand, in dem sie in nicht verriegelter Stellung sich befinden, hinter dem Außendurchmesser des Verschußkopfes 1 sicher zurückstehen.

[0057] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung sieht vier Verschußteile 2 vor, wenngleich die Erfindung hierauf nicht beschränkt ist. Es kann auch eine größere oder kleinere Anzahl von Verschußteilen vorgesehen sein.

[0058] Die axiale Bewegung der Sperrstange 4 beziehungsweise der damit einstückig, zweistückig oder mehrstückig verbundenen Sperrhülse 12 wird in eine radiale Bewegung der Verschußteile 2 umgesetzt. In der gezeigten Ausführungsform ist die Sperrstange 4 zweistückig mit der Sperrhülse 12 ausgebildet. Hierzu weist das Verschußteil auf seiner, der Sperrstange zugewandten Seite eine Steuerfläche 13 auf. Diese Steuerfläche 13 wirkt zusammen mit dem Konus 10 der Sperrstange 4 bzw. der Sperrhülse 12. Durch die axiale Bewegung 15 der Sperrstange 4 werden die schräg angeordneten Steuerflächen 13 durch die damit zusammenwirkenden Konuse 10 die Verschußteile 2 schnell radial nach außen bewegt. Bei der weiteren axialen Bewegung der Sperrstange 4 bzw. der Sperrhülse 12 durch den Kammerstengel 7 drückt der Konus 11 der Sperrhülse über die Verriegelungsfläche 14 der Verschußteile 2 in die mechanische verriegelte Stellung. Die Verschußteile werden dadurch nach außen gespreizt und der Verschußkopf beziehungsweise der Verschuß im Lauf der Schußwaffe festgehalten.

[0059] Dabei weisen die Verschußteile 2 auf ihren Außenseiten Abstützflächen 3 auf, die mit dem Gegenlager 18 zusammenwirken. Auch die Abstützflächen 3 schließen mit einer Radialebene (bezogen auf die Laufachse oder die axiale Bewegung der Sperrstange 4) einen spitzen Winkel ein. Durch die Radialbewegung 16 des Verschußteiles 2 stützt sich das Verschußteil 2 über seine Abstützfläche 3 an dem Innenbund 21 des Gegenlagers 18 ab und wird aufgrund der schrägen Anordnung nach links, in Richtung des Laufes versetzt.

[0060] Über die Anlagefläche 20 des Verschußteiles 2 liegt das Verschußteil 2 an dem vorderen Teil des Verschußkopfes 1 an und drückt diesen in Richtung des Laufes beziehungsweise des Patronenlagers 17.

[0061] Die Sperrstange 4 wird betätigt von der Verschußvorrichtung 7, welche zum Beispiel als Kammerstengel 7 ausgebildet ist. Der Kammerstengel 7 ist drehbar gelagert und wird durch die Verschußfeder 27 bzw. dem Verschußfederstift 28 in die Schließstellung gebracht. Der Kammerstengel 7 kann sowohl in geschlossenem wie geöffnetem Zustand in eine Rastung festgelegt werden und ist dadurch in der entriegelten wie in der verriegelten Stellung des Verschlusses durch eine Rastung festlegbar. Die Rastung kann natürlich bei der Drehbewegung entsprechend überwunden werden.

[0062] Die Drehbewegung des Kammerstengels 7 wird durch ein Kettenglied 6 in eine Schubbewegung für die Sperrstange 4 umgesetzt. Insbesondere im Vergleich der Fig. 2 und Fig. 3 ist die verschwenkte und verschobene Stellung des Kettengliedes 6 in der verriegelten Stellung (Fig. 2) und der entriegelten Stellung (Fig. 3) gut zu vergleichen.

[0063] Beim Verriegeln des Verschlusses wird der Kammerstengel 7 aus der Position nach Fig. 3 in die Position nach Fig. 2 nach vorne geschwenkt. Dadurch wird das Kettenglied 6 ebenfalls in Richtung des Laufes gedrückt. Das Kettenglied 6 schiebt dabei die Sperrstange 4 ebenfalls axial nach vorne. Durch diese axiale Bewegung 15 wird die radiale Bewegung 16 der Verschußteile 2 ausgelöst.

[0064] Das Kettenglied 6 ist aus einem Verbindungsteil und zwei Stiften gebildet. Die Stifte greifen einerseits in den Hebel 26 des Kammerstengels 7 und andererseits in den hinteren Bereich der Sperrstange 4 ein.

