

(19)



(11)

EP 2 946 162 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.01.2018 Patentblatt 2018/02

(51) Int Cl.:
F41A 15/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14705284.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/000442

(22) Anmeldetag: **18.02.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/131496 (04.09.2014 Gazette 2014/36)

(54) AUSSTOSSVORRICHTUNG FÜR EINE FEUERWAFE SOWIE WAFFENGEGÄUSE UND FEUERWAFE MIT EINER AUSSTOSSVORRICHTUNG

EJECTOR FOR A FIREARM AND ALSO FIREARM HOUSING AND FIREARM WITH AN EJECTOR

DISPOSITIF D'ÉJECTION POUR ARME À FEU AINSI QUE BOÎTIER D'ARME ET ARME À FEU ÉQUIPÉE D'UN DISPOSITIF D'ÉJECTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder: **STUSSAK, Martin**
72355 Schömburg (DE)

(30) Priorität: **27.02.2013 DE 102013003435**

(74) Vertreter: **Samson & Partner Patentanwälte mbB**
Widenmayerstraße 6
80538 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.2015 Patentblatt 2015/48

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 925 698 FR-A- 887 017
GB-A- 746 227 LU-A- 28 994

(73) Patentinhaber: **Heckler & Koch GmbH**
78727 Oberndorf/Neckar (DE)

EP 2 946 162 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 eine Ausstoßvorrichtung für eine Feuerwaffe umfassend einen Ausstoßhauptkörper mit einem daran angeordneten Ausstoßelement derart, dass das Ausstoßelement nach Montage der Ausstoßvorrichtung am Waffengehäuse der Feuerwaffe in die Bewegungsbahn einer im Waffengehäuse längsbeweglich geführten, vor- und zurücklaufenden Verschlusseinrichtung hineinragt, ein Widerlager für den Hülsenboden einer von der zurücklaufenden Verschlusseinrichtung aus dem Patronenlager herausgezogenen Patronenhülse bildet und nach Wirkeingriff mit dem Hülsenboden die Patronenhülse aus dem Waffengehäuse ausstößt und/oder auswirft

Die Erfindung betrifft auch ein Waffengehäuse sowie eine Feuerwaffe, die jeweils mit einer derartigen Ausstoßvorrichtung ausgestattet sind.

In diesen Unterlagen beziehen sich Lagebezeichnungen, wie "oben", "unten", "vorne", "hinten", etc. stets auf die Sicht eines Schützen, der die Waffe bei horizontal verlaufender Seelenachse in normaler Schusshaltung hält..

Stand der Technik

[0002] Ein Ausstoßvorrichtung der eingangs genannten Art ist aus LU 28994 A bekannt. Ausstoßvorrichtungen sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt und haben die Aufgabe, eine Patronenhülse aus einer Feuerwaffe auszustoßen bzw. auszuwerfen, die unmittelbar davor von einem an einer Verschlusseinrichtung angeordneten Auszieher aus dem Patronenlager der Feuerwaffe ausgezogen wurde.

[0003] Der Funktionsablauf beim Verschießen einer Patrone und anschließenden Ausstoßen der leeren Patronenhülse ist an sich bekannt und lässt sich vereinfacht kurz wie folgt darstellen: Zur Schussabgabe führt zunächst eine Verschlusseinrichtung, insbesondere ein Verschlusskopf, eine Patrone aus einer Patronenzuführvorrichtung in das Patronenlager einer Feuerwaffe ein. Die Betätigung eines Abzugsmechanismus gibt einen Schlagbolzen frei, der dann auf den Patronenboden trifft und dort eine Treibladung zündet, so dass ein Projektil aus der Patronenhülse durch ein Rohr abgeschossen wird.

[0004] Die beim Abschussvorgang frei werdenden Kräfte bzw. Gase werden genutzt, um den Verschluss wieder in eine Rückwärtsbewegung zu versetzen. Bei einem Gasdrucklader beispielsweise treiben die abgeleiteten Schussgase über ein Gasgestänge die Verschlusseinrichtung mit hoher Geschwindigkeit nach hinten in Richtung Schaft. Dabei ist an der Verschlusseinrichtung, etwa am Verschlusskopf, wenigstens ein Patronen-Auszieher vorgesehen. Dieser umgreift die leere Patronenhülse an deren Rand am Hülsenboden und zieht sie bei der Rücklaufbewegung der Verschlusseinrichtung aus dem Patronenlager. Eine Ausstoßvorrich-

tung stößt dann die Patronenhülse aus dem Waffengehäuse.

[0005] Die einleitend genannte gattungsbildende Ausstoßvorrichtung ist aus der DE 10 2010 009 488 B3 bekannt und findet beispielsweise beim Maschinengewehr HK121 der Anmelderin Verwendung. In der Verschlusseinrichtung ist an deren Oberseite eine Längsnut vorgesehen, in die die Ausstoßernase der feststehenden Ausstoßvorrichtung bei Verschlussrücklauf hineinragt. Nach Schussabgabe läuft die vom Auszieher am Verschlusskopf gehaltene Patronenhülse mit hoher Geschwindigkeit auf die Ausstoßernase auf, die die Patronenhülse ausstößt und dabei in eine Drehbewegung versetzt. Dies führt zu einer starken Belastung des Ausziehers, der beim Auftreffen der Patronenhülse auf die Ausstoßernase als Gegenlager wirkt. Die sich aus dem Auszieher herausdrehende Patronenhülse schlägt dann definiert am Gasgestänge an, wo sie umgelenkt wird und mit hoher Geschwindigkeit das Maschinengewehrgehäuse nach unten durch ein Patronenauswurfenster verlässt.

[0006] Diese Ausstoßvorrichtung führt zu starken Belastungen der Einzelelemente, insbesondere der Ausstoßvorrichtung und des Ausziehers, so dass an diesen Teilen ein hoher Verschleiß auftritt und sich deren Lebensdauer reduziert.

[0007] Darüber hinaus sind aus dem Stand der Technik Ausstoßvorrichtungen bekannt, bei denen ein Druckbolzen im Verschlusskopf gefedert gelagert ist. Der Druckbolzen ist dabei über eine Feder gegen einen Patronenboden einer sich im Patronenlager befindenden Patronenhülse vorgespannt und im Verschlusskopf zurückgehalten. Beim Verschlussrücklauf und beim Ausziehen der Patronenhülse aus dem Patronenlager entspannt sich die Feder und drängt den Druckbolzen nach außen. Der Druckbolzen wirkt dabei auf den Patronenboden und stößt die Patronenhülse aus. Solche Druckbolzen sind beispielsweise aus den Feuerwaffen der Anmelderin G36, HK416, HK417 sowie aus dem GPMG bekannt. Auch die US 2011/0168009 A1 zeigt eine halbautomatische Feuerwaffe mit einem solchen Druckbolzen.

[0008] Der Nachteil von Druckbolzen dieser Art besteht darin, dass nur relative schwache Federkräfte auf diese Druckbolzen wirken können, da sonst die Schließfedern dieser Verschlüsse letztere nicht mehr sicher gegen die Kräfte der Druckbolzenfeder schließen können. Auch ist in diesen Verschlüssen relativ wenig Platz für eine ausgesprochen starke Druckbolzenfeder. Dies trifft insbesondere auf Drehkopfverschlüsse zu, wie sie beispielsweise aus der DE 10 2010 009 427 B4 der Anmelderin bekannt sind.

[0009] Vorstehende Lösung ist auch für einen hohen Kadenzbereich und lange Schussserien im Dauerfeuer nicht geeignet, da nur wenig Zeit für den Ausstoßvorgang zur Verfügung steht und die relativ schwachen Druckbolzenfedern die Hülsen nicht schnell genug bewegen können. Bei hohen Kadenzen und langen Schussserien im Dauerfeuer führt ein solches Ausstoßsystem zu Fehl-

funktionen der Waffe und insbesondere zu Auswurfstörungen auf Grund nicht ausgeworfener Patronenhülsen.

[0010] Ferner sind die Selbstladebüchsen HK-SL6 und HK-SL7 der Anmelderin bekannt. Diese Selbstladebüchsen umfassen einen Rollenverschluss. Als Ausstoßvorrichtung ist bei diesen Waffen ein zweiarmiger Kipphebel vorgesehen, der seitlich im Gehäuse angeordnet ist und sich in Längsrichtung der Selbstladebüchsen erstreckt. Ein nach Schussabgabe zurücklaufender Verschlusskopf zieht mit einem Auszieher eine Patrone aus dem Patronenlager. Dabei läuft er mit einer seitlichen Führungsausnehmung auf den Kipphebel auf. Da der Kipphebel beidseitig nach oben geschwungene Enden aufweist, drängt der zurücklaufende Verschluss das hintere Ende des Kipphebels nach unten und das vordere Ende nach oben. Das vordere Ende greift in den Verschlusskopf ein und stößt die Patronenhülse von unten aus dem Verschlusskopf aus. Der Kipphebel ist über eine Federanordnung nach hinten verschiebbar gefedert gelagert.

[0011] Auch diese Konstruktion mit Kipphebel bedingt eine relativ schwache Ausstoßfeder, da der kinematisch instabile Kipphebel keine starke Rückdruckfeder zulässt, sondern nur eine relativ schwache, reine Pufferfeder.

[0012] Die Ausführung der Ausstoßvorrichtung als Kipphebel mit Hülsenaufpuffer ist verschleißanfällig und nicht für höhere Kadenzen und kontinuierliche Schussbelastungen im Dauerfeuer geeignet.

[0013] Schließlich zeigt die DE 1 015 724 einen Auswerfer für selbsttätige Schusswaffen. Im Verschlusskopf ist ein gefedert gelagerter Ausstoßerschieber vorgesehen. Beim Verschlussrücklauf trifft der Ausstoßerschieber auf eine gefedert gelagerte, verschwenkbare Masse, die den Ausstoßerschieber nach vorne aus dem Verschluss ausfährt und dabei auf den Patronenboden stößt.

[0014] Diese Ausführung ist aufwendig in der Konstruktion und umfasst zahlreiche Bauteile, die verschleiß- und verschmutzungsanfällig sind. Vor allem führt eine solche Konstruktion mit einer relativ leichten, unter Federdruck stehenden Anschlagmasse dazu, dass diese Anschlagmasse nach der Beaufschlagung durch den Ausstoßerschieber wie gewünscht ausweicht und dann jedoch ihre gesamte gewonnene kinematische Energie ungepuffert an Gehäuseteile abgibt, was sowohl die Anschlagmasse als auch die Gehäuseteile in kürzester Zeit zerstören wird.

[0015] Insgesamt sind bekannte Ausstoßvorrichtungen verschleißanfällig, konstruktiv aufwendig und nicht für kontinuierliches Dauerfeuer und lange Komponentenstandzeiten, wie bei modernen Maschinengewehren gefordert, geeignet.

Aufgabe und Lösung der Erfindung

[0016] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Ausstoßvorrichtung sowie ein Waffengehäuse und eine Feuerwaffe mit einer solchen Ausstoßvorrichtung bereitzustellen, um

obige Nachteile zu überwinden, mindestens aber zu reduzieren.

[0017] Diese Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände des unabhängigen Anspruches 1 und der Ansprüche 14 und 20 gelöst.

[0018] Die Gegenstände der Ansprüche 14 und 20 zeichnen sich dadurch aus, dass ein Waffengehäuse und eine Feuerwaffe jeweils mit einer derartigen Ausstoßvorrichtung versehen sind.

Die erfindungsgemäße Ausstoßvorrichtung ist funktionsicher und erhöht die Zuverlässigkeit einer mit ihr bestückten Feuerwaffe auch bei hohen Kadenzen und langen Schussserien im Dauerfeuer. Feuerwaffen im Sinne der Erfindung umfasst automatische Feuerwaffen, insbesondere ein Maschinengewehr. Erfindungsgemäß lassen sich Kraftspitzen einer von der Verschlusseinrichtung ausgezogenen und mit hoher Geschwindigkeit zurücklaufenden Patronenhülse, die auf die einzelnen Bauteile, insbesondere die Ausstoßvorrichtung und den Auszieher wirken, gut abpuffern, ohne hierdurch die Rückstellkräfte der Schließfeder der Verschlusseinrichtung zu beeinträchtigen.

[0019] Die Abpufferung verzögert die Auftreffenergie, verlangsamt die Hülsendrehbewegung und bewirkt eine Gegenreaktion des gepufferten Ausstoßhauptkörpers und insgesamt eine Harmonisierung des gesamten Ausstoßvorgangs. Dies führt zu einem weicherem Angreifen der Ausstoßvorrichtung an der Patronenhülse in einer ersten Phase des Ausstoßvorgangs, beim Hülsenbodenanschlag an dem Ausstoßhauptkörper, was eine kontrollierte homogene Anfangs-Kippbewegung der Patronenhülse ermöglicht. Da die Patronenhülse unten und/oder seitlich vom Auszieher gehalten ist und oben von der Ausstoßvorrichtung ausgestoßen wird, versetzt dies die Patronenhülse in eine Drehbewegung. Nach Überwindung der Massenträgheit und Reibung drängt in einer zweiten Phase des Ausstoßvorgangs, beim Hülsenausstoß, das wenigstens eine elastische Element den Ausstoßer bzw. Ausstoßhauptkörper wieder in seine Ausgangslage zurück, wobei die Ausstoßvorrichtung ihre auf die Patronenhülse ausgeübte Ausstoßkraft erhöht und die Kippbewegung der Patronenhülse nach unten weiter vergleichmäßigt. Dies homogenisiert die Drehgeschwindigkeiten der Patronenhülsen und ermöglicht ein kontinuierliches definiertes Ausstoßen auch bei relativ stark schwankenden Rücklaufgeschwindigkeiten des Verschlusses. Hierzu tragen auch die Gestaltungsmerkmale des Ausstoßelements gemäß Ansprüchen 12 und 13 bei, für die auch selbstständiger Schutz begehrt wird.

