



①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 686 693 A5

⑤① Int. Cl.⁶: F 41 A 003/36

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 00134/93

㉔ Anmeldungsdatum: 18.01.1993

㉔ Patent erteilt: 31.05.1996

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.05.1996

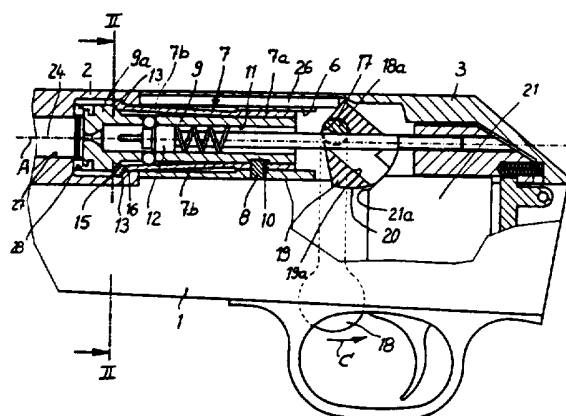
㉔ Inhaber:
Horst Blaser Jagdwaffenfabrik, Ziegelstadel 1,
D-88316 Isny (DE)

㉔ Erfinder:
Blenk, Gerhard, Wertach (DE)
Zeh, Meinrad, Isny/Allgäu (DE)

㉔ Vertreter:
Dipl.-Ing. W. Steudtner, Lindenhof 5, Hegnau,
8604 Volketswil (CH)

⑤④ Verschluss für eine Schusswaffe, insbesondere ein Repetiergewehr.

⑤⑦ Der Verschluss für eine Schusswaffe ist mit einem Verschlussgehäuse (1), mit einem mit dem Lauf verbundenen Verriegelungskopf (2), der im Anschluss an das Patronenlager (27) eine radial nach innen gerichtete konische Verriegelungsschulter (16) aufweist, und mit einem gegenüber dem Verschlussgehäuse (1) in Laufrichtung verschiebbaren, im wesentlichen zylindrischen Verschlusskopf (9) versehen. Eine den Verschlusskopf (9) konzentrisch umgebende und relativ zu diesem axial begrenzt verschiebbare Verriegelungshülse (7) ist von ihrem vorderen Ende her durch mehrere Längsschlitze in mehrere Federzungen (7b) unterteilt und trägt am vorderen Ende jeder Federzunge (7b) ein einstückig mit ihr ausgebildetes, radial bewegliches Verriegelungselement (13) in Form eines Ringstückes. Jedes Verriegelungselement (13) weist einen radial nach aussen gerichteten Konusabschnitt auf, mit dem es in Verriegelungsstellung an der Verriegelungsschulter (16) anliegt, und einen radial nach innen gerichteten Konusabschnitt auf, mit dem es sich an einem Spreizkonus (15) abstützt, der in der Nähe des vorderen Endes (9a) des Verschlusskopfes (9) angeordnet ist. Ferner ist eine, die Verriegelungshülse (7) bei geschlossenem Verschluss relativ zum Verschlusskopf (9) axial nach vorne verschiebende Betätigungseinrichtung (18, 19) vorgesehen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verschluss für eine Schusswaffe, insbesondere ein Repetiergewehr, mit einem Verschlussgehäuse, mit einem mit dem Lauf verbundenen Verriegelungskopf, der im Anschluss an das Patronenlager eine radial nach innen gerichtete konische Verriegelungsschulter aufweist, mit einem gegenüber dem Verschlussgehäuse in Laufrichtung verschiebbaren, im wesentlichen zylindrischen Verschlusskopf, mit mehreren im Bereich des vorderen Endes des Verschlusskopfes angeordneten, radial beweglichen Verriegelungselementen in Form von Ringstücken, die radial nach aussen gerichtete Konusabschnitte aufweisen, mit denen sie in Verriegelungsstellung an der Verriegelungsschulter anliegen und die radial nach innen gerichtete Konusabschnitte aufweisen, mit denen sie sich an einem Spreizkonus abstützen, mit einer den Verschlusskopf konzentrisch umgebenden und relativ zu diesem axial begrenzt verschiebbaren Verriegelungshülse, die mit den Verriegelungselementen zusammenwirkt und mit einer die Verriegelungshülse bei geschlossenem Verschluss relativ zum Verschlusskopf axial nach vorne verschiebenden Betätigungseinrichtung.

Bei einem derartigen bekannten Verschluss (DE 596 649) sind die Verriegelungselemente Ringstücke eines hohlzylindrischen Drehkörpers. Um die einzelnen Verriegelungselemente zu erhalten, wird zunächst ein geschlossener Hohlzylinder hergestellt und dieser dann aufgeschnitten. Dies hat den Nachteil, dass für jeden Verschluss eine Vielzahl von losen Verriegelungselementen entsteht, die bei Herstellung und Wartung des Verschlusses einen erhöhten Montageaufwand erfordern. Ausserdem ist eine die Verriegelungselemente von aussen umschliessende zusätzliche Hülse oder dgl. erforderlich, da sonst die Verriegelungselemente bei geöffnetem Verschluss herausfallen. Ferner ist beim Öffnen des Verschlusses ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich, um den Verschlusskopf aus dem Verriegelungskopf herauszuziehen, da hierbei die Verriegelungselemente durch die konische Verriegelungsschulter radial nach innen gedrückt werden müssen, was durch Pulverrückstände, welche die Reibung erhöhen, erschwert wird.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Verschluss für Schusswaffen der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der aus weniger Einzelteilen besteht, bei dem Verriegelungselemente keinen zusätzlichen Montageaufwand erfordern und bei dem zum Öffnen ein geringer Kraftaufwand erforderlich ist.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, dass die Verriegelungshülse von ihrem vorderen Ende her durch mehrere Längsschlitze in mehrere Federzungen unterteilt ist, und am freien, vorderen Ende jeder Federzunge ein einstückig mit ihr ausgebildetes Verriegelungselement trägt, dass die radial nach innen gerichteten Konusabschnitte an den vorderen Enden der Verriegelungselemente vorgesehen sind und dass der Spreizkonus in der Nähe des vorderen Endes des Verschlusskopfes angeordnet ist.

