(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. April 2014 (17.04.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/056580 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F41A 17/38 (2006.01) *F41A 35/06* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/002909

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. September 2013 (27.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 019 911.2
11. Oktober 2012 (11.10.2012) DE

(71) Anmelder: **HECKLER & KOCH GMBH** [—/DE]; Heckler & Koch-Strasse 1, 78727 Oberndorf (DE).

(72) Erfinder: **FLUHR, Norbert**; Brandeckerstrasse 59, 78727 Oberndorf (DE). **KOHLER, Daniel**; Allmandstrasse 20, 78727 Oberndorf-Boll (DE).

(74) Anwalt: **VON SAMSON-HIMMELSTJERNA, F. R.**; Samson & Partner, Widenmayerstrasse 5, 80538 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: MAGAZINE RELEASE/HOLDING DEVICE FOR A FIREARM AND RESPECTIVE GRIPPING PIECE EQUIPPED THEREWITH AND WEAPON HOUSING OF A FIREARM

(54) **Bezeichnung** : MAGAZINLÖSE-/-HALTEVORRICHTUNG EINER FEUERWAFFE UND MIT DIESER JEWEILS AUSGESTATTETES GRIFFSTÜCK UND WAFFENGEHÄUSE EINER FEUERWAFFE

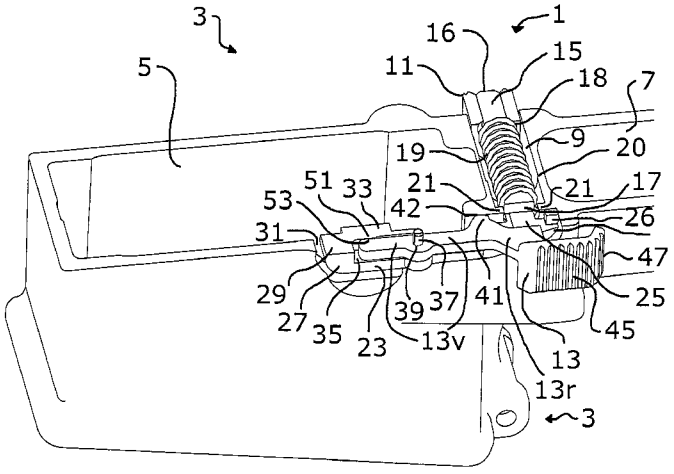

Fig. 3

(57) **Abstract**: The invention relates to a magazine release/holding device (1), which can be operated from both sides, of a firearm, comprising a magazine holding arm (23) and handles (11, 13) which protrude from both sides of the firearm for transferring the magazine holding arm (23) from its magazine holding position into its magazine release position and vice versa, one of the handles (13) being designed in the manner of a rocker arm, the tilting axis of which rests on the weapon housing (3). The magazine release/holding device (1) is characterised in that the magazine holding arm (23) has a longitudinal slot (35) which travels through the magazine holding arm, the handle (13) is supported in the longitudinal slot (35) in its magazine holding position and comprises a bulge (41) which penetrates the longitudinal slot in the direction of the weapon housing (3) and which serves as a tilting axis. The invention further relates to a gripping piece and a weapon housing (3) of a firearm, which are both equipped with such a magazine release/holding device (1).

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/056580 A1

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Die Erfindung betrifft eine beidseitig bedienbare Magazinlöse-Ahaltevorrichtung (1) einer Feuerwaffe mit einem Magazinhaltearm (23), beidseitig der Feuerwaffe vorstehenden Handhaben (11, 13) zur Überführung des Magazinhaltearms (23) aus seiner Magazinhalteposition in seine Magazinlöseposition und umgekehrt, wobei eine der Handhaben (13) nach Art eines Kipphebels ausgebildet ist, dessen Kippachse sich am Waffengehäuse (3) abstützt. Die Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass der Magazinhaltearm (23) einen ihn durchsetzenden Längsschlitz (35) aufweist, die Handhabe (13) sich in ihrer Magazinhalteposition im Längsschlitz (35) abstützt, und eine diesen in Richtung des Waffengehäuses (3) durchdringende, als Kippachse dienende Ausbauchung (41) umfasst. Die Erfindung betrifft ferner sowohl ein Griffstück als auch ein Waffengehäuse (3) einer Feuerwaffe, die jeweils mit einer derartigen Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) bestückt sind.

Magazinlöse-/-haltevorrichtung einer Feuerwaffe und mit dieser jeweils ausgestattetes Griffstück und Waffengehäuse einer Feuerwaffe

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine beidseitig bedienbare Magazinlöse-/-haltevorrichtung einer Feuerwaffe mit einem Magazinhaltearm, beidseitig der Feuerwaffe vorstehenden Handhaben zur Überführung des Magazinhaltearms aus seiner Magazinhalteposition in seine Magazinlöseposition und umgekehrt, wobei eine der Handhaben nach Art eines Kipphebels ausgebildet ist, dessen Kippachse sich am Waffengehäuse abstützt. Zusätzlich betrifft die Erfindung ein Griffstück sowie ein Waffengehäuse einer Feuerwaffe, die jeweils mit einer derartigen Magazinlöse-/-haltevorrichtung ausgestattet sind.

Stand der Technik

Magazinlöse-/-haltevorrichtungen sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt und haben die Aufgabe, ein Magazin im Magazinschacht einer Feuerwaffe zu halten, beispielsweise durch Verrastung, beziehungsweise wieder freizugeben, beispielsweise zum Magazinwechsel.

In diesen Unterlagen betreffen Lagebezeichnungen, wie "oben", "unten", "vorne", "hinten", etc. stets eine in normaler Schusshaltung gehaltene Waffe, bei der die Seelenachse horizontal verläuft und die Schussabgabe nach vorne vom Schützen weg erfolgt.

Ein Magazin, bspw. nach NATO-Standard, umfasst auf seiner linken Seite eine Magazinrast. Hat ein Schütze ein derartiges Magazin vollständig in den Magazinschacht einer Feuerwaffe eingeführt, greift eine im oder am Waffengehäuse angeordnete Halteklinke einer unter Federspannung stehenden Magazinlöse-/-haltevorrichtung selbsttätig in die Magazinrast. Das Magazin ist dann in seiner Betriebsposition sicher in der Waffe verrastet. Solche Magazinlöse-/-haltevorrichtungen werden bei magazinierten

Feuerwaffen eingesetzt, bspw. bei Gewehren, Sturmgewehren, leichten Maschinengewehren, Maschinenpistolen und Pistolen.

Zum Lösen des Magazins ist üblicherweise wenigstens eine Handhabe an der Magazinlöse-/-haltevorrichtung vorgesehen. Betätigt ein Schütze die Handhabe, zieht und/oder schiebt diese die Halteklinke aus der Magazinrast heraus. Dadurch ist das Magazin freigegeben und lässt sich vom Schützen aus der Waffe entfernen bzw. fällt bei normaler Schusshaltung der Feuerwaffe aus dem Magazinschacht nach unten heraus.

Ein Schütze kann dann ein neues Magazin in den Magazinschacht einsetzen und das Magazin verrastet dort wieder mit der Halteklinke.

Ein rechtshändiger Schütze betätigt die Magazinlöse-/-haltevorrichtungen mittels der Handhabe normalerweise mit dem Zeigefinger seiner rechten am Griff befindlichen Schusshand. Frühere Magazinlöse-/-haltevorrichtungen waren in Schussrichtung gesehen nur rechtsseitig einer Waffe bedienbar, so dass Linkshänder Schwierigkeiten hatten, die Magazinlöse-/-haltevorrichtung zu bedienen.

Mittlerweile sind beidseitig bedienbare Magazinlöse-/-haltevorrichtungen bekannt geworden. Diese sind oftmals aufwändig konstruiert und auf die Waffe oder den Magazinhalter aufgesetzt, stehen daher von einer Waffe ab und sind nicht ausreichend gegen eine unbeabsichtigte Betätigung gesichert. Daher haben solche bekannten Lösungen oft einen sperrigen Aufbau und sind im rauhen Manöver- oder gar Kampfbetrieb anfällig im Hinblick auf Beschädigungen oder das Versagen ihrer Teile, beispielsweise auf Grund von Verschmutzungen. Auch sind bekannte Magazinlöse-/-haltevorrichtungen teilweise schwer in vorhandene Waffensysteme zu integrieren.

Die einleitend genannte gattungsbildende Magazinlöse-/-haltevorrichtung ist aus der US 4,615,134 bekannt. Zu deren Betätigung ist auf der rechten Seite der Feuerwaffe ein Druckknopf und auf der gegenüberliegenden unterenSeite eine Handhabe vorgesehen, die auf einem Magazinhaltearm aufgesetzt ist und diesen umgreift. Die Handhabe ist über einen Stift mit einem den Magazinhaltearm durchdringenden, elastisch gelagerten Bolzen gekoppelt. Bei Betätigung stützt sich die Handhabe am Waffengehäuse ab und zieht über

die Kopplung den Bolzen und damit den Magazinhaltearm gegen eine Federkraft aus dem Waffengehäuse in die Magazinlöseposition. Bei der aus der US 4,615,134 bekannten Magazinlöse-/-haltevor-richtung weist die auf den Magazinhaltearm aufgesetzte Handhabe vom Schützen weg nach vorn und ist somit nicht von der am Griff befindlichen Schusshand bedienbar.

