

(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
01. Februar 2018 (01.02.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/019523 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F41A 3/80 (2006.01) F41A 5/04 (2006.01)
F41A 3/84 (2006.01) F41A 25/02 (2006.01)
F41A 3/86 (2006.01) F41A 25/06 (2006.01)
F41A 5/02 (2006.01) F41A 25/14 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder: WEINLAND, Thomas [DE/DE]; Kühnstraße
133, 22045 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: RAFFAY & FLECK; Große Bleichen 8, 20354
Hamburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/066603

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. Juli 2017 (04.07.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 009 046.4 25. Juli 2016 (25.07.2016) DE
10 2016 009 185.1 26. Juli 2016 (26.07.2016) 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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.

(54) Title: BARRELED FIREARM, IN PARTICULAR PISTOL, HAVING A RECOIL DAMPER

(54) Bezeichnung: ROHRWAFFE, INSBESONDERE PISTOLE, MIT RÜCKSTOßDÄMPFER

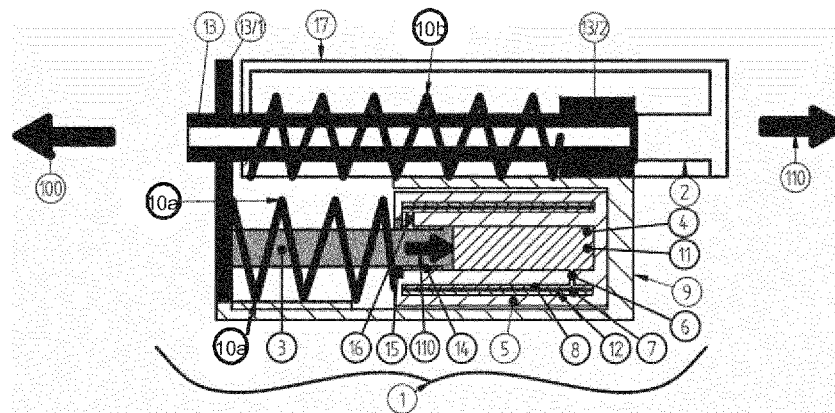


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a barreled firearm (1), which has a mass-locked breechblock (2) and a recoil-damping element, which is connected on one side to a frame assembly (9) and on the other side to a barrel assembly (13/1, 13, 13/2), which has a barrel (13). In the case of the barreled firearm (1), which in particular can be a pistol, a housing part (13/1) of the barrel assembly is mounted in the frame assembly (9) in an axially slidable manner and * either a support element (13/2) stationary relative to the barrel (13) is mounted in a breechblock housing (17) or in the frame assembly (9) in an axially slidable manner * or a support element (13/2) stationary relative to the frame assembly (9) is mounted in a breechblock housing (17) in an axially slidable manner, wherein the breechblock housing (17) is guided by the frame assembly (9) in an axially slidable manner and the breechblock housing (17) is supported by the support element (13/2) by means of a spring element (10b). By means of this design, the recoil arising when a shot is fired can be absorbed and in any case significantly reduced in such a barreled firearm, in particular a handgun, especially a pistol. This makes shooting with the firearm more pleasant for the shooter, enables faster precise shooting (precision shots with higher rate of fire), and helps to avoid shooting errors.

(57) Zusammenfassung: Offenbart wird eine Rohrwaaffe (1) mit masseverriegeltem Verschluss (2) und einem Rückstoßdämpfungselement, welches an einer Seite mit einer Rahmenbaugruppe (9) und an der anderen Seite mit einer einen Lauf (13) aufweisenden Laufbaugruppe (13/1,13,13/2) verbunden ist. Bei der Rohrwaaffe (1), bei der es sich insbesondere um eine Pistole handeln kann, ist ein Gehäuseteil (13/1) der Laufbaugruppe in der Rahmenbaugruppe (9) axial verschiebbar gelagert und ist * entweder ein relativ zu