Die Erfindung geht also von dem Gedanken aus, die Verriegelungselemente als Bestandteile der Verriegelungshülse mit dieser einstückig auszubilden. Hierdurch wird der Herstellungsaufwand verringert, denn die Verriegelungselemente sind über die Federzungen fest mit der Verriegelungshülse verbunden und es ist bei geöffnetem Verschluss keine zusätzliche Hülse zur Halterung der Verriegelungselemente erforderlich. Da die Verriegelungselemente über die Federzungen fest mit der Verriegelungshülse verbunden sind, können sie ohne zusätzlichen Montageaufwand zusammen mit der Verriegelungshülse montiert werden. Sie können auch bei Reinigung des Verschlusses nicht verlorengehen. Auch ist zum Öffnen des Verschlusses ein geringer Kraftaufwand erforderlich. Durch die Federzungen werden nämlich beim Öffnen des Verschlusses die Verriegelungselemente radial nach innen bewegt und behindern somit nicht das Öffnen des Verschlusses.

Die Federzungen sorgen auch für konstante Abstände zwischen den Verriegelungselementen in Umfangsrichtung und somit für eine gleichmässige Kraftübertragung der bei Abgabe eines Schusses entstehenden Kräfte auf die Verriegelungsschulter. Ferner wird durch die gleichmässige Anlage und den am Verschlusskopf vorgesehenen Spreizkonus der Verschlusskopf und sein Stossboden gegenüber der Laufachse zentriert. Der Stossboden nimmt damit immer die gleiche Stellung gegenüber der Laufachse ein, was zu einer Verbesserung der Schusspräzision führt. Ausserdem ermöglichen die an den Verriegelungselementen, der Verriegelungsschulter und dem Spreizkonus vorgesehenen, gleichgerichteten Konusflächen die Verwendung des neuen Verschlusses auch bei einer Rückstossladeeinrichtung.

Besonders hervorzuheben ist auch der einfache Aufbau des neuen Verschlusses, denn er besteht nur aus wenigen Drehteilen, die ohne grossen Aufwand mit hoher Präzision herstellbar sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist in folgendem, anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt des geschlossenen Verschlusses,

Fig. 2 einen Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 Einzelheiten des Verschlusses an der Stelle III der Fig. 1,

Fig. 4 einen Axialschnitt in teilweise geöffneter Stellung des Verschlusses,

Fig. 5 einen Querschnitt nach der Linie V-V der Fig. 4,

Fig. 6 einen Axialschnitt einer zweiten Ausführungsform des Verschlusses in teilweise geöffneter Stellung.

Fig. 7 einen Axialschnitt dieser zweiten Ausführungsform in verriegelter Stellung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Verschlusses für ein Repetiergewehr näher erläutert.

tert. Der Verschluss kann jedoch für jede Art von Schusswaffen, z.B. Pistolen, automatische Feuerwaffen, Luft- oder Gasdruckwaffen und dgl. verwendet werden.

Das Verschlussgehäuse 1 ist in üblicher Weise mit dem am hinteren Laufende vorgesehenen Verriegelungskopf 2 des Laufes verbunden. Dieser Verriegelungskopf 2 kann zweckmässigerweise mit dem Lauf aus einem Teil bestehen. Der Schieber 3 ist mit zwei Schienen 4 fest verbunden, die ihrerseits in Führungen 5 des Verschlussgehäuses 1 in Richtung der Laufachse A verschiebbar sind. Auf diese Weise ist der Schieber 3 gegenüber dem Verschlussgehäuse 1 in Laufrichtung verschiebbar. In einer Längsbohrung 6 des Schiebers 3 ist das hintere Ende 7a der Verriegelungshülse 7 angeordnet und mittels des Querstückes festgelegt. Die Verriegelungshülse 7 ist also in diesem Fall fest mit dem Schieber 3 verbunden. Sie umgibt den zylindrischen Verschlusskopf 9 konzentrisch. Der Verschlusskopf 9 ist innerhalb der Verriegelungshülse 7 axial um einen kleinen Betrag verschiebbar. Der Verschiebeweg wird durch das Querstück 8 begrenzt, welches in die Längsnut 10 des Verschlusskopfes 9 eingreift. In einer Längsbohrung 11 des Verschlusskopfes 9 ist der Schlagbolzen 12 verschiebbar.

Die Verriegelungshülse 7 ist vom vorderen Ende her durch mehrere Längsschlitze 14 in mehrere Federzungen 7b unterteilt. Jede Federzunge 7b trägt an ihrem vorderen Ende ein Verriegelungselement 13 in Form eines Ringstückes. Die Verriegelungselemente 13 bestehen jeweils mit der zugehörigen Federzunge 7b und damit mit der Verriegelungshülse 7 aus einem Stück. Die Verriegelungselemente 13 bilden einen aus Ringstücken zusammengesetzten, nur durch die Schlitze 14 unterbrochenen Ring. Es sind mindestens vier, vorzugsweise acht bis zehn, derartiger Längsschlitze 14 vorgesehen. Die axiale Länge der Längsschlitze entspricht zweckmässig mindestens dem doppelten Durchmesser der Verriegelungshülse 7, damit die Federzungen 7b ausreichende Federungseigenschaften aufweisen. Die Verriegelungshülse ist aus Stahl hergestellt.