Die US 4,521,985 zeigt bei einer Pistole eine beidseitig bedienbare Magazinlöse-/-haltevorrichtung, zu deren Betätigung beidseitig Druckknöpfe vorgesehen sind.

Die US 4,759,144 zeigt eine beidseitig bedienbare Magazinlöse-/-haltevorrichtung, zu deren Betätigung auf einer Seite ein Druckknopf und auf der gegenüberliegenden Seite ein Schwenkhebel vorgesehen sind. Der Schwenkhebel ist in einem elastisch gelagerten Zylinder verschwenkbar und stützt sich an einem gehäusefest gelagerten kolbenförmigen Teil ab. Beim Verschwenken drängt der Schwenkhebel den Zylinder gegen eine Feder in die Magazinlöseposition.

Die US 2010/0281736 A1 zeigt eine Magazinlöse-/-haltevorrichtung, die um einen Bolzen als Schwenkachse verschwenkbar ist. Die als Schwenkhebel ausgebildete L-förmige Magazinlöse-/-haltevorrichtung wird über einen beidseitig bedienbaren linearen Schieber betätigt, der die Magazinlöse-/-haltevorrichtung beim links- oder rechtsseitigen Verschieben über einen in einer Vertiefung des Schiebers liegenden Steuernocken außer Eingriff mit dem Magazin schwenkt.

Ferner zeigt die US 2006/0123683 A1 eine weitere beidseitig bedienbare Magazinlöse-/-haltevorrichtung, deren Magazinhaltearm auf einem unter Federspannung stehenden Betätigungsbolzen schwenkbar gelagert ist. Die Magazinlöse-/-haltevorrichtung ist sowohl rechtsseitig durch Drücken des Betätigungsbolzens als auch linksseitig durch Verschwenken der Handhabe außer Eingriff mit dem Magazin bringbar.

Schließlich ist von der Firma Knight's Armament Company eine nachrüstbare beidseitig bedienbare Magazinlöse-/-haltevorrichtung bekannt (www.knightarmco.com/shop). Bei dieser Magazinlöse-/-haltevorrichtung ist ein linksseitiger Bedienhebel/ Auslösehebel auf einen vorhandenen Halteschieber eines Magazinhaltearms aufgesetzt und an einer Wulst

über eine Achse befestigt. Dadurch ist diese Magazinlöse-/-haltevorrichtung sperrig und birgt die Gefahr, dass der Bedienhebel beim Gebrauch in der Kleidung des Schützen oder sonst wo einhakt und/oder ungewollt betätigt wird. Darüber hinaus liegt der Abstützpunkt dieser Magazinlöse-/-haltevorrichtung auf der Außenseite des Gehäuses und hinter einem als Federlager dienenden Betätigungsbolzen. Der auf dem Magazinhaltearm angebrachte Bedienhebel/Auslösehebel ist auf der dem Schützen abgewandten Seite seiner Schwenkachse mit einer kleinen Feder beaufschlagt, welche den hinteren Teil des Bedienhebel/Auslösehebels permanent mit seiner Kontaktausbauchung gegen die Außenfläche des Waffengehäuses drückt.

Aufgabe und Lösung der Erfindung

Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der Erfindung, eine beidseitig bedienbare und gleichzeitig funktionssichere Magazinlöse-/-haltevorrichtung für Feuerwaffen bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1, 10 und 12 gelöst. Die gattungsbildende Magazinlöse-/-haltevorrichtung weist somit zusätzlich folgende Merkmale auf: der Magazinhaltearm weist einen ihn durchsetzenden Längsschlitz auf, die Handhabe stützt sich in ihrer Magazinhalteposition im Längsschlitz ab und umfasst eine diesen in Richtung des Waffengehäuses durchdringende, als Kippachse dienende Ausbauchung. Die Gegenstände der Ansprüche 10 und 12 zeichnen sich dadurch aus, dass das Griffstück einer Feuerwaffe oder das Waffengehäuse einer Feuerwaffe jeweils mit einer derartigen Magazinlöse-/-haltevorrichtung ausgestattet ist.

Die erfindungsgemäße Magazinlöse-/-haltevorrichtung ist funktionssicher und erhöht dadurch die Zuverlässigkeit einer mit ihr bestückten Feuerwaffe. Die Magazinlöse-/-haltevorrichtung lässt sich beispielsweise über bekannte Metallgussverfahren oder Metallpulverspritzgussverfahren, sogenannte MIM-Verfahren (Metal Injection Moulding), aber auch zum Beispiel über übliche Sinterverfahren, kostengünstig herstellen. Der Längsschlitz lässt sich konstruktiv einfach bei Fertigung bspw. als Aussparung oder Ausfräsung ausbilden.

Die sich am Waffengehäuse abstützende Ausbauchung stabilisiert die Handhabe am Waffengehäuse. Eine punktuelle Abstützung am Waffengehäuse reduziert dabei die Gefahr von Verschmutzungen. Da die Ausbauchung als Kippachse dient, stützt sich die Ausbauchung durchgehend, sowohl in der Magazinhalteposition als auch in der Magazinlöseposition sowie beim Übergang zwischen diesen Positionen, am Waffengehäuse ab. Beim Übergang zwischen diesen Positionen wirkt die Ausbauchung als Drehpunkt und kann sich am Waffengehäuse abrollen. Der Drehpunkt befindet sich somit immer in einer definierten Lage und ermöglicht eine sichere Kraftübertragung.

Da sich die Handhabe zusätzlich im Magazinhaltearm abstützt, lässt sie sich gegenüber der Magazinlöse-/-haltevorrichtung austarieren. Auch ist sichergestellt, dass sich die Handhabe in der Magazinhalteposition nicht unbeabsichtigt vom Waffengehäuse bzw. Griffstück weg verschwenkt. Vielmehr ist die Handhabe sicher fixiert und somit vor Beschädigungen geschützt.

Insgesamt ist die erfindungsgemäße Magazinlöse-/-haltevorrichtung im Vergleich zum bekannten Stand der Technik kürzer verbaut und steht weniger von der Feuerwaffe ab. Über die teilweise Aufnahme der Handhabe im Magazinhaltearm, lässt sich ein flacher und kompakter Aufbau erreichen.

Das Waffengehäuse im Sinne der vorliegenden Erfindung umfasst ein einstückig ausgebildetes Waffengehäuse sowie ein mehrteiliges Waffengehäuse, das beispielsweise aus einem Gehäuseoberteil und einem Gehäuseunterteil besteht. Die Magazinlöse-/-haltevorrichtung ist dort an einer geeigneten Position vorgesehen. Das Gehäuseunterteil kann als ein Griffstückmodul, ein Griffstückmodul mit einem Magazinschacht zur Aufnahme eines Magazins, ein Griffstückmodul mit einer Aufnahme für eine Abzugseinrichtung, ein Griffstückmodul mit einem Magazinschacht und einer Aufnahme für eine Abzugseinrichtung, ein Griffstückmodul mit einer Aufnahme für eine Abzugseinrichtung und einer Schulterstütze oder ein Griffstückmodul mit einem Magazinschacht, einer Aufnahme für eine Abzugseinrichtung und einer Schulterstütze ausgebildet sein. Das Griffstück im Sinne der vorliegenden Erfindung bezieht sich auf ein Griffstück von Feuerwaffen.

Vorzugsweise stützt sich die Handhabe der Magazinlöse-/-haltevorrichtung bei entnommenen Magazin in Magazinhalteposition im vorderen Bereich ihres in Schussrichtung weisende vorderen Hebelarms im Längsschlitz ab und weist im Bereich des hinteren Endes ihres hinteren Hebelarms eine Bedienfläche auf.

Dies ermöglicht einen kompakten Aufbau und eine sichere Lagerung der Handhabe.

Vorzugsweise ist der vordere Hebelarm in Magazinhalteposition weitgehend im Längsschlitz aufgenommen.

Dadurch ist die Handhabe im Magazinhaltearm weitgehend geführt und somit vor Verschmutzung und/oder Beschädigung geschützt. Auch verhindert die Führung ein Verkippen der Handhabe.

Vorzugsweise sind der Magazinhaltearm und der vordere Hebelarm im Längsschlitz gelenkig miteinander verbunden.

Diese Gelenkverbindung ermöglicht kurze Hebelwege.

Die Abstützung der Ausbauchung am Waffengehäuse erfolgt bevorzugt zwischen dem Drehgelenk und der Bewegungsachse der Handhabe. Dabei ist der Abstützpunkt bevorzugt in Schussrichtung gesehen vor dem das Waffengehäuse durchdringenden Zylinder der Magazinlöse-/-haltevorrichtung gelagert

Dies ermöglicht eine kompakte Bauweise und verringert eine Verschmutzungsanfälligkeit.

Bevorzugt ist die Magazinlöse-/-haltevorrichtung durch ein elastisches Element in ihrer Magazinhalteposition vorgespannt gehalten.

Die Magazinhalteposition der Magazinlöse-/-haltevorrichtung ist bekanntlich die Position, in der sie das Magazin im Magazinschacht hält und mit ihrer Magazinklinke in die Magazinrast eingreift. Als elastisches Element kann zum Beispiel eine Feder, ein

gummiartiges oder ein anderes geeignetes Bauteil vorgesehen sein. Dieses hält die Magazinlöse-/-haltevorrichtung in ihrer Magazinhalteposition elastisch vorgespannt.