WO 2018/019523 A1

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, 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)

dem Lauf (13) feststehendes Widerlagerelement (13/2) in einem Verschlussgehäuse (17) oder in der Rahmenbaugruppe (9) axial verschiebbar gelagert * oder ein relativ zu der Rahmenbaugruppe (9) feststehendes Widerlagerelement (13/2) in einem Verschlussgehäuse (17) axial verschiebbar gelagert, wobei das Verschlussgehäuse (17) axial verschiebbar von der Rahmenbaugruppe (9) geführt wird und sich das Verschlussgehäuse (17) mit einem Federelement (10b) von dem Widerlagerelement (13/2) abstützt. Durch diese Konstruktion kann in einer solchen Rohrwaaffe, insbesondere eine Handfeuerwaaffe, besonders einer Pistole, der bei einer Schussabgabe entstehenden Rückstoß abgepuffert und jedenfalls deutlich verringert werden. Dies macht das Schießen mit der Waaffe für den Schützen angenehmer, erlaubt ein schnelleres präzises Schießen (Präzisionsschüsse mit höherer Kadenz) und hilft Schießfehler zu vermeiden.

Rohrwaffe, insbesondere Pistole, mit Rückstoßdämpfer

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rohrwaffe, insbesondere eine Handfeuerwaffe, hierbei im Besonderen eine Pistole, mit einem Verschlusssystem, welches einen in einer Rahmenbaugruppe verschiebbar gelagerten Verschluss umfasst.

Bei automatischen oder halbautomatischen Waffen wird das Rohr (der Lauf) nach Zuführung einer Patrone mit einem Verschluss rückwärtig verschlossen. Üblicherweise kommen hier sogenannte verzögerte Masseverschlüsse zur Anwendung, die alle das Merkmal erfüllen, dass sie erst dann das Rohr wieder öffnen, wenn das Geschoss den Lauf schon verlassen hat oder kurz davor ist, den Lauf zu verlassen. Nach Entriegelung des Verschlusses läuft dieser, angetrieben durch den Restdruck im Lauf oder zwangsgesteuert durch aus dem Lauf entnommenes gespanntes Gas, in einem Verschlussgehäuse zurück, wobei eine Schließfeder der Rücklaufkraft entgegenwirkt. Der Rücklauf des Verschlusses wird dann bei Erreichen des für einen Auswurf der Hülse der abgefeuerten Patrone und das Zuführen einer neuen Patrone zum Patronenlager notwendigen Verfahrensweges durch einen rückwärtigen Anschlag im Gehäuse gestoppt. Beim Rücklaufen des Verschlusses wird die leere Patronenhülse ausgeworfen. Nachdem der Verschluss gestoppt wurde, sorgt die Schließfeder dafür, dass der Verschluss wieder in Richtung Lauf geschoben wird. Beim Vorlauf des Verschlusses nimmt dieser bei Waffen mit Magazin eine neue Patrone aus dem Magazin mit und schiebt sie in

das Patronenlager. Die Vorwärtsbewegung des Verschlusses wird durch Aufschlagen des Verschlusses auf Bauteile des Patronenlagers gestoppt.

Beispiele typischer derartiger Rohr Waffen, hier in Form von Handfeuerwaffen, nämlich in Form von als Pistolen ausgebildeten Kurzwaffen zeigen die DE 698 16 722 T2, die US 2010/0192439 A1 und die US 2015/0082978 A1.

Ein Problem, gerade bei Handfeuerwaffen, wie insbesondere Pistolen, besteht in dem beim Abfeuern des Schusses erzeugten Rückstoß. Dieser muss durch den Schützen abgefangen werden, bei Langwaffen durch festes Anpressen des Schulterstücks an die Schulter, bei Kurzwaffen über den im Schuss typischerweise leicht angewinkelten Arm der Schusshand. Von vielen Schützen wird der Rückstoß, gerade bei Kurzwaffen, als unangenehm empfunden. Hinzu kommt, dass der Rückstoß häufig zu einer Ausweichbewegung der Waffe führt, so dass, gerade wenn – z.B. im Rahmen einer sportlichen Schießübung – das Abfeuern mehrerer gezielter Schüsse in kurzer Folge gefordert ist, ein erneutes Anvisieren des Ziels und die Abgabe eines weiteren Schusses mehr Zeit erfordern. Zudem führt der erwartete Rückstoß bei dem Schützen nicht selten zu einer nicht korrekten Schießhaltung, bzw. zu einer den Rückstoß antizipierenden Gegenbewegung, was regelmäßig Schießfehler nach sich zieht.