[0020] Die Abpufferung der auf die einzelnen Elemente wirkenden Kraftspitzen verbessert auch die Haltbarkeit der einzelnen Bauteile, da sie deren Belastung und damit deren Verschleiß verringert. So lässt sich beispielsweise mit der beanspruchten Ausstoßvorrichtung die Lebensdauer der gefederten Ausstoßvorrichtung auf über 118.000 Schuss und die Lebensdauer des Ausziehers auf über 50.000 Schuss erhöhen. Darüber hinaus lassen sich erfindungsgemäß der Patronenhülsenaus-

wurf und die Auswurfstörungsrate verbessern auf statistische Störungsrate von über 50.000 Schuss.

[0021] Aufgrund der notwendigen Fertigungstoleranzen und starken Beschleunigungen läuft üblicherweise eine Verschlusseinrichtung bei ihrem Rücklauf nicht immer mittig im Waffengehäuse sondern schwingt innerhalb des Waffengehäuses. Die Schwingungen in der Verschlussbewegung sind auf ein Spiel in den seitlichen Führungen des Verschlusses zurückzuführen. Daher trifft eine Patronenhülse oft an unterschiedlichen Angriffspunkten auf das Ausstoßelement der Ausstoßvorrichtung auf.

[0022] Die beiden Anschlags- und Führungsflächen sind ausgelegt, um bei einem Ausstoßvorgang am Hülsenboden einer Patronenhülse anzugreifen und um den Hülsenboden in eine definierte wiederholgenaue Ausstoßposition innerhalb der Ausnehmung zu führen. Diese ist bevorzugt diejenige Position, in der der hintere Hülsenbereich satt in der Ecke der Ausnehmung anliegt.

[0023] Beim Ausstoßen führt die jeweilige Führungs- und Anschlagsfläche eine darauf auftreffende Patronenhülse somit in der Führungs- und Anschlagsausnehmung. Die Führungs- und Anschlagsausnehmung kann dabei im Wesentlichen oder annähernd rechtwinklig ausgebildet sein. Die Führungs- und Anschlagsfläche gleicht Unregelmäßigkeiten der Verschlussbewegung und damit bei den Angriffspunkten der Patronenhülse aus, da die wenigstens eine Führungs- und Anschlagsfläche die Patronenhülse nahezu in dieselbe Ausstoßposition innerhalb der Anschlagsausnehmung führt. Innerhalb der Anschlagsausnehmung kann eine Patronenhülse also nicht ausweichen und landet somit immer wieder in der definierten Anlageposition. Dies ermöglicht ein definiertes wiederholgenaues Ausstoßen, was wiederum zu einer definierten und wiederholgenauen Drehbewegung der Patronenhülse führt.

[0024] Insgesamt ist die erfindungsgemäße Ausstoßvorrichtung im Vergleich zum bekannten Stand der Technik weniger störungsanfällig und verschleißärmer und erhöht damit die Lebensdauer der beanspruchten Bestandteile.

[0025] Vorzugsweise weisen die Mittel der Ausstoßvorrichtung zur nachgiebigen Lagerung des Ausstoßelementes wenigstens ein im oder am Waffengehäuse abstützbares elastisches Element auf.

[0026] Das wenigstens eine elastische Element kann beispielsweise in einer einfachen Ausgestaltung als Elastomer ausgebildet sein. Aber auch andere geeignete elastische Elemente sind verwendbar.

[0027] Vorzugsweise ist das elastische Element eine Feder, insbesondere eine Spiralfeder.

Bei einer Feder handelt es sich um ein einfaches und kostengünstiges Mittel, das mit geringem konstruktivem Aufwand mit dem Ausstoßhauptkörper verbindbar ist und eine ausreichende Rückstellkraft bereitstellt, die auch die Reproduzierbarkeit der Drehbewegung der Patronenhülse bei deren Auswurf fördert. Im Falle einer Störung, lässt sich die wenigstens eine Feder auswechseln.

[0028] Vorzugsweise umfassen die Mittel der Ausstoßvorrichtung zur nachgiebigen Lagerung des Ausstoßelementes wenigstens eine Aufnahmeausnehmung im Ausstoßhauptkörper zur Führung und Aufnahme des wenigstens einen elastischen Elements.

[0029] Dies ermöglicht eine kompakte Bauweise und verringert eine Verschmutzungsanfälligkeit. Darüber hinaus verringert dies eine Störanfälligkeit der Ausstoßvorrichtung, da ein Durchbiegen des elastischen Elementes verhindert ist. In einer konstruktiv einfachen Ausgestaltung ist die Aufnahmeausnehmung als Sacklochbohrung im Ausstoßhauptkörper ausgebildet.

[0030] Vorzugsweise umfassen die Mittel der Ausstoßvorrichtung wenigstens ein am Waffengehäuse abstützbares Aufnahme- und Führungselement zur zusätzlichen Aufnahme und Führung des wenigstens einen elastischen Elements.

[0031] In einer einfachen Ausgestaltung ist das Aufnahme- und Führungselement als Führungshülse ausgestaltet, in die das elastische Element einführbar ist. Dadurch lässt sich die Funktionsfähigkeit des elastischen Elements sicherstellen, da beispielsweise ein Durchbiegen des elastischen Elements, insbesondere einer Feder verhindert wird. Die Innenmaße der Führungshülse sind dabei bevorzugt komplementär zu den Außenmaßen des elastischen Elements ausgebildet. An ihrem der Ausstoßvorrichtung abgewandten Ende kann die Aufnahme- und Führungshülse geschlossen sein, wodurch sich die Funktionssicherheit des wenigstens einen elastischen Elements erhöht, da es sich dort abstützen kann.

[0032] Vorzugsweise umfasst die Ausstoßvorrichtung wenigstens ein Sicherungselement, welches das elastische Element vorgespannt im Waffengehäuse hält und sichert.

[0033] Das Sicherungselement kann beispielsweise als Bolzen, Schraube oder sonstiges geeignetes Befestigungsmittel ausgebildet sein. Der Ausstoßhauptkörper ist dabei vorzugsweise derart unter Vorspannung gehalten dass er in Ruhelage stets in derselben definierten Position am/im Waffengehäuse gehalten ist. Dies stellt sicher, dass eine Patronenhülse in derselben definierten Ausstoßposition am Ausstoßelement anschlagen kann und auch der ersten Kraftspitze beim Auftreffen des Hülsenbodens auf das Ausstoßelement stets am selben Ort mit derselben Rückstellkraft entgegengewirkt wird. Vorzugsweise ist am Ausstoßhauptkörper der Ausstoßvorrichtung wenigstens eine Anlage- und/oder Führungsfläche zu dessen Anlage und/oder Führung an dem wenigstens einen Sicherungselement vorgesehen.

Dadurch lässt sich gewährleisten, dass sich der Ausstoßhauptkörper in derselben definierten Position befindet, wodurch zusätzlich die definierte Ausstoßposition sichergestellt ist.

[0034] Dabei kann das Ausstoßelement seitlich oder mittig in einem Führungskanal im Waffengehäuse angeordnet sein. In einer einfachen Ausgestaltung ist das Ausstoßelement mittig angeordnet. Dies ermöglicht eine

zur Waffenlängsachse hoch symmetrische Anordnung und damit hoch symmetrische Kräfteeinleitung und -verteilung in die Ausstoßvorrichtung und das Waffengehäuse; zusätzlich auch eine stabile Ausgestaltung der Ausstoßvorrichtung und gewährleistet einen definierten Angriffspunkt einer Patronenhülse am Ausstoßelement. Auch ermöglicht dies eine stabile Ausgestaltung des Ausstoßhauptkörpers und reduziert die Gefahr von Funktionsstörungen, wie etwa ein Verkanten bei seiner Längsbewegung.

[0035] In beiden Schenkelenden der U-Schenkel ist jeweils die Aufnahmeausnehmung zur Führung und Aufnahme des wenigstens einen elastischen Elements vorgesehen. Normalerweise federt das elastische Element die Ausstoßvorrichtung derart ab, dass der oder die Schenkelenden vom Waffengehäuse beabstandet sind. Jedoch kann auch das Schenkelende derart ausgelegt sein, dass es als Anschlag im Waffengehäuse dient, beispielsweise im Falle eines Versagens des Federelements.

[0036] Vorzugsweise umfassen die U-Schenkel des Ausstoßhauptkörpers jeweils Führungsflächen zur Führung des Ausstoßhauptkörpers im oder am Waffengehäuse.

[0037] Die Führungsflächen können, beispielsweise an der Oberseite, Außenseite, Innenseite und/oder Unterseite der U-Schenkel ausgebildet sein. Auch können die Führungsflächen nur teilweise am wenigstens einem U-Schenkel vorgesehen sein, um eine möglichst geringe Anlagefläche im oder am Waffengehäuse bereitzustellen. Dies gewährleistet eine möglichst reibungsarme Längsbewegung der Ausstoßvorrichtung im oder am Waffengehäuse.

[0038] Vorzugsweise ist in jeder der Führungsflächen der U-Schenkel des Ausstoßhauptkörpers wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen.

[0039] Diese Ausnehmung kann sich teilweise oder großflächig über die jeweilige Oberseite, Außenseite, Unterseite und/oder Innenseite des wenigstens einen Schenkels erstrecken. Dadurch lässt sich die Längsbewegung des Ausstoßhauptkörpers im Waffengehäuse auch im Falle von Verschmutzungen durch beispielsweise Sand oder Erde, sicherstellen, da etwa an den Führungsflächen angelagerte Verschmutzungen bei der Längsbewegung in die Ausnehmung hineingedrängt werden.

[0040] Vorzugsweise umfasst die Ausstoßvorrichtung zwei symmetrisch zueinander angeordnete elastische Elemente mit jeweils zugehörigen Aufnahme- und Führungsausnehmungen in den beiden U-Schenkeln des Ausstoßhauptkörpers und am Waffengehäuse abstützbaren Aufnahme- und Führungselementen.

[0041] Insbesondere bei einer Ausbildung des Ausstoßhauptkörpers mit zwei zueinander parallelen U-Schenkeln, gewährleisten zwei elastische Elemente, die Funktionsfähigkeit der Ausstoßvorrichtung und verhindern beispielsweise ein Verkippen oder sonstige Funktionsstörungen.

Vorzugsweise verläuft die wenigstens eine Führungs- und Anschlagsfläche der Führungs- und Anschlagsausnehmung nach hinten und dabei von oben nach unten geneigt und/oder weist eine zum Hülsenboden wenigstens annähernd komplementäre Führungsrinne auf.

[0042] Diese Maßnahmen erleichtern zusätzlich ein Führen der Patrone in die definierte Ausstoßposition.

[0043] Vorzugsweise weist die Führungs- und Anschlagsausnehmung wenigstens eine vertikale Führungs- und Anschlagsfläche für den Hülsenboden der auszustoßenden Patronenhülse auf.

[0044] In der definierten Ausstoßposition liegt dann der Hülsenboden an der hinteren, vertikalen Anschlags- und Führungsfläche und der davon vorstehende Bereich des Hülsenmantels an der horizontalen Anschlags- und Führungsfläche an.

[0045] Bei einem mit der erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung ausgestatteten Waffengehäuse umfasst das Waffengehäuse wenigstens eine zum Ausstoßhauptkörper komplementäre Ausnehmung zur Aufnahme und längsbeweglichen Führung desselben.

[0046] Die Ausstoßvorrichtung kann dabei vollständig oder teilweise im Waffengehäuse in der jeweiligen wenigstens einen Ausnehmung aufgenommen sein. Alternativ kann auch am Waffengehäuse eine Zusatzstruktur vorgesehen sein, in der die Ausstoßvorrichtung ganz oder teilweise aufgenommen ist. Die komplementäre Ausgestaltung der Ausnehmung gewährleistet eine stabile Längsbewegung des Ausstoßhauptkörpers beim Ausstoßvorgang und verhindert dessen Verkippen oder Verkanten. Innerhalb der Ausnehmung können Gegenführungsflächen zu den Führungsflächen der Ausstoßvorrichtung vorgesehen sein.

[0047] Das Waffengehäuse im Sinne der vorliegenden Erfindung umfasst ein einstückig ausgebildetes Waffengehäuse sowie ein mehrteiliges Waffengehäuse. Die Ausstoßvorrichtung ist dort an einer geeigneten Position vorgesehen. Im Fall einer mehrteiligen Ausbildung kann das Waffengehäuse aus zwei vertikal zueinander geteilten Gehäusehälften oder -schalen in bekannter Weise zusammengesetzt sein. Dabei sind unterschiedlich geeignete Werkstoffe für das Gehäuse oder die Gehäuseschalen oder deren Teile verwendbar und bereits aus der DE 10 2010 009 488 B3 bekannt.

[0048] Vorzugsweise umfasst das Waffengehäuse wenigstens eine Ausnehmung zur Aufnahme und Führung des wenigstens einen Aufnahme- und Führungselements, wobei die Ausnehmung mit der Ausnehmung zur Aufnahme des Ausstoßhauptkörpers fluchtet und komplementär zum Aufnahme- und Führungselement ausgebildet ist.