Bekanntlich verschiebt ein Schütze die Magazinlöse-/-haltevorrichtung zum Magazinwechsel in die Magazinlöseposition, in der der Magazinhaltearm mit seiner Magazinhalteklinke außer Eingriff mit der Magazinrast des Magazins kommt und das Magazin freigibt.

Vorzugsweise ist zumindest ein Abschnitt des rückwärtigen Hebelarms längs wenigstens einer am/im Magazinhaltearm ausgebildeten Führungsfläche geführt.

Dies stellt eine reproduzierbare Bewegung der Handhabe sicher und verhindert ein Verkippen der Handhabe.

Ferner ist bevorzugt die Magazinlöse-/-haltevorrichtung durch Druck eines Schützen auf jede ihrer beiden Handhaben von der Magazinhalteposition in die Magazinlöseposition überführbar.

Ein Lösen des Magazinhalters mit der bisher freien Hand ist hierbei auch wünschenswert, wobei die freie Hand sowohl das Magazin ergreifen als auch imstande sein sollte, die Magazinhaltelösung zu betätigen.

Die Druckbeaufschlagung der Handhaben erfolgt dabei bevorzugt jeweils mit dem Zeigefinger der am Griff befindlichen Schusshand. Vorteilhaft lässt sich so die Bedienbarkeit sowohl linksseitig als auch rechtseitig ergonomisch für Rechtshänder als auch für Linkshänder ausbilden.

Ein Schütze kann die Magazinlöse-/-haltevorrichtung von der Magazinhalteposition in ihre Magazinlöseposition überführen, indem er die erste Handhabe ins Waffengehäuse drückt und/oder die zweite Handhabe zum Waffengehäuse hin verschwenkt. Beim Verschwenken der zweiten Handhabe stützt sich diese mit ihrer Ausbauchung am Waffengehäuse ab und zieht über ihre gelenkige Verbindung das vordere Ende des Magazinhaltearms mit seiner

Magazinklinke aus der Magazinrast sowie das hintere Ende des Magazinhaltearms nach Art einer Parallelverschiebung gegen eine Federkraft vom Gehäuse der Waffe weg.

Bevorzugt weist wenigstens eine der Handhaben der Magazinlöse-/-haltevorrichtung eine rutschhemmende Bedienfläche auf.

Die rutschhemmende Bedienfläche lässt sich zum Beispiel durch Ausnehmungen, etwa Rillen oder Riefen in der Oberfläche oder eine Gummierung erzeugen. Dies erlaubt es, den Verschlussfanghebel auch mit Handschuhen und insbesondere bei nasser Umgebung zu bedienen, ohne abzurutschen. So lässt sich die Bediensicherheit (Sicherheit) einer Waffe erhöhen.

Vorzugsweise ist die Magazinlöse-/-haltevorrichtung als Nachrüstsatz für Feuerwaffen ausgebildet.

Durch die einfache, kompakte und platzsparende Konstruktion der erfindungsgemäßen Magazinlöse-/-haltevorrichtung können auch vorhandene Griffstücke beziehungsweise Waffengehäuse einfachst durch Teiletausch ohne maschinelle Nacharbeit mit ihr nachgerüstet werden. So lassen sich Feuerwaffen, etwa Standardgewehre wie zum Beispiel des Typs M16, mit der erfindungsgemäßen Magazinlöse-/-haltevorrichtung nachrüsten. Dabei lassen sich insbesondere ältere Waffen kostengünstig ergonomisch optimieren und mit einer beidseitig bedienbaren Magazinlöse-/-haltevorrichtung nachrüsten.

Bei moderneren, neu produzierten Waffen ist die erfindungsgemäße Magazinlöse-/-haltevorrichtung bevorzugt von vornherein Bestandteil des Waffengehäuses bzw. des Gehäuseunterteils oder Griffstücks. Viele Waffen sind heutzutage aus einzelnen Baugruppen aufgebaut, da sich so fehlerhafte oder defekte Teile einfach austauschen lassen, was insbesondere auch für ein Griffstück bzw. Waffengehäuse bzw. Gehäuseunterteil mit eingebauter erfindungsgemäßer Magazinlöse-/-haltevorrichtung gilt.

Aus diesen Gründen ist die erfindungsgemäße Magazinlöse-/-haltevorrichtung auch Bestandteil eines Waffengehäuses bzw. Griffstücks bzw. Gehäuseunterteils.

Vorzugsweise weist ein Griffstück wenigstens einen Schutzvorsprung für wenigstens eine Handhabe der Magazinlöse-/-haltevorrichtung auf.

Vorzugsweise weist ein Waffengehäuse wenigstens einen Schutzvorsprung für wenigstens eine Handhabe der Magazinlöse-/-haltevorrichtung auf.

Der oder die Schutzvorsprünge können seitlich vom Waffengehäuse bzw. Griffstück abstehen und nahe zu wenigstens einer Handhabe vorgesehen sein. Sie können bereits bei Fertigung, etwa bei Guss eines Waffengehäuses oder Griffstücks ausgeformt sein oder etwa durch Anbauteile realisiert sein. Der oder die Schutzvorsprünge verhindert ein unbeabsichtigtes Betätigen der Handhabe, das die Funktionsfähigkeit einer Waffe negativ beeinflussen könnte. Vorteilhaft kann ein Schütze mit seinem Finger nicht unbeabsichtigt das Magazin auslösen und somit die Einsatzbereitschaft der Waffe untermauern. Darüber hinaus ist auch die Magazinlöse-/-haltevorrichtung und insbesondere deren Handhabe über einen Schutzvorsprung gegen Schlag und Beschädigung und damit einhergehend gegen Verbiegen oder Abbrechen geschützt.

Figurenbeschreibung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten, schematischen Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Magazinlöse-/-haltevorrichtung in ihrer Magazinhalteposition - schräg von hinten;

Fig. 2 eine perspektivische Querschnittansicht der Magazinlöse-/-haltevorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Querschnittansicht einer in ein Waffengehäuse eingesetzten erfindungsgemäßen Magazinlöse-/-haltevorrichtung in ihrer Magazinhalteposition - schräg von oben;

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Querschnitt durch eine in ein Waffengehäuse eingesetzte Magazinlöse-/-haltevorrichtung in ihrer Magazinhalteposition;

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Querschnitt der Magazinlöse-/-haltevorrichtung aus Fig. 4, jedoch in ihrer Magazinlöseposition;

Fig. 6 eine perspektivische Seitenansicht einer in ein Waffengehäuse eingesetzten Magazinlöse-/-haltevorrichtung in ihrer Magazinhalteposition; und

Fig. 7 eine perspektivische Seitenansicht der Magazinlöse-/-haltevorrichtung aus Fig. 6 - schräg von unten.

Der Aufbau der Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 wird zunächst anhand der Fig. 1 bis 3 erläutert. Die Fig. 1 und 2 zeigen die Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 ohne Waffengehäuse 3 und die Fig. 3 mit Waffengehäuse.

Die Magazinlöse-/Haltevorrichtung 1 hat in Draufsicht im Wesentlichen die Form eines liegenden L's. Eine erste Handhabe 11, hier in Gestalt etwa eines Drucktasters oder -knopfes, ermöglicht eine Bedienung der Magazinlöse-/Haltevorrichtung 1 von der rechten Seite einer Waffe aus. Diese Handhabe 11 ist über eine nicht gezeigte, bekannte Gewindeverbindung mit einem Bolzen 15 gekoppelt. Dazu umfasst die erste Handhabe 11 eine Durchgangsöffnung 12 mit darin eingeschnittenem Innengewinde, das mit einem Gegengewinde am rechten Ende 16 des Bolzens 15 verschraubt wird.

Der Bolzen 15 bildet den unteren Strich des L's und ist von einer Spiralfeder 19 umgeben. An seinem linken Ende 17 geht der Bolzen 15 in einen Magazinhaltearm 23 über, der sich etwa rechtwinklig zum Bolzen 15 erstreckt und den Längsstrich des L's bildet. Der Magazinhaltearm 23 ist einstückig mit dem Bolzen 15 ausgebildet, kann aber auch durch geeignete Befestigungsmittel mit dem Bolzen 15 gekoppelt sein. Eine einstückige Ausbildung gewährleistet eine hohe Stabilität der Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1.

Die Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 ist mittels ihrer ersten und/oder zweiten Handhabe 11, 13 von ihrer Magazinhalteposition (vgl. Fig. 1 bis 4) gegen die Kraft der Spiralfeder 19 in ihre Magazinlöseposition überführbar, in der sie das Magazin freigibt (vgl. Fig. 5).