[0065] Dabei ist die Bohrung der Sperrstange 4 als Langloch ausgebildet. Der Stift des Kammerstengels 7 beziehungsweise des Kettengliedes 6, welcher in die Sperrstange 4 eingreift, ist zumindest in Bewegungsrichtung der Sperrstange 4 nicht auf Passung gearbeitet, sondern in Art einer LangloCHFührung ausgeführt. Die LangloCHFührung erlaubt, daß bei der Verschußbewegung der vordere Teil des Stiftes an der Bohrung anliegt und die Sperrstange schiebt, aber im Übrigen die Sperrstange gegenüber dem Kammerstengel 7 um sich ein Stück weit weiter schiebbar ist, wie dies die Länge des Langloches erlaubt.

[0066] So wird erreicht, daß in der verriegelten Stellung die Sperrstange noch ein Stück weiter nach vorne bewegt werden kann. Ein Zurückweichen in der verriegelten Stellung ist aufgrund des Anliegens des Stiftes in der Bohrung der Sperrstange 4 nicht möglich.

[0067] Dieser so realisierte Freiraum wird dafür ausgenutzt, daß eine oder auch mehrere Ausgleichsfedern 9 auch in der verriegelten Stellung des Verschlusses eine Kraft nach vorne in Richtung des Laufes auf die Sperrstange 4 ausüben und so über das Zusammenwirken über die Konuse und die Verriegelungsflächen des Verschußteiles 2, sowie der Anlagefläche 20 den Verschußkopf 1 nach vorne in Richtung des Patronenlagers 17 drücken und einen vielleicht auftretenden Spalt, nämlich den Verschußabstand des Verschußkopfes 1 zum Patronenlager 17, verkleinern oder eliminieren.

[0068] Günstig ist bei dieser Ausgestaltung, daß der Verschußkopf 1 trotzdem über die Verschußteile 2 in dem Innenbund 21 unmittelbar abgestützt ist. Die Ausgleichsfedern 9 bewirken letztendlich eine zusätzliche radiale Komponente in der Bewegung 16 der Verschußteile 2, die aufgrund der schrägen Ausgestaltung des Innenbundes 21 beziehungsweise der Abstützfläche 3 zu einer zusätzlichen axialen Bewegungskomponente für den Verschußkopf 1 führen, und zwar unabhängig von der Bewegung oder Stellung des Kammerstengels 7.

[0069] Trotzdem tritt kein Spiel auf, da die gewählte Winkelanordnung im Bereich der Selbsthemmung ist, das bedeutet, beim explosionsartigen Abschießen der Patrone wird der Rückstoß nicht in der Ausgleichsfeder 9 kompensiert, was alternativ gemäß der Erfindung auch denkbar wäre, sondern der Verschlusskopf 1 stützt sich über die Verschlusssteile 2 zuverlässig im Innenbund 21 ab.

[0070] Die Ausgleichsfedern 9, hierbei sind zwei Stück vorgesehen, sind in der Verschlusshalterung 8 vorgesehen. Diese weist hierzu eine entsprechende Ausnehmung oder Nut auf, in welche diese eingelegt sind und sich in der Verschlusshalterung abstützen und am anderen Ende mit dem Ende der Sperrstange 4 zusammenwirken. Natürlich ist es möglich, die Ausgleichsfedern 9 auch an anderer Stelle im Verlaufe der Sperrstange 4 anzuordnen. Der Endbereich ist insofern günstig, da damit eine Angriffsfläche für die Ausgleichsfedern 9 zur Verfügung steht und die Anordnung in der Verschlusshalterung gut einbaubar und auch zugänglich ist.

[0071] In Fig. 3 ist die entriegelte Verschlussstellung gezeigt. Die Sperrstange 4 ist nach rechts zurückgesetzt, der Konusbereich 10, 11 steht flächenmäßig nicht oder kaum in Eingriff mit den Verriegelungsflächen 13, 14 des Verschlusssteiles 2. Die Verschlusssteile 2 sind durch eine Ringfeder 24 radial zurückgeschoben worden. Die Ringfeder 24 liegt dabei in einer Nut 25, welche jedes Verschlusssteil 2 an seiner Außenseite aufweist. Die radiale Spreizbewegung 16 erfolgt daher gegen die Kraft dieser Ringfeder 24.

[0072] Der vordere Teil der Sperrstange 4 beziehungsweise der Sperrhülse 12 ist mit einem Konus ausgestattet. Insbesondere ist zuerst ein steiler Konus 10 vorgesehen, dem dann ein flacherer Konus 11 folgt. Durch den verhältnismäßig steilen Konus 10, der auch mit einer steileren Steuerfläche 13 zusammenwirkt, wird ein größerer Anteil der axialen Bewegung 15 in eine Radialbewegung 16 der Verschlusssteile 2 umgesetzt. Dies bedeutet, daß bei der Betätigung der Verschlussvorrichtung 7 schon recht frühzeitig die Verschlusssteile 2 derart klemmen, daß der Verschlusskopf 1 nicht mehr in axialer Richtung zurückweichen kann.