[0049] Die zweite Ausnehmung zur Aufnahme und Führung des Aufnahme- und Führungselements kann beispielsweise in konstruktiv einfacher Ausgestaltung als Sackbohrung in das Waffengehäuse oder in einer daran angebrachten Zusatzstruktur eingebracht bzw. ausgebildet sein. Dies erhöht die Stabilität der Ausstoßvorrichtung und sichert die Längsbewegung des Ausstoßhaupt-

körpers. Auch verbessert dies die Abpufferung und Aufnahme der von einer Patronenhülse beim Ausstoßvorgang auf die Ausstoßvorrichtung, insbesondere den Ausstoßhauptkörper ausgeübten Kraftspitzen, da das Aufnahme- und Führungselement über die Ausnehmung im Waffengehäuse aufgenommen ist und sich dort abstützt.

[0050] Vorzugsweise umfasst das Waffengehäuse wenigstens zwei symmetrisch zu einander im Waffengehäuse ausgebildete Ausnehmungen zur Aufnahme jeweils eines von zwei Aufnahme- und Führungselementen.

[0051] Die symmetrische Ausgestaltung verhindert ein Verkippen oder Verkanten des Ausstoßhauptkörpers bei seiner Längsbewegung beim Ausstoßen.

[0052] Vorzugsweise ist beim Waffengehäuse ein Stabilisierungselement zur Stabilisierung des Waffengehäuses vorgesehen, das quer zur Schussrichtung angeordnet ist.

[0053] Das Stabilisierungselement kann als Brückenelement ausgebildet sein und an geeigneten Positionen eines Waffengehäuses angeordnet sein. Bevorzugt ist das Stabilisierungselement an der Gehäuseoberseite, beispielsweise mittig, angeordnet. Somit lässt sich die Stabilität des Waffengehäuses erhöhen und ein Verkippen der Gehäuseschalen verhindern. Grundsätzlich ist es möglich, das Stabilisierungselement fest mit dem Waffengehäuse zu verbinden, beispielsweise zu verschweißen, anzukleben oder ähnliches. Bevorzugt wird es jedoch auf die Oberseite des Waffengehäuses aufgesetzt.

[0054] Vorzugsweise ist das Stabilisierungselement über wenigstens ein Sicherungselement am Waffengehäuse gesichert und/oder ausgerichtet, und hält und sichert gleichzeitig auch den Ausstoßhauptkörper unter Vorspannung im Waffengehäuse.

[0055] Als Sicherungselement können beispielsweise Schrauben vorgesehen sein. Auch sind sonstige geeignete mechanische Befestigungs- und Sicherungselemente möglich, die das Stabilisierungselement in entsprechenden Ausnehmungen, beispielsweise Bohrungen, etwa senkrecht durchdringen und jeweils mit einer Gehäuseschale verbinden. Die am Waffengehäuse vorgesehenen Ausnehmungen bzw. Bohrungen stellen eine Positionierung und Ausrichtung in derselben Position des Sicherungselementes sicher.

[0056] Vorzugsweise ist am Waffengehäuse wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen, in die das wenigstens eine Sicherungselement einsetzbar und festlegbar ist.

[0057] Dazu kann beispielsweise im Waffengehäuse oder einer Gehäuseschale jeweils eine Bohrung oder andere geeignete Ausnehmung vorgesehen sein, in die das Sicherungselement von oben einsetzbar und beispielsweise über eine Gewindeverbindung festlegbar ist.

[0058] Vorzugsweise ist die Ausstoßvorrichtung auch als Nachrüstsatz für Feuerwaffen ausgebildet.

[0059] Aufgrund der einfachen Konstruktion der erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung können auch vorhandene Waffengehäuse mit geringer maschineller

Nacharbeit nachgerüstet werden. Bei moderneren, neu produzierten Waffen ist die erfindungsgemäße Ausstoßvorrichtung bevorzugt von vornherein Bestandteil des Waffengehäuses bzw. das Waffengehäuse zur Aufnahme einer solchen Ausstoßvorrichtung ausgelegt.

[0060] Insgesamt wird erfindungsgemäß eine Ausstoßvorrichtung bereitgestellt, die mit hoher Wiederholgenauigkeit Patronen definiert ausstößt und den Verschleiß der beanspruchten Bauteile reduziert.

Figurenbeschreibung

[0061] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten, schematischen Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung und darunter eine perspektivische Darstellung eines Waffengehäuses in einer Ansicht schräg von hinten, oben;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines ebenfalls erfindungsgemäßen Ausstoßhauptkörpers der erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung in einer Ansicht schräg von vorne, oben;

Figur 3 eine perspektivische Darstellung einer in ein Waffengehäuse montierten erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung, in einer Ansicht schräg von vorne, oben;

Figur 4 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 3;

Figur 5 einen Längsschnitt durch ein Waffengehäuse bei rücklaufendem Verschluss vor Auftreffen einer ausgezogenen Patronenhülse auf die erfindungsgemäße Ausstoßvorrichtung;

Figur 6 einen Längsschnitt durch das Waffengehäuse der Fig. 5 beim Auftreffen der Patronenhülse auf die Ausstoßvorrichtung;

Figur 7 einen Längsschnitt durch das Waffengehäuse der Fig. 6 in zwei Schnittebenen, wobei die erfindungsgemäße Ausstoßvorrichtung die Patronenhülse abpuffert;

Figur 8 einen Längsschnitt durch das Waffengehäuse der Fig. 7; und

Figur 9 einen Längsschnitt durch das Waffengehäuse der Fig. 8 nach dem Ausstoßen der Patronenhülse.

[0062] Der Aufbau der erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung wird zunächst an Hand der Fig. 1 bis 4 beschrieben. Die Figuren 5 bis 9 zeigen den Funkti-

onsablauf des Ausstoßens einer bereits aus dem Patronenlager herausgezogenen Patrone in verschiedenen Positionen.

[0063] Gemäß den Fig. 1 bis 4 umfasst die Ausstoßvorrichtung 1 einen Ausstoßhauptkörper 5, der in Draufsicht im Wesentlichen die Form eines (liegenden) U's hat und unter Bezugnahme auf Fig. 2 näher beschrieben wird.

[0064] Ferner umfasst die Ausstoßvorrichtung 1 zwei Federelemente 7a, b zum Abpuffern des Hauptkörpers 5. Die Federelemente 7a, b sind als Schraubenfedern ausgestaltet und in Führungs- und Aufnahmehülsen 9a, b einsetzbar, die die Federelemente 7a, b in ihrem Innern aufnehmen und sich im montierten Zustand am Waffengehäuse 3 abstützen. An ihrem hinteren Ende sind die Führungs-Aufnahmehülsen 9a, b geschlossen, so dass sich die Federelemente 7a, b mit ihrem hinteren Ende jeweils dort abstützen können. Die Federelemente 7a, b sind innerhalb der Führungs-Aufnahmehülsen 9a, b derart geführt, dass ein Verbiegen der Federelemente 7a, b und damit eine Funktionsstörung nahezu ausgeschlossen ist.

[0065] Die Federelemente 7a, b sind mit ihren vorderen Enden in Aufnahmen 11a, b im Hauptkörper 5 in Form von Sackbohrungen einsetzbar. Am Hauptkörper 5 vor den Sackbohrungen 11a, b ausgebildete Führungsflächen 13a, b erleichtern das Einführen der Federelemente 7a, b.

[0066] Das Waffengehäuse 3 besteht im Wesentlichen aus zwei Gehäuseschalen 23 und 25 sowie einem Anschlussblock 31. Die Gehäuseschalen 23 und 25 können beispielsweise beim Herstellen in ihre endgültige Ausgestaltung gebracht werden aber auch nachträglich von innen oder von außen gefräst, gebohrt und anders geeignet bearbeitet sein. Der Anschlussblock 31 bildet das Gehäusevorderteil, fluchtet zur Gehäuselängsachse und dient der Aufnahme des (nicht gezeigten) Rohres und im vorliegenden Beispiel eines (nicht gezeigten) Gasgestänges. Hierzu umfasst er eine zylindrische Gasgestängenaufnahme 33 sowie eine darüber ausgebildete Rohraufnahme 35. Die Gasgestängenaufnahme 33 nimmt eine Gasgestängeführung (nicht gezeigt) mit einer entsprechenden Passung auf, die einen Gasdrucknachlademechanismus in bekannter Weise betätigt.

[0067] An der Rohraufnahme 35 sind jeweils parallel zueinander ausgebildete Führungsnocken 37a, b zur Ausrichtung des Rohrs vorgesehen; zusätzlich Anschlusszapfen 39a, b, c, die in komplementäre Positionierungsausnehmungen 41a, b, c der jeweiligen Gehäuseschalen 23, 25 eingreifen und dort mit den Positionierungsausnehmungen 41a, b, c verbunden werden. Die Gehäuseschalen 23, 25 sind so am Anschlussblock 31 fixiert.

[0068] Zwischen den beiden Gehäuseschalen 23 und 25 ist ein Führungskanal 29 für eine darin längsbeweglich geführte Verschlusseinrichtung ausgebildet. Dazu sind an den Innenseiten der Gehäuseschalen 23, 25 jeweils unter anderem einander gegenüberliegende Führungs-

schienen 65a, b vorgesehen, die mit der (nicht gezeigten) Verschlusseinrichtung in führendem Eingriff stehen. Die Verschlusseinrichtung kann beispielsweise eine Rollenföhrung oder ein anderes geeignetes Führungsmittel (nicht gezeigt) umfassen. Die Führungsschienen 65a, b können jeweils als Nuten oder Vertiefungen oder aber auch als Erhöhungen in den Gehäuseschalen 23, 25 ausgebildet sein.

[0069] An der Unterseite der zusammengesetzten Gehäuseschalen 23, 25 ist eine in den Führungskanal 29 reichende (nicht dargestellte) Abzugsvorrichtung in das Waffengehäuse 3 einsetzbar. Zusätzlich ist an der Unterseite der beiden Gehäuseschalen 23, 25 jeweils ein (nicht gezeigtes) Patronenauswurffenster vorgesehen. Die Oberseite des Waffengehäuses 3 ist über einen (nicht gezeigten) Patronenzuführdeckel verschließbar.

[0070] Am hinteren Ende der Gehäuseschalen 23, 25 sind Ösen 62a, b für einen Tragriemen angebracht; zusätzlich sind Ausnehmungen 67a, b vorgesehen, beispielsweise Bohrungen zur Befestigung und/oder Sicherung einer Schulterstütze (nicht gezeigt). Das hintere Ende der Gehäuseschalen 23, 25 ist als Schaftaufnahmebereich ausgebildet, der beispielsweise mit einer (nicht gezeigten) Schulterstütze über eine (nicht gezeigte) Schulterstützenaufnahme in bekannter Weise verbunden werden kann.

[0071] Die Ausstoßvorrichtung 1 ist in das Waffengehäuse 3 einsetzbar. Dazu sind im Waffengehäuse 3 komplementär ausgebildete Ausnehmungen 27a, b vorgesehen, die derart ausgelegt sind, dass sie eine Längsbewegung des Ausstoßhauptkörpers 5 ermöglichen. Die Ausnehmungen 27a, b können beispielsweise bei der Fertigung der Gehäuseschalen 23, 25 als dortige Ausparungen ausgebildet sein oder aber nachträglich durch entsprechend geeignete Bearbeitung, beispielsweise ausgefräst oder ausgebohrt werden.

[0072] Ferner ist im Waffengehäuse 3 beidseitig, dass heißt in jeder Gehäuseschale 23, 25 jeweils eine Ausnehmung 63a, b (Fig. 3, 4) zur Aufnahme und Führung der Aufnahme- und Führungshülsen 9a, b vorgesehen, die jeweils mit den Ausnehmungen 27a, b zur Aufnahme der Ausstoßvorrichtung 1 fluchten und diese nach hinten verlängern. Diese Ausnehmungen 63a, b können als Bohrungen in die jeweiligen Gehäuseschalen 23, 25 aufgebracht werden und sind komplementär zu den Aufnahme- und Führungshülsen 9a, 9b ausgestaltet. Die Ausnehmungen 63a, b können sich über die gesamte Länge der Aufnahme- und Führungshülsen 9a, b erstrecken. In der dargestellten Ausführungsform nehmen sie jedoch nur das hintere Ende der Aufnahme- und Führungshülsen 9a, b auf. Der freiliegende Bereich der Aufnahme- und Führungshülsen 9a, b ist jeweils von einer rippenartigen Struktur des Waffengehäuses 3 umgeben, die konstruktiver Natur ist.

[0073] Zur Sicherung der Ausstoßvorrichtung 1 im Waffengehäuse sind zwei Sicherungselemente in Form von Schrauben 19a, b vorgesehen. Die Schrauben 19a, b sind ausgelegt, um jeweils eine Ausnehmung, etwa

Bohrung 43a, b, im Waffengehäuse 3 zu durchdringen und in jeweils einer Aufnahme 42a, b, etwa einer Gewindebohrung im Waffengehäuse 3 festgelegt zu werden.

[0074] Zusätzlich ist ein Stabilisierungselement 15 vorgesehen, das nach Art eines Verbindungsjoches quer zur Schussrichtung auf im Waffengehäuse 3 vorgesehene Positionierungsschultern 16a, b aufsetzbar ist. Das Stabilisierungselement 15 weist an seinen beiden äußeren Enden Ausnehmungen in Form von Bohrungen 17a, b auf, durch die die Schrauben 19a, b hindurch dringen. Zusätzlich sind Unterlegscheiben 21a, b vorgesehen, die von oben auf das Stabilisierungselement 15 aufsetzbar sind und so die Schraubenköpfe an einem Eindringen in das Stabilisierungselement 15 hindern.

