(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 981 036 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.[7]: **F41A 3/34**

(21) Anmeldenummer: **99115981.5**

(22) Anmeldetag: **13.08.1999**

(54) **Verschluss für Rohrwaffen**

Breech block for a gun

Culasse pour une arme à feu

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **14.08.1998 DE 19836964**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.02.2000 Patentblatt 2000/08

(73) Patentinhaber: **Sommer, Gerd**
76534 Baden-Baden (DE)

(72) Erfinder: **Kimmig, Clemens**
77728 Oppenau (DE)

(74) Vertreter: **Spott, Gottfried, Dr. et al**
Spott & Weinmiller
Patentanwälte
Sendlinger-Tor-Platz 11
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 880 598
US-A- 3 044 203

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 981 036 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verschluß für Rohrwaffen mit einem in einer Verschlußführung geführten und mittels eines geradlinig hinund herbewegbaren und Steuerrampen aufweisenden Steuergliedes aus einer Ladestellung in eine zur Ladestellung parallel und achsversetzt befindliche Verschlußstellung innerhalb eines Verschlußlagers überführbaren Verschlußkopf, der den Steuerrampen des Steuergliedes formschlüssig zugeordnete Stützflächen sowie mindestens eine mit einer Ausnehmung im Verschluß korrespondierende Verriegelungswarze zwecks Verriegelung in der Verschlußstellung aufweist, wie er beispielsweise in US 3 044 203 A dargestellt ist.

[0002] Der Verschlußkopf ist dort von einem Schieber umfaßt, der über Führungsohren sowie einen Schloßwagen gehalten ist, dessen Fortsätze über Schlitze in den Seitenwänden des Schloßgehäuses geradlinig geführt sind. Um den Verschlußkopf während der über einen Stengel eingeleiteten geradlinigen Bewegung axial anheben zu können, sind im Verschlußkopf schräge Nuten vorgesehen, mit denen korrespondierende Vorsprünge des Stengels zusammenwirken. Ferner weist der Verschlußkopf eine schrägflächige Verriegelungswarze auf, die in einer Ausnehmung im Schloßgehäuse einrasten kann, wenn der Verschlußkopf die Verschlußlage einnimmt.

[0003] Ein solches Schloß ist relativ lang gebaut und benötigt neben einem kompliziert aufgebauten Verschlußkopf einen ebenso kompliziert aufgebauten Schieber und einen Schloßwagen, die allesamt im Schloßgehäuse zu führen sind.

[0004] Ein weiterer Nachteil dieses Verschlusses ist darin zu sehen, daß es Schwierigkeiten bereitet, infolge der nur oberseitigen Verriegelungsfläche das bei der Schußentwicklung auftretende Kippmoment über den Schieber auf den Schloßwagen zu übertragen, was eine eng tolerierte Passung der Bauteile erfordert.

[0005] Nach einem nachveröffentlichten Vorschlag weist der Verschlußkopf eines solchen Verschlusses mit Ausnehmungen im Verschlußlager korrespondierende Verriegelungswarzen auf und ist mit Steuerstiften versehen, die mit Steuerrampen eines geradlinig bewegbaren Steuerbleches zusammenwirken, um den Verschlußkopf aus der Ladestellung in die Verschlußstellung überführen zu können; vergleiche DE 197 34 042 A1.

[0006] Auch andere, das Laden und abdichtende Verschließen des hinteren Rohrendes nach dem Laden der Rohrwaffe ermöglichende Verschlüsse sind vielfach bekannt. Am gebräuchlichsten sind bei Handfeuerwaffen sogenannte Drehwarzenverschlüsse, bei denen durch eine quer zur Waffenachse händische Abwärtsbewegung eines Kammerstengels eine Verriegelungswarze in eine Ausnehmung des Laufes oder der Verschlußhülse zum Verriegeln eingedreht wird; vergleiche US 2 649 800 A.

