

(19)



(11)

EP 3 875 883 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2021 Patentblatt 2021/36

(51) Int Cl.:
F41A 15/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20160908.8**

(22) Anmeldetag: **04.03.2020**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Mortsch, Martin**
9212 Techelsberg a.W. (AT)
• **Kogler, Philipp**
9173 St. Margareten (AT)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Barger, Piso & Partner
Operngasse 4
1010 Wien (AT)

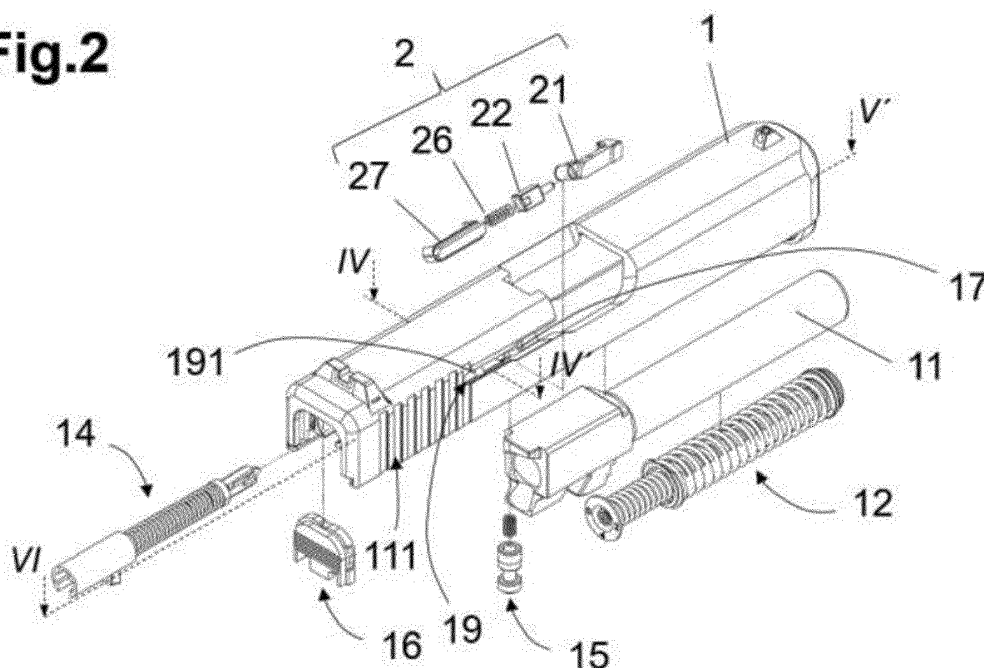
(71) Anmelder: **Glock Technology GmbH**
9170 Ferlach (AT)

(54) HANDFEUERWAFFE MIT AUSZIEHEREINHEIT

(57) Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe, umfassend einen Schlitten (1), einen Ausstoßer (18) und eine Ausziehereinheit (2), welche zumindest einen bügelförmigen Auszieher (21), ein Druckstück (22) und ein Federelement (26) aufweist,

Zur einfacheren Herstellung und der erleichterten Montage-Demontage ist vorgesehen, dass:
- das Druckstück (22) einen Druckstückkörper (221) und einen Druckstückfortsatz (222) umfasst, dass

- ein Rahmen (27) zur Lagerung des Federelements (26) und zumindest des Druckstückkörpers (221) vorgesehen ist, dass
- der Schlitten (1) eine Aufnahmenut (19) für den Rahmen (27), und dass
- der Schlitten (1) eine Wartungsöffnung (191) aufweist, die ihn, im Einbauzustand, von unten, in Richtung Aufnahmenut (19) durchdringt und im Bereich des Druckstückkörpers (221) vorgesehen ist.

Fig.2**EP 3 875 883 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe mit einer Ausziehereinheit, sowie eine derartige Ausziehereinheit für eine Handfeuerwaffe, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Masseverschlusses für Pistolen erläutert, dies kann in Kenntnis der Erfindung und der nachfolgenden Beispiele vom Fachmann einfach auf andere form- oder kraftschlüssige Verschlussysteme für Handfeuerwaffen, wie etwa Drehkopfverschlüsse übertragen werden.

[0003] Allgemein kann für die Funktion von Handfeuerwaffen festgehalten werden, dass nach dem Abfeuern einer Patrone die leere Patronenhülse aus dem Patronenlager einer Handfeuerwaffe möglichst zuverlässig entfernt werden muss, bevor im Zuge des Nachladevorgangs eine neue Patrone zugeführt werden kann. Analog kann für Entlade- oder Repetiervorgänge, welche z.B. im Zuge des Trainings mit der Waffe erfolgen, das zuverlässige Entfernen einer nicht abgefeuerten Patrone aus dem Patronenlager erforderlich sein.

[0004] Dabei wird, in der Regel bereits während des Lade- und Verschlussvorgangs, ein Auszieher mit der Patronenhülse in Eingriff gebracht. Beim Öffnen des Verschlusses erfolgt zumeist eine Rückwärtsbewegung und/oder Kippbewegung des Verschlusses wodurch die Patronenhülse aus dem Patronenlager gezogen wird. Diese Relativbewegung wird mit dem Vorgang des Patronen- bzw. Hülsenauswurfs abgeschlossen, indem ein Ausstoßer die Patronenhülse in eine Seite wegdrängt bzw. durch Anschlag an der Patronenhülse, zumeist beim Erreichen einer Auswurfsöffnung, aus der Handfeuerwaffe geschleudert wird. Der Ausstoßer kann dabei gehäusefest, wie etwa im Griffstück (auch Pistolengriffen genannt), oder auch bei der Schussabgabe mitbewegt werden, wenn die Anordnung z.B. im Schlitten oder auch in einem beweglichen Verschlusskopf erfolgt. Diese Vorgänge sind dem Fachmann hinlänglich bekannt und bedürfen daher an dieser Stelle keiner weiteren Erläuterung.

[0005] In den meisten Fällen weisen Auszieher an der patronenzugewandten Seite eine Krallen- oder Klauenform auf um einen guten Kontakt zu einer Rille oder dem Rand der Patrone zu gewährleisten.

[0006] Sehr häufig ist eine Ausziehereinheit in Form und Funktion ähnlich einer Wippe aufgebaut und mittels eines Lagerstifts bzw. Pins im Gehäuse oder dem Schlitten beweglich gelagert. Eine Feder bringt eine Kraft auf einen Hebelarm des Ausziehers auf, wodurch der zweite Hebelarm in Richtung der Waffeninnenseite vorgespannt wird. Lediglich beispielhaft für eine derartige Wippen-Konstruktion sei an dieser Stelle die US 8,887,427 B2 erwähnt.

[0007] Derartige Ausziehereinheiten benötigen jedoch einerseits einen gewissen Bauraum, da ansonsten eine zu geringe Hebelwirkung auf den Auszieher zu einer Beeinträchtigung der Funktionsweise führen kann. Zudem ist der Lagerstift relativ zu den umgebenden Komponenten als relativ filigranes Bauteil ausgebildet, welches unter Einsatzbedingungen schwer bis gar nicht demontiert werden kann, wodurch eine Reinigung bzw. Wartung der Ausziehereinheit erheblich erschwert wird.

[0008] Bei Handfeuerwaffen, insbesondere Pistolen, hat ein weiteres Konzept mit Einführung der GLOCK Pistolen in den 1980er Jahren weite Verbreitung gefunden. Hierbei ist der Auszieher bügeförmig, oder auch im Wesentlichen U-förmig, ausgebildet und wird mittels eines gefederten Druckelements im Schlitten in Richtung Waffenmittelebene vorgespannt. Der bügeförmige Auszieher weist einen ersten Lagerschenkel auf, welcher gegenüber dem Verbindungsabschnitt zum zweiten Schenkel, dem Auszieherschenkel, etwas verbreitert ausgebildet sein kann. Der Lagerschenkel ist oftmals im Wesentlichen tonnenförmig ausgebildet und dient zur Lagerung in einer Lageröffnung des Schlittens, welche radial zur Laufseelenachse nach außen verläuft und durch das Einsetzen des Ausziehers von außen nicht mehr sichtbar ist. Diese Lageröffnung erlaubt einen stabilen Sitz des Ausziehers und eine begrenzte Bewegung des Ausziehers um eine Kippachse, welche normal und seitlich versetzt zur Laufseelenachse verläuft. Der zweite Auszieherschenkel dient zum zeitweiligen Kontakt mit einer Patronenhülse und wird beim Verschlussvorgang geringfügig nach "außen" über den Rand des Patronenbodens ausgelenkt um an diesem bzw. einer dafür vorgesehenen Rille anzugreifen.

[0009] Als Beispiele für derartige Ausziehereinheiten und deren Weiterentwicklungen sollen die US 9,062,926 B2, US 5,794,373 A, US 2011/252686 A1 oder auch die US 9,784,514 B1 genannt werden. Die Inhalte dieser Druckschriften und der der US 8,887,427 B2 werden für die Jurisdiktionen, in denen dies möglich ist, durch Bezugnahme zum Inhalt der Offenbarung dieser Anmeldung gemacht.