Der Verschlusskopf 9 weist in der Nähe seines vorderen Endes 9a einen Spreizkonus 15 auf, der sich nach hinten verjüngt. An der Konusfläche dieses Spreizkonus 15 stützen sich die Verriegelungselemente 13 mit radial nach innen gerichteten Konusabschnitten 13a ab (Fig. 3). An ihren, den Konusabschnitten 13a abgewandten Seiten weisen die Verriegelungselemente 13 nach aussen gerichtete Konusabschnitte 13b auf, die in Verriegelungsstellung mit einer Verriegelungsschulter 16 des Verriegelungskopfes 2 zusammenwirken. Die Verriegelungsschulter 16 wird durch eine in sich geschlossene Konusfläche gebildet.

Die Konusflächen des Spreizkonus 15 und der Verriegelungsschulter 16 sowie die Konusabschnitte 13a und 13b der Verriegelungselemente 13 schliessen gegenüber der Laufachse A jeweils etwa den gleichen Konuswinkel μ bzw. μ_1 ein, wobei dieser Konuswinkel 30–60°, vorzugsweise etwa 45°, beträgt. In Verriegelungsstellung sollten die Konusabschnitte 13a möglichst vollflächig an der Konusflä-

che des Spreizkonus 15 anliegen und die Konusabschnitte 13b möglichst vollflächig an der Konusfläche der Verriegelungsschulter 16. Um dies zu erreichen, ist bei geöffneter Stellung des Verschlusses, in welcher die Federzungen 7b gemäss Fig. 4 an dem zylindrischen Teil des Verschlusskopfes 9 anliegen, der Konuswinkel der Konusabschnitte 13a und 13b gegenüber der Laufachse A geringfügig kleiner als der Konuswinkel μ und μ_1 der Konusflächen des Spreizkonus 15 und der Verriegelungsschulter 16.

Ausserdem ist es zweckmässig, wenn der Konuswinkel μ des Spreizkonus 15 gegenüber der Laufachse A um 1–5° kleiner ist als der Konuswinkel μ_1 der Verriegelungsschulter 16 gegenüber der Laufachse A. Dies erleichtert nämlich die radiale Auswärtsbewegung der Verriegelungselemente 13.

In einer Querbohrung 17 des Schiebers 3 ist ausserdem die Achse 18a des Betätigungshebels 18 schwenkbar gelagert. Mit der Achse 18a ist bei dem in Fig. 1–5 dargestellten Ausführungsbeispiel ein Verschlusssteil 19 fest verbunden, welches eine Exzenterkurve 20 aufweist. Das Verschlusssteil 19 weist eine Ausnehmung 19a zum Durchtritt des Schlagbolzens 12 auf. Die Exzenterkurve 20 wirkt mit einer Schrägfläche 21a eines mit dem Verschlussgehäuse 1 verbundenen Widerlagers 21 zusammen.

Ferner weist der Verschlusskopf 9 im Bereich der Federzungen 7b der Verriegelungshülse zwei Querbohrungen 22 auf. In jeder dieser Querbohrungen 22 ist eine Sperrkugel 23 angeordnet, deren Durchmesser grösser ist als die Wanddicke der Kammer 9. Bei geöffnetem Verschluss liegen, wie es in Fig. 4 dargestellt ist, die Federzungen 7b an der äusseren Mantelfläche des Verschlusskopfes 9 an und drücken damit die Sperrkugeln 23 radial nach innen. Die Sperrkugeln 23 ragen damit in die Bewegungsbahn des Schlagbolzens 12 und verhindern somit, dass bei geöffnetem Verschluss der Schlagbolzen 12 auf das Zündhütchen der Patrone 24 trifft. In Verriegelungsstellung sind hingegen die Federzungen 7b von der äusseren Mantelfläche des Verschlusskopfes 9 abgehoben, wie es insbesondere in Fig. 3 dargestellt ist, so dass sich die Sperrkugeln 23 radial nach aussen bewegen können und damit die Bewegung des Schlagbolzens 12 nicht mehr behindern.

Die Wirkungsweise des Verschlusses ist folgende:

Bei ganz oder teilweise geöffnetem Verschluss nehmen die Teile desselben die in Fig. 4 dargestellte Stellung ein. Der Betätigungshebel 18 ist nach hinten geschwenkt, wodurch die Exzenterkurve 20 so weit nach oben geschwenkt ist, dass sie nicht mehr an der Schrägfläche 21a des Widerlagers 21 anliegt. Damit lässt sich der Schieber 3 gegenüber dem Verschlussgehäuse 1 in Laufrichtung frei verschieben. Ausserdem liegen die Federzungen 7b der Verriegelungshülse 7 dank ihrer Elastizität an der äusseren Mantelfläche des Verschlusskopfes 9 an. Die Verriegelungselemente 13 nehmen damit ihren kleinsten Durchmesser ein und lassen sich leicht durch die Bohrung 25 des Verriegelungskopfes 2 hindurchschieben.