Es ist aus dem Bereich von auf Waffenträgern fest installierten und lafettierten (in der Regel großkalibrigen) Rohr Waffen, wie z.B. Kanonen, Haubitzen oder Maschinenkanonen und schweren Maschinengewehren, bekannt, Rückstoßbremsen zum Dämpfen Abfangen des Rückstoßes vorzusehen. So beschreibt die DE 60 2005 00 575 T2 (EP 1 591 742 B 2) einen hydraulische Rückstoßdämpfer, wobei eine Kolbenstange des Rückstoßdämpfers an einer Bodenstückmuffe und ein Dämpferkörper am festen Träger der Waffe befestigt ist.

Eine weitere Rückstoßdämpfung beschreibt die DE 10 2007 003 180 B4. Die hier verwendete Rückstoßdämpfung wirkt zwischen einer Rahmenbaugruppe und einer Laufbaugruppe und ist axial zwischen einem Stoßbodenbereich der Laufbaugruppe und einem Stützbereich der Rahmenbaugruppe angeordnet.

Ein weiteres Waffenrücklaufsystem beschreibt die DE 10 2009 039 039 A1. Das dort beschriebene System besteht aus einem Druckbehälter und einem Druckzylinder mit Druckkolben. Das Waffenrohrende ist mit dem Druckkolbenzylinder zur Komprimierung eines Gaspolsters im Druckzylinder verbunden. Der Druckkolben ist dabei so gestaltet, dass beim Rücklauf ein großer Querschnitt für das Strömen der Flüssigkeit und beim Rohrvorholen ein kleiner Querschnitt offen ist.

Eine weitere Rückstoßdämpfung für Masseverschlüsse beschreibt die DE 10 2012 022 682 B8. Diese besteht aus einem Verschlussenteil, in dem ein Bremsystem integriert ist, welches sich durch die Rückwand des Verschlusssteils mit Hilfe einer Kolbenstange vom Verschlussgehäuse abstützt.

Weiterhin zeigt die DE-OS-1 578 402 eine auf einem Träger lafettierte Rohrwaffe, bei der eine Laufbaugruppe mit Verschlussbaugruppe über einen in einer Wiege, also einem Waffenträger, angeordneten Rückstoßdämpfer gedämpft bewegbar gelagert ist, um den Rückstoß der Waffe abzufangen.

Nach Kenntnis des Erfinders gibt es bisher allerdings keine Handfeuerwaffen, in denen eine Verringerung des Rückstoßes mit einem konstruktiven Konzept gezielt angestrengt wird. Auch sind dem Erfinder keine Versuche oder Anstrengungen bekannt, über solche Maßnahmen eine solche Rückstoßverringerung zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, den durch das Abfeuern eines Geschosses aus einer Rohrwaffe, insbesondere einer Handfeuerwaffe, dabei im Besonderen einer Pistole, auftretenden Rückstoßimpuls abzdämpfen, diesen insbesondere in eine für den Schützen angenehmere lineare Bewegung umzuwandeln. Des Weiteren soll die Erfindung eine deutliche Verbesserung bei der Handhabung der auftretenden Beschleunigungs- und Aufschlagkräfte der gängigen Verschlussysteme gewährleisten, wobei eine gute Integrationsmöglichkeit in verschiedene Waffentypen erhalten werden soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Rohrwaffe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Eine weitere Lösung dieser Aufgabe besteht in einer

Handfeuerwaffe mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungsvarianten der Rohrwaaffe offenbaren die abhängigen Ansprüche 2 bis 9.

Um die Rückstoßkräfte zu reduzieren, ist also bei der erfindungsgemäßen Rohrwaaffe, bei der es sich insbesondere um eine Handfeuerwaaffe, im Besonderen um eine Kurzwaaffe, ganz besonders bevorzugt eine Pistole handeln kann, der Einbau eines Rückstoßdämpfers vorgesehen. Durch den Einbau des Rückstoßdämpfers wird der Impuls, der beim Abfeuern eines Geschosses auftritt, in eine gleichmäßigere, gesteuerte Bewegung umgewandelt. Des Weiteren lässt sich damit der Bewegungsablauf des Verschlusses positiv beeinflussen und lassen sich die auftretenden Bewegungsimpulse von der Rahmenbaugruppe entkoppeln.