[0010] In den genannten Druckschriften wird der Lagerschenkel zumeist tonnenförmig ausgebildet und wird im Einbauzustand von "hinten" durch das federvorgespannte Druckelement in Richtung Waffenmittelebene, oder auch Laufseelenachse, gedrängt. Es kann zudem rückseitig, in der Einbausituation betrachtet nach "hinten", eine Stufe ausgebildet sein, welche den Auszieher durch das Druckelement am Herausfallen hindert. Dieses Konzept bietet eine hohe mechanische Stabilität und hat sich als sehr zuverlässig erwiesen.

[0011] Aus den zuvor genannten Druckschriften ist zudem ersichtlich, dass die Druckelementanordnung, umfassend ein längliches, zylindrisches Druckelement und zumindest eine Druckelementfeder, in einer Bohrung im Inneren des Schlittens angeordnet ist. Rückseitig kann zwischen der Druckelementfeder und der Deckplatte noch ein Federlagerzapfen vorgesehen sein. Die Bohrung zur Aufnahme der Druckelementanordnung ist bevorzugt in einem leicht schrägen Winkel gegenüber der Laufseelenachse ausgebildet, wie dies u.a. aus der US 2011252686 A1 ersichtlich ist.

[0012] Um eine derartige schräge Bohrung relativ zur zentral verlaufenden Schlagbolzenaufnahmebohrung zu fertigen,

ist jedoch ein fertigungstechnisch höherer Aufwand erforderlich, als dies z.B. bei einer parallel verlaufenden Bohrung der Fall wäre. Dies bedeutet naturgemäß einen erhöhten Einricht- bzw. Zeitaufwand, was im Umkehrschluss mit höheren Fertigungskosten einhergeht.

[0013] Des Weiteren sind bei den bügelförmigen Ausziehern bislang bekannte Druckelementanordnungen "von hinten" in den Schlitten einzuführen und werden in der Regel mittels einer Abdeckplatte im Schlitten verschlossen und die Druckelementfeder somit gespannt. Die Demontage und/oder Montage dieser von "hinten" zu spannenden Druckelemente bedarf etwas Übung und ist üblicherweise nicht für eine regelmäßige Reinigung der Waffe vorgesehen, sondern sollte vom Fachmann bzw. von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Dies gilt umso mehr, um bei der De-/Montage mit einem Werkzeug ein Zerkratzen der Waffenoberfläche zu vermeiden und eventuellen optischen Mängeln und/oder Korrosion vorzubeugen.

[0014] Ferner sind im Stand der Technik bislang weitestgehend nur Ausziehereinheiten bekannt, bei denen das Druckelement von außen ersichtlich ist. Durch die Bauweise bedingt wird häufig ein kleiner Spalt zwischen dem Schlitten und dem Auszieher gebildet. Dieser ist gegen das Eindringen von Staub oder Fremdkörpern allgemein nicht geschützt, und dem Auge der meisten Benutzer ist eine geschlossene Oberfläche, bzw. eine verdeckte Funktionseinheit, wie etwa die der Ausziehereinheit, gefälliger als eine Anordnung von z.B. Ecken und Kanten oder auch Ausnehmungen. Zudem werden in zunehmendem Maße Kunststoffe für einzelne Komponenten einer Feuerwaffe eingesetzt, wie bspw. für die Ausbildung der rückseitigen Deckplatte. Es ist daher gewünscht ein Zerkratzen dieser Komponenten durch eine De-/Montage des Schlittens bzw. der Ausziehereinheit im Zuge von Wartungs- und Reinigungsarbeiten möglichst zu vermeiden.

[0015] Darüber hinaus ist eine geringe Abmessung der Ausziehereinheit, bei möglichst einfacher De-/Montage, gewünscht.

[0016] Somit ist es Aufgabe der Erfindung eine Ausziehereinheit bereit zu stellen, welche eine möglichst kompakte und stabile Bauweise aufweist und zudem möglichst einfach zu fertigen ist. Zudem ist es eine erfindungsgemäße Aufgabe eine Ausziehereinheit bereit zu stellen, welche möglichst gut gegen versehentliche Demontage geschützt ist und ferner eine möglichst geschlossene Außenkontur der Waffe aufweist.

[0017] Zur Lösung der zuvor genannten Aufgaben weist eine erfindungsgemäße Handfeuerwaffe die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 auf. Mit anderen Worten: Sie weist einen Schlitten, einen Ausstoßer und eine Ausziehereinheit auf; die Ausziehereinheit umfasst einen bügelförmigen Auszieher, ein Druckstück, und ein Federelement. Der Auszieher ist bügelförmig ausgebildet, ähnlich wie in den zuvor genannten Druckschriften, und weist einen ersten, im Einbauzustand dem Druckstück zugewandten, Lagerschenkel zur Lagerung im Schlitten, sowie einen zweiten, zum zeitweiligen Kontakt mit einer Patronenhülse vorgesehenen, Auszieherschlenkel auf. Erfindungsgemäß umfasst das Druckstück einen Druckstückkörper und einen Druckstückfortsatz, wobei der Druckstückkörper zur Aufnahme und Lagerung gemeinsam mit dem Federelement in einem Rahmen vorgesehen ist. Ferner weist der Schlitten der Handfeuerwaffe eine Aufnahmenut für den Rahmen, und eine, im Einbauzustand in Richtung Aufnahmenut den Schlitten durchdringende, Wartungsöffnung im Bereich des Druckstückkörpers im Einbauzustand auf.

[0018] Durch die Ausbildung eines Rahmens können das Federelement und der Druckstückkörper vorteilhafterweise bereits außerhalb der Waffe zusammengesetzt werden, wodurch ein vorgespannter Zustand des Druckstücks erreicht wird. Ebenfalls wird durch die Verwendung eines Rahmens ermöglicht, dass ein Federelement, bevorzugt eine Spiralfeder, mit sehr hoher Federkraft verwendet werden kann. Hierdurch lassen sich wiederum relativ geringe Abmessungen der Ausziehereinheit erzielen und dennoch ist eine relativ einfache Montage, bzw. in umgekehrter Reihenfolge auch Demontage, möglich.

[0019] Ferner kann durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Ausziehereinheit die kosten- und zeitintensive Fertigung einer schrägen Bohrung innerhalb des Schlittens vermieden werden. Es würde grundsätzlich ausreichen eine, zu den äußeren Abmessungen im Wesentlichen formkomplementäre, Aufnahmenut im Schlitten derart vorzusehen, dass der Rahmen von vorne einfach eingeführt werden. Spezielle Abwandlungen können gemäß der Figurenbeschreibung auch vorgesehen sein.

[0020] Für den Zusammenbau der Ausziehereinheit wird nach dem Einführen des Rahmens in die Aufnahmenut lediglich der Druckstückkörper geringfügig nach hinten ausgelenkt indem durch eine dafür vorgesehene Wartungsöffnung im Schlitten, bevorzugt von unten, ein Werkzeug eingeführt wird. Die Werkzeugspitze bewirkt, dass der Druckstückfortsatz, welcher am Druckstückkörper in der Einbausituation nach vorne federvorgespannt ausgelenkt ist, nach hinten gedrängt wird. Anschließend kann der Auszieher von außen in bekannter Weise eingesetzt werden und durch Entfernen des Werkzeugs kann die Sperrwirkung des Druckstückfortsatzes auf den Auszieher wieder erfolgen. Somit ist sowohl der Auszieher, als auch der Rahmen, im Schlitten gegen Verrutschen und/oder Herausfallen gesichert.

[0021] Außerdem wird erreicht, dass die Ausziehereinheit sehr gut innerhalb der Faustfeuerwaffe verborgen ist und bevorzugt nur eine Seite des Rahmens mit der Oberfläche des Schlittens im Wesentlichen bündig abschließt. Auf diese Weise kann eine möglichst durchgehende Oberfläche in diesem Bereich, ohne zusätzliche Öffnungen, Kanten oder Vorsprünge erreicht werden. Dies begünstigt unter anderem das Reduzieren von Anlagerungen in den Öffnungen, wie dies durch Erde, Staub, Schmutz, etc. ansonsten vorkommen kann.

[0022] Nicht zuletzt können bügelförmige Auszieher wie in der erfindungsgemäßen Ausführung eine zusätzliche Auf-

gabe wahrnehmen, indem sie eine zeitweilige Interaktion mit der Schlagbolzensicherung eingehen. Eine Schlagbolzensicherung kann in Faustfeuerwaffen, bevorzugt in Pistolen, am vorderen Ende des Schlagbolzens angeordnet sein, wie dies u.a. in der EP 2 860 484 A1 sehr gut beschrieben wird. Der Inhalt dieser Druckschrift wird für Jurisdiktionen, in denen dies möglich ist, durch Bezugnahme zum Inhalt der Offenbarung dieser Anmeldung gemacht.