[0073] Insbesondere beim Entriegeln des Verschlusses wird hierauf nochmals einzugehen sein.

[0074] Wird dann der Kammerstengel 7 weiter nach vorne umgelegt, folgt auf den steilen Konus 10 der flachere Konus 11, der dann mit der auch flacheren Verriegelungsfläche 14 zusammenwirkt. Die Ausgestaltung ist dabei nun so, daß nur noch ein geringerer Teil der axialen Vorschubbewegung 15 in eine radiale Spreizbewegung 16 umgesetzt wird.

[0075] In der vorderen Stellung des Kammerstengels 7 rastet dieser in einer entsprechenden Sicherheitsraste ein.

[0076] Aufgrund der Langlochführung, die gemäß dem Grundsatz der kinematischen Umkehr auch andersherum ausgestaltet sein kann, wie sie oben beschrieben worden ist, also die Langlochbohrungen nicht in der

Sperrstange 4 vorgesehen sind, sondern im Kettenglied 6 ist nach wie vor eine axiale Bewegung der Sperrstange 4 gegenüber dem Kettenglied 6 möglich.

[0077] Da die Ausgleichsfedern 9 rückseitig an der Sperrstange 4 angreifen, wirkt dieses Kraftpotential nach wie vor und drückt die Sperrstange in Richtung des Laufes nach vorne. Auch hieraus resultiert eine axiale Bewegung 15.

[0078] In Fig. 2 ist gezeigt, wie das gespreizte Verschlusssteil 2 in den Innenbund 21 des Gegenlagers eingreift. Die Fig. 2a zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Bereiches am Verschlusssteil 2 beziehungsweise am Patronenlager 17. Auf der dem Patronenlager abgewandten Seite besitzt das Verschlusssteil 2 eine abgechrägte Abstützfläche 3, die sich an dem Konus des Innenbundes 21 abstützt, derart, daß durch die Radialbewegung des Verschlusssteiles 2 an diesem Konus des Innenbundes 21 das Verschlusssteil 2 ebenfalls einen Versatz in axialer Richtung nach vorne erfährt.

[0079] Der Verschlusssteil 2 besitzt auf seiner der Abstützfläche 3 abgewandten Seite, dem Patronenlager 17 zugewandten Seite, eine Anlagefläche 20, die in Wirkverbindung steht mit dem Verschlusskopf 1. Die axiale Bewegung des Verschlusssteiles 2, wie beschrieben, wirkt nun auch auf den vorderen Teil des Verschlusskopfes 1 und drückt diesen nach vorne.

[0080] Da die Sperrstange 4, wie beschrieben, auch in der verriegelten Stellung nach wie vor federbelastet ist, wirkt letztendlich diese Federkraft auch auf den Verschlusskopf 1 und drückt diesen in Richtung des Patronenlagers 17, bis ein möglicher Spalt vollständig kompensiert oder verringert ist.

[0081] Die Tiefe des Innenbundes 21 ist dabei ausreichend gewählt, um die gesamte radiale Bewegung des Verschlusssteiles 2 aufzunehmen und entsprechend umzusetzen, wie beschrieben.

[0082] Beim Entriegeln des Verschlusses zeigt sich der Vorteil der Ausgestaltung mit unterschiedlich geneigten Steuerungs- und Verriegelungsflächen 13, 14. Bei der Entriegelung wird der Kammerstengel 7 zurückbewegt und dadurch auch die Sperrstange 4 und auch das Schlagstück beziehungsweise der Schlagbolzen.

[0083] Aufgrund der gewählten Winkellage bewegen sich die Verschlusssteile 2 wesentlich geringer radial zurück, als bei der steileren Fläche 13. Das bedeutet, daß auch der Schlagbolzen zurückgezogen wird, obwohl noch ein Großteil der Konusfläche 11 im Zusammenwirken mit der Verriegelungsfläche 14 der Verschlusssteile 2 in Verschlussstellung den Verschlusskopf 1 verriegelnd festhält. Selbst ein ungewolltes Abschießen der Patrone würde nicht zu unkalkulierbaren Gefahren führen, da der Verschluss immer noch ausreichend festgelegt ist, der Schlagbolzen aber nicht mehr das Zündhütchen erreicht. Erst wenn die steilere Steuerfläche 13 mit dem steileren Konus 10 zusammenwirkt, weichen die Verschlusssteile 2 aufgrund der zusammenziehenden Wirkung der Ringfeder 24 schneller zurück und entriegeln den Verschluss wie gewünscht.