[0075] Der Ausstoßhauptkörper 5 hat - wie bereits angesprochen und Fig. 2 vergrößert veranschaulicht - im Wesentlichen die Form eines liegenden U's. Die offene Seite des U's zeigt in Einbaulage in Richtung der Schulterstütze. Ein brückenartig ausgebildetes Verbindungselement 44 verbindet zwei gleichartig ausgebildete Seitenschenkel 45a, b, die sich mit Ihren Schenkelnenden nach hinten erstrecken. An der Unterseite des Verbindungselements 44 ist ein Ausstoßelement 46 mittig angeordnet, das sich nasenartig nach unten erstreckt. Im eingebauten Zustand der Ausstoßvorrichtung 1 ragt das Ausstoßelement 46 mit seinem unteren Ende in den Führungskanal 29 des Waffengehäuses 3.

[0076] Am unteren Ende des Ausstoßelements 46 ist eine Ausnehmung 47 vorgesehen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel nach Art einer rechtwinkligen Stufe ausgebildet ist und somit eine etwa quaderförmige Ausnehmung darstellt. Die Ausnehmung 47 bildet hierdurch eine vertikale Anschlags- und Führungsfläche 49 und eine horizontale Anschlags- und Führungsfläche 51 für die rücklaufende Patronenhülse 59 aus. Alternativ ist die horizontale Anschlags- und Führungsfläche 51 in Richtung nach hinten leicht von oben nach unten geneigt und/oder als eine zum Hülsenboden annähernd komplementäre Führungsrinne ausgebildet. Beim Verschlussrücklauf trifft die von einer Auszieherkralle 69 mitgenommene Patronenhülse 59 in Abhängigkeit von der aktuellen Verschlussbewegung entweder auf die Anschlags- und Führungsfläche 49 oder auf die Anschlags- und Führungsfläche 51 oder auf beide. Die beiden Anschlags- und Führungsflächen 49, 51 sind ausgelegt, um bei einem Ausstoßvorgang am Hülsenboden 61 einer Patronenhülse 59 anzugreifen und um den Hülsenboden 61 in eine definierte wiederholgenaue Ausstoßposition innerhalb der Ausnehmung 47 zu führen, die bevorzugt diejenige Position ist, in welcher der hintere Hülsenbereich satt in der Ecke der Ausnehmung 47 anliegt, also der Hülsenboden 61 an der Anschlags- und Führungsfläche 49 und der davon vorstehende Bereich des Hülsenmantels an der Anschlags- und Führungsfläche 51.

[0077] Beim brückenartigen Verbindungselement 44 sind die beiden vorderen Eckbereiche - anders als beim gattungsbildenden Stand der Technik (DE 10 2010 009 488 B3) - jeweils im Querschnitt als etwa L-förmige Aus-

nehmungen ausgestaltet, die als Anlage- und Führungsflächen 53a, b zur beidseitigen Anlage und Führung des Ausstoßhauptkörpers 5 an den Schrauben 19a, b ausgebildet sind.

[0078] Die außen liegenden Oberflächen der sich nach hinten erstreckenden Schenkel 45a, b des Ausstoßhauptkörpers 5 weisen jeweils Führungsflächen 55a, b auf, die jeweils durch flächige Ausnehmungen 57a, b unterbrochen sind. Die Führungsflächen 55a erstrecken sich auf der Oberseite, Unterseite und/oder Außenseite des Ausstoßhauptkörpers 5. Die Ausnehmungen 57a, b stellen eine Bewegbarkeit der Führungsflächen 55a, b auch im Falle von Verschmutzungen sicher, da beispielsweise Sand oder Schlamm hier abgeführt werden kann.

[0079] Am hinteren Ende der beiden Schenkel 45a, b sind jeweils die obere, hintere und äußere Fläche so ausgespart, dass sich dort jeweils die etwa L-förmigen Führungsflächen 13a, b ergeben. Diese Führungsflächen 13a, b erleichtern das Einführen der Federelemente 7a, b in die Ausnehmungen bzw. Aufnahmebohrungen 11a, b in den beiden Schenkeln 45a, b. Zusätzlich bilden die Führungsflächen 13a, b jeweils Anschläge, die im Fall einer Funktionsstörung der Federelemente 7a, b innerhalb der Ausnehmungen 27a, b anschlagen.

[0080] Fig. 3 und 4 zeigen die Einbaulage der Ausstoßvorrichtung 1 im Waffengehäuse 3. Die Ausstoßvorrichtung ist dabei in den jeweiligen Gehäuseschalen 23, 25 in die Ausnehmungen 27a, b eingesetzt und die Führungshülsen 9a, b in die Bohrungen 63. Das Stabilisierungselement 15 ist von oben brückenartig auf die beiden Gehäuseschalen 23, 25 aufgesetzt. Die Schrauben 19a, b durchdringen die Bohrungen 17a, b des Stabilisierungselements 15 sowie die Bohrungen 43a, b in den jeweiligen Gehäuseschalen 23, 25 und sind in den Ausnehmungen 42a, b festgelegt.

[0081] Das Stabilisierungselement 15 stabilisiert die zusammengesetzten Gehäuseschalen 23 und 25, insbesondere deren in Längsrichtung verlaufenden, freien Oberkanten. Die Schrauben 19a, b zentrieren das Stabilisierungselement 15 in Längs- und Querrichtung und sichern es in seiner Einbaulage. Zusätzlich sichern sie die Ausstoßvorrichtung 1 im Waffengehäuse 3. Dazu sind die Schrauben 19a, b derart im Waffengehäuse 3 angeordnet, dass der Ausstoßhauptkörper 5 mit seinen Anlageflächen 53a, b an den Schrauben 19a, b anliegt. Die Ausnehmungen 63a, b für die Führungshülsen 9a, b der Federelemente 7a, b sind derart ausgebildet, dass die Federelemente 7a, b in der Einbaulage bereits vorgespannt sind und den Ausstoßhauptkörper 5 mit seinen Anlageflächen 53a, b gegen die Schrauben 19a, b drücken. Dabei stützen sich die Federn 7a, b an ihren hinteren Enden in den Aufnahme- und Führungshülsen 9a, b ab. Die Vorspannung ergibt sich über die Länge der Aufnahmebohrung 63 bzw. deren Entfernung zu den Schrauben 19a, b und die entsprechende Federlänge bzw. -stärke.

[0082] An der Unterseite des Verbindungselements 44

ragt das Ausstoßelement 46 in den Führungskanal 29. Das Ausstoßelement 46 ist derart ausgelegt und angeordnet, dass es in eine längsnutenartig ausgebildete Ausnehmung 77 der Verschlusseinrichtung hineinragt.

[0083] Der Ausstoßhauptkörper 5 ist innerhalb der Ausnehmung 27a im Waffengehäuse 3 längsbeweglich nach hinten verschiebbar gelagert. Die Feder 7a ist in der Führungs- und Aufnahmehülse 9a aufgenommen, die wiederum mit ihrem hinteren Ende in der Ausnehmung 63 zur Aufnahme und Führung aufgenommen ist. Die Feder 7a ragt teilweise über die Führungs- und Aufnahmehülse 9a hinaus und wird bei einem Ausstoßvorgang nach hinten komprimiert. Dabei nähert der Ausstoßhauptkörper 5 sich der Führungs- und Aufnahmehülse 9b. Dieser hier für die rechte Gehäuseschale 23 bildlich dargestellte Aufbau (Fig. 7) ist für die gegenüberliegende linke - hier teilweise verdeckte - Gehäuseschale 25 gespiegelt vorgesehen.

[0084] Fig. 5 bis 9 veranschaulichen den Funktionsablauf der erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung 1 beim Ausstoßen der Patronenhülse 59 aus dem Waffengehäuse 3.

[0085] Nach Schussabgabe bewegt sich die Verschlusseinrichtung über das nicht gezeigte Gasgestänge vom Anschlussblock 31 nach hinten in Richtung Schaftaufnahme. Die Verschlusseinrichtung umfasst hier einen Verschlussträger und einen Verschlusskopf 71, wobei der Auszieher 69 am Verschlusskopf 71 angeordnet ist. Der Auszieher 69 untergreift die Patronenhülse 59 am Hülsenboden 61 und zieht diese beim Rücklauf der Verschlusseinrichtung nach hinten aus dem Patronenlager (nicht gezeigt) heraus. Das Ausstoßelement 46 ragt in die sich in Längsrichtung erstreckende Nut 77 des Verschlusskopfs 71 hinein, so dass die Patronenhülse 59 in der Ausnehmung 47 mindestens an einer der beiden Anschlags- und Führungsflächen 49, 51 mit hoher Geschwindigkeit anschlägt und dort geführt ist.

[0086] In Fig. 5 bewegen sich der Verschlussträger und der Verschlusskopf 71 nach Schussabgabe mit der ausgezogenen Patronenhülse 59 nach hinten. Der Auszieher 69 ist über einen gefederten Bolzen 73 um eine Schwenkachse 75 bewegbar gelagert. Innerhalb der Verschlusseinrichtung bzw. des Verschlusskopfes 71 ist ein Schlagbolzen 79 in einer Schlagbolzenführung 81 längsbeweglich gelagert. Im Ausstoßelement 46 ist die Ausnehmung 47 mit ihren Anschlags- und Führungsflächen 49 und 51 dargestellt. In Fig. 5 ist der Hülsenboden 61 von dem Ausstoßelement 46 noch beabstandet.

[0087] Fig. 6 zeigt das Auftreffen des Hülsenbodens 61 auf das Ausstoßelement 46 und dort in der Ausnehmung 47 an deren Anschlags- und Führungsfläche 49. Der Verschluss führt bei seinem Rücklauf - wie zuvor beschrieben - keine geradlinige Bewegung durch, sondern vibriert aufgrund der auf ihn wirkenden Gaskräfte und weicht seitlich, nach oben und/oder unten aus. Die Anschlags- und Führungsflächen 49 und 51 führen daher die Patronenhülse 59 in der Ausnehmung 47 und verbessern hierdurch die Wiederholgenauigkeit der Anlage

des Hülsenbodens 69 in der Ausnehmung 47.

[0088] Der Ausstoßhauptkörper 5 läuft dabei gegen die Rückstellkraft der Federn 7a, b eine kurze Strecke innerhalb der Gehäuseschalen 23, 25 zurück. Dabei puffern die Federn 7a, b die Kraftspitzen vollständig ab, die auf die Ausstoßvorrichtung 1 und den Auszieher 69 wirken. Dies verlangsamt die Ausstoßbewegung bzw. die Geschwindigkeit der Patronenhülse 59 in der ersten Ausstoßphase.

[0089] In den Fig. 7 und 8 ist das Ausstoßen der Ausstoßvorrichtung 1 bildlich dargestellt. In Fig. 7 ist die Ausstoßvorrichtung 1 im Vergleich zur Fig. 6 bereits weiter nach hinten in Richtung des Schaftes gefahren und hat dabei die Federn 7a, b zur Abpufferung der Kraftspitzen komprimiert. Der Verschlusskopf 71 läuft mit dem Verschlussträger weiter nach hinten.

[0090] Das zu komprimierende Federpaket ist dabei so ausgelegt, dass der zurückgeworfene Ausstoßhauptkörper (5) auf den komprimierten Federn 7a, b umdreht und nicht am Waffengehäuse 3 zum Anschlag kommt.

[0091] Da die Patronenhülse 59 an ihrem Hülsenboden 61 vom Auszieher 69 unten gehalten und an ihrer Oberkante vom Ausstoßelement 46, genauer von deren Anschlagsfläche 49 nach vorne gestoßen wird, beginnt sie sich zu drehen, sobald die Masseträgheit und die Reibungskräfte überwunden sind. Der Auszieher 69 wirkt dabei als Gegenlager, das den Hülsenboden 61 an dessen unterem Rand hält.

[0092] Fig. 7 zeigt außerdem eine zweite Schnittebene durch die Aufnahme- und Führungshülse 9a, b, in der die Komprimierung der Feder 7a dargestellt ist. Das Ausstoßelement 46 greift mit seinen Anschlags- und Führungsflächen 49 und 51 am oberen Ende des Hülsenbodens 61 an und stößt die Patronenhülse 59 an deren oberen Hülsenboden 61 aus. Das hintere Ende des rechten Schenkels 45a des U-förmigen Ausstoßerhauptkörpers 5 ist immer noch beabstandet vom hinteren Ende der Ausnehmung 27a und vom vorderen Ende der in der Ausnehmung 63a sitzenden Aufnahme- und Führungshülse 9a der Feder 7a.

[0093] Bei Entspannung der Federn 7a, b bewegt sich der Ausstoßhauptkörper 5 in der zweiten Ausstoßphase entgegen der Bewegungsrichtung der Verschlusseinrichtung wieder nach vorne und das Ausstoßelement 46 stößt den Hülsenboden 61 der Patronenhülse 59 weiter nach vorne aus. Die Patronenhülse 59 verkippt weiter nach unten, wobei der Auszieher 69 mit einer hinteren, dem Hülsenboden gegenüberliegenden Anschlagskante, den Bolzen 73 gegen eine Feder 74 zurückdrängt. Dabei verschwenkt der Auszieher 69 um seine Schwenkachse 75, um die Patronenhülse 59 freizugeben. Die Patronenhülse 59 wird anschließend nach unten durch ein zwischen den Gehäuseschalen 23 und 25 ausgebildetes Patronenauswurffenster ausgeworfen.