[0023] Eine derartige Schlagbolzensicherung ist mit dem Abzugschieber in Wirkverbindung und wird bei Betätigung des Abzugschiebers so bewegt, dass die Bahn des Schlagbolzens frei gegeben wird. Damit wird sichergestellt, dass der Schlagbolzen, der ja im schussbereiten Zustand unter der Wirkung der Schlagbolzenfeder steht, nicht durch einen Schlag oder eine Erschütterung oder ein anderes Ereignis in Bewegung gesetzt wird, sondern dass dies ausschließlich durch Betätigung des Abzugschiebers geschehen kann. Die Schlagbolzensicherung ist, ebenso wie der Auszieher, federvorgespannt im Schlitten gelagert und weist im Groben die Form eines Zylinders auf, welcher zwei gegenüberliegende seitliche Ausnehmungen quer zur Längsachse aufweist. Eine dieser Ausnehmungen, die der Waffenmittelebene zugewandte, ermöglicht in der Freigabeposition die Bewegung des Schlagbolzens, während die zweite Ausnehmung, nach außen gewandt, für eine zeitweiligen Kontakt mit dem Auszieher dient, der durch diese Ausbildung das Herausfallen der Schlagbolzensicherung beim nach hinten Ziehen des Schlagbolzens verhindert.

[0024] Weitere Komponenten einer Handfeuerwaffe, insbesondere einer Pistole, wie etwa das Griffstück, diverse Sicherungen oder die Schlegeinrichtung werden im Rahmen dieser Beschreibung nicht näher erläutert, da sie von der Erfindung nicht betroffen sind und der Fachmann in Kenntnis der Beschreibung bzw. der Erfindung aufgrund seines Fachwissens einfach und problemlos etwaige gewünschte Modifikationen vornehmen kann.

[0025] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert, dabei zeigt bzw. zeigen:

die Fig. 1 eine vereinfachte Explosionsansicht eines Schlittens gemäß dem Stand der Technik;
 die Fig. 2 eine vereinfachte Explosionsansicht eines Schlittens mit erfindungsgemäßer Ausziehereinheit;
 die Figs. 3 und 4 jeweils zu Fig. 1 und 2 korrespondierende Horizontalausschnitte;
 die Figs. 5 und 6 jeweils zu Fig. 1 und 2 korrespondierende Vertikalausschnitte;
 die Fig. 7 eine schematische Darstellung des Demontagevorgangs:

- a) beim Einführen des Werkzeugs,
- b) bei der Freigabe des Ausziehers und
- c) mit entferntem Auszieher;

die Figs. 8a-c unterschiedliche Ausführungsbeispiele für Rahmen;
 die Fig. 9a eine Ausziehergeometrie gemäß dem Stand der Technik,
 die Fig. 9b ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel;
 die Fig. 10a eine schematische Darstellung einer Ausziehereinheit in Einbausituation,
 die Fig. 10b in einer Arbeitsstellung; und
 die Figs. 11a-c schematische Darstellungen verschiedener Ausführungsbeispiele von Druckstücken.

[0026] Die Begriffe links, rechts, oben, unten, vorne und hinten beziehen sich im Folgenden immer auf Schützensicht in Schussrichtung der Feuerwaffe, wenn diese schussbereit gehalten wird. Die Waffe weist, durch die Laufachse gehend und vertikal orientiert, eine Waffenmittelebene auf, die, cum grano salis, eine Symmetrieebene bildet.

[0027] Die Fig. 1 zeigt exemplarisch eine Explosionsdarstellung der bislang bekanntesten und am weitesten verbreiteten Ausziehereinheit 2 für GLOCK Pistolen. Die schematische Darstellung umfasst einen Schlitten 1, worin unterseitig ein Lauf 11 und eine Rückholfedergruppe 12 aufgenommen werden können. Eine Schlagbolzensicherung 15 ist mitsamt Feder von unten in eine dafür vorgesehene Freistellung im Schlitten 1 einführbar und kann in der zuvor beschriebenen Form durch den Auszieher 21 am Herausfallen gesichert werden. In Fig. 1 kann sehr gut ersehen werden, dass die Schlagbolzengruppe 14, ebenso wie eine Druckelementanordnung 3 (Fig. 3), bestehend aus einem Druckelement 31, einer Druckelementfeder 32, sowie einem Federlagerzapfen 33, von hinten in den Schlitten 1 eingeführt und mittels der Deckplatte 16 gesichert wird. Der Einbauzustand ergibt sich aus einer Zusammenschau mit Fig. 3, in der auch die schräg zur Waffenmittelebene ausgebildete Bohrung für die Druckelementanordnung 3 ersichtlich ist. In Fig. 1 können im hinteren Bereich des Schlittens 1 einige Griffkerben 111 ersehen werden.

[0028] Die Fig. 2 stellt schematisch eine Explosionsansicht eines artgleichen Schlittens 1 einer Pistole anlog zu Fig. 1, jedoch mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Ausziehereinheit 2 dar. Es kann direkt ersehen werden, dass die Ausziehereinheit 2 lediglich aus einem Rahmen 27, einem Federelement 26 und einem Druckstück 22 besteht, welche zum Zusammenwirken mit dem Auszieher 21 nunmehr von "vorne" in den Schlitten 1 eingesetzt werden können. Vorteilhafterweise ist es durch die Verwendung des Rahmens 27 und die Lagerung des Druckstücks 22 und des Federelements 26 im Rahmen 27 möglich, den Zusammenbau, und demnach bereits die Vorspannung des Druckstücks 22 in Richtung des Lagerschenkels 212, außerhalb des Schlittens 1 vorzunehmen, wodurch die Montage dieser Ausziehereinheit 2 wesentlich erleichtert wird.

[0029] Die Figs. 3 und 4 stellen jeweils einen Ausschnitt entlang einer Horizontalebene durch eine Waffe in der Einbausituation, wie sie mit Blickrichtung entlang der Vertikalrichtung 93 von "oben", in den Bereichen III-III' der Fig. 1, respektive des Bereichs IV-IV' der Fig. 2, dar. Das Erscheinungsbild der Auszieher 21 in den Figs. 3 und 4 ist aufgrund der verschiedenen Schnittebenen leicht unterschiedlich, weshalb auch die Schlagbolzensicherung 15 unterschiedlich erscheint.

[0030] Im Ausschnitt der Fig. 3 ist die aus dem Stand der Technik bekannte Druckelementanordnung 3 und deren Wirkungsweise auf den Auszieher 21 gut ersichtlich. Der Auszieher 21 sitzt mit seinem Lagerschenkel 212 (Fig. 9) in der Lageröffnung 17, wie dies auch in der erfindungsgemäßen Variante in Fig. 4 ersichtlich ist, durch das Druckelement 31 in Richtung Waffenmittelebene vorgespannt. Analog erfolgt dieser Vorgang in Fig. 4 durch das Wirken des Druckstücks 22 auf den Lagerschenkel 212. Es ist in beiden Fällen gut erkennbar, dass das Druckelement 31 und der Druckstückfortsatz 222 (Fig. 6) des Druckstücks 2 im Eingriff in einen kleinen Absatz des Ausziehers 21 sind und eine verlustsichere Anordnung ermöglichen. Sehr gut erkennbar ist durch den Vergleich der beiden Bautypen auch, dass das Federelement 26 und das Druckstück 22 im Rahmen 27 gelagert und in Querrichtung 92 nach "außen" relativ gut geschützt sind, während das Druckelement 31, die Druckelementfeder 32, sowie der Federlagerzapfen 33 von "hinten" eingeführt und bei der Montage durch das Einsetzen der Deckplatte 16 gespannt werden müssen.

[0031] Der Vollständigkeit halber sei angemerkt dass, obwohl in Fig. 4 nicht separat dargestellt, eine gehäusefeste Anordnung des Ausstoßers 18 wie in Fig. 3 ersichtlich, ebenso möglich ist. Der Ausstoßer 18 in Fig. 3 ist ortsfest in einem nicht dargestellten Griffstück situiert und wirkt in der oben beschriebenen Art, welche dem Fachmann geläufig ist, mit dem Hülsenboden zusammen.

[0032] In den Figs. 5 und 6 sind analog dazu Querschnitte durch die Waffe im Einbauzustand in Vertikalrichtung 93 ersichtlich, wobei die dargestellte Blickrichtung in Querrichtung 92 von "rechts" erfolgt. Auch in diesen Darstellungen sind analog zu den Figs. 3 und 4 die unterschiedlichen Ausziehereinheiten 2 sehr gut ersichtlich.

[0033] Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Ausziehereinheit 2, respektive deren De-/Montage sei anhand der Figs. 4, 6 und 7 beispielhaft erläutert. Im Schlitten 1 ist eine Wartungsöffnung 191 vorgesehen, welche im Wesentlichen von "unten" in Vertikalrichtung 93 durch den Schlitten 1 führt. Sie ist derart im Bereich des Druckstückkörpers 221 vorgesehen, dass ein Werkzeug 4, respektive ein anderer schmaler Behelfsgegenstand, im teilzerlegten Zustand der Waffe eingeführt werden kann, um mit dem Druckstückkörper 221 derart zusammen zu wirken, dass der Druckstückfortsatz 222 nach "hinten" bewegt wird. Im vorliegenden Beispiel greift in Fig. 7a die Werkzeugspitze an einer Abschrägung 224 des Druckstückkörpers 221 an, wodurch die Verschiebung und schließlich die Freigabe des Ausziehers 21 erfolgt, siehe Fig. 7b, und dieser aus der Waffe entfernt werden kann, vgl. Fig. 7c. Im Anschluss kann das Werkzeug entfernt und bei Bedarf der Rahmen 27 in Längsrichtung der Waffe nach vorn geschoben werden, um aus dem Schlitten entfernt zu werden.