[0084] Steuerfläche 13 und Verriegelungsfläche 14 weisen, wie beschrieben, unterschiedliche Winkel auf, wobei die Steuerflächen 13 und die Konusflächen 10 mit der Laufachse einen Winkel von 30° - 60° einschließen. Die Verriegelungswinkel der Verriegelungsflächen 14 und Konusflächen 11 liegen im Bereich von 1 bis 12° zur Laufachse.

[0085] Die Abstützfläche 3 beziehungsweise der konische Innenbund 21 schließt mit einer Radialfläche einen Abstützwinkel von 10 bis 30°, bevorzugt 20° ein. Diese Radialfläche wird beschrieben durch eine Fläche die auf der Laufachse senkrecht steht.

[0086] Der Verschlusskopf 1 ist auswechselbar ausgestaltet, damit dieser für unterschiedliche Kaliber verwendbar ist. Dazu ist an dem Verschlusskopf eine von Hand bedienbare Schwenklappe vorgesehen, die eine Entriegelung löst und so den Verschlusskopf 1 austauschbar gestaltet, ohne daß ein Werkzeug verwendet werden muß.

[0087] Der im Verschluss 8 notwendige Schlitz im Schwenkbereich des Kammerstengels 7 wird durch eine mitlaufende Abdeckung verschlossen und damit der Innenbereich des Verschlusses vor Verschmutzung geschützt.

[0088] Der erfindungsgemäße Verschluss wird in einem Verschlusskasten eingebaut. Für einen leichten Ein- und Ausbau beziehungsweise Montage sind entsprechende Führungen vorgesehen, wobei in der erfindungsgemäßen Variante vorgeschlagen wird, daß einige Gleitpunkte vorgesehen sind, die der Führung des Verschlusses im Kasten dienen. Die Lage dieser Gleitpunkte ist einstellbar. Die Gleitpunkte bestehen zum Beispiel aus Madenschrauben, die einen entsprechend leichtgängigen Schraubenboden als Auflagefläche aufweisen, oder durch Schrauben mit eingesetzten Kugeln aus Stahl oder Kunststoff. Durch die Schraubgewinde ist eine Einstellung möglich.

[0089] Durch Tausch des Kettengliedes in verschiedenen Längen ist es möglich, einen Toleranzausgleich zu schaffen. So ist es möglich, in verschiedenen Läufen verschiedene Verschlüsse gemäß der Erfindung zu realisieren und so eine beliebige Austauschbarkeit zu erreichen. Es werden einfach Kettenglieder mit entsprechend veränderten Achsabstand der Stifte vorgesehen.

Patentansprüche

1. Verschluss für eine Schusswaffe mit einem Patronenlager (17), wobei der Verschluss eine Verschluss-
hülse (5) aufweist und in dem dem Patronenlager
(17) zugewandten Bereich an der Verschluss-
hülse (5) ein Verschlusskopf (1) vorgesehen ist, der Ver-
schluss in der verriegelten Stellung mit dem Lauf der
Schusswaffe über ein Gegenlager (18) verbindbar
ist und der Verschluss eine Einrichtung aufweist, mit-
tels derer der Verschlussabstand des Verschluss-
kopfes (1) zum Patronenlager (17) selbstständig

verringert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Verriegelung über wenigstens ein Verschluss-
teil (2) erfolgt, das mittels einer schrägen
Steuerfläche (13) des Verschluss-
teils (2) von einer in der Verschluss-
hülse (5) axial beweglich
gelagerten Sperrstange (4) mittels eines Konus
(10) radial (16) nach außen bewegt wird und sich
über konische Abstützflächen (3) an einem Ge-
genlager (18) abstützt,
- sich an der Sperrstange (4) an den Konus (10)
ein Konus (11) anschließt, der sich an der Ver-
riegelungsfläche (14) des Verschluss-
teils (2) abstützt, wobei der Konus (10) einen größeren
Konuswinkel hat als der Konus (11) und
- auf die Sperrstange (4) in der verriegelten Stel-
lung in Richtung (15) des Patronenlagers min-
destens eine Ausgleichsfeder (9) wirkt.

2. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrstange (4) als mechanisches Mittel in der Verschluss-
hülse (5) vorgesehen ist und die Sperrstange (4) in der Verschluss-
hülse (5) axial beweglich geführt ist.