Zum Schliessen des Verschlusses wird der Schieber 3 mittels des Betätigungshebels 18 nach vorne geschoben. Der Betätigungshebel 18 kann hierbei zunächst nicht verschwenken, da die Kante 20a der Exzenterkurve 20 zunächst auf der parallel zur Laufachse A verlaufenden Fläche 21b des Widerlagers 21 gleitet. Sobald die Kante 20a in den Bereich der Schrägfläche 21a kommt, wird die Exzenterkurve 20 wirksam. Durch Verschwenken der Exzenterkurve 20 mittels des Betätigungshebels 18 in Richtung 8 wird der Schieber 3 nach vorne gedrückt. Hierbei legt sich zunächst der Stossboden 9b des Verschlusskopfes 9 an den Hülsenboden 24a der Patronenhülse 24 an. Da somit die weitere Bewegung des Verschlusskopfes 9 nach vorne gestoppt ist, verschiebt sich nach weiterer Bewegung des Schiebers 3 nach vorne die Verriegelungshülse 7 relativ zum Verschlusskopf 9. Der Spreizkonus 15 drückt die Verriegelungselemente 13 radial nach aussen, wodurch die hinteren, radial nach aussen gerichteten Konusabschnitte 13 an die konische Verriegelungsschulter 16 angedrückt werden. In Verschlussstellung nehmen dann die Teile die in Fig. 1 und 3 gezeigte Position ein. Infolge der Abstützung der Verriegelungselemente 13 einerseits an der konischen Verriegelungsschulter 16 und andererseits am Spreizkonus 15 wird das vordere Ende 9a des Verschlusskopfes 9 gegenüber der Laufachse A immer in der gleichen Stellung zentriert. Dies sorgt dafür, dass der Stossboden gegenüber dem Hülsenboden 24a der jeweiligen Patronenhülse stets die gleiche Stellung einnimmt, wodurch eine hohe Schusspräzision erreicht wird. Der bei Abgabe eines Schusses auf den Hülsenboden 24a wirkende Gasdruck wird vom Stossboden auf das vordere Ende 9a und von diesem über den Spreizkonus 15 auf die Verriegelungselemente 13 übertragen. Diese wiederum übertragen den Gasdruck auf die durchgehende Verriegelungsschulter 16, wie es mit den Pfeilen angedeutet ist. Da sich die als Ringstücke ausgebildeten Verriegelungselemente 13 über den ganzen Umfang der Ringschulter 16 erstrecken und nur durch die relativ schmalen Längsschlitze 14 unterbrochen sind, ist die tragende Verschlussfläche der Verriegelungselemente 13 verhältnismässig gross, so dass der neue Verschluss auch für höhere Gasdrücke geeignet ist. Besonders hervorzuheben ist aber auch, dass der Verriegelungskopf 2 einen verhältnismässig kleinen Aussendurchmesser aufweisen kann.

Zum Öffnen des Verschlusses wird der Betätigungshebel gemäss Fig. 1 in Richtung C nach hinten geschwenkt. Hierdurch drückt das Verschlussstück 19 auf den Lösestift 26, der sich am hinteren Ende 2a des Verriegelungskopfes 2 abstützt. Der Schieber 3 wird hierdurch nach hinten geschoben und nimmt damit auch die fest mit ihm verbundene Verriegelungshülse 7 mit, während der Verschlusskopf 9 in seiner bisherigen Stellung verharrt. Infolgedessen gleiten die Verriegelungselemente 13 an dem Spreizkonus 15 nach hinten und radial nach innen, wobei sich die Federungen 7b der Verriegelungshülse 7 dank ihrer Elastizität an die äussere Mantelfläche des Verschlusskopfes 9 anlegen. Bei weiterer Bewegung des Schiebers 3 nach hinten nimmt

das Querstück 8 auch noch den Verschlusskopf 9 mit und zieht diesen zusammen mit der Verriegelungshülse 7 aus dem Verriegelungskopf 2. Der Schieber 3 kann dann mittels des Betätigungshebels 18 so weit nach rückwärts bewegt werden, dass die Patronenhülse 24 durch den Patronenauszieher 28 vollständig aus dem Patronenlager 27 des Laufes herausgezogen wird.

Bei dem in Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiel sind Teile, die in ihrer Funktion mit Teilen des vorhergehend beschriebenen Ausführungsbeispiels übereinstimmen, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet und obige Beschreibung trifft deshalb auf diese Teile sinngemäss zu. Bei dieser Ausführungsform des Verschlusses ist jedoch der Verschlusskopf 9' über das Querstück 8 fest mit dem Schieber 3 verbunden, während die Verriegelungshülse 7' relativ zum Verschlusskopf 9' und auch zum Schieber 3 axial verschiebbar ist. Ferner ist mit der Schwenkachse 18a des Betätigungshebels 18 ein Steuernocken 29 verbunden, der auf das hintere Ende 7c der Verriegelungshülse einwirkt. Das Verschlussstück 19' weist eine Kurve 20' auf, mit einem ersten, exzentrisch zur Schwenkachse 18a verlaufenden Kurvenabschnitt 20a, dessen Radialabstand von der Schwenkachse 18a in Verriegelungsrichtung B zunimmt. An diesen ersten Kurvenabschnitt 20a schliesst sich ein zweiter Kurvenabschnitt 20b mit konstantem Radialabstand an.