[0007] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Verschluß für Rohrwaffen, insbesondere solche mit einem sogenannten Geradezug-Verschluß, zu schaffen, dessen Ausbildung für das Überführen aus der Lade- in die Verschlußstellung und vice versa einfacher als bisher gestaltet ist.

[0008] Ausgehend von dem eingangs genannten Verschluß ist diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Steuerrampen Teile von kreisbogenförmigen Steuerschlitzen von beidseitig des Verschlußkopfes angeordneten Führungsschienen sind, denen als Stützflächen mit dem Verschlußkopf verbundene Steuerzapfen zugeordnet sind und daß am Verschlußkopf mit Ausnehmungen im Verschlußlager korrespondierende Verriegelungswarzen vorgesehen sind, dies alles in derartiger Anordnung, daß beim Bewegen der Führungsschienen der Verschlußkopf über dessen Steuerzapfen im Ausmaße der durch die Steuerrampen der Steuerschlitze verkörperten Führung formschlüssig aus der Ladestellung in die entfernt und achsversetzt liegende Verschlußstellung überführbar und dort verriegelbar ist.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Verschlusses wird eine zentrische Aufnahme des beim Brechen des Schusses auftretenden Gasdruckes erreicht, da mehrere örtlich und axial gegeneinander versetzte Verriegelungswarzen am Verschlußkopf vorgesehen sind, die mit den damit korrespondierenden Ausnehmungen in Verschlußlage in Eingriff stehen und damit jedwedes Kippen des Verschlußkopfes verhindern. Auf diese Weise wird mit technisch einfachen Mitteln eine optimale Schußpräzision ermöglicht.

[0010] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weisen alle Verriegelungswarzen und die damit zusammenwirkenden Ausnehmungen Flächen mit jeweils winkelgleichen Ablaufschrägen auf, durch die bei der Rückwärtsbewegung des Verschlußkopfes über die Steuerrampen eine Kraftübersetzung erzeugt wird, die ein Öffnen des Verschlusses nach der Schußabgabe mit minimalstem Kraftaufwand ermöglicht.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung mehr oder minder schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Im einzelnen zeigen

Figur 1 eine Explosivdarstellung von Verschlußlage, Verschlußkopf und Verschlußführung,

Figur 2 eine Seitenansicht des Verschlusses gemäß Figur 1 im verriegelten Zustand und

Figur 3 eine Seitenansicht des Verschlusses gemäß Figur 1 im entriegelten und zurückgefahrenen Zustand.

[0013] Ein insgesamt mit der Bezugsziffer 10 be-

zeichneter Verschluß einer im Einzelnen nicht dargestellten Handfeuerwaffe umfaßt, wie insbesondere die Figur 1 zeigt, einen Verschlußkopf 11 mit im axialen Abstand voneinander angeordneten oberen Verriegelungswarzen 12 und 13 und mit axial dazu versetzten unteren Verriegelungswarzen 14 und 15, ein Verschlußlager 17 mit oberen im axialen Abstand voneinander angeordneten Ausnehmungen 18 und 19 und mit axial dazu versetzten unteren Ausnehmungen 21 und 22 sowie Führungsschienen 23 und 24, die parallel zueinander beidseitig des Verschlußkopfes 11 angeordnet sind. Ferner ist in Figur 1 ein Lauf 26 dargestellt, der mit einer Laufhülse 27 des Verschlußlagers 17, zum Beispiel mittels einer Klebeverbindung, fest verbunden ist.