Im Magazinhaltearm 23 erstreckt sich in Schussrichtung ein Längsschlitz 35, der in Richtung der der Waffe abgewandten Seite des Magazinhaltearms 23 offen ist und in seinem vorderen und hinteren Bereich im Wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt hat, wobei die offene Seite des U von der Waffe weg weist. Der zwischen diesen beiden Bereichen liegende mittlere Teil des Längsschlitzes 35 ist dagegen als Durchgangsschlitz ausgebildet. In diesem Längsschlitz 35 ist eine zweite Handhabe 13 eingesetzt ist, die hier etwa die Form eines Kipp- oder Schwenkhebels mit einem vorderen Hebelarm 13v und einem hinteren Hebelarm 13r hat. Diese Handhabe 13 ermöglicht eine Bedienung der Magazinlöse-/Haltevorrichtung 1 von der linken Seite der Waffe aus. Vom vorderen Bereich 29 des Magazinhaltearmes 23 steht eine rechteckige Magazinklinke 33 vor, die in der Magazinhalteposition des Magazinhaltearms 23 in bekannter Weise in eine (nicht gezeigte) komplementäre Aussparung im Magazin eingreift und es hält.

Der Längsschlitz 35 erstreckt sich fast über die gesamte Länge des Magazinhaltearms 23 und hat im dargestellten Ausführungsbeispiel eine obere und eine untere Seitenwandung, die beide innerhalb des Magazinhaltearms 23 liegen. Am rückwärtigen Ende des Längsschlitzes 35 geht wenigstens eine Seitenwandung in eine Führungsfläche 25 für eine Kippbewegung der zweiten Handhabe 13 im Längsschlitz 35 über. Vorzugsweise gehen beide Seitenwandungen des Längsschlitzes 35 in diesem jeweiligen hinteren Endabschnitt in Führungsflächen 25 für die zweite Handhabe 13 über, wobei die Führungsflächen 25 bevorzugt plan sind und mit ihrem der Waffe zugewandten Ende links vom Bolzen 15 enden (vgl. Fig. 1 und 2). Dieselben Führungsflächen 25 finden sich auch im Bereich der Durchgangsöffnung 39.

Fig. 2 zeigt, dass jedenfalls die untere Seitenwandung, vorzugsweise beide Seitenwandungen des Längsschlitzes, über eine Stufe 63 in die plane Führungsfläche 25 übergehen. Dieselbe Stufe 63 befindet sich links- und rechtsseitig der Durchgangsöffnung (39) (Fig. 4 und 5), so dass die Ober- und Unterseiten der Handhabe 13 lediglich an den planen Führungsflächen 25 zur Anlage kommen. Durch die Aussparungen zwischen den

Führungsflächen 25 wird die Bewegung der Handhabe 13 weniger verschmutzungsanfällig.

Der frontseitige 27 und der rückseitige 26 Endabschnitt des Magazinhaltearms 23 begrenzen den Längsschlitz 35 in Längsrichtung, wobei sich der rückseitige Endabschnitt 26 mit seiner der Waffe 11 zugewandten vertikalen Fläche 28 bei entnommenem Magazin am Waffengehäuse 3 abstützt (vgl. Fig. 1 und 4).

Der rückseitige Abschnitt 26 dient der Versteifung bzw. Formstabilisierung des Magazinhaltearmes 23. Die beiden der Waffe abgewandte Flächenabschnitte, hier also die linken Abschnitte des hinteren Bereiches des Magazinhaltearms 23 sind abgeschrägt und bilden an dessen hinteren Endabschnitt 26 jeweils parallele rampenartige Abschnitte 57a,b, um ein ausreichendes Verkippen bzw. Verschwenken der zweiten Handhabe 13 zu gewährleisten.

Die zweite Handhabe 13 ist über eine Achse bzw. einen Stift 37, beispielsweise ein Spannstift, am Magazinhaltearm 23 gesichert. Der Stift 37 ist (in Schussrichtung) hinter dem vorderen Bereich des Magazinhaltearms 23 positioniert und durchdringt eine in der zweiten Handhabe 13 vorgesehene Durchgangsöffnung 39. Er dient als materielle Gelenkachse der im Magazinhaltearm 23 geführten zweiten Handhabe 13.

In der Magazinhalteposition stützt sich die zweite Handhabe 13 mit einer Anlagefläche 53 an ihrem der Mündung der Waffe zugewandten Ende an einer ihr gegenüberliegenden Abstützfläche 51 des Magazinhaltearms 23 ab (vgl. Fig. 2). Die zweite Handhabe 13 umfasst zusätzlich an ihrem hinter dem Stift 37 bzw. ihrer Durchgangsbohrung 39 gelegenen Abschnitt eine Ausbauchung 41, die den Längsschlitz 35 in Richtung der Waffe durchdringt und sich an einer Abstützfläche 42 des Waffengehäuses 3 abstützt (vgl. Fig. 3 bis 5). Das dem Schützen zugewandte Ende der Handhabe 13 umfasst eine Bedienfläche 45, vorzugsweise mit einer rutschhemmenden Oberfläche. Die Bedienfläche 45 ist an ihrem hinteren Ende 47 zum Waffengehäuse 3 hin gebogen.

In Fig. 3 ist die Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 in einer Durchgangsöffnung 9 durch das Waffengehäuse 3 gelagert. Die Durchgangsöffnung 9 ist zwischen einem Magazinschacht 5 und einer Aussparung 7 zur Aufnahme einer nicht gezeigten, bekannten

Abzugsvorrichtung im Waffengehäuse 3 positioniert, bspw. als Bohrung ausgebildet und durchdringt das Waffengehäuse 3 quer zur nicht gezeigten Seelenachse der Feuerwaffe.

Der Bolzen 15 durchsetzt die Durchgangsöffnung 9 vollständig und verjüngt sich auf Höhe einer in der Durchgangsöffnung 9 ausgebildeten Stufe 20 zur ersten Handhabe 11 hin. Sowohl die Stufe 20 als auch die Verjüngung des Bolzens 15 sind fertigungsbedingt und können in Ihrer Anordnung variieren, bspw. weiter links oder rechts ausgebildet sein.

Der Bolzen 15 geht an seinem der ersten Handhabe 11 gegenüberliegenden Ende 17, hier also seinem linken Ende, in den links außen am Waffengehäuse 3 positionierten Magazinhaltearm 23 über. Der Magazinhaltearm 23 erstreckt sich in Schussrichtung neben dem Magazinschacht 5 (vgl. Fig. 3 bis 6) und somit parallel zur Seelenachse und damit rechtwinklig zum Bolzen 15.

Die den Bolzen 15 umhüllende Spiralfeder 19 spannt die Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 in ihrer Magazinhalteposition vor. Mit ihrem dem rechten Ende 16 des Bolzens 15 zugewandten Ende drückt die Spiralfeder 19 gegen die der Waffe zugewandte Fläche 18 der ersten Handhabe 11. Mit ihrem anderen Ende stützt sich die Spiralfeder 19 am Waffengehäuse 3 ab, hier an einer etwa rechtwinklig in die Durchgangsöffnung 9 hineinragenden Ringschulter 21. Die Ringschulter 21 bildet einen Durchlass für den Bolzen 15 aus dem Waffengehäuse 3. Für ihre verbesserte Abstützung an der Ringschulter 21 und an der ersten Handhabe 11 ist die Spiralfeder 19 an Ihren Endbereichen jeweils abgeflacht ausgebildet.

Die Spiralfeder 19 drängt die erste Handhabe 11 aus der Durchgangsöffnung 9 und damit aus dem Waffengehäuse 3 heraus in deren Magazinhalteposition. Da die erste Handhabe 11, der Bolzen 15 und der Magazinhaltearm 23, formschlüssig, insbesondere einstückig miteinander verbunden sind, zieht die Spiralfeder 19 den Magazinhaltearm 23 gegen das Waffengehäuse 3 und damit auch diesen in seine Magazinhalteposition. In seiner Magazinhalteposition liegt der Magazinhaltearm 23 mit seinem hinterem Ende mit seiner dem Waffengehäuse 3 zugewandten Anlagefläche 28 bei entnommenem Magazin am Waffengehäuse 3 an.

Die erste Handhabe 11 ragt rechtsseitig über das Waffengehäuse 3 hinaus und ermöglicht so die Bedienung der Magazinlöse-/-haltevorrichtung von der rechten Seite der Waffe aus. Die zweite Handhabe 13 ragt linksseitig zur Bedienung über das Waffengehäuse 3 hinaus (vgl. Fig. 3 bis 6).

Das vordere Ende 29 des Magazinhaltearmes 23 ist in einem das Waffengehäuse 3 durchsetzenden Durchbruch 31 angeordnet. Von seiner der Waffe zugewandten Seite steht die rechteckige Magazinklinke 33 in Richtung des Magazinschachtes 5 vor. In der Magazinhalteposition durchdringt die Magazinklinke 33 den Durchbruch 31, ragt in den Magazinschacht 5 hinein und greift in eine zu ihr komplementäre Ausnehmung eines nicht gezeigten Magazins ein, um es sicher im Magazinschacht 5 zu halten. Der Magazinhaltearm 23 weist zwischen seiner Magazinklinke 33 und seiner Anlagefläche 28 eine rechteckige Aussparung 61 auf. Bei eingesetztem Magazin liegt in der Magazinhalteposition eine vor der Magazinklinke 33 ausgebildete Anlagefläche 64 am Magazin an. Die in der Aussparung 61 liegenden Fläche des Magazinhaltearms 23 wird durch die Aussparung 61 bei eingesetztem Magazin auf Distanz zur Magazinaußenwandung gehalten .