Zum Verriegeln des Verschlusses wird der Schieber 3 mittels des Betätigungshebels 18 nach vorne geschoben, wodurch die Patrone 24 durch den Stossboden 9b teilweise in das Patronenlager 27 gedrückt wird. Wenn anschliessend der Betätigungshebel 18 in Verriegelungsrichtung B verschwenkt wird, dann kommt der erste, exzentrisch verlaufende Kurvenabschnitt 20a an der Schrägfläche 21a des Widerlagers 21 zur Anlage und drückt den Schieber 3 weiter nach vorne. Bei weiterer Verschwenkung des Betätigungshebels 18 in Richtung B drückt der Steuernocken 29 die Verriegelungshülse 7' nach vorne, wobei die Verriegelungselemente 13 durch den Spreizkonus 15 radial nach aussen gedrückt werden und mit ihren radial nach aussen gerichteten Konusabschnitten 13b an der Verriegelungsschulter 16 zur Anlage kommen, was der Fig. 3 entsprechen würde. Während der Steuernocken 29 die Verriegelungshülse 7' nach vorne drückt, kommt der zweite, konzentrisch zur Schwenkachse 18a verlaufende Kurvenabschnitt 20b an der Schrägfläche 21a zur Anlage, wodurch jede weitere Bewegung des Schiebers 3 nach vorne unterbleibt. Bei dem in Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiel ist an dem Verschlussstück 19' ein Anschlag 30 vorgesehen, der eine Bewegung des Schlagbolzens 12 nach vorne verhindert, solange der Verschluss nicht vollständig verriegelt ist.

Patentansprüche

1. Verschluss für eine Schusswaffe, insbesondere ein Repetiergewehr, mit einem Verschlussgehäuse (1), mit einem mit dem Lauf verbundenen Verriegelungskopf (2), der im Anschluss an das Patro-

nenlager (27) eine radial nach innen gerichtete konische Verriegelungsschulter (16) aufweist, mit einem gegenüber dem Verschlussgehäuse (1) in Laufrichtung verschiebbaren, im wesentlichen zylindrischen Verschlusskopf (9, 9'), mit mehreren im Bereich des vorderen Endes (9a) des Verschlusskopfes (9, 9') angeordneten, radial beweglichen Verriegelungselementen (13) in Form von Ringstücken, die radial nach aussen gerichtete Konusabschnitte (13b) aufweisen, mit denen sie in Verriegelungsstellung an der Verriegelungsschulter (16) anliegen, und die radial nach innen gerichtete Konusabschnitte (13a) aufweisen, mit denen sie sich an einem Spreizkonus (15) abstützen, mit einer den Verschlusskopf (9) konzentrisch umgebenden und relativ zu diesem axial begrenzt verschiebbaren Verriegelungshülse (7, 7'), die mit den Verriegelungselementen (13) zusammenwirkt und mit einer die Verriegelungshülse (7, 7') bei geschlossenem Verschluss relativ zum Verschlusskopf (9, 9') axial nach vorne verschiebenden Betätigungseinrichtung (18, 19, 33), dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungshülse (7, 7') von ihrem vorderen Ende her durch mehrere Längsschlitze (14) in mehrere Federzungen (7b) unterteilt ist, und am freien, vorderen Ende jeder Federzunge (7b) ein einstückig mit ihr ausgebildetes Verriegelungselement (13) trägt, dass die radial nach innen gerichteten Konusabschnitte (13a) an den vorderen Enden der Verriegelungselemente (13) vorgesehen sind und dass der Spreizkonus (15) in der Nähe des vorderen Endes (9a) des Verschlusskopfes (9, 9') angeordnet ist.

2. Verschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Konusflächen von Spreizkonus (15) und Verriegelungsschulter (16) sowie die Konusabschnitte (13a, 13b) der Verriegelungselemente (13) jeweils einen Konuswinkel (μ , μ_1) von etwa 30–60° gegenüber der Laufachse (A) einschliessen.

3. Verschluss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Konuswinkel (μ_1), den die Verriegelungsschulter (16) mit der Laufachse (A) einschliesst, etwa 45° beträgt.

4. Verschluss nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Konuswinkel (μ), den der Spreizkonus mit der Laufachse (A) einschliesst, etwa 1–5° grösser ist als der Konuswinkel (μ_1), den die Verriegelungsschulter (16) mit der Laufachse (A) einschliesst.

5. Verschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungshülse (7, 7') mindestens vier Längsschlitze (14) aufweist.

6. Verschluss nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Längsschlitze (14) mindestens dem doppelten Durchmesser der Verriegelungshülse (7, 7') entspricht.

7. Verschluss nach einem der Ansprüche 1–6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlusskopf (9, 9') und Verschlusshülse (7, 7') in einem gegenüber dem Verschlussgehäuse (1) in Laufrichtung verschiebbaren Schieber (3) angeordnet sind, wobei entweder die Verriegelungshülse (7) oder der Verschlusskopf (9') mit dem Schieber (3) fest verbunden ist.

8. Verschluss nach Anspruch 7, dadurch gekenn-

zeichnet, dass an dem Schieber (3) ein um eine quer zur Laufachse angeordnete Schwenkachse (18a) verschwenkbarer Betätigungshebel (18) gelagert ist, und dass der Betätigungshebel (18) mit einem Verschlussenteil (19, 19') antriebsmässig verbunden ist, welches sich in Verschlussstellung des Betätigungshebels (18) an einem Widerlager (21) des Verschlussgehäuses (1) abstützt.

9. Verschluss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussenteil (19, 19') eine mit dem Betätigungshebel (18) verbundene Kurve (20, 20') aufweist, die mit dem Widerlager (21) zusammenwirkt.

10. Verschluss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurve zumindest einen exzentrisch zur Schwenkachse (18a) verlaufenden Kurvenabschnitt aufweist.