[0014] Obzwar in den Figuren 1 bis 3 jeweils nur eine Seite des Verschlußkopfes 11 dargestellt ist, trägt auch die abgewandte Seite des Verschlußkopfes 11 Verriegelungswarzen, die achsgleich zu den dargestellten Verriegelungswarzen angeordnet sind. Alle unteren Verriegelungswarzen 14 und 15 des Verschlußkopfes 11 gehen jeweils in Steuerzapfen 31 und 32 über, denen kreisbogenförmige Steuerschlitze 33 und 34 in den Führungsschienen 23 und 24 zugeordnet sind, vergleiche auch Figur 2. Die Führungsschienen 23 und 24 weisen nach außen gerichtete Führungsleisten 35 und 36 auf, die in entsprechende Ausnehmungen im nicht dargestellten Waffenrahmen eingreifen und dort längsverschieblich gelagert sind. Zum Zwecke einer einfachen Montage sind die kreisbogenförmigen Steuerschlitze 33 und 34 mit je einer Öffnung 40 versehen, durch die der Verschlußkopf 11 mit seinen Steuerzapfen 31 und 32 einsetzbar ist. Zum Bewegen der Führungsschienen 23 und 24 dient ein nicht dargestellter Stengel, wenn der Verschluß 10 von Hand zu betätigen ist. Es ist aber auch möglich, die Bewegungen der Führungsschienen 23 und 24 gasdruckgesteuert durchzuführen.

[0015] Da diese Teile nicht zur Erfindung gehören, sind sie hier weder dargestellt noch beschrieben.

[0016] Wie insbesondere der Figur 3 zu entnehmen ist, sind die wirksamen Flächen 41 und 42 der oberen und unteren Ausnehmungen 18, 19 und 21, 22 beziehungsweise die wirksamen Flächen 43 und 44 beziehungsweise die Flächen 45 und 46 der oberen Verriegelungswarzen 12 und 13 beziehungsweise der unteren Verriegelungswarzen 14 und 15 gegenüber einer die Seele des Laufes 26 senkrecht schneidenden Ebene um einen Winkel α von vorzugsweise 5° geneigt. Diese einander zugewandten Flächen der Ausnehmungen und der Verriegelungswarzen weisen also um den gleichen Winkel α geneigte Ablaufschrägen auf, so daß in noch zu beschreibender Weise beim Zurückbewegen der Führungsschienen 23 und 24 in Verbindung mit der Bewegungsübertragung auf den Verschlußkopf 11 infolge der mit den Steuerschlitzen 33 und 34 zusammenwirkenden Steuerzapfen 31 und 32 eine Kraftübersetzung erfolgt, die das Entriegeln des Verschlußkopfes 11 des Verschlusses 10 nach der Schußabgabe wesentlich erleichtert.

[0017] Das Zusammenwirken der beschriebenen Bauteile zeigen die Figuren 2 und 3, wobei die Figur 2 die Verschlußstellung und die Figur 3 die Ladestellung der Handfeuerwaffe wiedergibt.

[0018] Wie oben ausgeführt, greifen im zusammengebauten Zustand die Steuerzapfen 31 und 32 in die kreisbogenförmigen Steuerschlitze 33 und 34 der Führungsschienen 23 und 24 formschlüssig ein. Beim gleichzeitigen, synchronen Bewegen der Führungsschienen 23 und 24 im Bezug auf die Figur 3 nach links in die in Figur 2 dargestellte Stellung wird der Verschlußkopf 11 in die in Figur 2 dargestellte Verschlußlage in Laufrichtung verschoben und gleichzeitig im Ausmaße der von den Steuerrampen verkörpernden Steuerschlitzen 33 und 34 vorgegebenen Bewegungsbereiche axial angehoben und damit in die durch die Verriegelungswarzen und Ausnehmungen in Verschlußkopf 11 und Verschlußlager 17 definierte Verschlußstellung formschlüssig überführt. Beim Bewegen der Führungsschienen 23 und 24 in Bezug auf Figur 2 nach rechts in die in Figur 3 dargestellte Ladestellung wird dagegen der Verschluß 10 in Umkehrung der vorstehend beschriebenen Bewegungen entriegelt, wobei durch die geneigten und als Ablaufschrägen wirksamen Flächen 41, 42, 43, 44, 45 und 46 von Verriegelungswarzen und Ausnehmungen im Verschlußlager 17 und im Verschlußkopf 11 dieses Entriegeln des Verschlusses 10 wesentlich erleichtert wird.