In der Magazinhalteposition stützt sich die zweite Handhabe 13 mit ihrer vorderen Anlagefläche 53 an der ihr gegenüberliegenden Abstützfläche 51 am Magazinhaltearm 23 ab. Zusätzlich stützt sich diese Handhabe 13 mit ihrer Ausbauchung 41 am Waffengehäuse 3 an der dortigen Abstützfläche 42 ab. Durch Toleranzüberschneidungen der beteiligten Teile kann es vorkommen, dass bei eingesetztem Magazin unter Umständen ein minimales Spiel zwischen den Abstützflächen der Handhabe und deren Anlageflächen am Magazinhaltearm und am Gehäuse entsteht. Aufgrund der Vernachlässigbarkeit dieses Spiels benötigt die zweite Handhabe keinerlei weitere Abstützung oder Kraftbeaufschlagung. Über diese zweifache Abstützung ist die zweite Handhabe 13 gegen ein selbsttätiges Verschwenken in ihrer Magazinhalteposition fixiert und liegt am Magazinhaltearm 23 an. Dies ermöglicht eine austarierte Lagerung der zweiten Handhabe 13, die deren Wackeln oder Schlackern weitestgehend verhindert.

Zur Überführung der Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 von ihrer Magazinhalteposition in ihre Magazinlöseposition (vgl. Fig. 5) beaufschlagt der Schütze eine der beiden Handhaben

11, 13. Entweder drückt er die erste Handhabe 11 in das Waffengehäuse 3 oder er verschwenkt die zweite Handhabe 13 zum Waffengehäuse 3.

Bei einer rechtsseitigen Betätigung drückt der Schütze die erste Handhabe 11 gegen die Kraft der Feder 19 in das Waffengehäuse 3 hinein. Hierdurch schiebt er - wegen der formschlüssigen Verbindung von der ersten Handhabe 13, Bolzen 15 und Magazinhaltearm 23 - den Magazinhaltearm 23 auf der gegenüberliegenden Seite aus dem Waffengehäuse 3 heraus und damit die Magazinklinke 33 aus ihrer Verrastung mit dem Magazin.

Alternativ kann der Schütze die zweite, hier die linksseitige Handhabe 13 betätigen. Hierzu drückt er deren Bedienfläche 45 in Richtung des Waffengehäuses 3. Dadurch kippt bzw. verschwenkt sich die zweite Handhabe 13 um den Stützpunkt ihrer sich am Waffengehäuse 3 abstützenden Ausbauchung 41, derart, dass das vordere Ende 13v der zweiten Handhabe 13 aus dem Längsschlitz 35 im Magazinhaltearm 23 heraus von der Waffe schwenkt und über den Stift 37 den Magazinhaltearm 23 gegen die Kraft der Feder 19 von der Waffe wegzieht. Insbesondere wird hierdurch die Magazinhalteklinke 33 aus ihrer Verrastung mit dem Magazin gezogen bzw. geschoben. Der Magazinhaltearm 23 gibt dadurch das Magazin frei (vgl. Fig. 5). Zeitgleich werden die erste Handhabe 11 und der mit ihr verschraubte Bolzen 15 in die Ausnehmung 9 gegen die Kraft der Feder 19 gezogen.

In der Magazinlöseposition befindet sich das gebogene Ende 47 des Bedienelementes 45 der zweiten Handhabe 13 nahe dem Waffengehäuse 3, genauer gesagt nahe der Wandung der Ausnehmung 7 für den nicht gezeigten Abzugsmechanismus oder liegt dort an. Der rückseitige Endabschnitt 26, der Übergang zum Bolzen 15 und die Magazinklinke 33 des Magazinhaltearmes 23 sind ebenfalls vom Waffengehäuse 3 bzw. vom Magazinschacht 5 beabstandet. Die Ausbauchung 41 und damit deren Stützpunkt für die Verschwenkung der zweiten Handhabe 13 sind im Vergleich zu der in den Fig. 3 und 4 gezeigten Magazinhalteposition zum Magazinschacht 6 hin verschoben, da sie beim Abstützen mit ihrem abgerundeten Ende am Waffengehäuse 3 abrollt.

In dieser Position kann ein Schütze nun das Magazin entnehmen, beziehungsweise fällt dieses automatisch nach unten aus der Waffe heraus, sofern diese in normaler

Schusshaltung gehalten ist. Sobald er beide Handhaben 11, 13 freigibt bzw. keinen Druck mehr auf sie ausübt, gehen die Magazinklinke 33 und der Magazinhaltearm 23 in ihre federbelastete Grundstellung zurück. Führt der Schütze nun ein Magazin in den Magazinschacht ein, überfährt das Magazin mit einer Rampe die Magazinhalteklinke 33 und drückt dabei den Magazinhaltearm 23 gegen die Kraft der Feder 19 ein Stück weit aus dem Waffengehäuse 3, bis dass die Magazinhalteklinke 33 in der Halteaussparung des Magazins verrastet und die Feder 19 teilweise entspannt.

Fig. 6 und 7 zeigen eine perspektivische Seitenansicht einer in ein Waffengehäuse eingesetzten Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 in ihrer Magazinhalteposition. Das Waffengehäuse 3 setzt sich hier nach oben fort. Über der Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 ist eine schlitzförmige Aussparung 59 im Waffengehäuse 3 zur Aufnahme eines nicht gezeigten Verschlussfanghebels vorgesehen. Unterhalb der Magazinlöse-/-haltevorrichtung 1 ist ein Schutzvorsprung 55 vorgesehen, der seitlich vom Waffengehäuse 3 hervorsteht. Der Schutzvorsprung verhindert ein unbeabsichtigtes Betätigen der zweiten Handhabe 13, so dass ein Schütze nicht unbeabsichtigt das Magazin auslösen kann. Ebenso ist diese Handhabe 13 gegen Schlag und Beschädigung und damit einhergehend gegen Verbiegen oder Abbrechen geschützt.

Ansprüche

1. Beidseitig bedienbare Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) einer Feuerwaffe mit einem Magazinhaltearm (23), beidseitig der Feuerwaffe vorstehenden Handhaben (11, 13) zur Überführung des Magazinhaltearms (23) aus seiner Magazinhalteposition in seine Magazinlöseposition und umgekehrt, wobei eine der Handhaben (13) nach Art eines Kipphebels ausgebildet ist, dessen Kippachse sich am Waffengehäuse (3) abstützt

dadurch gekennzeichnet, dass

der Magazinhaltearm (23) einen ihn durchsetzenden Längsschlitz (35) aufweist, die Handhabe (13) sich in ihrer Magazinhalteposition im Längsschlitz (35) abstützt, und eine diesen in Richtung des Waffengehäuses (3) durchdringende, als Kippachse dienende Ausbauchung (41) umfasst.

2. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabe (13) sich im vorderen Bereich ihres in Schussrichtung weisenden vorderen Hebelarms (13v) im Längsschlitz (35) abstützt und an ihrem hinteren Hebelarm (13r) hinten eine Bedienfläche (45) aufweist.

3. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Hebelarm (13v) in seiner Magazinhalteposition weitgehend im Längsschlitz (35) aufgenommen ist.

4. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Magazinhaltearm (23) und der vordere Hebelarm (13v) im Längsschlitz (35) gelenkig miteinander verbunden sind.

5. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie durch ein elastisches Element (19) in ihrer Magazinhalteposition vorgespannt gehalten ist.

6. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Abschnitt des rückwärtigen Hebelarms (13r) längs wenigstens einer am/im Magazinhaltearm (23) ausgebildeten Führungsfläche (25) geführt ist.

7. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie durch Druck eines Schützen auf jede ihrer beiden Handhaben (11, 13) von der Magazinhalteposition in die Magazinlöseposition überführbar ist.

8. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine ihrer Handhaben (11, 13) eine rutschhemmende Bedienfläche (45) aufweist.

9. Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Nachrüstsatz für Feuerwaffen ausgebildet ist.

10. Griffstück (3) einer Faustfeuerwaffe, gekennzeichnet durch eine Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

11. Griffstück nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass es wenigstens einen Schutzvorsprung (55) für wenigstens eine Handhabe (11; 13) der Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) aufweist.

12. Waffengehäuse (3) einer Feuerwaffe, gekennzeichnet durch eine Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

13. Waffengehäuse (3) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass es wenigstens einen Schutzvorsprung (55) für wenigstens eine Handhabe (11; 13) der Magazinlöse-/-haltevorrichtung (1) aufweist.