3. Verschluss nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine geringe axiale Beweglichkeit des Verschluss-
teils (2) und/oder eine Verriegelungsvorrichtung, insbesondere eines Kammerstengels (7), wel-
cher beim Verriegeln des Verschlusses die Sperr-
stange (4) axial nach vorne in Richtung des Patronen-
lagers (17) versetzt.

4. Verschluss nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kammersteng-
gel (7) und der Sperrstange (4) ein Kettenglied (6)
vorgesehen ist und/oder dass der Konus aus min-
destens zwei Konusbereichen (10, 11) unterschied-
licher Konuswinkel besteht.

5. Verschluss nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** eine Langlochführung zwischen Kettenglied
(6) und Sperrstange (4), um eine axiale Beweglich-
keit der Sperrstange (4) gegenüber dem Kettenglied
(6), insbesondere in der verriegelten Stellung, zu er-
lauben.

6. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerfläche (13) und die Ver-
riegelungsfläche (14) unterschiedliche Steuer- oder
Verriegelungsflächenbereiche aufweisen und die
Steuerflächen mit der Laufachse einen Winkel von
30° bis 60° einschließen und/oder die Verriegelungs-
flächen mit der Laufachse einen Winkel von 2° bis
12° einschließen.

7. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenlager (18) einen koni-

schen Innenbund (21) aufweist, welcher mit der Abstützfläche (3) zusammenwirkt und/oder dass die Abstützfläche (3) und der konische Innenbund (21) mit einer Radialfläche einen Abstützwinkel von 10° bis 30° einschließt.

8. Schusswaffe mit einem Verschluss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. A breech for a firearm having cartridge support means (17), said breech comprising a breech sleeve (5) and a breech head (1) provided on said breech sleeve (5) in the area facing towards said cartridge support means (17), said breech in the locked position being adapted to be connected with the barrel of the firearm through a counterbearing member (18) and the breech including means for the automatic reduction of the distance between breech head (1) and cartridge support means (17), **characterized by**

- the lock being effected by at least one breech portion (2) moved radially (16) outwardly by conical means (10) via an inclined camming surface (13) of breech portion (2) and through a locking rod (4) supported for axial movement in breech sleeve (5) and supported against counterbearing member (18) via conical engagement surfaces (3);
- conical means (10) on locking rod (4) merging with a conical portion (11) supported against locking surface (14) on breech portion (2), said conical means (10) having a cone angle greater than conical portion (11); and
- at least one compensating spring (9) acting in the locked position upon locking rod (4) in direction (15) of cartridge supporting means.

2. Breech as in claim 1, **characterized in that** locking rod (4) is provided as a mechanical means in breech sleeve (5) and is guided for axial movement therein.

3. Breech as in claim 1, **characterized by** a low axial movability of breech portion (2) and/or locking means, especially of an operating lever (7) acting to move locking rod (4) axially forwardly in the direction of cartridge supporting means (17) as said breech is being locked.

4. Breech as in claim 1 or 3, **characterized by** a link (6) provided between operating lever (7) and locking rod (4) and/or by said cone comprising at least two cone portions (10, 11) having different cone angles.

5. Breech as in claim 4, **characterized by** guiding slot means between link (6) and locking rod (4) so as to

provide for the axial movability of locking rod (4) relative to link (6) especially in the locked position.

6. Breech as in claim 1, **characterized in that** camming surface (13) and locking surface (14) have different camming or locking surface portions, with said camming surface including an angle of 30° to 60° and/or said locking surfaces including an angle of 2° to 12°, respectively, with said barrel axis.

7. Breech as in claim 1, **characterized by** counterbearing member (18) comprising a conical inner collar face (21) cooperating with engagement surface (3) and/or by engagement surface (3) and conical inner collar face (21) including a supporting angle of 10° to 30° with a radial surface.

8. Firearm comprising a breech as defined in any one or more of the preceding claims.

Revendications

1. Culasse pour une arme à feu avec une chambre (17), la culasse présentant un manchon de culasse (5) et une tête de culasse (1) étant prévue dans la partie orientée vers la chambre du manchon de culasse (5), la culasse dans la position verrouillée pouvant être reliée au canon de l'arme à feu au moyen d'un contre-palier (18) et la culasse présentant un dispositif permettant la réduction automatique de la distance entre la tête de culasse (1) et la chambre (17), **caractérisée en ce que**

- le verrouillage s'effectue par au moins un élément de culasse (2) qui, au moyen d'une surface de commande oblique (13) de l'élément de culasse (2), est déplacé radialement (16) vers l'extérieur au moyen d'un cône (10), à l'aide d'une tige de verrouillage axialement mobile (4) logée dans le manchon de culasse (5), et qui, au moyen de surfaces d'appui coniques (3), s'appuie contre un contre-palier (18),
- le cône (10) placé près de la tige de verrouillage (4) se trouve à côté d'un autre cône (11) qui s'appuie contre la surface de verrouillage (14) de l'élément de culasse (2), l'angle du cône (10) étant plus grand que l'angle du cône (11),
- qu'au moins un ressort compensateur (9) agit sur la tige de verrouillage (4), en position de verrouillage, dans la direction (15) de la chambre.