[0019] Wie sich aus dem Vorstehenden ergibt, wird der Verschluß 10 ohne Drehbewegungen oder Spreizbewegungen des Verschlußkopfes 11 aus der Ladestellung in die Verschlußstellung und vice versa bewegt. Ein solcher Verschluß 10 kann sowohl bei Langrohrwaffen als auch bei Kurzrohrwaffen gleich gut eingesetzt werden. Darüber hinaus ist er in gleich vorteilhafter Weise auch in Maschinenkanonen und Geschützen zu verwenden.

Patentansprüche

1. Verschluß für Rohrwaffen mit einem in einer Verschlußführung geführten und mittels eines geradlinig hin- und herbewegbaren und Steuerrampen ausweisenden Steuergliedes aus einer Ladestellung in eine zur Ladestellung parallel und achsversetzt befindliche Verschlußstellung innerhalb eines Verschlußlagers überführbaren Verschlußkopf, der den Steuerrampen des Steuergliedes formschlüssig zugeordnete Stützflächen sowie mindestens eine mit einer Ausnehmung im Verschluß korrespondierende Verriegelungswarze zwecks Verriegelung in der Verschlußstellung aufweist,
   dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerrampen Teile von kreisbogenförmigen Steuerschlitzen (33, 34) von beidseitig des Verschlußkopfes (11) angeordneten Führungsschienen (23, 24) sind, denen

als Stützflächen mit dem Verschlußkopf (11) verbundene Steuerzapfen (31, 32) zugeordnet sind und daß am Verschlußkopf (11) mit Ausnehmungen (18, 19, 21, 22) im Verschlußlager (17) korrespondierende Verriegelungswarzen (12, 13, 14, 15) vorgesehen sind, dies alles in derartiger Anordnung, daß beim Bewegen der Führungsschienen (23, 24) der Verschlußkopf (11) über dessen Steuerzapfen (31, 32) im Ausmaße der durch die Steuerrampen der Steuerschlitze (33, 34) verkörperten Führung formschlüssig aus der Ladestellung in die entfernt und achsversetzt liegende Verschlußstellung überführbar und dort verriegelbar ist.

2. Verschluß nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewandten Flächen (41, 42, 43, 44, 45, 46) von Verriegelungswarzen (12 bis 15) des Verschlußkopfes (11) und von Ausnehmungen (18, 19, 21, 22) des Verschlußlagers (17) zu einer die Seele des Laufes (26) senkrecht schneidenden Ebene um einen die Überführung des Verschlußkopfes (11) in die Ladestellung erleichternden Winkel (α) geneigt sind.

3. Verschluß nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei im axialen Abstand voneinander und axial gegeneinander versetzt angeordnete Gruppen von Verriegelungswarzen (12, 13, 14, 15) und Ausnehmungen (18, 19, 21, 22) vorgesehen sind, denen jeweils ein achsgleiches Paar von in Steuerschlitze (33, 34) der Führungsschienen (23, 24) eingreifende Steuerzapfen (31, 32) zugeordnet ist.

4. Verschluß nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem Verschlußkopf (11) zugeordneten unteren Verriegelungswarzen (14, 15) und die zugeordneten Steuerzapfen (31, 32) einstückig und axial benachbart ausgebildet sind.

5. Verschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (23, 24) seitliche Führungsleisten (35, 36) aufweisen, mittels denen sie in korrespondierenden Ausnehmungen eines Waffenrahmens der Rohrwaffe längsverschieblich gelagert sind.