[0034] Um einen guten Sitz des Rahmens 27 im Schlitten 1 zu gewährleisten und eine Bewegung des Rahmens 27 nach "außen" zu vermeiden, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Aufnahmenut 19 - siehe auch Fig. 2 - der Querschnittsform des Rahmens 27 angepasst, also im Wesentlichen formkomplementär ausgebildet, ist. Die formkomplementäre Ausbildung der Aufnahmenut 19 und des Rahmens 27 kann z.B. keilförmig, oder mittels eines oder mehrerer Absätze erfolgen, um eine geeignete Abstützung des Rahmens 27 im Schlitten 1 zu gewährleisten.

[0035] Besonders vorteilhaft ist es, wenn am Rahmen 27 zumindest eine zusätzliche Führung 271 ausgebildet ist, welche mit der formkomplementären Aufnahmenut 19 zusammenwirkend ausgebildet ist. Eine derartige Führung 271 am Rahmen 27 kann ebenfalls ein- oder beidseitig, und/oder keilförmig ausgebildet sein, wie dies z.B. bei einem Schwalbenschwanzprofil der Fall wäre. Ebenso ist eine "T-förmige" Ausbildung des Rahmenquerschnitts 27, respektive der Aufnahmenut 19, denkbar. Durch die Ausbildung von Führungen 271 kann das Einführen bei der Montage des Rahmens 27 erleichtert und ein äußerst stabiler Sitz mit geringer Flächenpressung der Kontaktflächen zwischen Schlitten 1 und Rahmen 27 erzielt werden.

[0036] In Fig. 8 sind beispielhaft einige Varianten von Rahmen 27 schematisch dargestellt, wobei deutlich derartige beidseitig ausgeführte Führungen 271 ersichtlich sind. Neben der Verlustsicherung des Rahmens 27 können derartige Führungen 271 überdies eine verbesserte Abdichtung des Schlittens 1 nach "außen" bewirken und ein Eindringen von Schmutz, Wasser und dergleichen in die Ausziehereinheit reduzieren.

[0037] In den Ausführungsbeispielen in Fig. 8 sind unterschiedliche Rahmen 27 ersichtlich, welche zumindest einen ersten und zweiten Seitenteil 272 aufweisen und mittels eines Verbindungsstücks 273 bzw. Verbindungsabschnitts zusammengehalten werden. Das Verbindungsstück 273 kann bevorzugt eine Kontur aufweisen, die sich in der Einbausituation so wenig wie möglich von der Waffenkontur abhebt. Der erste, dem Druckstück 22 zugewandte, Seitenteil 272 weist eine Öffnung 274 für einen Druckstückfortsatz 222 auf. Diese Öffnung 274 ist bevorzugt, im Einbauzustand betrachtet, nach "innen" bzw. "unten" durchgehend ausgebildet, siehe Fig. 8a, kann jedoch auch lediglich als Loch ausgeführt sein, siehe Fig. 8b und 8c. Durch die geeignete Wahl dieser Öffnung 274 kann in Abstimmung mit dem Druckstück 22 und dem Federelement 26 eine sehr platzsparende und montagefreundliche Ausbildung des Rahmens 27 erzielt werden.

[0038] In anderen Worten gesagt, ist es bei einer schlitzförmigen Öffnung 274 nicht erforderlich, den Druckstückkörper

221 soweit gegen die Federkraft nach hinten zu drücken, dass der Druckstückfortsatz 222 am vorderen Seitenteil 272 vorbeigeschoben werden kann und durch die Öffnung 274 gelangt, sondern der Druckstückfortsatz 222 kann von "unten" eingeschoben werden. Dies kann gerade bei sehr steifen Federelementen 26 von Vorteil sein.

[0039] In Fig. 8c ist eine weitere mögliche Abwandlung abgebildet, wonach der Rahmen 27 im Einbauzustand waffeninnenseitig geschlossen ausgebildet ist. Diese Ausprägungsform kann bei Bedarf gewählt werden um eine immense Stabilität des Rahmens 27 durch eine beidseitige Abstützung der Seitenteile 272 zu erreichen.

[0040] In Fig. 9a ist ein vorbekannter Auszieher 21 dargestellt, wobei im Bereich des Auszieherschenkels 214 eine krallenförmige Auszieherkante ersichtlich ist. Im Vergleich dazu ist eine erfindungsgemäße Ausbildung des Ausziehers in Fig. 9b schematisch dargestellt. Es kann sehr gut gesehen werden, dass der Lagerschenkel 212 eine - in der Einbausituation - nach "hinten", also rückseitig, einen (Abstützungs-) Fortsatz 275, aufweist. Dieser Fortsatz ist derart an der dem Druckstück 22 zugewandten Seite ausgebildet, dass er im Einbauzustand oberhalb des Angriffspunktes des Druckstücks 22 etwas hervorsteht. Der Fortsatz 275 kann ein "Über-Auslenken" des Ausziehers 21 um seine Kippachse verhindern, wie dies aus Fig. 10 hervorgeht. In Fig. 10a ist eine isolierte Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ausziehereinheit in der Einbausituation ersichtlich, während die Fig. 10b die Situation darstellt, in welcher der Auszieher 21 nach hinten um seine Kippachse, also den Lagerschenkel 212 gekippt wird, wenn eine (nicht dargestellte) Hülse ausgeworfen wird. Der Fortsatz 275 kommt in dieser Arbeitsstellung mit dem Rahmen 27 in Kontakt und stützt den Auszieher zusätzlich zum Lagefortsatz 212 ab. Außerdem kann der Fortsatz 275 den erforderlichen Bewegungsspalz zwischen Auszieher 21 und Rahmen 27, gegenüber der Druckelementanordnung 3 (vergleiche Fig. 3) verringern, wodurch der Druckstückfortsatz 222 zusätzlich gegen das Eindringen von Fremdkörpern von außen geschützt ist.

[0041] Für die zuvor beschriebene vorteilhafte einfache De-/Montage der Ausziehereinheit 2 - siehe Beschreibung zu Fig. 7 - ist es lediglich erforderlich, dass der Druckstückkörper 221 derart ausgebildet ist, dass er durch Einwirkung von außen bewusst nach hinten bewegt werden kann. Dem Fachmann wird bei Betrachtung der Fig. 11 schnell klar, dass verschiedene Ausbildungen des Druckstücks 22 zu diesem Ergebnis führen können. In Fig. 11a ist ein konisch geformter Druckstückkörper 221 ersichtlich, welcher den Vorteil hat, dass die Rotationslage des Druckstücks unerheblich für das Zusammenwirken mit einem Werkzeug in der Einbausituation ist. Es kann anstatt einer rundumverlaufenden Abschrägung 224 auch eine schiefe Ebene am oder im Druckstückkörper 221 ausgebildet sein, wie in den Figs. 11b und 11c beispielhaft gezeigt. Eine derartige Abschrägung 224 sollte derart ausgebildet sein, dass sie in der Einbausituation der Wartungsöffnung 191 zugewandt und zu einer gedachten Verlängerung des Druckstückfortsatzes 222 schräg verläuft. Die schematisch dargestellten erfindungsgemäßen Beispiele können entsprechend den geometrischen Bedingungen im Schlitten 1 und/oder dem Rahmen 27 vom Fachmann entsprechend angepasst bzw. abgewandelt werden.

[0042] Die Ausbildung einer rückseitigen Rastnase am Druckstückkörper 221 zur Führung des Federelements 26 kann ebenso vorteilhaft sein, wie aus Fig. 11a und 11b ersichtlich. Alternativ dazu kann es vorteilhaft sein, das Verrutschen des Federelements 26 zu verhindern, indem am Druckstückkörper 221 eine Federaufnahmeausnehmung 223 ausgebildet ist. Hierdurch kann eine vergleichsweise starke bzw. lange Feder 26 verwendet werden, und dabei dennoch die erforderliche Gesamtabmessung des Rahmens 27 klein gehalten werden.

[0043] Ein weiterer Aspekt der Erfindung liegt darin, die Demontage des Rahmens 27 - bei bereits entferntem Auszieher 21 - zu erleichtern. Hierfür ist es vorteilhaft, wenn die Aufnahmenut 19 zumindest bis in eine erste Griffkerbe 111 reichend ausgebildet ist. Hierdurch kann durch leichten Druck in Waffenlängsrichtung bzw. Laufrichtung 91 nach vorne am Rahmen 27 angesetzt werden und relativ einfach nach vorne aus der Aufnahmenut 19 geschoben werden. Eine derartig weit nach hinten reichende Aufnahmenut 19 ist beispielhaft in Fig. 2 dargestellt.

[0044] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern kann verschiedentlich abgewandelt und ausgestaltet werden. Insbesondere die Querschnittsformen der genannten Leisten, Schienen, Ausnehmungen, etc. können an die vorgegebenen Grunddaten angepasst werden, auch die Längen und die Lagen bezüglich des Rahmens sind in Kenntnis der Erfindung für den Fachmann problemlos adaptierbar.