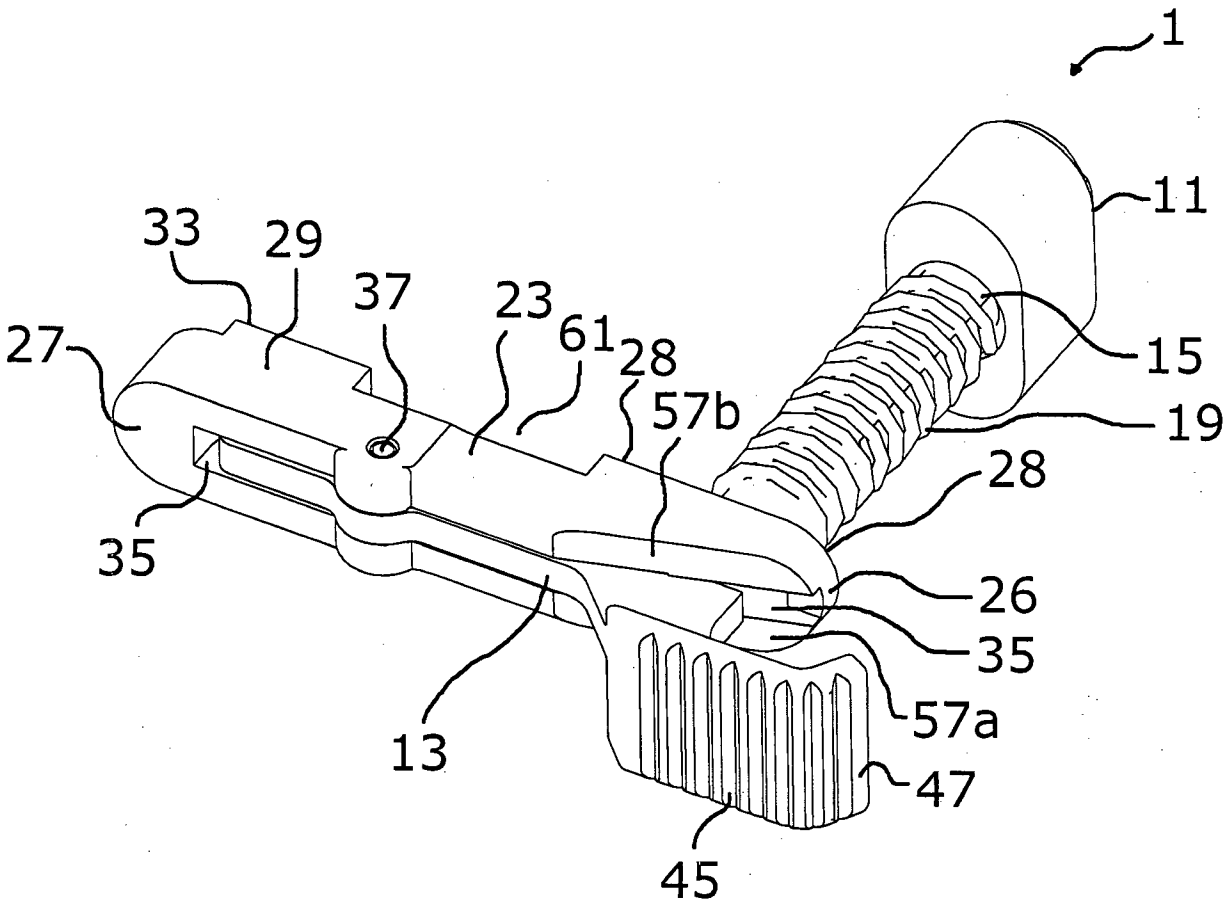

Fig. 1

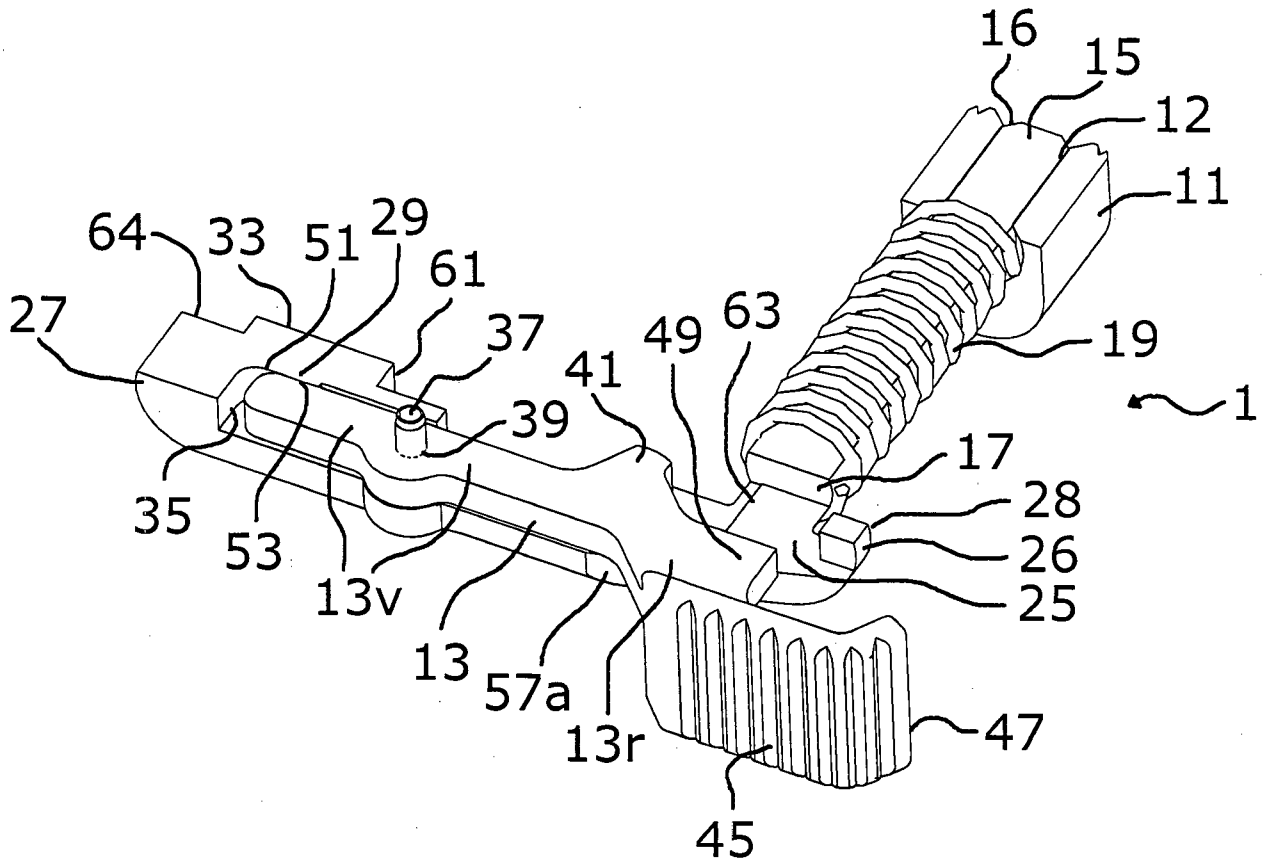
16
15
12
11
64
33
51
29
61
27
37
49
63
19
41
1
39
17
35
28
53
26
13v
25
13
57a
13r
47
45

Fig. 2

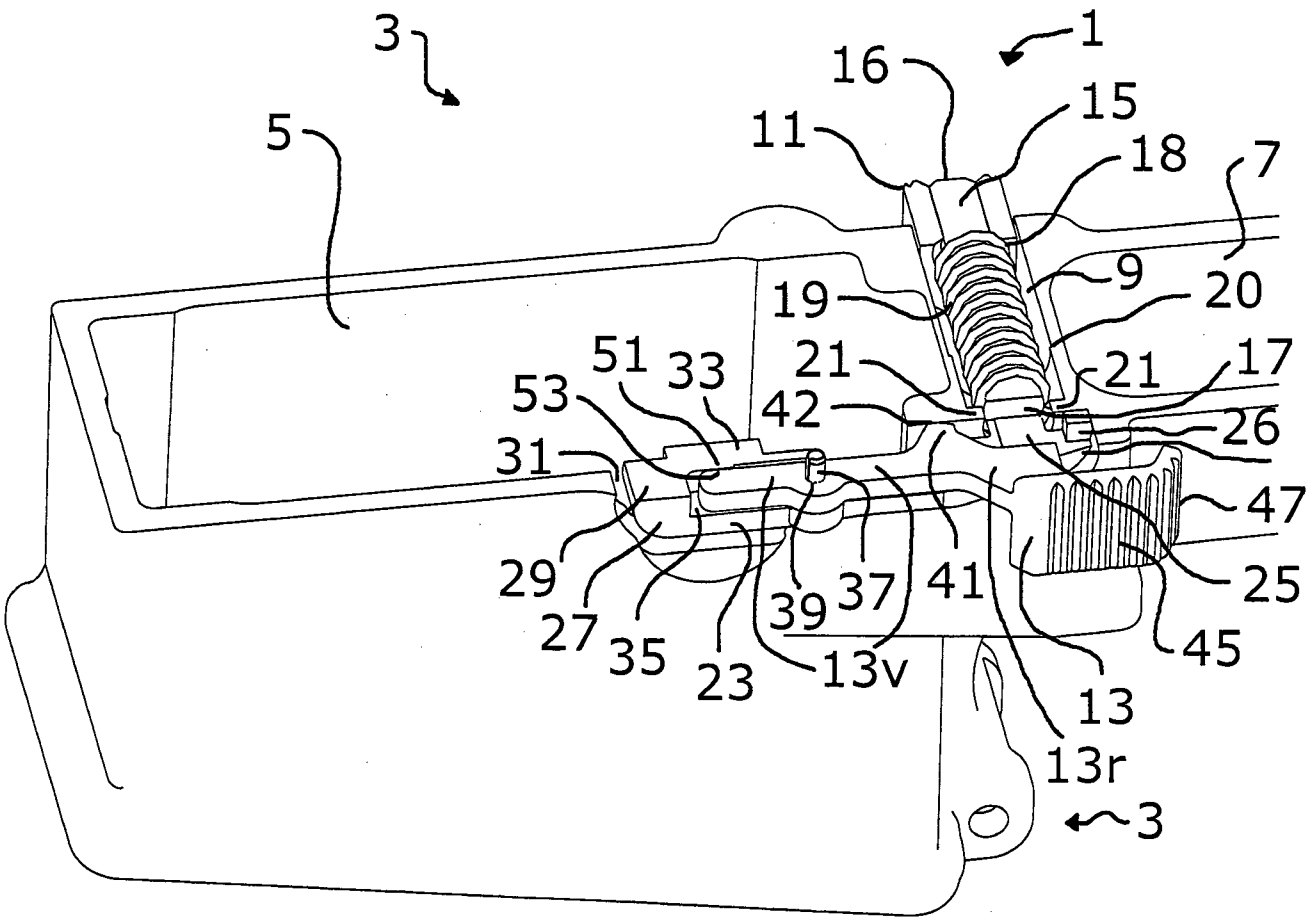
3
1
16
15
11
18
7
5
9
19
20
51
33
21
21
17
53
42
26
31
47
29
37
41
25
27
39
35
23
13v
45
13
13r
3