Claims

1. Breechblock for barrel weapons, having a breechblock head which is guided in a breechblock guide and, by means of a control element which can be moved to and fro in a straight line and has control ramps, can be brought out of a loading position into a locking position, which is parallel to and axially displaced with respect to the loading position, inside a breechblock bearing, which breechblock head has supporting surfaces, which are associated in a form-locking manner with the control ramps of the control element, and at least one locking boss, which corresponds with a recess in the breechblock, for the purpose of locking in the locking position, **characterised in that** the control ramps are parts of arcuate control slits (33, 34) of guide rails (23, 24), which are arranged on both sides of the breechblock head (11) and with which there are associated as supporting surfaces control pegs (31, 32) connected to the breechblock head (11), and **in that** provided on the breechblock head (11) are locking bosses (12, 13, 14, 15) corresponding to recesses (18, 19, 21, 22) in the breechblock bearing (17), all of these in such an arrangement that when the guide rails (23, 24) are moved, the breechblock head (11) can, by way of its control pegs (31, 32), in the extent of the guide embodied by the control ramps of the control slits (33, 34), be brought in a form-locking manner out of the loading position into the locking position, which is at a distance and axially displaced, and be locked there.

2. Breechblock according to claim 1, **characterised in that** the facing surfaces (41,42,43, 44,45,46) of locking bosses (12 to 15) of the breechblock head (11) and of recesses (18, 19, 21, 22) of the breechblock bearing (17) are inclined at an angle (α) with respect to a plane which intersects the bore of the barrel (26) at right angles, which angle facilitates the movement of the breechblock bead (11) into the loading position.

3. Breechblock according to claims 1 and 2, **characterised in that** there are provided at least two groups of locking bosses (12, 13, 14, 15) and recesses (18, 19, 21, 22) arranged at an axial distance with respect to each other and axially displaced with respect to each other, each of which groups is associated with a pair of control pegs (31, 32) on the same axis, which control pegs engage in control slits (33, 34) of the guide rails (23, 24).

4. Breechblock according to claims 1 to 3, **characterised in that** the lower locking bosses (14,15) associated with the breechblock head (11) and the associated control pegs (31, 32) are constructed in one piece and in a manner such that they are axially contiguous.

5. Breechblock according to one of the preceding claims, **characterised in that** the guide rails (23, 24) have lateral guide ledges (35, 36), by means of which they are mounted in a longitudinally displaceable manner in corresponding recesses of a weapon frame of the barrel weapon.