[0045] In der Beschreibung und den Ansprüchen werden, wie bereits oben angegeben, die Begriffe "vorne", "hinten", "oben", "unten" und so weiter in der landläufigen Form und unter Bezugnahme auf den Gegenstand in seiner üblichen Gebrauchslage, gebraucht. Das heißt, dass bei einer Waffe die Mündung des Laufes "vorne" ist, dass der Verschluss bzw. Schlitten durch die Explosionsgase nach "hinten" bewegt wird, etc.. Quer zu einer Richtung meint im Wesentlichen eine um 90° dazu gedrehte Richtung.

[0046] Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass in der Beschreibung und den Ansprüchen Angaben wie "unterer Bereich" eines Gegenstandes, die untere Hälfte und insbesondere das untere Viertel der Gesamthöhe bedeutet, "unterster Bereich" das unterste Viertel und insbesondere einen noch kleineren Teil; während "mittlerer Bereich" das mittlere Drittel der Gesamthöhe meint. Für die Begriffe "Breite" bzw. "Länge" gilt dies mutatis mutandis. All diese Angaben haben ihre landläufige Bedeutung, angewandt auf die bestimmungsgemäße Position des betrachteten Gegenstandes.

[0047] In der Beschreibung und den Ansprüchen bedeutet "im Wesentlichen" eine Abweichung von bis zu 10 % des angegebenen Wertes, wenn es physikalisch möglich ist, sowohl nach unten als auch nach oben, ansonsten nur in die sinnvolle Richtung, bei Gradangaben (Winkel und Temperatur) sind damit $\pm 10^\circ$ gemeint. Wenn es Begriffe wie "im Wesentlichen konstant" etc. sind, ist die technische und nicht die mathematische Abweichungsmöglichkeit, die der

Fachmann dem zugrunde legt, gemeint. So umfasst ein "im Wesentlichen L-förmiger Querschnitt" zwei längliche Flächen, die an jeweils einem Ende ins Ende der anderen Fläche übergehen, und deren Längserstreckung in einem Winkel von 45° bis 120° zueinander angeordnet ist.

[0048] Alle Mengenangaben und Anteilsangaben, insbesondere solche zur Abgrenzung der Erfindung, soweit sie nicht die konkreten Beispiele betreffen, sind mit $\pm 10\%$ Toleranz zu verstehen, somit beispielsweise: 11 % bedeutet: von 9,9 % bis 12,1 %. Bei Bezeichnungen wie bei: "ein Lösungsmittel" ist das Wort "ein" nicht als Zahlwort, sondern als unbestimmter Artikel oder als Fürwort anzusehen, wenn nicht aus dem Zusammenhang etwas anderes hervorgeht.

[0049] Der Begriff: "Kombination" bzw. "Kombinationen" steht, sofern nichts anderes angegeben, für alle Arten von Kombinationen, ausgehend von zwei der betreffenden Bestandteile bis zu einer Vielzahl oder aller derartiger Bestandteile, der Begriff: "enthaltend" steht auch für "bestehend aus".

[0050] Die in den einzelnen Ausgestaltungen und Beispielen angegebenen Merkmale und Varianten können mit denen der anderen Beispiele und Ausgestaltungen frei kombiniert und insbesondere zur Kennzeichnung der Erfindung in den Ansprüchen ohne zwangsläufige Mitnahme der anderen Details der jeweiligen Ausgestaltung bzw. des jeweiligen Beispiels verwendet werden

Bezugszeichenliste mit gängigen englischen Übersetzungen:

1	Schlitten (slide)	22	Druckstück (plunger)
11	Lauf (barrel)	221	Druckstückkörper (plunger body)
111	Griffkerbe/n (serration/s)	222	Druckstückfortsatz (plunger extension)
12	Rückholfedergruppe (recoil spring assembly)	223	Federausnehmung (spring recess)
13	Deckplatte (slide cover plate)	224	Abschrägung (chamfer/slant)
14	Schlagbolzensgruppe (firing pin assembly)	225	Verlängerung (extension)
15	Schlagbolzensicherung (firing pin safety)	26	Federelement (biasing element)
16	Deckplatte (slide cover plate)	27	Rahmen (frame)
17	Lageröffnung (bearing opening)	271	Führung/en (guide/s)
18	Ausstoßer (ejector)	272	Seitenteil/e (side element/s)
19	Aufnahmenut (reception)	273	Verbindungsteil (connection element)
191	Wartungsöffnung (maintenance bore)	274	Öffnung (opening)
2	Ausziehereinheit (extractor unit)		
21	Auszieher (extractor)	3	Druckelementanordnung (depressor plunger assembly)
212	Lagerschenkel (bearing lever)	31	Druckelement (depressor plunger)
213	Verbindungsabschnitt (connection segment)	32	Druckelementfeder (depressor plunger spring)
214	Auszieherschenkel (extractor lever)	33	Federlagerzapfen (spring bearing)
		4	Werkzeug (tool)
		91	Laufichtung (barrel direction)
		92	Querrichtung (normal direction)
		93	Vertikalrichtung (vertical direction)

Patentansprüche

1. Handfeuerwaffe, umfassend einen Schlitten (1), einen Ausstoßer (18) und eine Ausziehereinheit (2), welche zumindest einen bügelförmigen Auszieher (21), ein Druckstück (22) und ein Federelement (26) aufweist, dadurch

gekennzeichnet, dass

- das Druckstück (22) einen Druckstückkörper (221) und einen Druckstückfortsatz (222) umfasst, dass
- ein Rahmen (27) zur Lagerung des Federelements (26) und zumindest des Druckstückkörpers (221) vorgesehen ist, dass
- der Schlitten (1) eine Aufnahmenut (19) für den Rahmen (27), und dass
- der Schlitten (1) eine Wartungsöffnung (191) aufweist, die ihn, im Einbauzustand, von unten, in Richtung Aufnahmenut (19) durchdringt und im Bereich im Bereich des Druckstückkörpers (221) vorgesehen ist.

2. Handfeuerwaffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmenut (19) im Wesentlichen formkomplementär zum Rahmen (27) der Ausziehereinheit (2) ausgebildet ist.
3. Handfeuerwaffe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) zumindest eine Führung (275) zum Einführen in die Aufnahmenut (19) des Schlittens (1) aufweist.
4. Handfeuerwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmenut (19) einen im Wesentlichen T-förmigen Querschnitt aufweist.
5. Handfeuerwaffe nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (1) zumindest eine seitliche Griffkerbe (111) aufweist und die Aufnahmenut (19) zumindest bis in diese erste Griffkerbe (111) ausgebildet ist.
6. Handfeuerwaffe nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) zumindest einen ersten und zweiten Seitenteil (272) aufweist, wobei der erste, dem Druckstück (22) zugewandte, Seitenteil (272) eine, bevorzugt nach innen/unten durchgehende, Öffnung (274) für einen Druckstückfortsatz (222), sowie einen, in der Einbausituation nach außen weisenden, Verbindungsteil (273) aufweist.
7. Handfeuerwaffe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) im Einbauzustand waffeninnenseitig geschlossen ausgebildet ist.
8. Handfeuerwaffe nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster, dem Druckstück (22) im Einbauzustand zugewandter, Lagerschenkel (212) rückseitig, an der im Einbauzustand dem Druckstück (22) zugewandten Seite, einen Fortsatz (275) zur Abstützung am Rahmen (27) im Arbeitszustand aufweist.
9. Handfeuerwaffe nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckstückkörper (221) eine Abschrägung (224) in Richtung Druckstückfortsatz (222) aufweist.
10. Handfeuerwaffe nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckstückkörper (221) eine Federaufnahmeausnehmung (223) aufweist.