[0094] Fig. 9 zeigt die Ausstoßvorrichtung 1 nach dem Ausstoßvorgang in ihrer vorgespannten Einbaulage, in der das hintere Ende des Schenkels 45a vom hinteren Ende der Ausnehmung 27a und vom vorderen Ende der

Aufnahme- und Führungshülse 9a weiter beabstandet ist. Die Verschlusseinrichtung befindet sich in einer hinteren Position und ist auf nicht gezeigte Verschlussfedern bzw. einen Puffermechanismus aufgelaufen, der in bekannter Weise die Kräfte der Rückwärtsbewegung der Verschlusseinrichtung abpuffert. Der Auszieher 69 ist über die Federkraft der Feder 74 um die Schwenkachse 75 zurück geschwenkt und liegt am Verschlusskopf 71 an.

[0095] Die Verschlusseinrichtung kann beim Vorlauf in bekannter Weise eine neue Patrone in das Patronenlager einführen, so dass eine erneute Schussabgabe möglich ist.

[0096] Weitere naheliegende Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich für den Fachmann aus dem Rahmen der nachfolgend angegebenen Ansprüche.

Patentansprüche

1. Ausstoßvorrichtung (1) für eine Feuerwaffe umfassend einen Ausstoßhauptkörper (5) mit einem daran angeordneten Ausstoßelement (46) derart, dass das Ausstoßelement (46) nach Montage der Ausstoßvorrichtung (1) am Waffengehäuse (3) der Feuerwaffe

- in die Bewegungsbahn einer im Waffengehäuse (3) längsbeweglich geführten, vor- und zurücklaufenden Verschlusseinrichtung (71) hineinragt,
- ein Widerlager für den Hülsenboden (61) einer von der zurücklaufenden Verschlusseinrichtung (71) aus dem Patronenlager herausgezogenen Patronenhülse (59) bildet und
- nach Wirkeingriff mit dem Hülsenboden (61) die Patronenhülse (59) aus dem Waffengehäuse (3) ausstößt und/oder auswirft,

wobei die Ausstoßvorrichtung (1) zusätzlich Mittel (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) umfasst, aufgrund derer das Ausstoßelement (46) relativ zum Waffengehäuse (3) nachgiebig gelagert ist, derart dass es infolge eines Wirkeingriffs mit dem Hülsenboden (61) gemeinsam mit diesem eine kurze Strecke geradlinig zurückläuft, auf der es bis zum Stillstand abgebremst wird und dabei die Patronenhülse (59) ausstößt/wirft, wobei der Ausstoßhauptkörper (5) U-artig ausgestaltet und mit einem seine beiden U-Schenkel (45a, b) brückenartig verbindenden Verbindungsteil (44) im oder am Waffengehäuse (3) quer zur Schussrichtung anordenbar ist und sich dabei über die Waffengehäusebreite erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** seine beiden U-Schenkel (45a, b) sich in Waffengehäuse-Längsrichtung nach hinten erstrecken.

2. Ausstoßvorrichtung nach Anspruch 1, deren Mittel (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) zur nachgiebigen Lagerung des Ausstoßelementes (46) wenigstens ein im oder am Waffengehäuse (3) abstützbares elastisches Element (7a, b) aufweisen.
3. Ausstoßvorrichtung nach Anspruch 2, dessen elastisches Element (7a, b) eine Feder, insbesondere eine Spiralfeder ist.
4. Ausstoßvorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, deren Mittel (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) zur nachgiebigen Lagerung des Ausstoßelementes (46) wenigstens eine Aufnahmeausnehmung (11a, b) im Ausstoßhauptkörper (5) zur Führung und Aufnahme des wenigstens einen elastischen Elements (7a, b) umfassen.
5. Ausstoßvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, deren Mittel (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) wenigstens ein am Waffengehäuse (3) abstützbares Aufnahme- und Führungselement (9a, b) zur zusätzlichen Aufnahme und Führung des wenigstens einen elastischen Elements (7a, b) umfassen.
6. Ausstoßvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, die wenigstens ein Sicherungselement (19a, b) umfasst, welches das elastische Element (7a, b) vorgespannt im Waffengehäuse (3) hält und sichert.
7. Ausstoßvorrichtung (1) nach Anspruch 6, an deren Ausstoßhauptkörper (5) wenigstens eine Anlage- und/oder Führungsfläche (53a, b) zu dessen Anlage und/oder Führung an dem wenigstens einen Sicherungselement (19a, b) vorgesehen ist.
8. Ausstoßvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, deren U-Schenkel (45a, b) jeweils Führungsflächen (55a, b) zur Führung des Ausstoßhauptkörpers (5) im oder am Waffengehäuse (3) umfassen.
9. Ausstoßvorrichtung (1) nach Anspruch 8, mit wenigstens einer Ausnehmung (57a, b) in jeder der Führungsflächen (55a, b).
10. Ausstoßvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, mit zwei symmetrisch zu einander angeordneten elastischen Elementen (7a, b) mit jeweils zugehörigen Aufnahme- und Führungsausnehmungen (11a, b) in den beiden U-Schenkeln (45a, b) des Ausstoßhauptkörpers (5) und am Waffengehäuse (3) abstützbaren Aufnahme- und Führungselementen (9a, b).
11. Ausstoßvorrichtung (1), insbesondere nach Anspruch 1, deren Ausstoßelement (46) an seinem in die Bewegungsbahn (3) der Verschlusseinrichtung

hineinragenden Ende eine etwa quaderförmige Führungs- und Anschlagsausnehmung (47) umfasst, die sich in Richtung der zurücklaufenden Patronenhülsen (69) nach hinten erstreckt und dadurch wenigstens eine in dieser Richtung verlaufende Führungs- und Anschlagsfläche (51) für die auszustoßende Patronenhülse (59) aufweist.

12. Ausstoßvorrichtung (1) nach Anspruch 11, dessen wenigstens eine Führungs- und Anschlagsfläche (51) nach hinten und dabei von oben nach unten geneigt verläuft und/oder eine zum Hülsenboden (61) wenigstens annähernd komplementäre Führungsrinne aufweist. 10
13. Ausstoßvorrichtung (1) nach Anspruch 11 oder 12, dessen Führungs- und Anschlagsausnehmung (47) wenigstens eine vertikale Führungs- und Anschlagsfläche (49) für den Hülsenboden (61) der auszustoßenden Patronenhülse (59) aufweist. 20
14. Waffengehäuse (3) umfassend:
eine im Waffengehäuse (3) längsbeweglich geführte Verschlussvorrichtung, und 25
eine Ausstoßvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche.
15. Waffengehäuse (3) nach Anspruch 14, das wenigstens eine zum Ausstoßhauptkörper (5) komplementäre Ausnehmung (27a, b) zur Aufnahme und längsbeweglichen Führung desselben umfasst. 30
16. Waffengehäuse (3) nach Anspruch 15, das wenigstens eine Ausnehmung (63a, b) zur Aufnahme und Führung des wenigstens einen Aufnahme- und Führungselements (9a, b) umfasst, wobei die Ausnehmung (63a, b) mit der Ausnehmung (27a, b) zur Aufnahme des Ausstoßhauptkörpers (5) fluchtet und komplementär zum Aufnahme- und Führungselement (9a, b) ausgebildet ist. 35 40
17. Waffengehäuse (3) nach Anspruch 15 oder 16, das wenigstens zwei symmetrisch zu einander im Waffengehäuse (3) ausgebildeten Ausnehmungen (27a, b) zur Aufnahme jeweils eines von zwei Aufnahme- und Führungselementen (9a, b) umfasst. 45
18. Waffengehäuse (3) nach einem der Ansprüche 14 bis 17, bei dem ein Stabilisierungselement (15) zur Stabilisierung des Waffengehäuses (1) vorgesehen ist, das quer zur Schussrichtung angeordnet ist. 50
19. Waffengehäuse (3) nach Anspruch 18, dessen Stabilisierungselement (15) über wenigstens ein Sicherungselement (19a, b) am Waffengehäuse (1) gesichert und/oder ausgerichtet ist, und das Sicherungselement (19a, b) gleichzeitig auch den 55

Ausstoßhauptkörper (5) unter Vorspannung im Waffengehäuse (3) zu hält und sichert.

20. Feuerwaffe mit einer Ausstoßvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und/oder einem Waffengehäuse (3) nach einem der Ansprüche 14 bis 19.

Claims

1. Ejector (1) for a firearm, comprising an ejector main body (5) having an ejector element (46) arranged thereon in such a way that, after mounting of the ejector device (1) on the housing (3), the ejector element (46)

- protrudes into the movement path of a breechblock (71) which is longitudinally movably guided so as to run forwards and backwards in the housing (3),
- forms an abutment for the casing base (61) of a cartridge casing (59) extracted by the returning breechblock (71) from the cartridge chamber, and
- ejects and/or discards the cartridge casing (59) from the housing (3) after interaction with the casing base (61),

wherein the ejector (1) additionally comprises means (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) by which the ejector element (46) is flexibly mounted relative to the housing (3) in such a way that such that it returns over a short distance in a straight line together with the casing base (61) as a result of an interaction with the casing base until the ejector is decelerated to a standstill and ejects/discards the cartridge casing (59), wherein the ejector main body (5) has a U-shaped configuration and can be arranged in or on the housing (3), transversely with respect to the firing direction, with a connecting part (44) which connects the two arms of the U (45a, b) in the manner of a bridge, and extends over the width of the housing, **characterised in that** the two arms of the U (45a, b) extend towards the rear in the longitudinal direction of the housing.
2. Ejector according to claim 1, the means (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) for flexible mounting of the ejector element (46) have at least one elastic element (7a, b) which can be supported in or on the housing (3).
3. Ejector according to claim 2, the elastic element (7a, b) of which is a spring, in particular a spiral spring.
4. Ejector (1) according to claim 2 or 3, the means (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) of which for flexible mounting of the ejector element (46) comprise at least one accommodating recess (11a, b) in the ejector main

body (5) for guiding and accommodating the at least one elastic element (7a, b).

5. Ejector (1) according to one of claims 2 to 4, the means (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) of which comprise at least one accommodating and guiding element (9a, b) which can be supported on the housing (3) for additional accommodation and guiding of the at least one elastic element (7a, b). 5
6. Ejector (1) according to one of claims 2 to 5, comprising at least one securing element (19a, b) which retains and secures the elastic element (7a, b) in a pretensioned manner in the housing (3). 10
7. Ejector (1) according to claim 6, on the ejector main body (5) of which at least one contact and/or guide surface (53a, b) is provided for contact and/or guiding thereof on the at least one securing element (19a, b). 15
8. Ejector (1) according to one of the preceding claims, of which the arms of the U (45a, b) in each case comprise guide surfaces (55a, b) for guiding the ejector main body (5) in or on the housing (3). 20
9. Ejector (1) according to claim 8, having at least one recess (57a, b) in each of the guide surfaces (55a, b). 25
10. Ejector (1) according to one of claims 2 to 9, having two elastic elements (7a, b) arranged symmetrically with respect to one another, each having associated accommodating and guiding recesses (11a, b) in the two arms of the U (45a, b) of the ejector main body (5) and having accommodating and guiding elements (9a, b) which can be supported on the receiver (3). 30
11. Ejector (1) in particular according to claim 1, the ejector element (46) of which includes on its end protruding into the movement path (3) of the breechblock an approximately cuboid guide and impact recess (47) which extends towards the rear in the direction of the returning cartridge casing (69), and as a result has at least one guide and impact surface (51) running in this direction for the cartridge casing (59) to be ejected. 35
12. Ejector (1) according to claim 11, the at least one guide and impact surface (51) of which runs towards the rear and is inclined downwards from above, and/or has a guide channel which is at least approximately complementary to the casing base (61). 40
13. Ejector (1) according to claim 11 or 12, the guide and impact recess (47) of which has at least one vertical guide and impact surface (49) for the casing base (61) of the cartridge casing (59) to be ejected. 45

14. Housing (3), comprising:

- a breechblock which is guided so as to be longitudinally movable in the housing (3), and
- an ejector (19) according to one of the preceding claims.

15. Housing (3) according to claim 14, comprising at least one recess (27a, b) which is complementary to the ejector main body (5) for accommodation and longitudinally movable guiding thereof.

16. Housing (3) according to claim 15, comprising at least one recess (63a, b) for accommodating and guiding the at least one accommodating and guiding element (9a, b), wherein the recess (63a, b) is flush with the recess (27a, b) for accommodating the ejector main body (5) and is designed to be complementary to the accommodating and guiding element (9a, b).

17. Housing (3) according to claim 15 or 16, comprising at least two recesses (27a, b) which are formed symmetrically with respect to one another in the housing (3) for accommodating a respective one of two accommodating and guiding elements (9a, b).

18. Housing (3) according to one of claims 14 to 17, wherein a stabilising element (15) arranged transversely with respect to the firing direction is provided for stabilising the housing (1).

19. Housing (3) according to claim 18, the stabilising element (15) of which is secured and/or aligned by means of at least one securing element (19a, b) on the housing (1), and the securing element (19a, b) also simultaneously retains and secures the ejector main body (5) in the housing (3) in a pretensioned manner.

20. Firearm having an ejector (1) according to one of claims 1 to 13 and/or a housing (3) according to one of claims 14 to 19.