Revendications

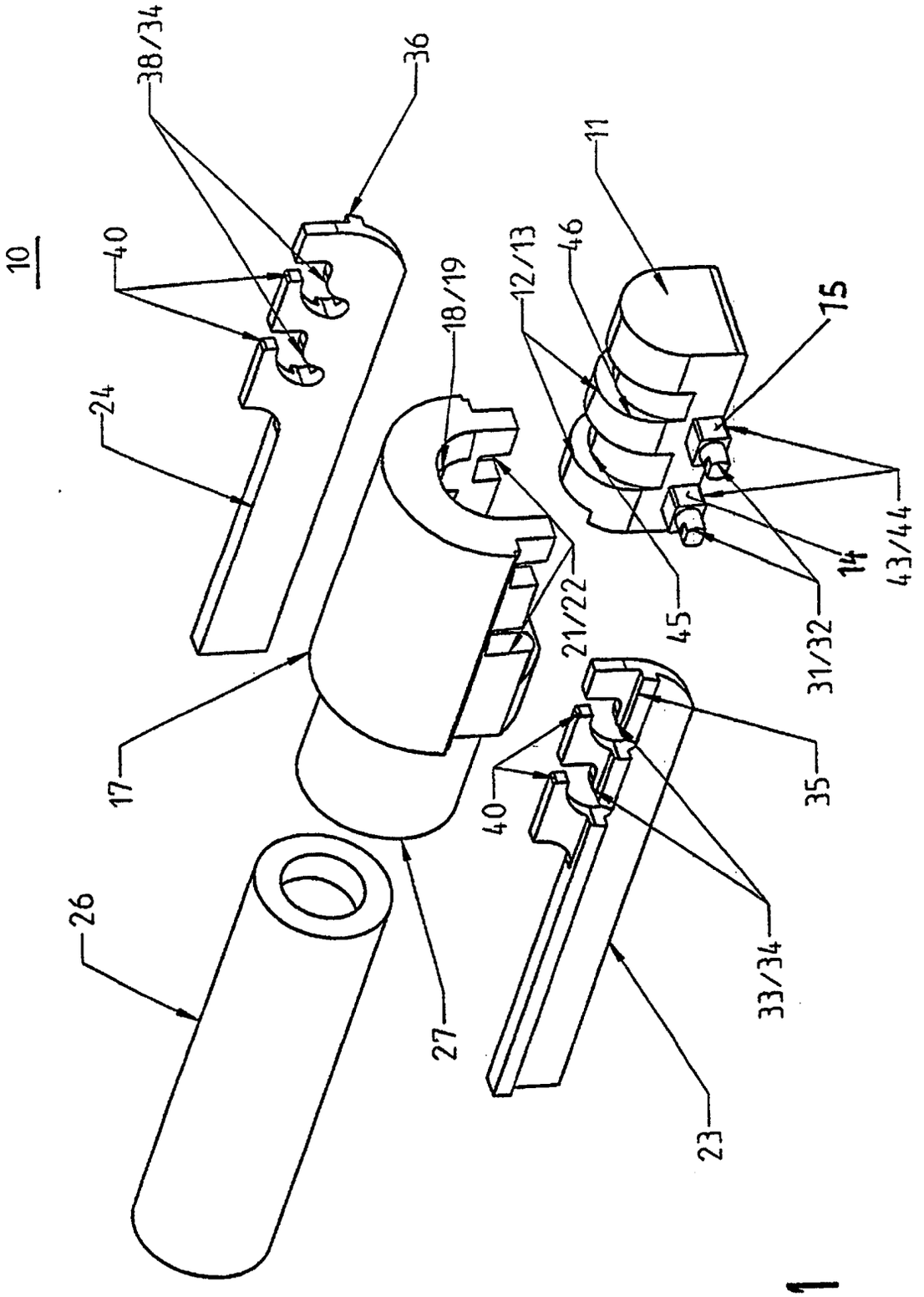
1. Culasse pour armes pourvues d'un canon comportant une tête de culasse, qui est guidée dans un guide de culasse et peut être transférée au moyen d'un organe de commande déplaçable en va-et-vient selon un mouvement rectiligne et comportant des rampes de commande, depuis une position de chargement dans une position de verrouillage qui est parallèle et décalée axialement par rapport à la position de chargement, à l'intérieur d'un logement de culasse, et qui comporte des surfaces d'appui, qui sont associées selon une liaison par formes complémentaires aux rampes de commande de l'organe de commande, et au moins un bouton de verrouillage qui correspond à un évidement dans la culasse, pour réaliser le verrouillage dans la position de fermeture,
caractérisée en ce que les rampes de commande sont des parties de fentes de commande (33,34) en forme d'arc de cercle de rails de guidage (23,24) disposés des deux côtés de la tête de culasse (11) et auxquelles sont associées des tétons de commande (31,32) qui sont reliés en tant que surfaces d'appui à la tête de culasse (11) et que sur la tête de culasse (11) sont prévus des bossages de verrouillage (12,13,14,15) correspondant à des évidements (18,19,21,22) situés dans le logement de culasse (17), tout ceci selon une disposition telle que lors du déplacement des rails de guidage (23,24), la tête de culasse (11) peut être transférée par l'intermédiaire de ses tétons de commande (31,32) selon une liaison par formes complémentaires, en fonction du guidage réalisé par les rampes de commande des fentes de commande (33,34), depuis la position de chargement dans la position de fermeture éloignée et décalée axialement, et y être verrouillée.

2. Culasse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les surfaces (41,42,43,44,45,46), qui se font face, de bossages de verrouillage (12 à 15) de la tête de culasse (11) et d'évidements (18,19,21,22) du logement de culasse (17) sont inclinées, par rapport à un plan recoupant perpendiculairement l'âme du canon (26), sur un angle (α) qui facilite le passage de la tête de culasse (11) dans la position de chargement.