Fig. 3

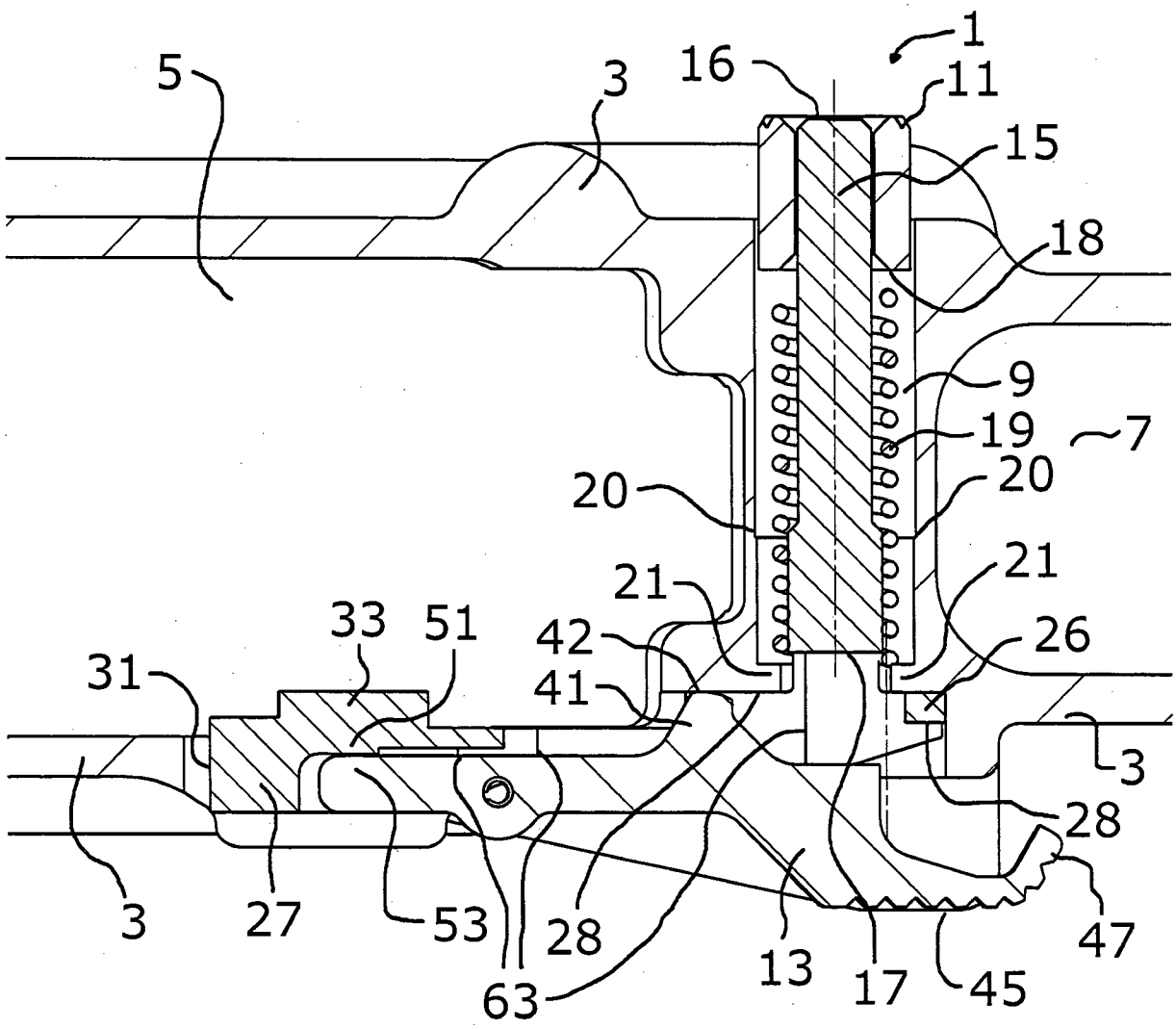
1
5
3
16
11
15
18
9
19
7
20
20
21
21
33
51
42
26
31
41
3
28
3
27
53
28
13
17
45
47
63

Fig. 4

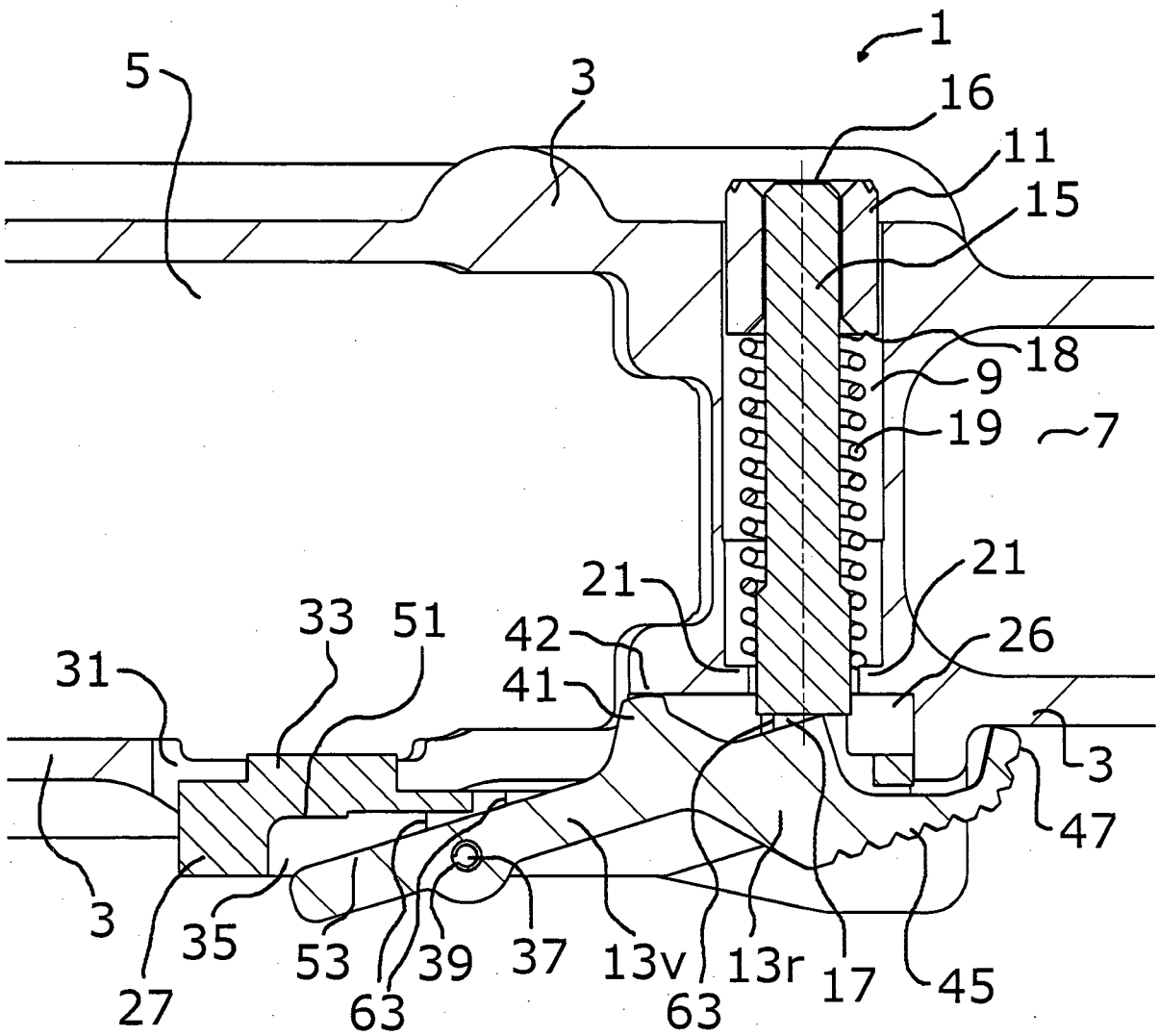
1
5
3
16
11
15
18
9
19
7
21
21
33
51
42
26
31
41
3
47
3
35
53
39
37
13v
13r
17
45
27
63
63