Um eine Integration des Rückstoßdämpfers auch in Handfeuerwaaffe, insbesondere solche mit kurzen Läufen oder kompakten Baumassen zu ermöglichen, schlägt der Erfinder in einer möglichen Ausgestaltungsform eine neuartige Konfiguration der sich in der Rohrwaaffe bewegenden Bauteile vor.

Erfindungsgemäß weist eine Rohrwaaffe einen verriegelten Masseverschluss auf. Im Sinne der Erfindung fällt unter die Definition des „verriegelten Masseverschlusses“ auch ein sogenannter verzögerter Masseverschluss.

Ein verriegelter Masseverschluss kann dabei insbesondere auch in allen möglichen und denkbaren Verschlussformen realisiert sein, z.B. als Verschluss mit einer Browning-Verriegelung (sog. Browning-Verschluss), als Verschluss mit einer Drehrohrverriegelung, als Verschluss mit einer Stützklappenverriegelung, als Verschluss mit einer Keilverriegelung, als Rollenverschluss oder als Drehwarzenverschluss.

Ein Rückstoßdämpfungselement, bei dem es sich insbesondere um einen hydraulischen Dämpfer, z.B. einen Öldämpfer, aber auch um einen Polymerdämpfer oder auch eine hydraulische Bremse handeln kann, ist mit einer ersten Seite mit der Rahmenbaugruppe und mit einer zweiten Seite mit einer Laufbaugruppe, die einen Lauf der Rohrwaaffe umfasst, verbunden ist. Insbesondere kann das Rück-

stoßdämpferelement hinsichtlich einer Dämpfungscharakteristik einstellbar gestaltet sein. So kann der Schütze eine für ihn angenehme Dämpfungscharakteristik einstellen, bzw. kann er die Dämpfungscharakteristik an verschiedene aus der Rohrwappe verschossene Munitionstypen, d.h. verschiedene Geschosstypen und/oder unterschiedliche Ladungen, anpassen.

Ein Gehäuseteil der Laufbaugruppe ist in der Rahmenbaugruppe, und ein relativ zu dem Lauf feststehendes Widerlagerteil, bei dem es sich z.B. um ein Patronenlagergehäuse handeln kann, ist in einem Verschlussgehäuse oder in der Rahmenbaugruppe axial verschiebbar gelagert. Das Verschlussgehäuse wird dabei axial verschiebbar von der Rahmenbaugruppe geführt. Und sich das Verschlussgehäuse stützt sich mit einem Federelement an dem Widerlagerteil ab.

Diese Bauform erlaubt eine besonders kompakte Bauweise, so dass ein Rückstoßdämpfungselement auch auf vergleichsweise geringem Bauraum in Handfeuerwaffen, insbesondere auch in Kurzwaffen, wie besonders Pistolen, integriert werden kann, ohne die Charakteristik und Handhabbarkeit der entsprechenden Handfeuerwappe schwerwiegend und nachteilig zu verändern.

Insbesondere kann es sich bei dem Rückstoßdämpferelement um einen hydraulisch wirkenden Rückstoßdämpfer handeln, wobei ein elastisches Federelement vorgesehen ist, die eine Rückstellkraft zum Rückstellen des Rückstoßdämpfers nach einem Dämpfen eines Rückstoßes erzeugt.

Es ist aber auch möglich und im Rahmen der Erfindung als vorteilhafte Alternative vorgesehen, einen elastischen Polymerdämpfer als Rückstoßdämpferelement zu wählen.