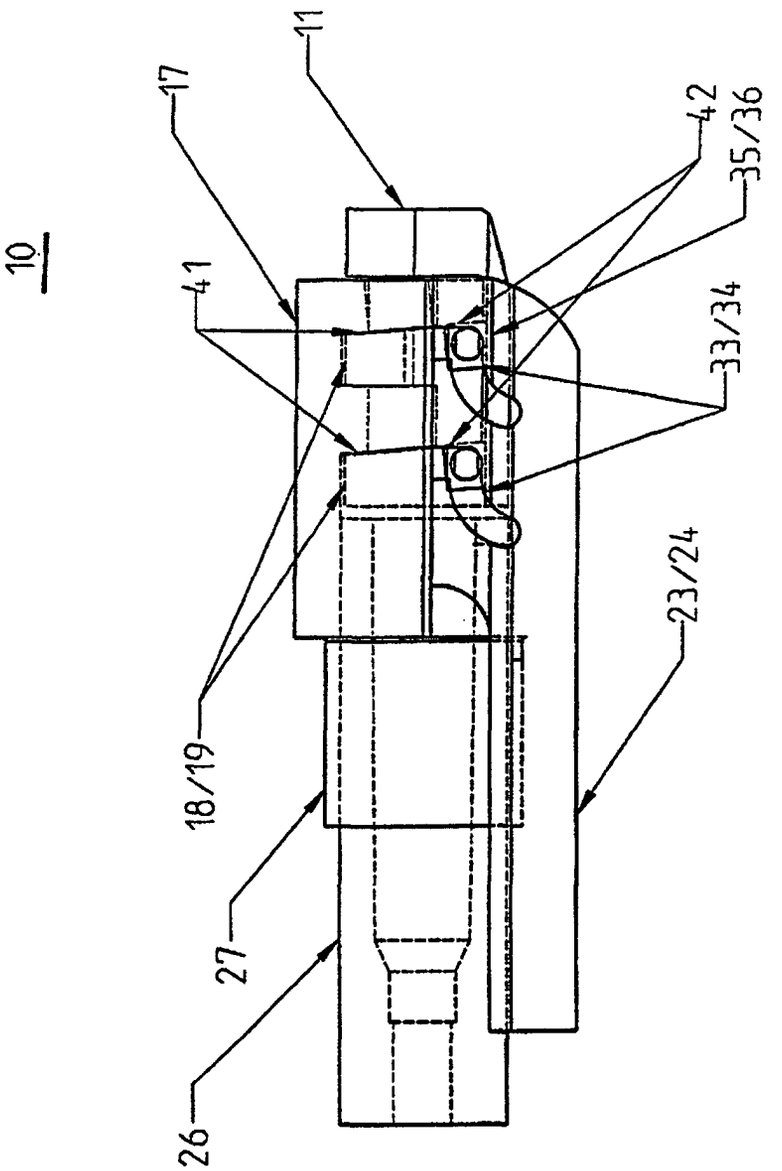
3. Culasse selon les revendications 1 et 2,
caractérisée en ce qu'il est prévu deux groupes, distants axialement l'un de l'autre et décalés axialement l'un par rapport à l'autre, de bossages de verrouillage (12,13, 14,15) et d'évidements (18,19,21,22), à chacun desquels est associée une paire coaxiale de tétons de commande (31,32) qui s'engagent dans des fentes de commande (33,34) des rails de guidage (23,24).

4. Culasse selon les revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que les boutons inférieurs de verrouillage (14,15), associés à la tête de culasse (11), et les tétons de commande associés (31,32) sont réalisés d'un seul tenant et en étant voisins axialement.