Fig.1

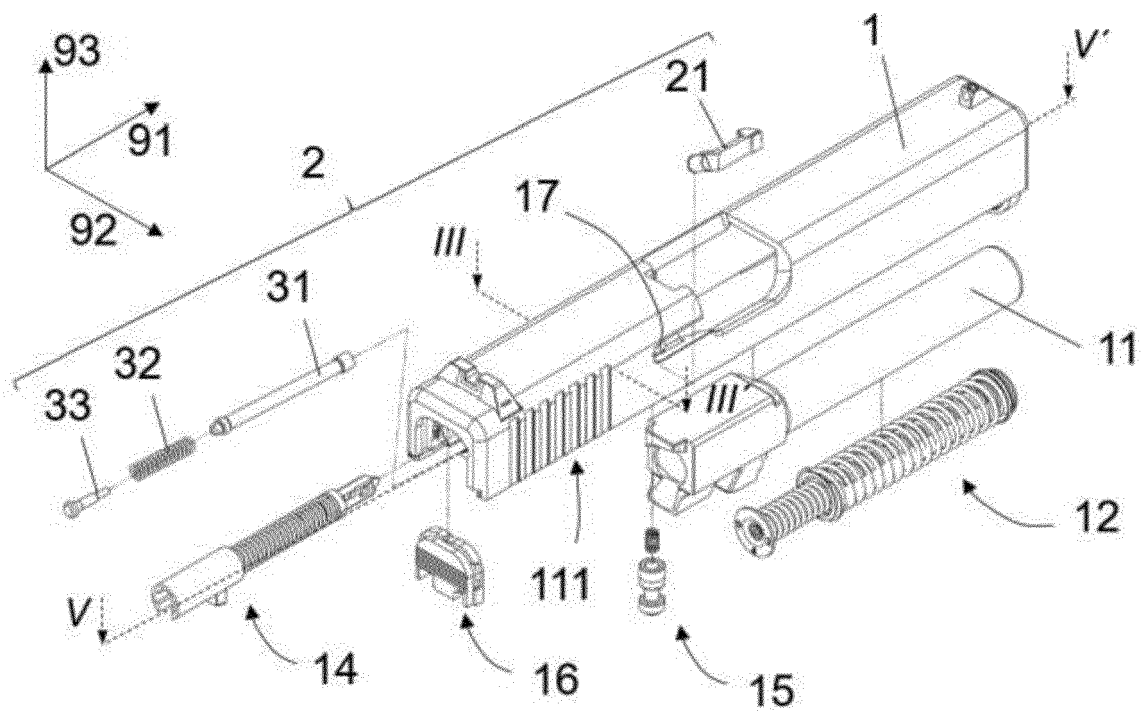


Fig.2

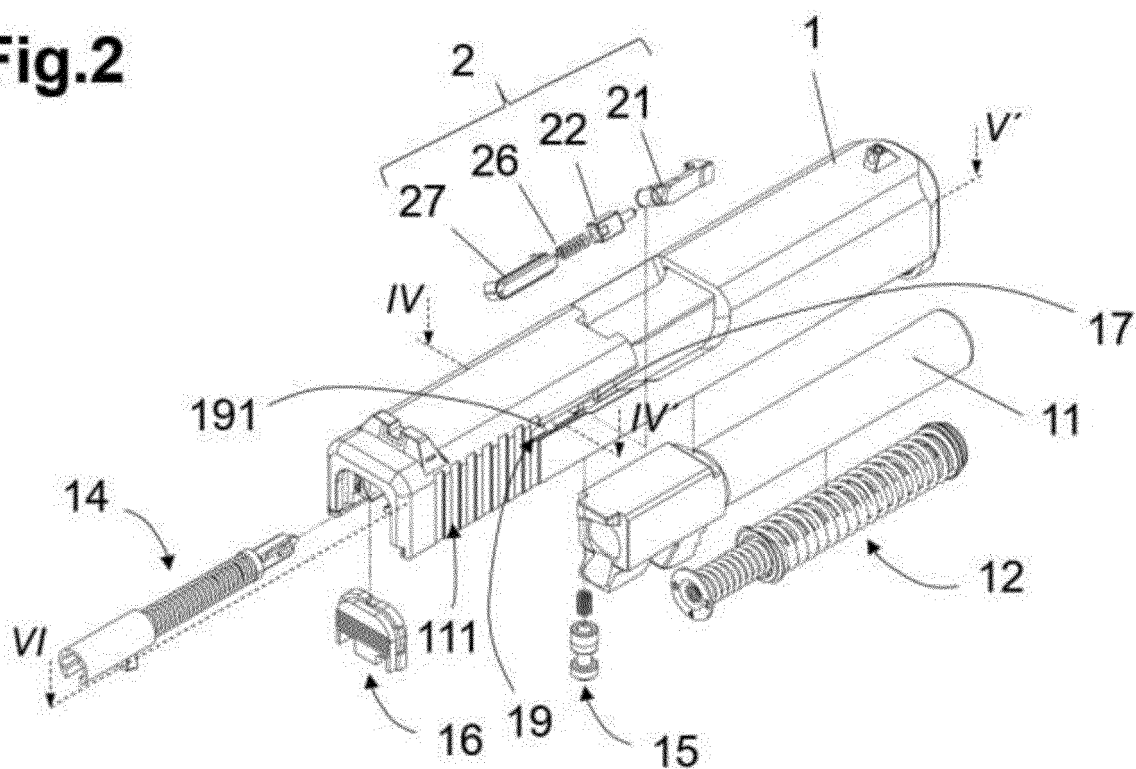


Fig.3

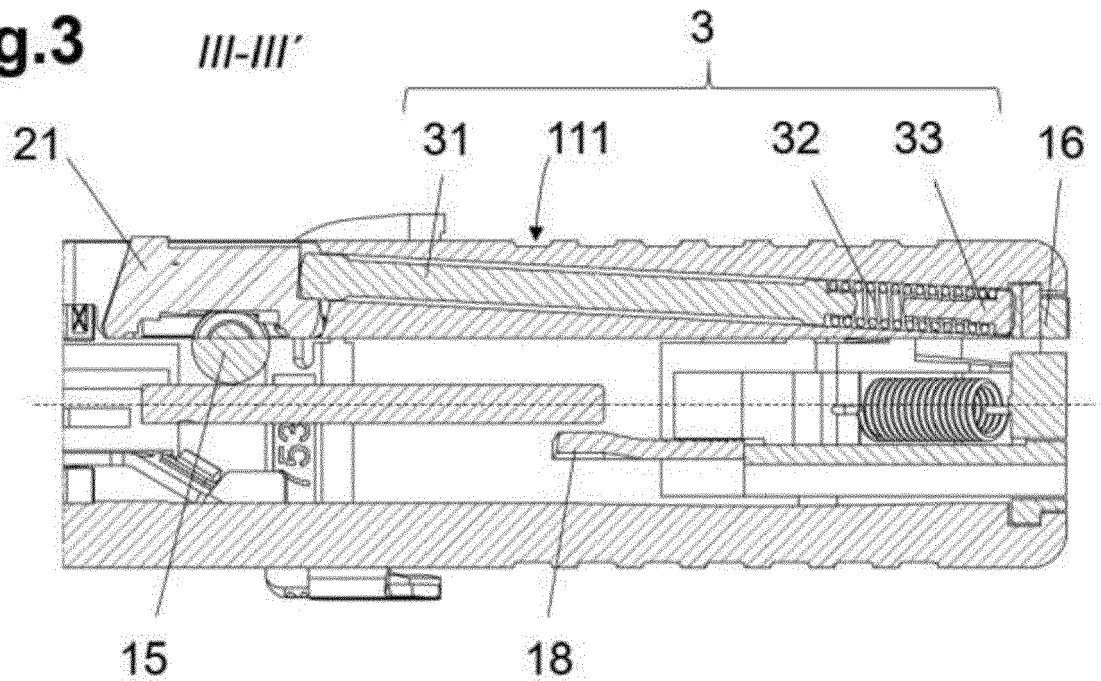


Fig.4

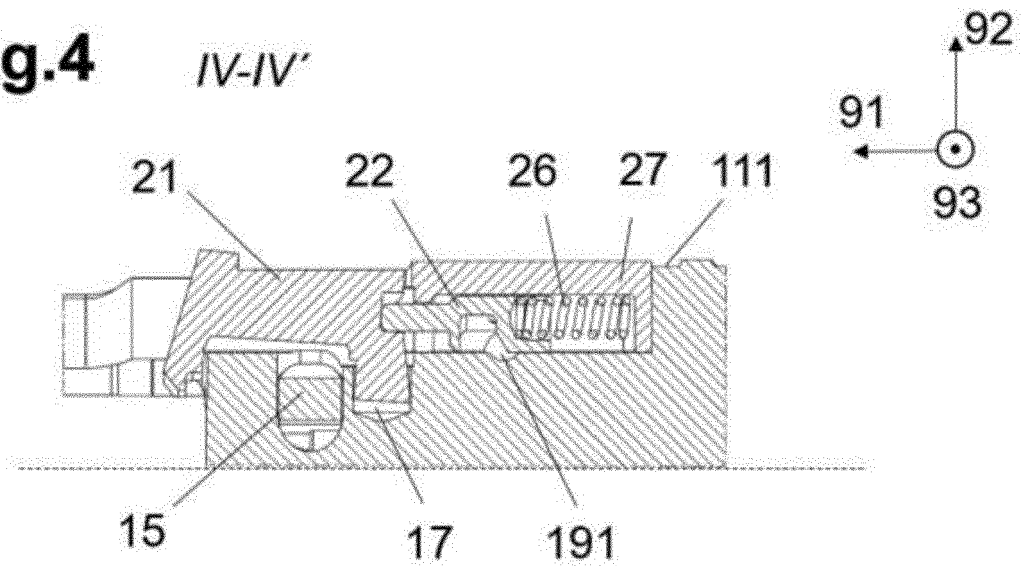


Fig.5 V-V'