Revendications

1. Dispositif d'éjection (1) pour une arme à feu comportant un corps principal d'éjection (5) avec un élément d'éjection (46) agencé sur celui-ci de telle manière que l'élément d'éjection (46) après le montage du dispositif d'éjection (1) sur le corps d'arme (3) de l'arme à feu

- pénètre dans la trajectoire d'un dispositif d'obturation (71) avançant et reculant, guidé de manière mobile sur la longueur dans le corps d'ar-

me (3),

- forme un contre-palier pour le fond de l'étui (61) d'un étui de cartouche (59) retiré par le dispositif d'obturation (71) reculant du logement de cartouche et

- éjecte et/ou rejette après prise active avec le fond de l'étui (61) l'étui de cartouche (59) du corps d'arme (3),

dans lequel le dispositif d'éjection (1) comporte en outre des moyens (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b), en raison desquels l'élément d'éjection (46) est logé de manière flexible par rapport au corps d'arme (3) de telle manière qu'il recule en ligne droite à la suite d'une prise active avec le fond de l'étui (61) conjointement avec celui-ci sur une courte distance sur laquelle il est freiné jusqu'à l'arrêt et éjecte/rejette l'étui de cartouche (59),

dans lequel le corps principal d'éjection (5) est configuré comme un U et peut être agencé avec une partie de liaison (44) reliant comme un pont ses deux branches en U (45a, b) dans ou sur le corps d'arme (3) transversalement au sens de tir et s'étend sur la largeur de corps d'arme, **caractérisé en ce que** ses deux branches en U (45a, b) s'étendent dans le sens longitudinal de corps d'arme vers l'arrière.

2. Dispositif d'éjection selon la revendication 1, dont les moyens (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) présentent pour le logement flexible de l'élément d'éjection (46) au moins un élément (7a, b) élastique pouvant être en appui dans ou sur le corps d'arme (3).

3. Dispositif d'éjection selon la revendication 2, dont l'élément élastique (7a, b) est un ressort, en particulier un ressort en spirale.

4. Dispositif d'éjection (1) selon la revendication 2 ou 3, dont les moyens (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) comportent pour le logement flexible de l'élément d'éjection (46) au moins un évidement de réception (11a, b) dans le corps principal d'éjection (5) pour le guidage et la réception d'au moins un élément élastique (7a, b).

5. Dispositif d'éjection (1) selon l'une des revendications 2 à 4, dont les moyens (7a, b, 9a, b, 11a, b, 13a, b) comportent au moins un élément de réception et de guidage (9a, b) pouvant être en appui contre le corps d'arme (3) pour la réception et le guidage supplémentaires d'au moins un élément élastique (7a, b).

6. Dispositif d'éjection (1) selon l'une des revendications 2 à 5, qui comporte au moins un élément de fixation (19a, b) qui maintient et fixe l'élément élastique (7a, b) par précontrainte dans le corps d'arme (3).

7. Dispositif d'éjection (1) selon la revendication 6, sur le corps principal d'éjection (5) duquel au moins une surface d'installation et/ou de guidage (53a, b) est prévue pour son installation et/ou guidage sur l'au moins un élément de fixation (19a, b).

8. Dispositif d'éjection (1) selon l'une des revendications précédentes, dont les branches en U (45a, b) comportent respectivement des surfaces de guidage (55a, b) pour le guidage du corps principal d'éjection (5) dans ou sur le corps d'arme (3).

9. Dispositif d'éjection (1) selon la revendication 8, avec au moins un évidement (57a, b) dans chacune des surfaces de guidage (55a, b).

10. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 2 à 9, avec deux éléments (7a, b) élastiques agencés symétriquement l'un à l'autre avec des évidements de réception et de guidage (11a, b) afférents respectivement dans les deux branches en U (45a, b) du corps principal d'éjection (5) et des éléments de réception et de guidage (9a, b) pouvant être en appui contre le corps d'arme (3).

11. Dispositif d'éjection (1), en particulier selon la revendication 1, dont l'élément d'éjection (46) comporte à son extrémité pénétrant dans la trajectoire (3) du dispositif d'obturation un évidement de guidage et de réception (47) à peu près parallélépipédique qui s'étend vers l'arrière en direction des étuis de cartouche (69) reculant et ainsi présente au moins une surface de guidage et de butée (51) s'étendant dans cette direction pour l'étui de cartouche (59) à éjecter.

12. Dispositif d'éjection (1) selon la revendication 11, dont au moins une surface de guidage et de butée (51) s'étend inclinée vers l'arrière et de haut en bas et/ou présente une rigole de guidage au moins approximativement complémentaire au fond de l'étui (61).

13. Dispositif d'éjection (1) selon la revendication 11 ou 12, dont l'évidement de guidage et de butée (47) présente au moins une surface de guidage et de butée (49) verticale pour le fond de l'étui (61) de l'étui de cartouche (59) à éjecter.

14. Corps d'arme (3) comportant :

un dispositif d'obturation guidé de manière mobile sur la longueur dans le corps d'arme (3), et un dispositif d'éjection (1) selon l'une des revendications précédentes.

15. Corps d'arme (3) selon la revendication 14 qui comporte au moins un évidement (27a, b) complémentaire au corps principal d'éjection (5) pour la réception

tion et le guidage mobile sur la longueur de celui-ci.

16. Corps d'arme (3) selon la revendication 15, qui comporte au moins un évidement (63a, b) pour la réception et le guidage d'au moins un élément de réception et de guidage (9a, b), dans lequel l'évidement (63a, b) s'aligne sur l'évidement (27a, b) pour la réception du corps principal d'éjection (5) et est réalisé de manière complémentaire à l'élément de réception et de guidage (9a, b). 5
10
17. Corps d'arme (3) selon la revendication 15 ou 16, qui comporte au moins deux évidements (27a, b) réalisés de manière symétrique l'un à l'autre dans le corps d'arme (3) pour la réception respectivement d'un des deux éléments de réception et de guidage (9a, b). 15
18. Corps d'arme (3) selon l'une des revendications 14 à 17, pour lequel un élément de stabilisation (15) est prévu pour la stabilisation du corps d'arme (1) qui est agencé transversalement au sens de tir. 20
19. Corps d'arme (3) selon la revendication 18, dont l'élément de stabilisation (15) est fixé et/ou orienté par au moins un élément de fixation (19a, b) sur le corps d'arme (1), et l'élément de fixation (19a, b) maintient et fixe simultanément aussi le corps principal d'éjection (5) sous précontrainte dans le corps d'arme (3). 25
30
20. Arme à feu avec un dispositif d'éjection (1) selon l'une des revendications 1 à 13 et/ou un corps d'arme (3) selon l'une des revendications 14 à 19. 35