Ein Aspekt der Erfindung liegt insbesondere auch darin, dass in einer Handfeuerwappe, insbesondere einer Pistole mit verriegeltem Masseverschluss, ein Rückstoßdämpfungselement vorgesehen ist, das zwischen einer Rahmenbaugruppe und einer Laufbaugruppe wirkt.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung von Rohrwaffen, insbesondere von Handfeuerwaffen, mit einem Rückstoßdämpferelement kann ein Rückstoß sehr

effektiv gedämpft und somit das Schießen mit einer solchen Waffe angenehmer gestaltet und auch ein präziseres Schießen ermöglicht werden.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung kann auch darin bestehen, dass sich durch Glättung der Beschleunigungsimpulse Ladefehler der Waffe beim Nachführen einer neuen Patrone aus dem Magazin in das Patronenlager beim Vorlauf des Verschlusses vermeiden lassen, die ansonsten bei Überschreitung einer zulässigen mittleren Verschlussgeschwindigkeit auftreten, häufig ausgelöst durch Schwankungen in der Treibladungsstärke.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht auch darin, dass sich unter Verwendung der erfindungsgemäßen Rückstoßdämpferanordnung und Ausführung der Rohrwaffe mit einem lafettierbarem Lauf – speziell bei Handfeuerwaffen mit größeren Kalibern – das Waffengewicht deutlich reduzieren lässt.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Rohrwaffe, insbesondere Pistole, mit Rückstoßdämpferelement ergeben sich aus den nachfolgenden Beschreibungen von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von der Zusammenfassung in einzelnen Ansprüchen oder Rückbeziehung.

In den Zeichnungen zeigen

- Fig. 1 einen Längsschnitt einer schematisch dargestellten Rohrwaffe mit einer erfindungsgemäßen Anordnung einer Rückstoßdämpferelement in Ausgangsposition vor Schussabgabe;
- Fig. 2 einen Längsschnitt einer schematisch dargestellten Rohrwaffe und des erfindungsgemäß in diese integrierten Rückstoßdämpferelements nach Schussabgabe;
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung einer in erfindungsgemäßer Weise gestalteten Pistole in einer Grundstellung mit verriegeltem Verschluss (vor Schussabgabe);

- Fig. 4 eine Schnittdarstellung der Pistole nach Fig. 3 in einer Zwischenposition nach Abfeuern eines Schusses mit schon mit bereits um einen ersten Weg zurückgefahrener Kombination aus Verschluss und Lauf;
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung der Pistole nach Fig. 3 in einer Position nach Abfeuern des Schusses mit vollständig zurückgefahrenem Verschluss.

In den Fig. 1 bis 2 ist mit 1 ein Teilausschnitt einer schematisch dargestellten Rohrwappe 1, bei der es sich insbesondere um eine Handfeuerwappe, im Besonderen um eine Kurzwaffe, ganz besonders um eine Pistole handeln kann, bezeichnet, die im Längsschnitt dargestellt wird. Die Rohrwappe 1 weist einen Lauf 13 sowie einen verriegelbaren Masseverschluss 2 auf, der in einem Verschlussgehäuse 17 integriert ist. Das Verschlussgehäuse 17 ist verschiebbar in einer Rahmenbaugruppe 9 gelagert und schließt vorderseitig an eine nicht näher dargestellte Patronenkammer des Laufes 13 an. Dabei ist mit Bezugszeichen 100 ein Pfeil bezeichnet, der die Laufachse und Schussrichtung aufzeigt. In Richtung dieses Pfeils liegt die in dieser Beschreibung als „vorne“ gelegen bezeichnete Seite der Rohrwappe.

Der Verschluss 2 umfasst im Wesentlichen alle Bauteile die zur Verriegelung mit dem Lauf 13, zum Abfeuern einer Patronen und zum Ausziehen der Patrone nach dem Schuss, zum Auswerfen der Patrone und Wiederladen der Rohrwappe 1 mit einer neuen Patrone, benötigt sind. Diese Bauteile werden zur Vereinfachung der Zeichnung nicht weiter dargestellt.

In den Fig.1 und 2 ist eine Laufbaugruppe zu erkennen, die sich aus dem Lauf 13, einem Gehäuseteil 13/1 und einem Patronenlagergehäuse 13/2 zusammensetzt. Über das Gehäuseteil 13/1 ist die Laufgruppe axial verschiebbar mit der Rahmenbaugruppe 9 verbunden ist. Das Patronenlagergehäuse 13/2 der Laufbaugruppe ist ebenfalls axial verschiebbar in dem Verschlussgehäuse 17 oder in der Rahmenbaugruppe 9 geführt.