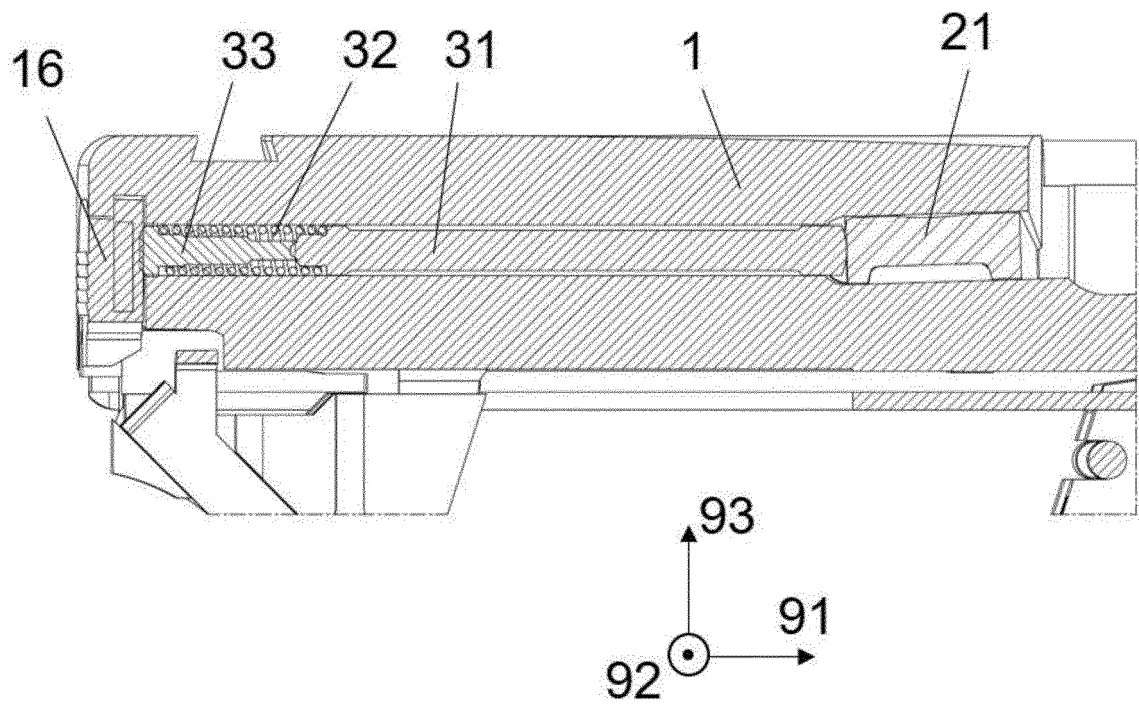


Fig.6 VI-VI'