2. Culasse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la tige de verrouillage (4) est prévue comme un moyen mécanique dans le manchon (5) et que la tige de verrouillage (4) est logée de façon axialement mobile dans le manchon (5).

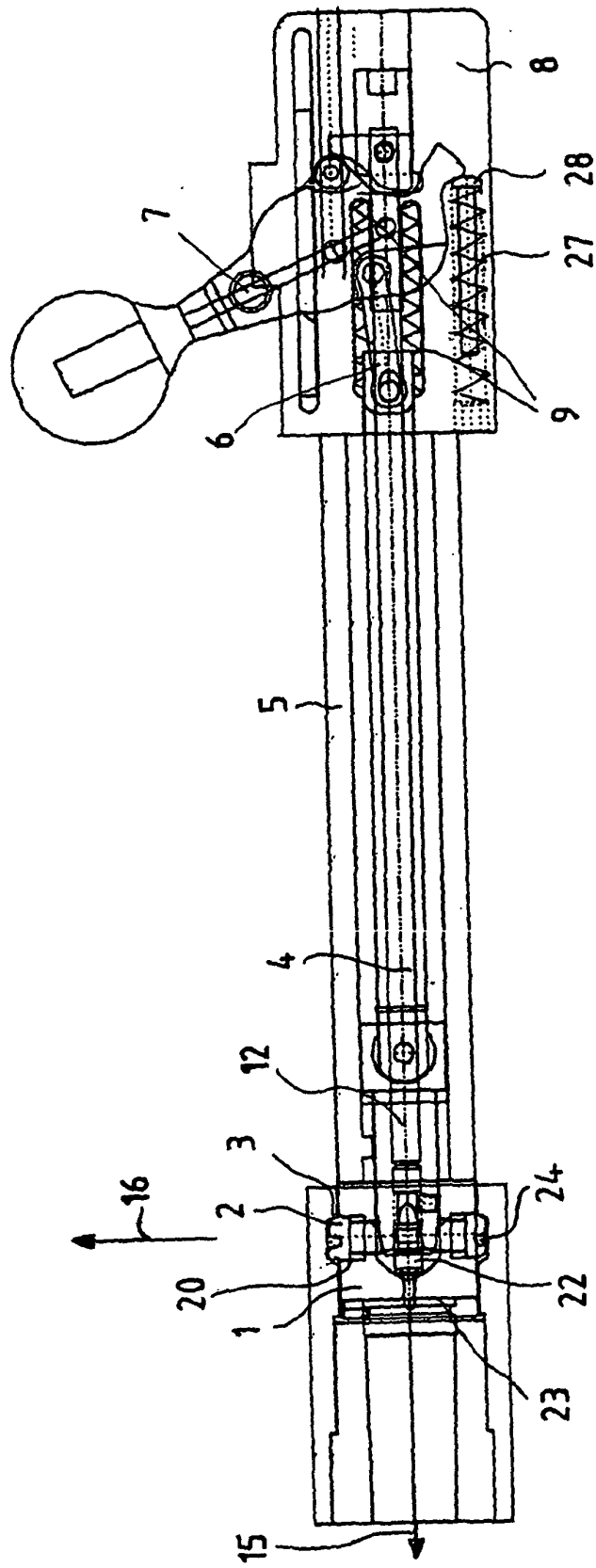
3. Culasse selon la revendication 1, **caractérisée par** une mobilité axiale réduite de l'élément de culasse (2) et/ou par un dispositif de verrouillage, notamment un levier de culasse (7) qui, lors du verrouillage de la culasse, déplace la tige de verrouillage (4) axialement en avant, dans la direction de la chambre (17). 5
4. Culasse selon la revendication 1 ou 3, **caractérisée en ce qu'un** maillon (6) est prévu entre le levier de culasse (7) et la tige de verrouillage (4) et/ou que le cône comporte au moins deux sections de cône (10, 11) ayant des angles de cône différents. 10
5. Culasse selon la revendication 4, **caractérisée par** un trou oblong directeur entre le maillon (6) et la tige de verrouillage (4) permettant une mobilité axiale de la tige de verrouillage (4) par rapport au maillon (6), notamment en position de verrouillage de la culasse. 15
6. Culasse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la surface de commande (13) et la surface de verrouillage (14) présentent des sections de commande ou de surface de verrouillage différentes et que les surfaces de commande forment un angle de 30° à 60° avec l'axe du canon et/ou que les surfaces de verrouillage forment un angle de 2° à 12° avec l'axe du canon. 20
7. Culasse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le contre-palier (18) présente un bord intérieur conique (21) qui exerce une action conjointe avec la surface d'appui (3) et/ou que la surface d'appui (3) et le bord intérieur conique (21) avec une surface radiale forment un angle d'appui de 10° à 30° 25
8. Arme à feu avec une culasse selon une ou plusieurs des revendications mentionnées ci-dessus. 30