40

45

50

55

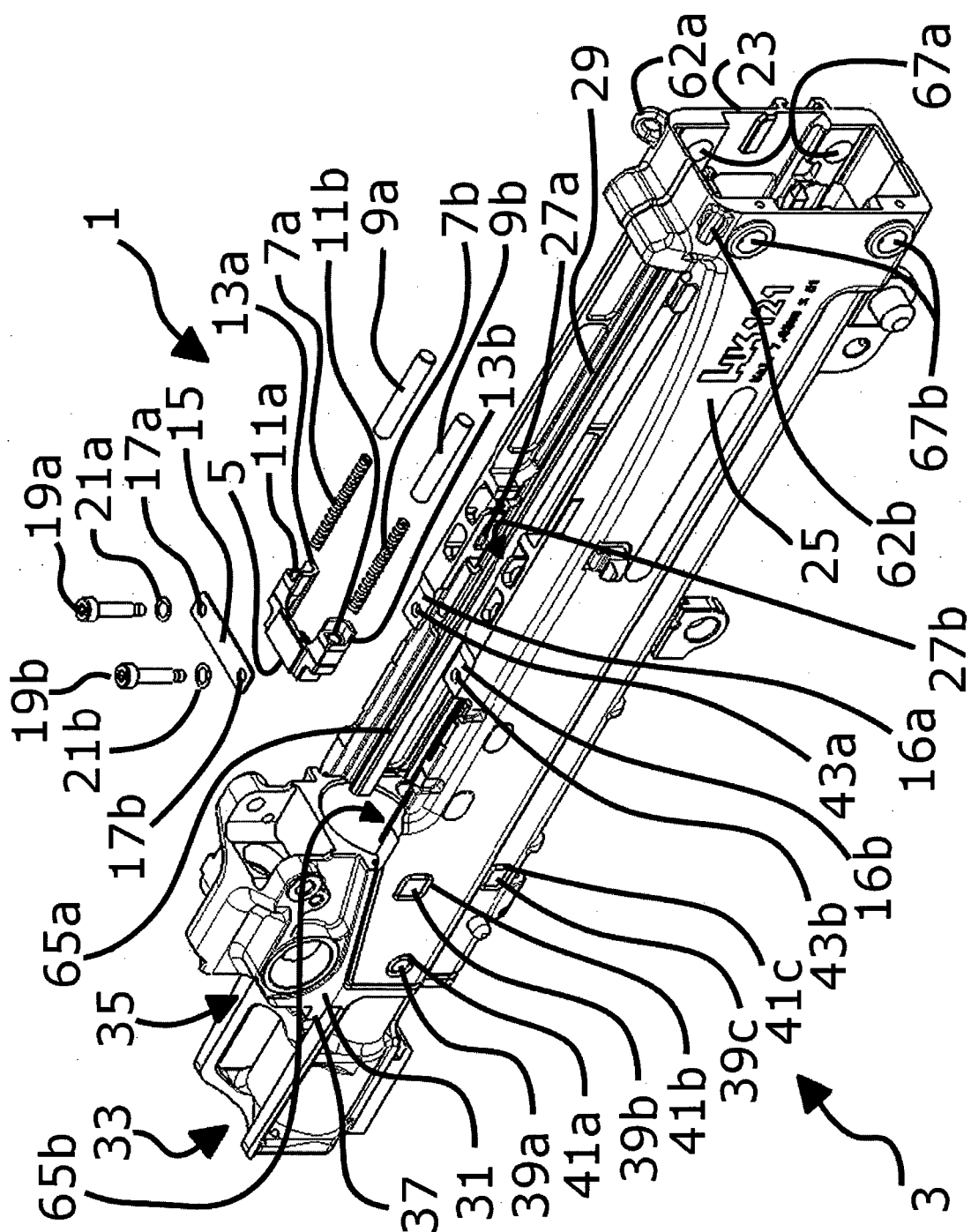


Fig. 1

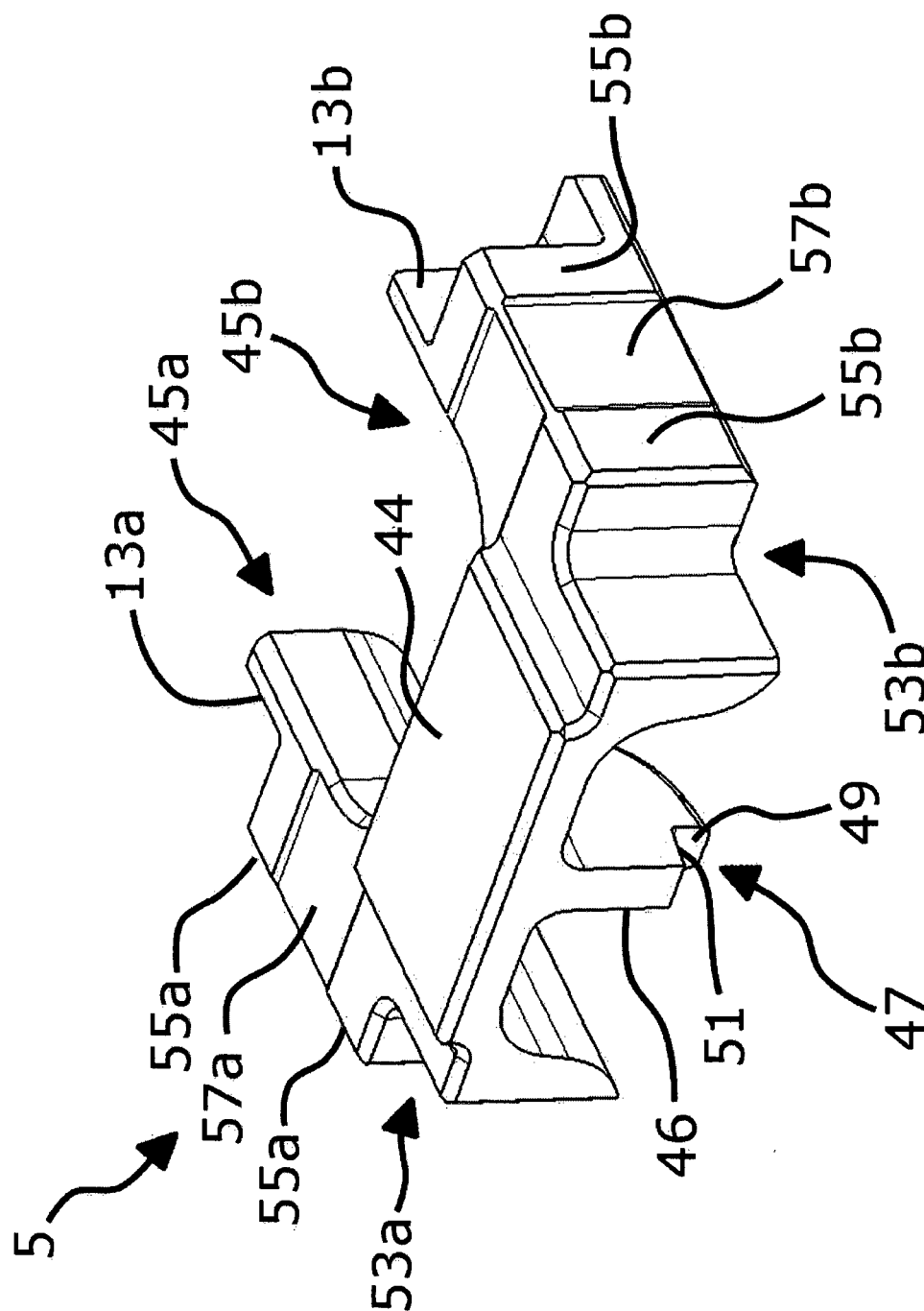


Fig. 2

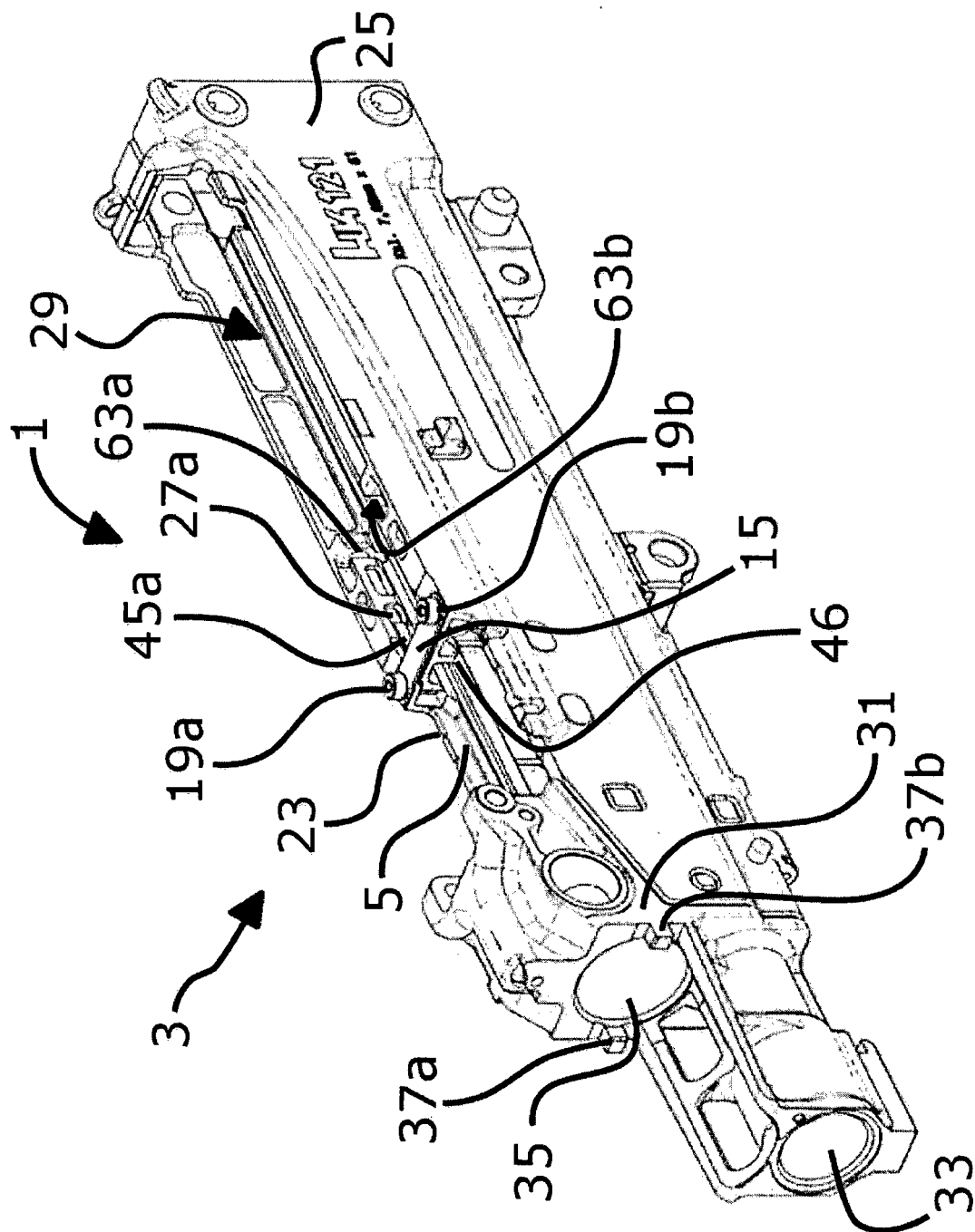


Fig. 3

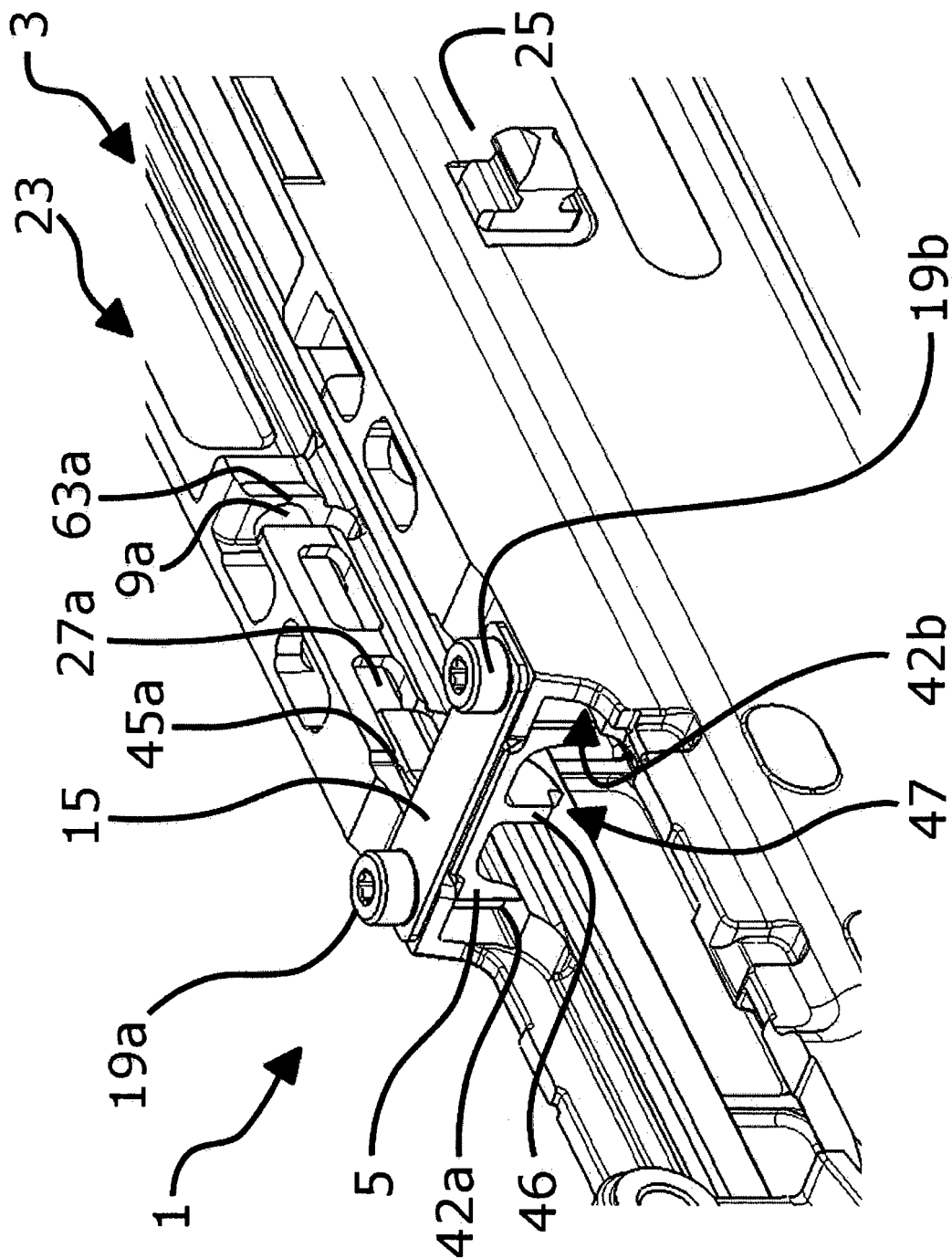


Fig. 4

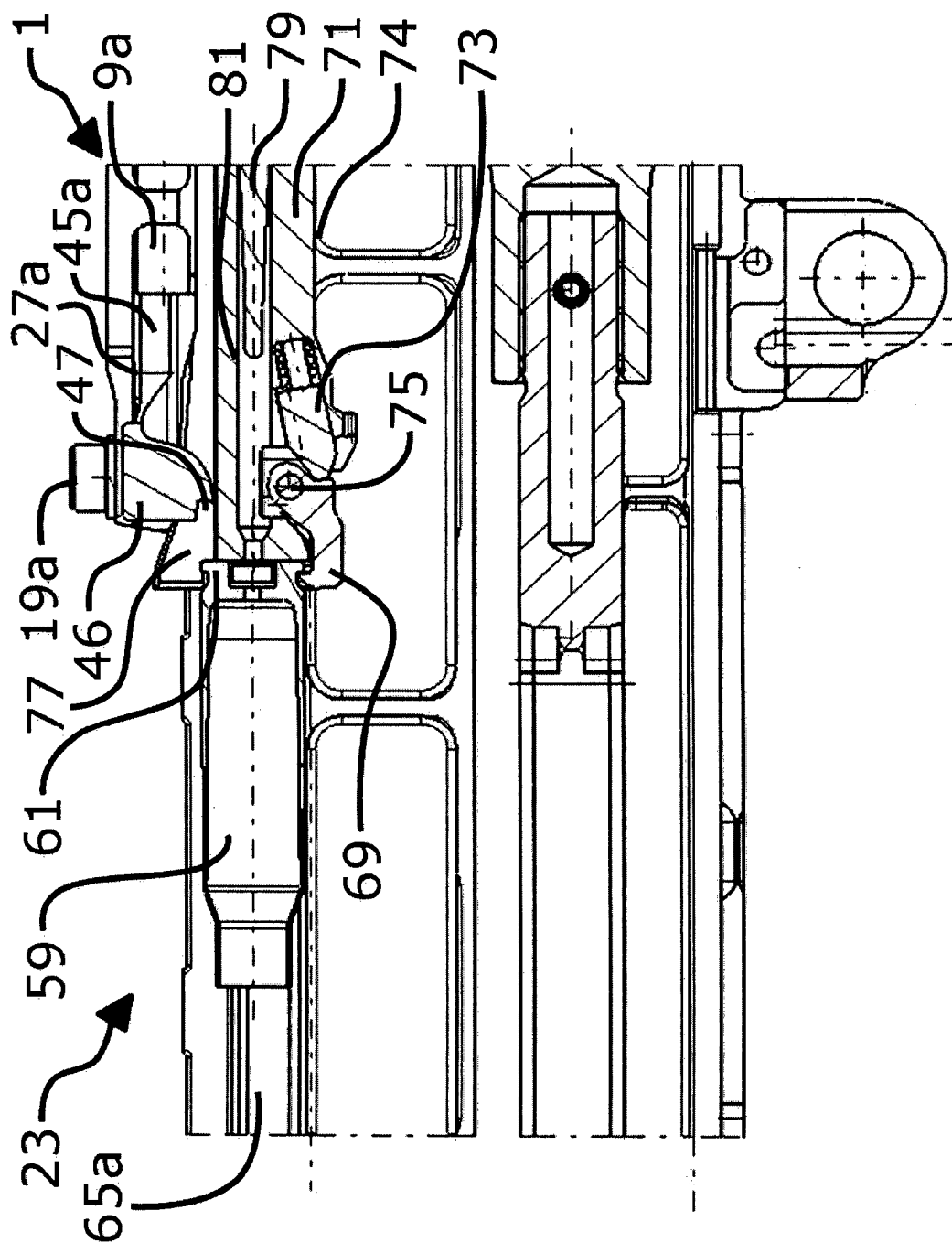


Fig. 5

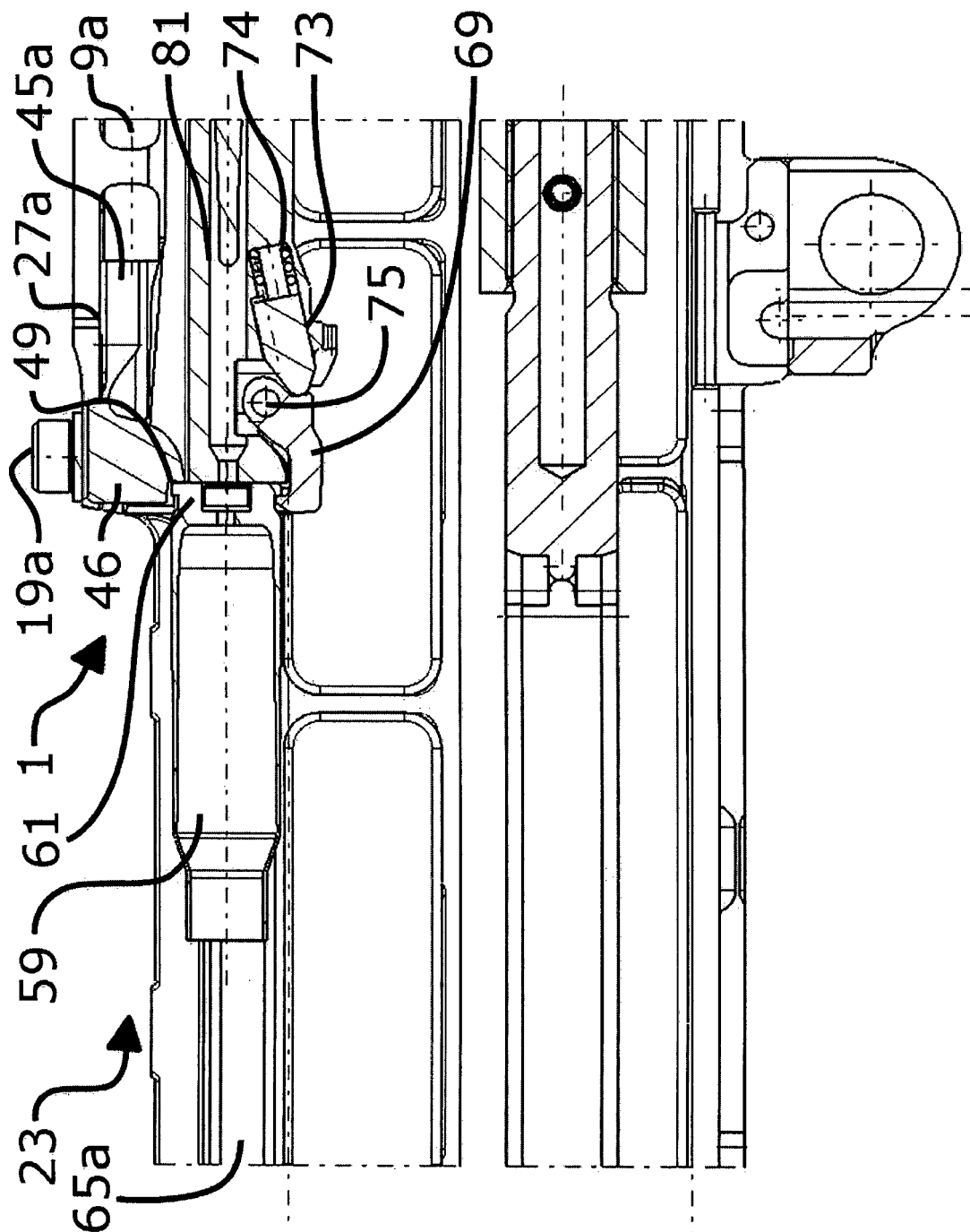


Fig. 6