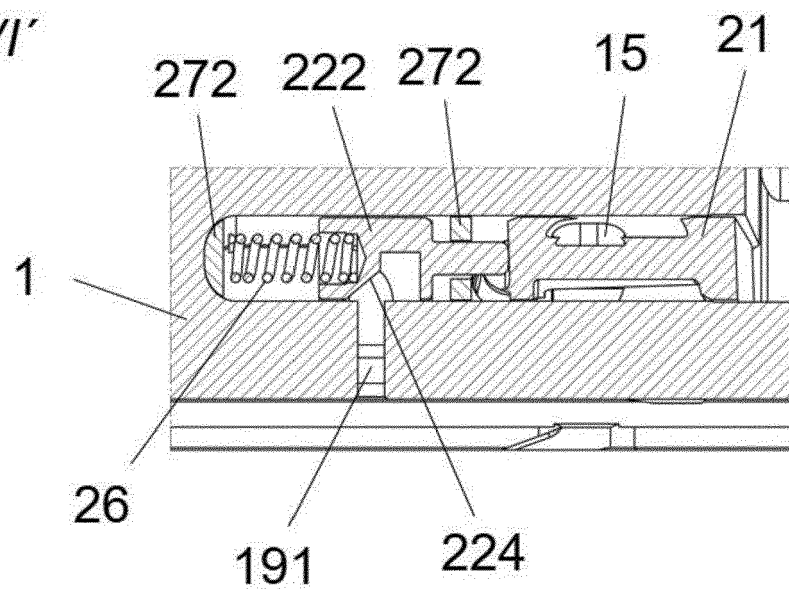


Fig.7

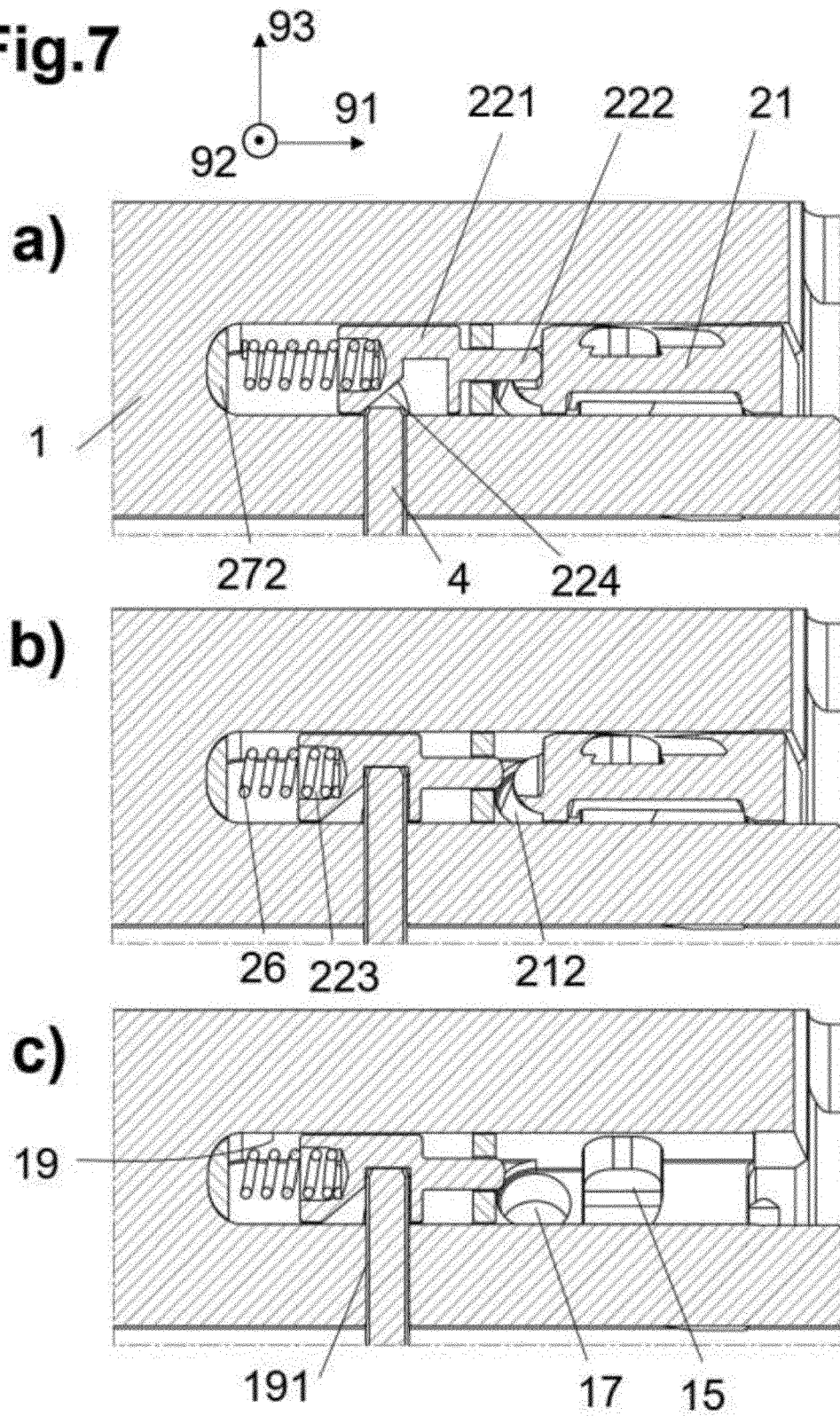


Fig.8

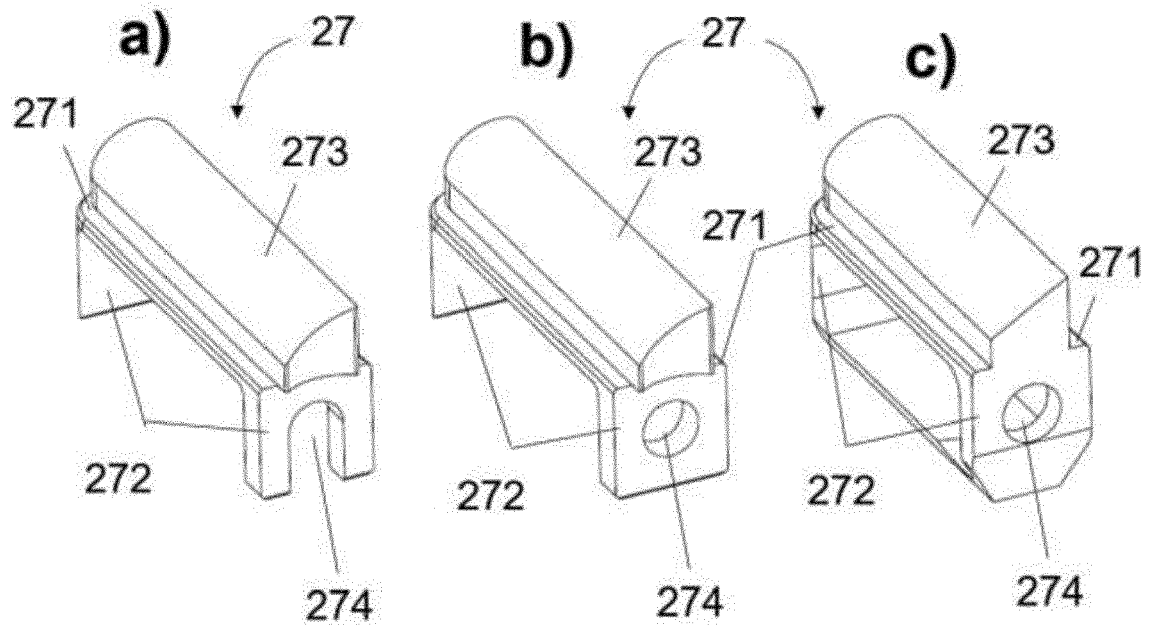


Fig.9

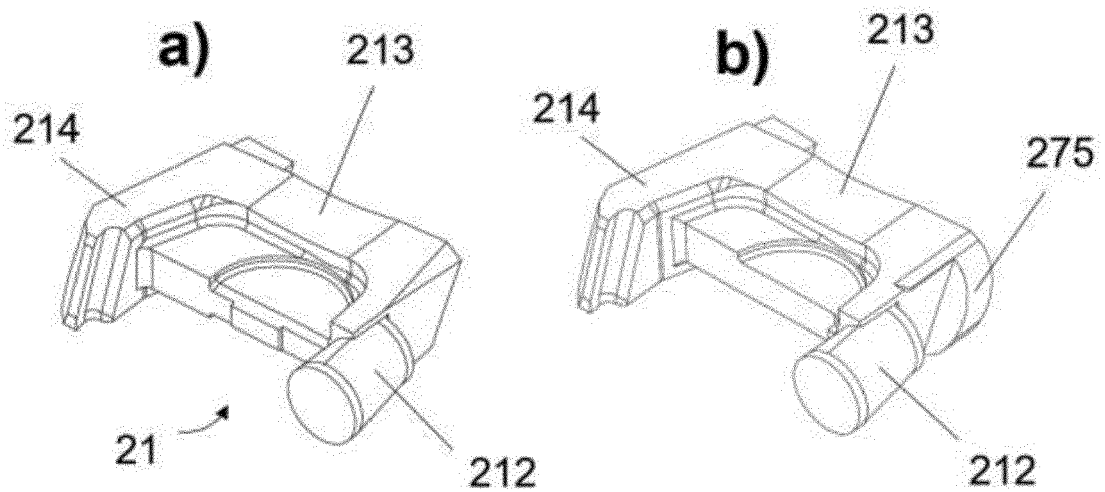


Fig.10

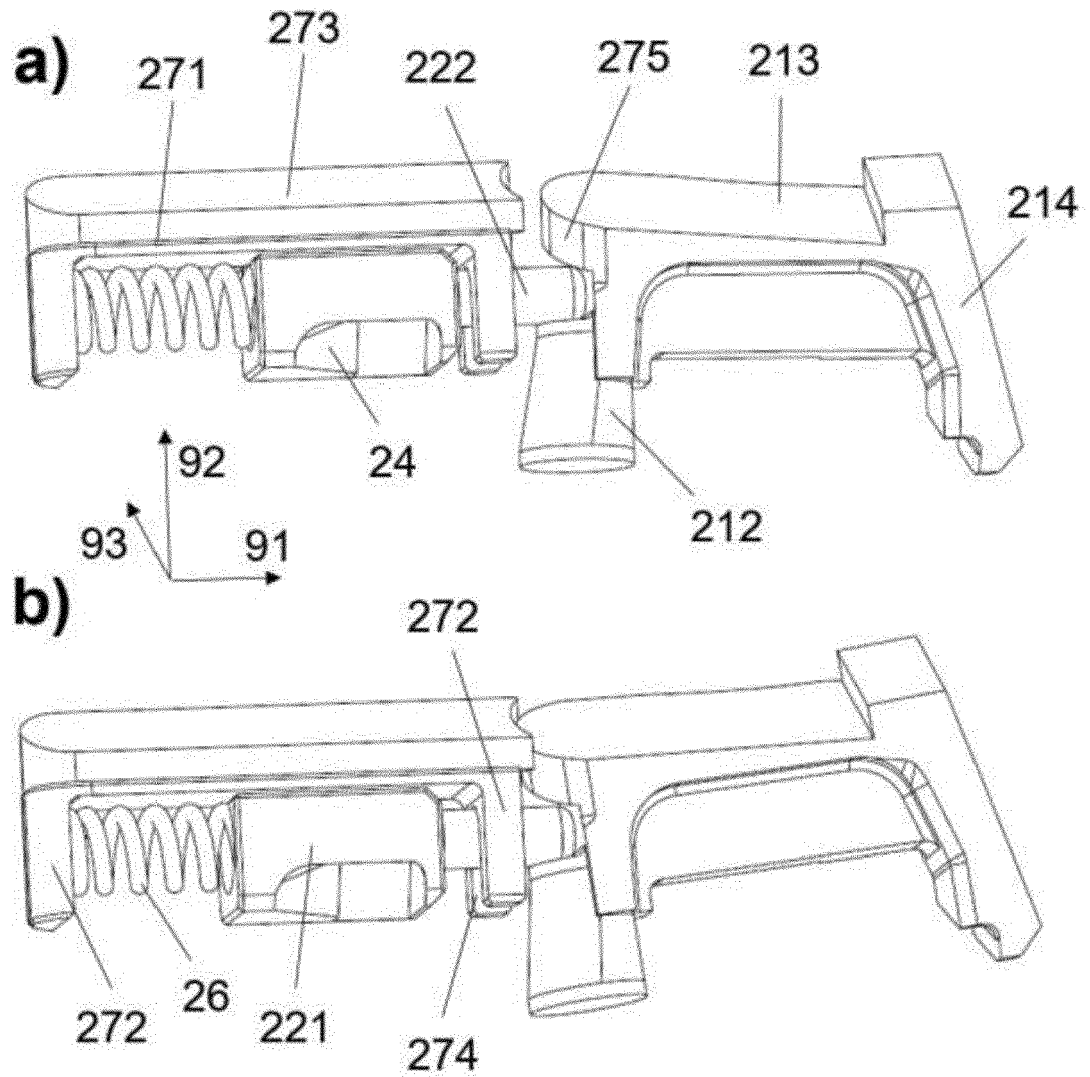
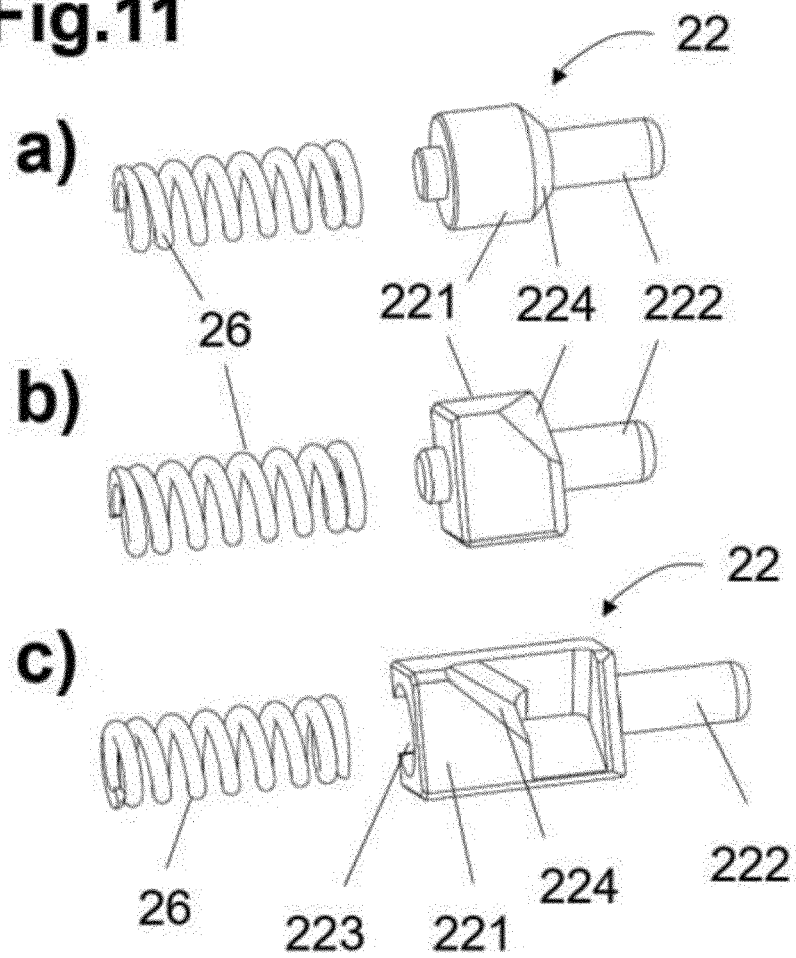


Fig.11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 16 0908

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 1 377 629 A (ROSEBUSH WALDO E) 10. Mai 1921 (1921-05-10) * Seite 6, Zeile 46 - Seite 7, Zeile 3; Abbildungen 3, 28-39 *	1-10	INV. F41A15/14
A	US 2004/159032 A1 (SZABO ATILLA [CA]) 19. August 2004 (2004-08-19) * Absätze [0023] - [0048]; Abbildungen 1-6 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F41A
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2020	Prüfer Kasten, Klaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 0908

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 1377629	A	10-05-1921	KEINE	

15	US 2004159032	A1	19-08-2004	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- US 8887427 B2 [0006] [0009]
- US 9062926 B2 [0009]
- US 5794373 A [0009]
- US 2011252686 A1 [0009] [0011]
- US 9784514 B1 [0009]
- EP 2860484 A1 [0022]