FIG.1

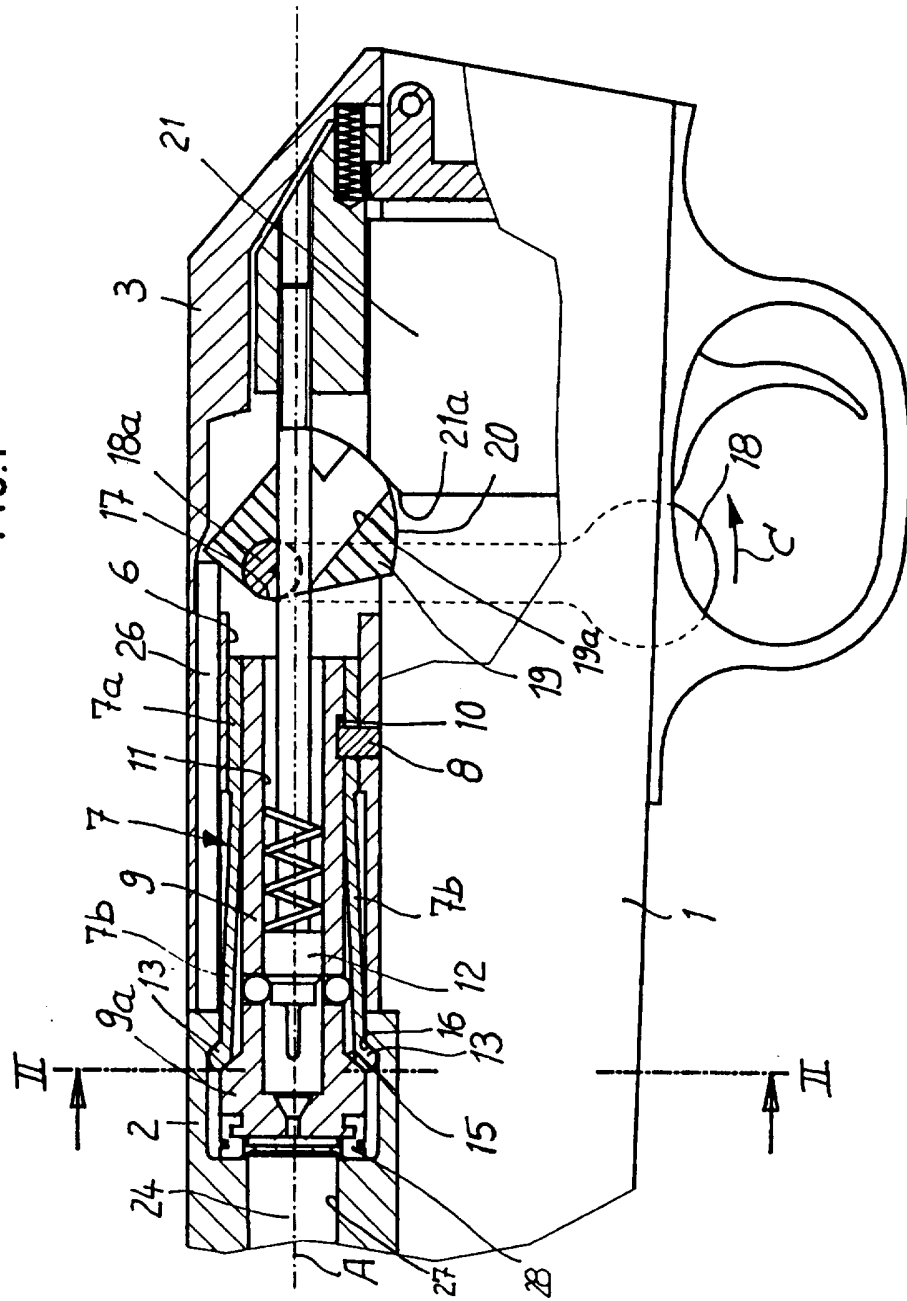


FIG.2

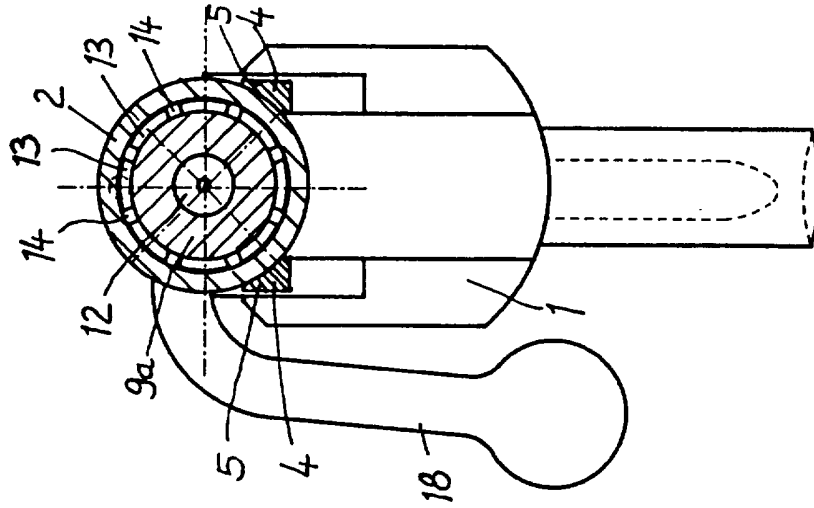