Fig. 5

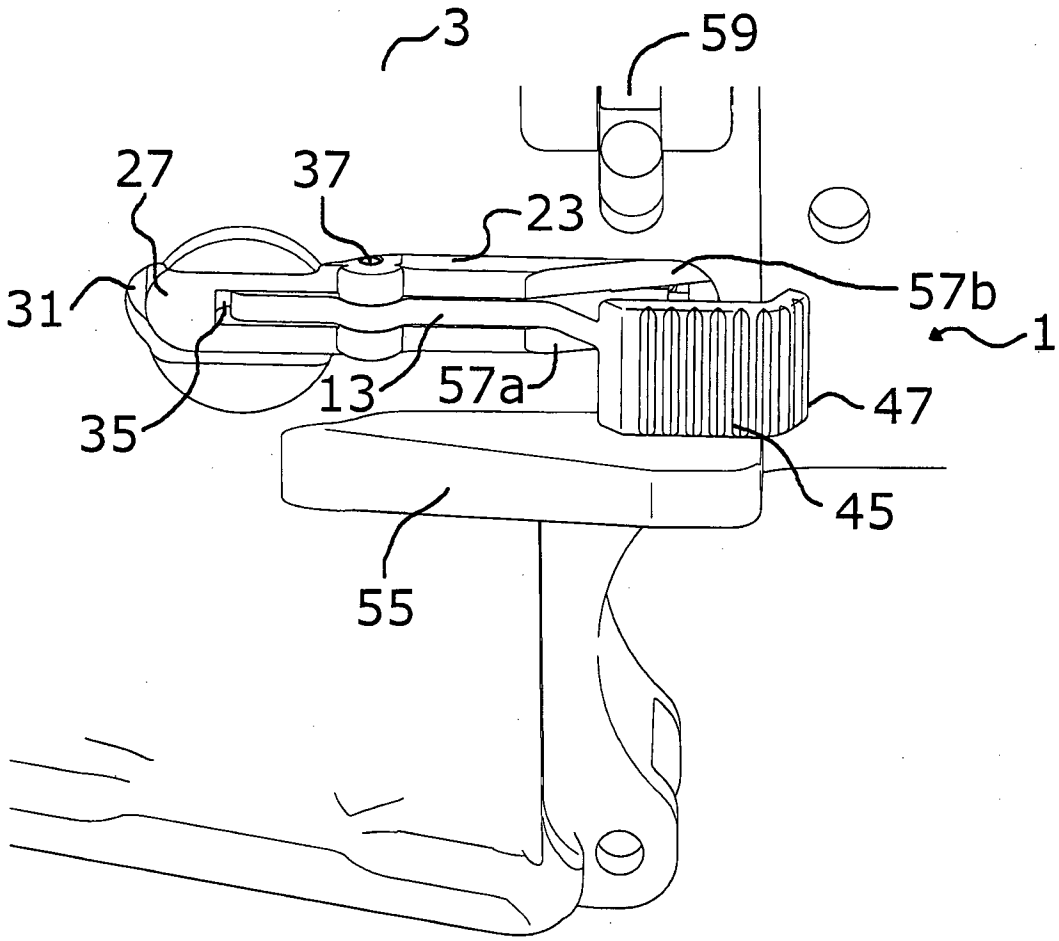

Fig. 6

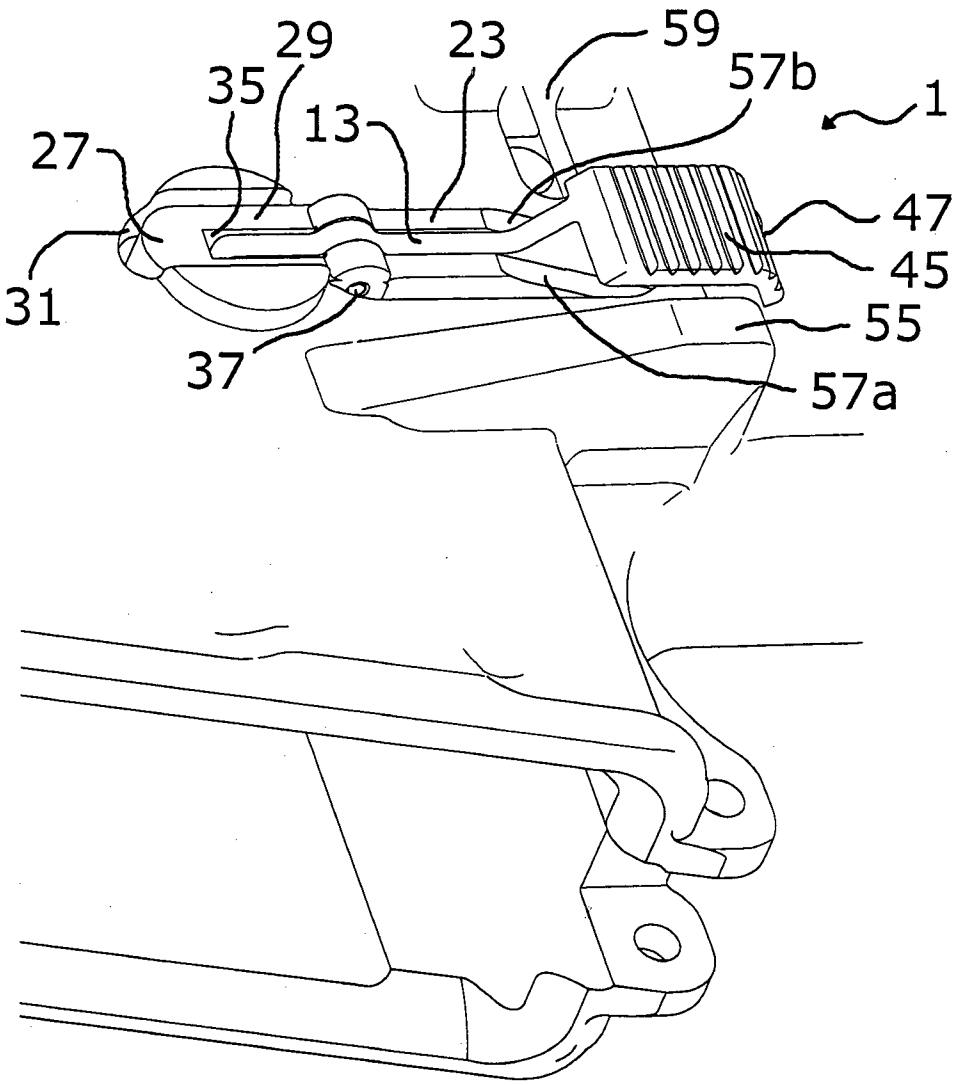

Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002909

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F41A17/38 F41A35/06
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F41A

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 615 134 A (BERETTA PIER G [IT]) 7 October 1986 (1986-10-07) cited in the application abstract; figures page 2, line 20 - line 63	1
A	US 4 759 144 A (EGAN JAMES W [US] ET AL) 26 July 1988 (1988-07-26) cited in the application abstract column 2, line 11 - column 3, line 39	1
A	US 4 713 902 A (WIGTON KEVIN [US]) 22 December 1987 (1987-12-22) abstract; figures column 2, line 13 - line 66	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 December 2013	10/12/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schwingel, Dirk

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002909

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 519 954 A (GARRETT ROBERT H [US]) 28 May 1996 (1996-05-28) abstract; figures 1-8 column 6, line 21 - column 8, line 13 -----	1

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/002909

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4615134 A	07-10-1986	BE 901014 A1	01-03-1985
		CH 661344 A5	15-07-1987
		DE 3439062 A1	23-05-1985
		FR 2554916 A1	17-05-1985
		GB 2151342 A	17-07-1985
		IT 1195453 B	19-10-1988
		US 4615134 A	07-10-1986
US 4759144 A	26-07-1988	NONE	
US 4713902 A	22-12-1987	NONE	
US 5519954 A	28-05-1996	CA 2222121 A1	03-01-1997
		EP 0834052 A1	08-04-1998
		US 5519954 A	28-05-1996
		WO 9700418 A1	03-01-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/002909

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F41A17/38 F41A35/06
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F41A

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 615 134 A (BERETTA PIER G [IT]) 7. Oktober 1986 (1986-10-07) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen Seite 2, Zeile 20 - Zeile 63 -----	1
A	US 4 759 144 A (EGAN JAMES W [US] ET AL) 26. Juli 1988 (1988-07-26) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 3, Zeile 39 -----	1
A	US 4 713 902 A (WIGTON KEVIN [US]) 22. Dezember 1987 (1987-12-22) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 66 ----- -/--	1

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3. Dezember 2013	10/12/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schwingel, Dirk

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/002909

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 519 954 A (GARRETT ROBERT H [US]) 28. Mai 1996 (1996-05-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 Spalte 6, Zeile 21 - Spalte 8, Zeile 13 -----	1

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/002909

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4615134 A	07-10-1986	BE 901014 A1	01-03-1985
		CH 661344 A5	15-07-1987
		DE 3439062 A1	23-05-1985
		FR 2554916 A1	17-05-1985
		GB 2151342 A	17-07-1985
		IT 1195453 B	19-10-1988
		US 4615134 A	07-10-1986
US 4759144 A	26-07-1988	KEINE	
US 4713902 A	22-12-1987	KEINE	
US 5519954 A	28-05-1996	CA 2222121 A1	03-01-1997
		EP 0834052 A1	08-04-1998
		US 5519954 A	28-05-1996
		WO 9700418 A1	03-01-1997