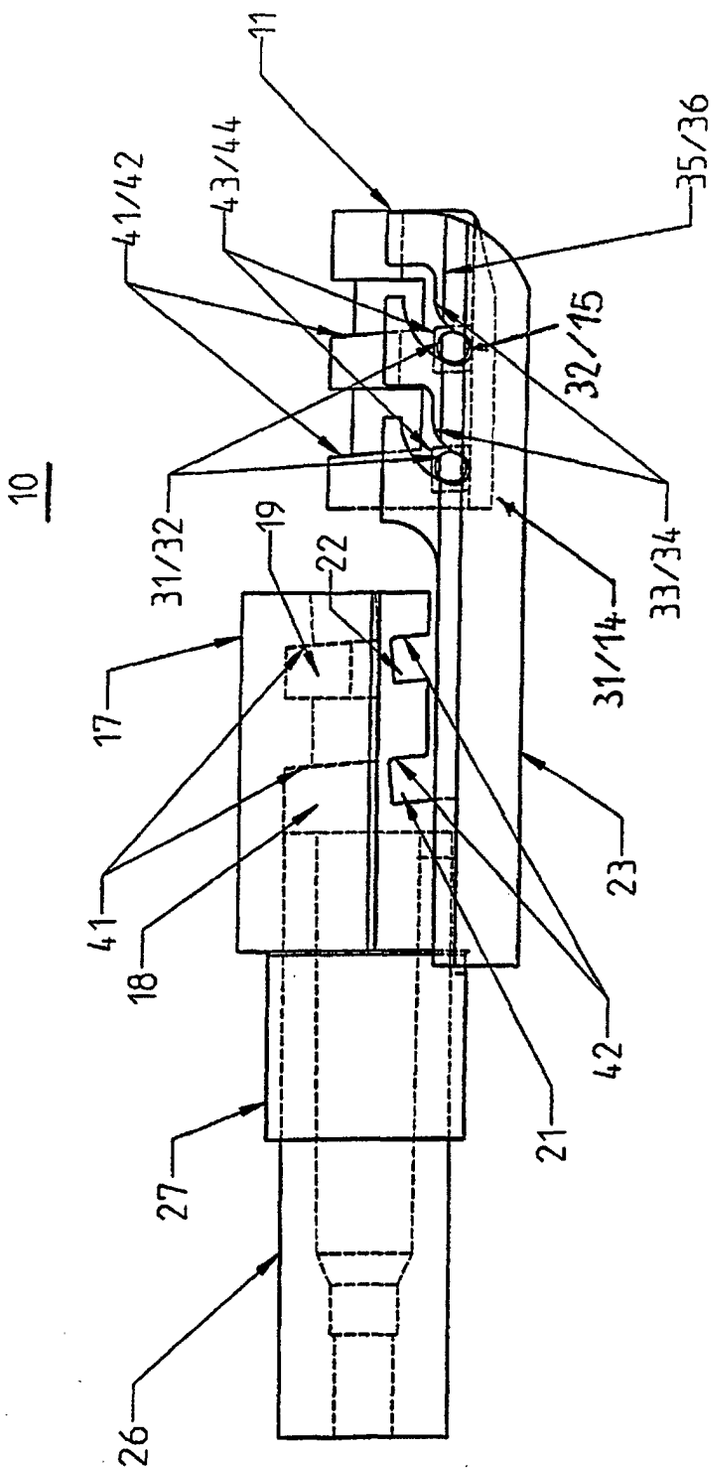
5. Culasse selon les revendications précédentes,
caractérisée en ce que les rails de guidage (23,24) possèdent des barrettes latérales de guidage (35,36), à l'aide desquelles ils sont montés de manière à être déplaçables longitudinalement dans des évidements correspondants d'un cadre de l'arme pourvue d'un canon.


10
38/34
36
40
24
18/19
12/13
46
11
15
14
43/44
45
21/22
31/32
17
35
40
26
27
33/34
23

Figur 1



Figur 2


10
11
41/42
43/44
35/36
32/15
31/32
33/34
19
22
31/14
17
41
18
23
42
21
27
26

Figur 3