FIG.3

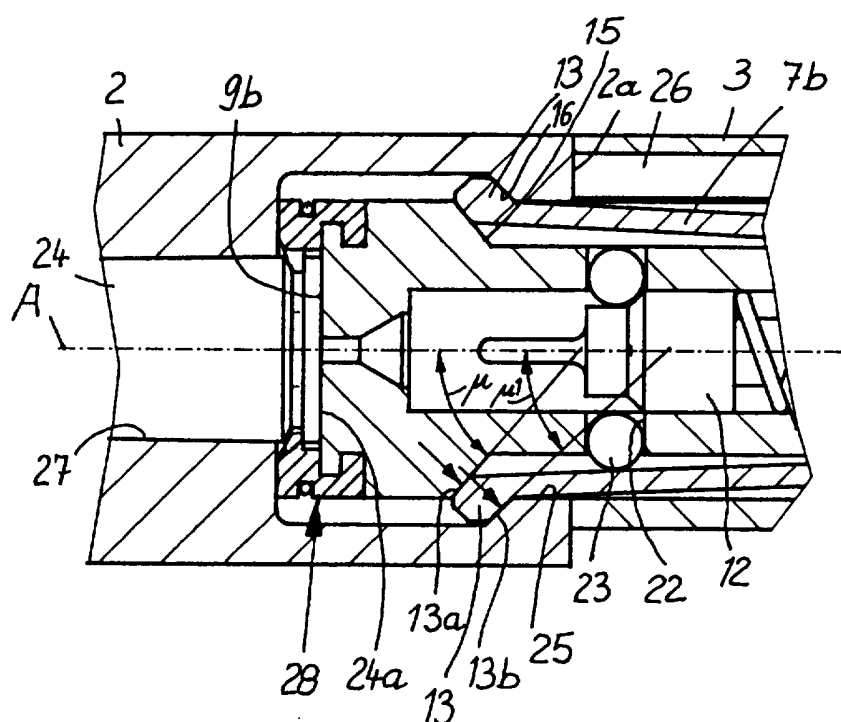


FIG.5

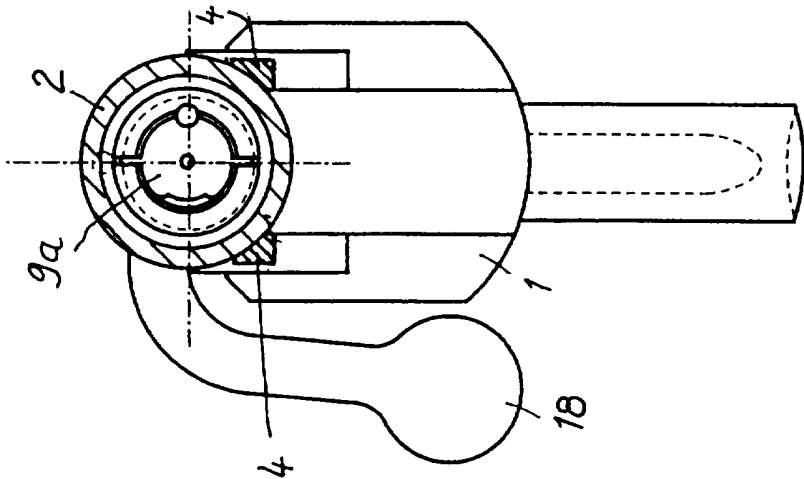


FIG.4