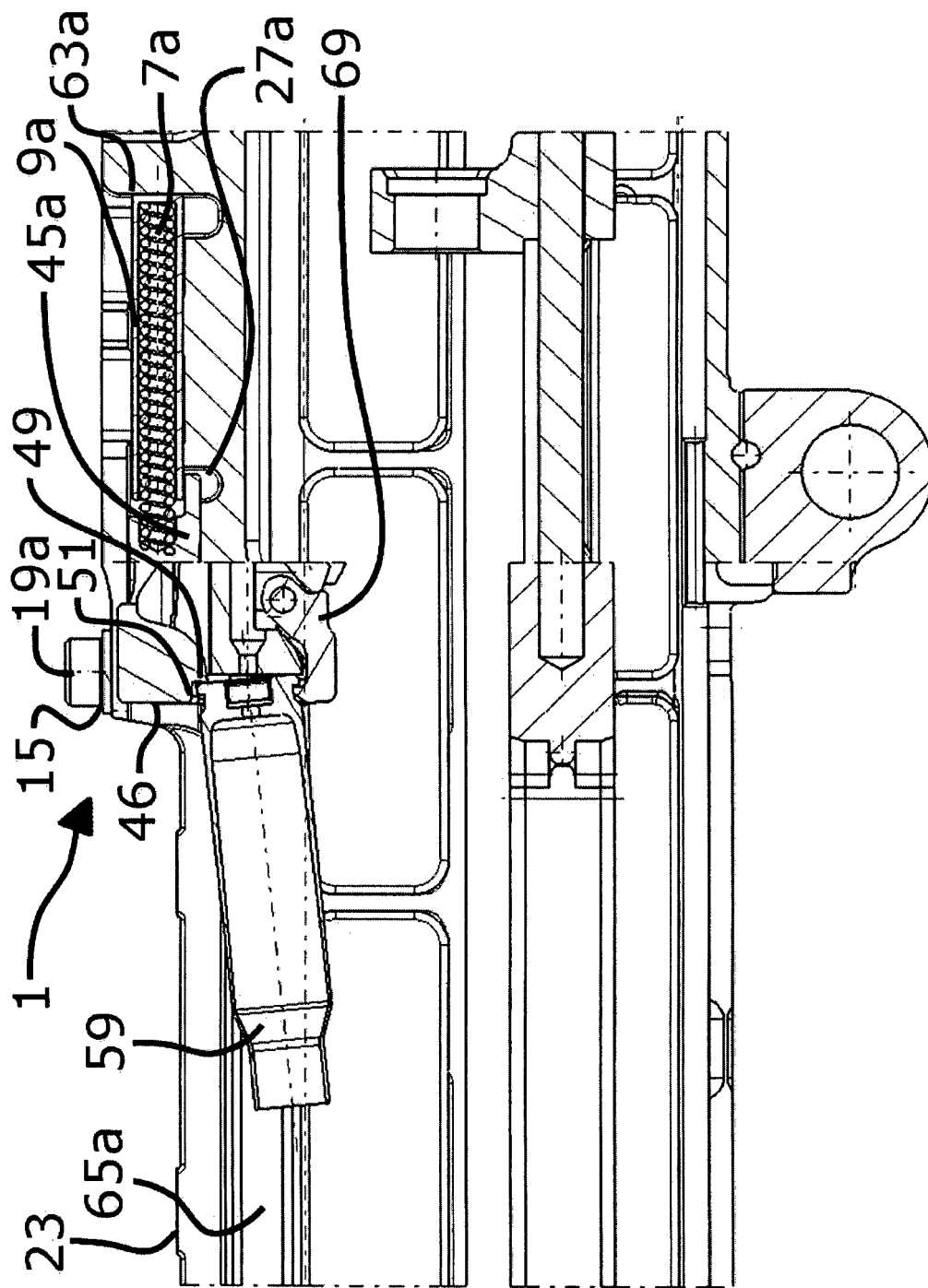


Fig. 7

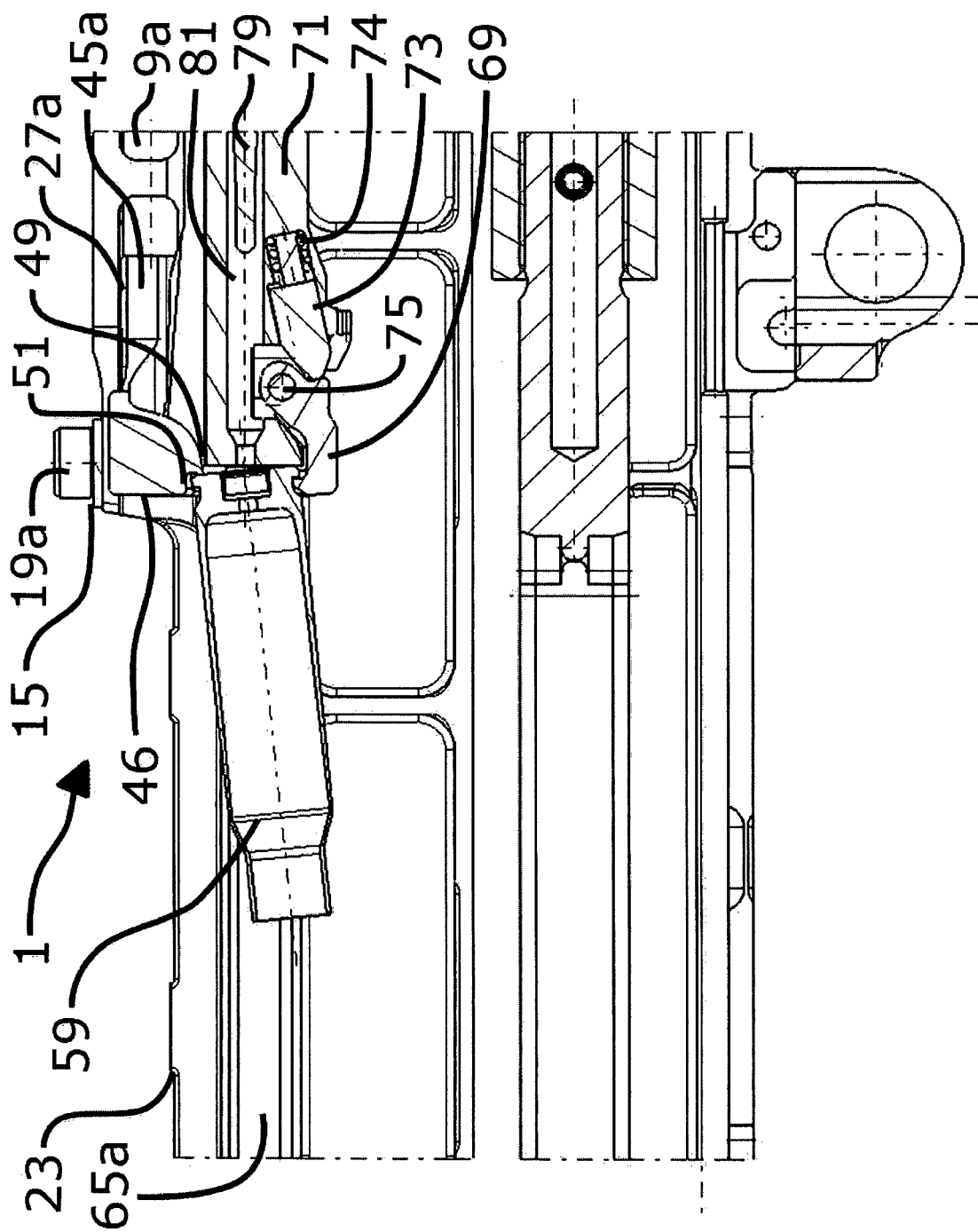


Fig. 8

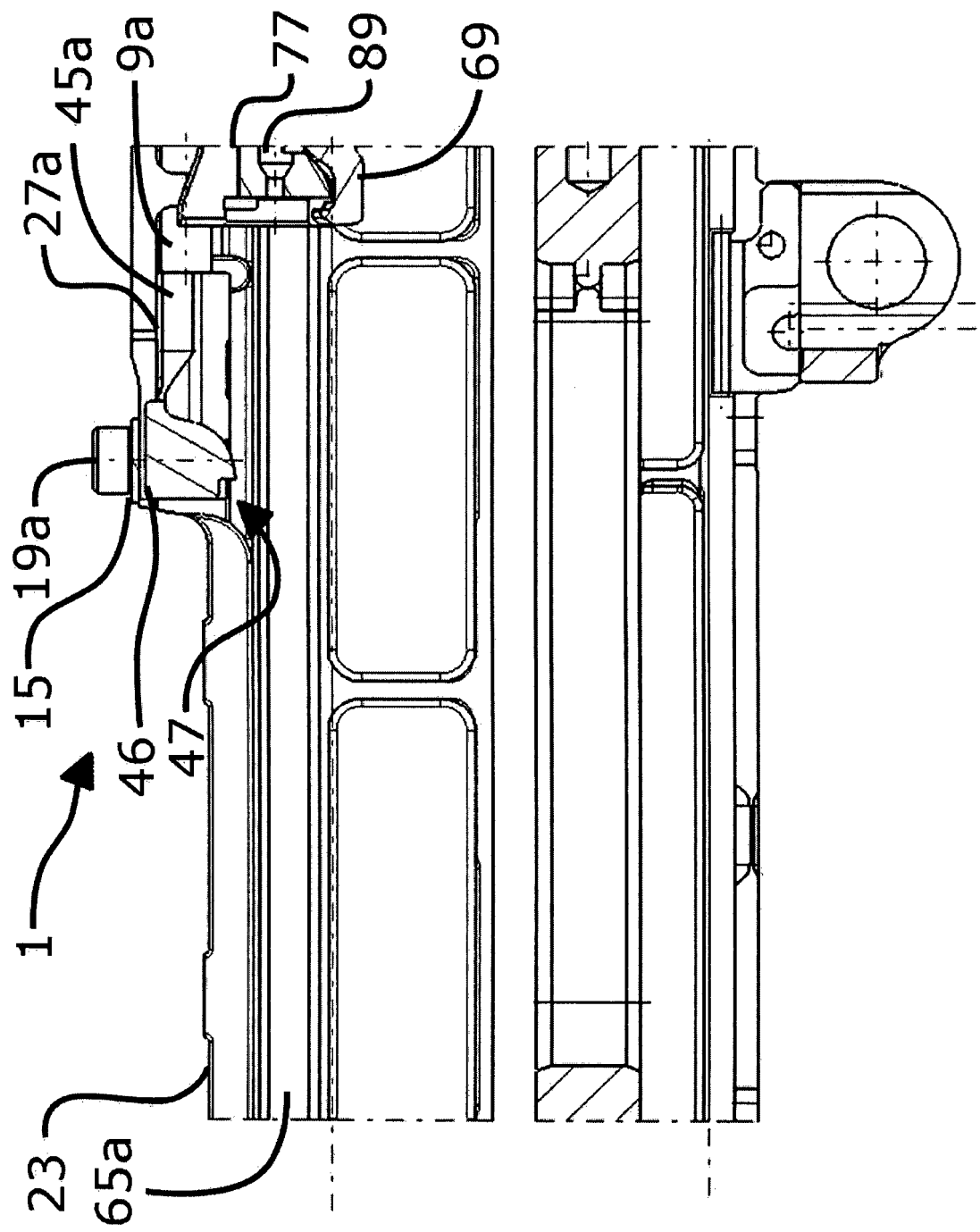


Fig. 9

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

- LU 28994 A [0002]
- DE 102010009488 B3 [0005] [0047] [0077]
- US 20110168009 A1 [0007]
- DE 102010009427 B4 [0008]
- DE 1015724 [0013]