Die Rahmenbaugruppe 9 umfasst im Wesentlichen alle Bauteile wie Griffstück, Magazinaufnahme, Abzugseinheit und weitere, auf deren Darstellung in den Figuren 1 und 2 zur Vereinfachung der Zeichnung verzichtet wurde.

In Fig. 1 und 2 ist mit Bezugszeichen 110 ein Pfeil bezeichnet, der die Wirkrichtung des Rückstoßes angibt und dabei in die hier als „hinten“ bzw. „rückseitig“ bezeichnete Richtung weist.

Beim Abfeuern einer (nicht dargestellten) Patrone wirkt der Explosionsdruck der Treibladung auf die Vorderseite des Verschlusses 2. Dies führt zu einer Beschleunigung des Verschlusses 2 entgegen der Schussrichtung 100 und eine Rücklaufbewegung in Richtung des Pfeils 110 wird eingeleitet. Solange der Verschluss 2 mit der Laufbaugruppe 13,13/1,13/2 verriegelt ist, wird die Rücklaufbewegung auf die Laufbaugruppe 13,13/1,13/2 übertragen, diese wiederum stützt sich mit dem Gehäuseteil 13/1 auf eine Kolbenstange 3 eines Rückstoßdämpfers ab. Dabei wirken sowohl der Rückstoßdämpfer mit seinem inneren Widerstand, als auch ein elastische Federelement 10a der Rückstoßkraft entgegen. Beim Rücklauf wird die Kolbenstange 3 des Rückstoßdämpfers weiter in einen Zylinder 4 des Rückstoßdämpfers, der in einem Zylindergehäuse 5 angeordnet ist, geschoben. Ist der Rückstoßdämpfer ein hydraulischer Dämpfer, fließt die dabei verdrängte Flüssigkeit 11 (insbesondere ein Öl) über mindestens eine Steueröffnung 6 in einen Flüssigkeitsauffangraum 8 und über eine Ausgleichsbohrung 16 in einen vorderen Zylinderraum 14. Ein Differenzvolumen aus dem Volumen in dem Zylinder 4 und dem Volumen des vorderen Zylinderraums 14 wird im Flüssigkeitsauffangraum 8, der mit einer Membran 12 von einem Ausgleichsraum 7 getrennt ist, zwischengespeichert.

Ein Reibungswiderstand der strömenden Flüssigkeit 11 (Öl) bewirkt, dass eine kontinuierliche Kraftübertragung auf die Rahmenbaugruppe 9 über die gesamte Wegstrecke erfolgt.

Während des Rücklaufvorgangs wird das elastische Federelement 10a, welches zwischen Gehäuseteil 13/1 und dem Rückstoßdämpfer wirkt, vorgespannt und gibt nach Überschreitung eines Rücklaufscheitelpunktes die gespeicherte Energie

an die Laufbaugruppe 13,13/1,13/2 ab und sorgt so dafür, dass letztgenannte wieder zurück in die Ausgangsstellung verschoben wird.

Im weiteren Verlauf des Rücklaufvorgangs hat das Geschoss den Lauf verlassen und das Verschlusssteil 2 wird entriegelt. Ab diesem Moment kommt die Laufbaugruppe 13,13/1,13/2 zum Stehen und nur das Verschlussgehäuse 17 läuft weiter nach hinten, wobei ein Federelement 10b, welches zwischen Verschlussgehäuse 17 und dem Patronenlagergehäuse 13/2 wirkt, vorgespannt wird. Dabei wird eine Patronenhülse der abgefeuerten Patrone ausgezogen und ausgeworfen. Am Ende des Rücklaufweges des Verschlussgehäuses 17 sind beide Federelemente 10a 10b mit fast gleichen Kräften vorgespannt, was bewirkt, dass die Laufbaugruppe 13,13/1,13/2 nach der Entriegelung vom Verschlusssteil 2 in ihrer hinteren Stellung verharrt.