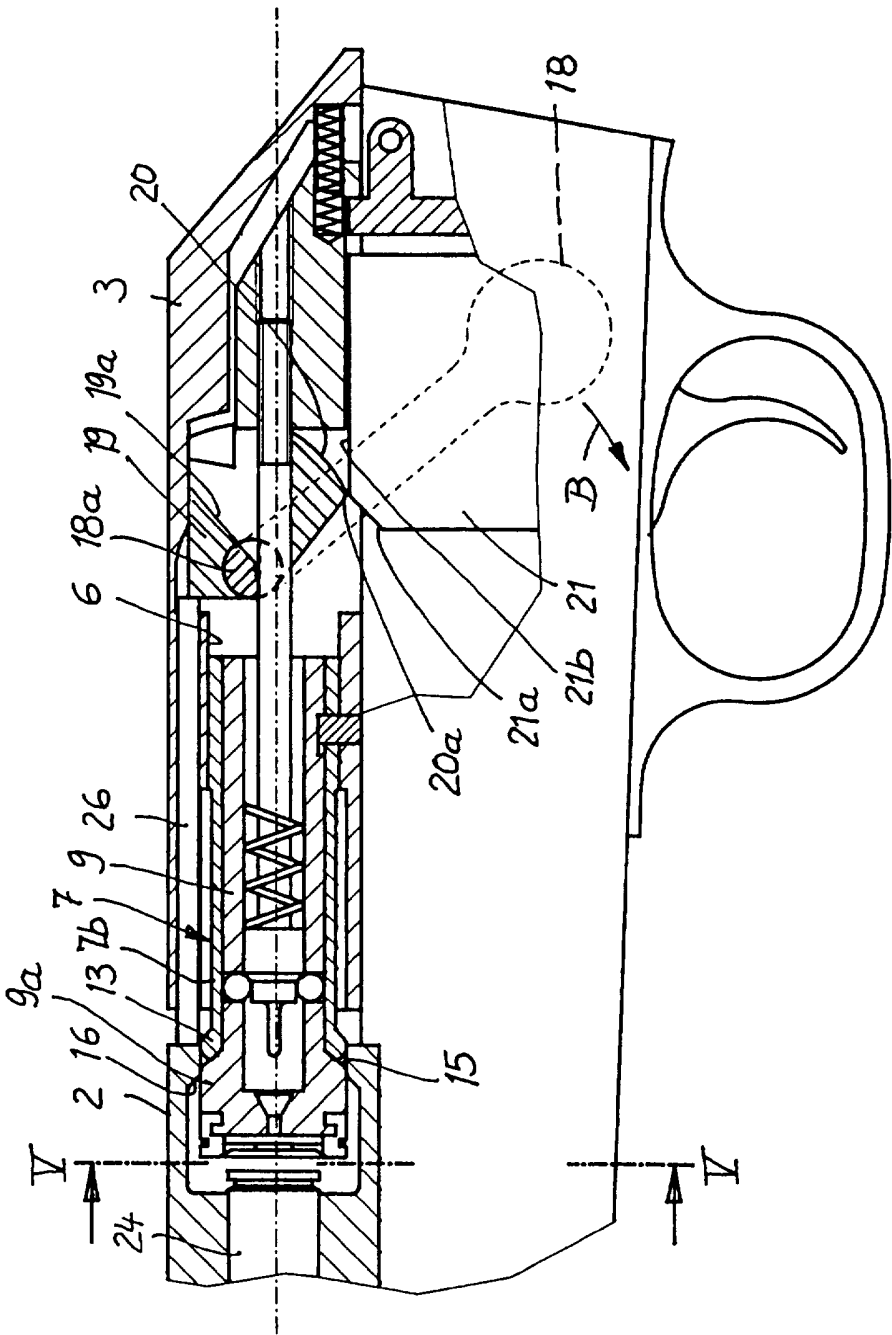


FIG.6

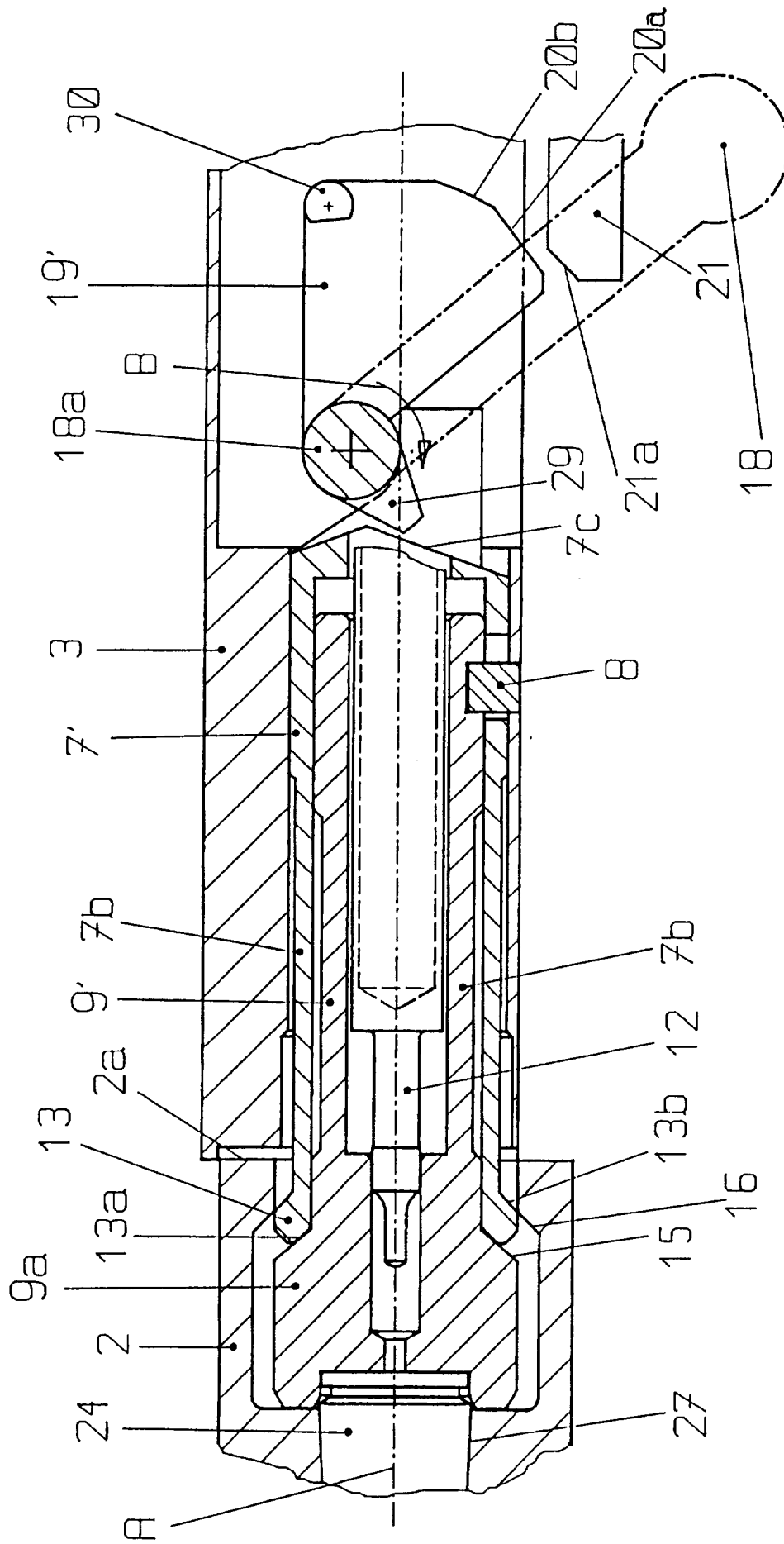


FIG.7