40

45

50

55



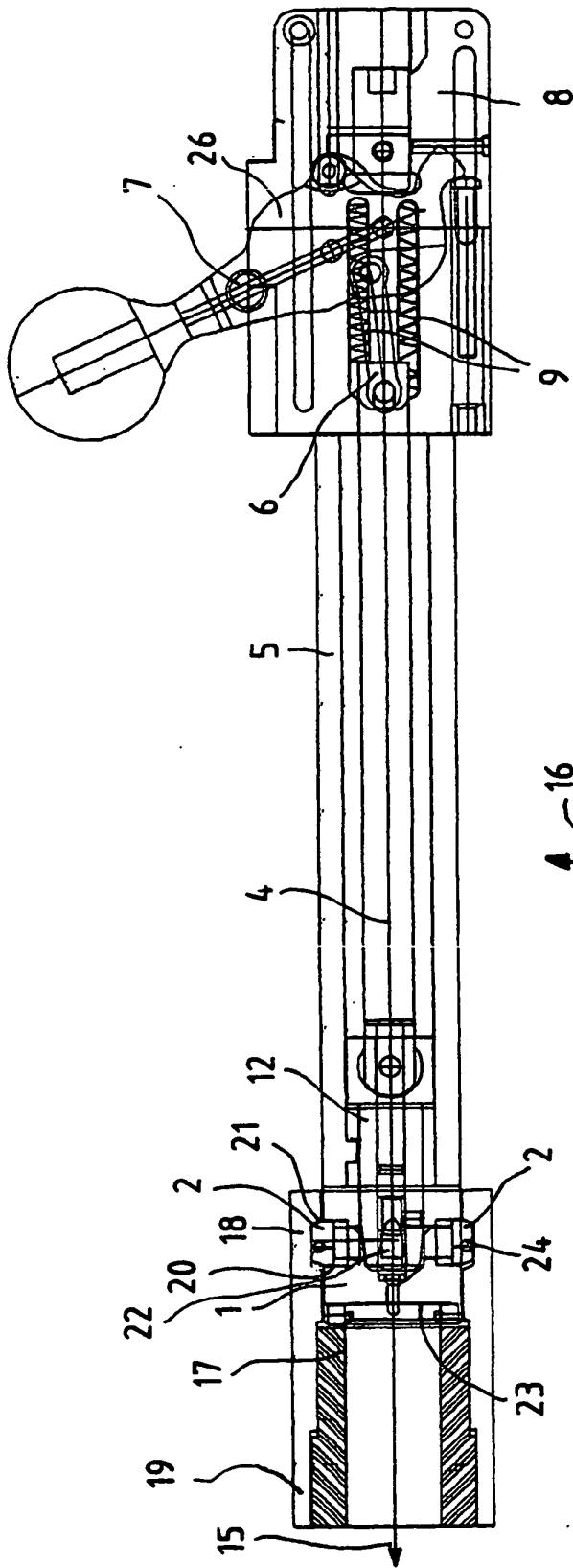


Fig. 2a

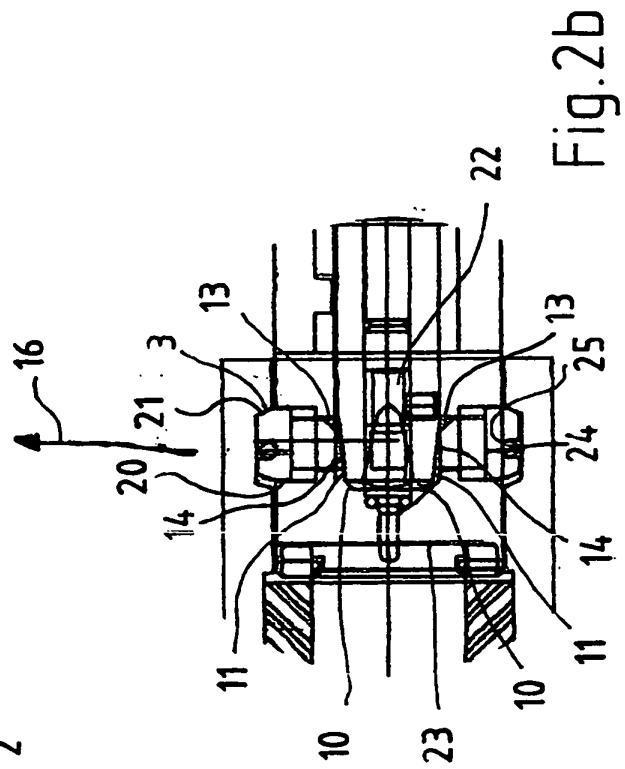


Fig. 2b

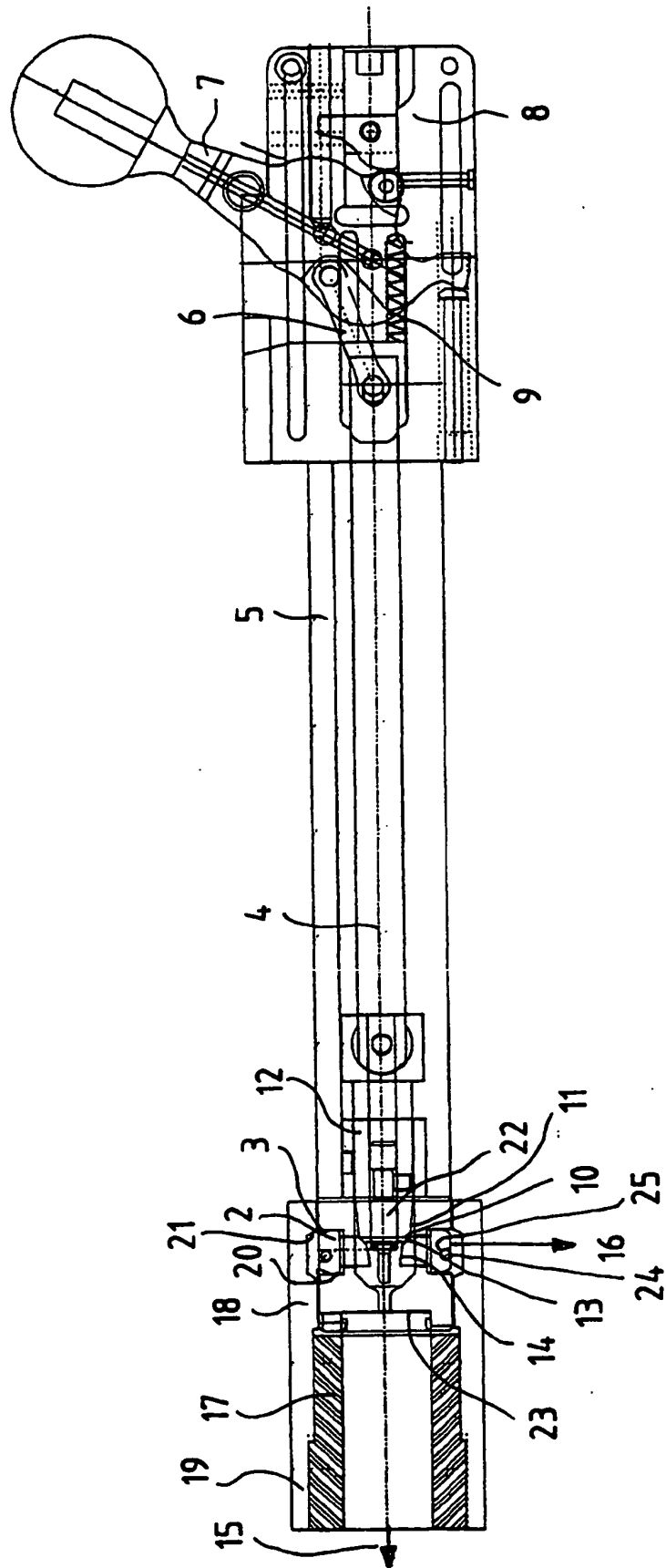


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 397862 [0002]
- DE 10240889 A1 [0006]
- US 4462179 A [0007]
- DE 2418915 A1 [0008]