Nachdem das Verschlussgehäuse 17 seinen Scheitelpunkt erreicht hat, sorgt das vorgespannte Federelement 10b dafür, dass das Verschlussgehäuse 17 in Schussrichtung 110 verschoben wird. Beim Vorlauf des Verschlussgehäuses 17 nimmt der Verschluss 2 eine neue Patrone aus dem Magazin und führt diese in das Patronenlager ein. Da sich das Federelement 10b, welches zwischen Verschlussgehäuse 17 und Patronenlagergehäuse 13/2 der Laufbaugruppe 13,13/1,13/2 wirkt, beim Vorlauf weiter entspannt, kann sich jetzt auch das Federelement 10a ausdehnen, und die Laufbaugruppe 13,13/1,13/2 wird nach vorne in Richtung Ausgangsstellung verschoben.

Beim Vorlauf fährt die Kolbenstange 3 aus dem Zylinder 4 aus, wobei sich das Volumen im Zylinder 4 vergrößert und sowohl Flüssigkeit 11 über die Steueröffnung 6 aus dem Flüssigkeitsauffangraum 8, als auch Flüssigkeit 11 aus dem sich verkleinernden Volumen des vorderen Zylinderraums 14 über die Ausgleichsbohrung 16 in den Zylinder 4 strömt.

Der zeitliche Ablauf des Rücklaufes kann hierbei durch Füllung des Ausgleichsraums 7 mit einem gespannten Gas beschleunigt werden.

Nach Aufsetzen des Verschlusses 2 auf das Patronenlager des Laufs 13 ist der Repetiervorgang abgeschlossen, und die Rohrwaaffe 1 ist wieder feuerbereit.

In den Figuren 3 bis 5 ist in verschiedenen Schnittdarstellungen eine das vorstehend anhand der allgemeinen und skizzenhaften Figuren 1 und 2 beschriebene Prinzip nutzende Handfeuerwaaffe in Form einer Pistole 20 dargestellt, wobei hier die Anordnung der beiden Federelemente konstruktiv anders gelöst ist.

Die Pistole 20, die in den Figuren 3 bis 5 in jeweils einer Schnittdarstellung gezeigt ist, ist mit wesentlichen Grundelementen entsprechend der üblichen Gestalt einer solchen Faustfeuerwaaffen gebildet. Sie weist insbesondere ein Griffstück 21 auf, in dem ein Magazinschacht 22 vorgesehen ist, in welchen ein hier nicht dargestelltes Magazin mit mehreren Patronen, zum Beispiel sechs oder acht, so eingeführt werden kann, dass eine in dem Magazin zuoberst befindliche Patrone in einer Zuführstellung positioniert ist und in einem Repetiervorgang einem Patronenlager der Waaffe zugeführt werden kann. Ein hier nicht gezeigter Abzug, der innerhalb eines Abzugsbügels 40 angeordnet ist, dient dem Auslösen des Schlagbolzen zum Abfeuern eines Schusses.

Die Pistole 20 verfügt weiterhin über einen Lauf 24, der Bestandteil einer Laufbaugruppe ist. Zu der Laufbaugruppe gehört neben dem Lauf 24 noch ein Gehäuseteil 25 der Laufbaugruppe, welches sich in der Orientierung der Figuren unterhalb des Laufes 24 befindet und in axialer Richtung (Schussrichtung) fest mit dem Lauf 24 verbunden ist. Der Lauf 24 ist über ein Kugelgelenk 43 gegenüber dem Gehäuseteil 25 verdrehbar gelagert, um ersteren nach dem Schuss entsprechend dem Browningsystem absenken zu können. Bei anderen Verschlussarten, die ein Absenken des Laufs 24 nicht erfordern, wird diese Verbindung insgesamt starr ausgeführt sein. Dieses Gehäuseteil 25 stellt bereits eine wesentliche Besonderheit und Eigenart der erfindungsgemäßen Lösung und Konstruktion dar.

Ein Verschluss 26, der in der in Figur 3 gezeigten Stellung das rückwärtige Ende des Laufs, genau genommen des Rohres mit dem Patronenlager, gasdicht verschließt, weist ein Verschlussgehäuse 27 auf, mit dem es den Lauf 24 umfasst.

Das Verschlussgehäuse 27 hat dabei eine Verlängerung 27a, die fest und starr an dem Verschlussgehäuse 27 festgelegt, insbesondere einstückig an diesem angeformt, und Bestandteil desselben ist. Diese Verlängerung 27a ist ebenfalls bedeutsam für die erfindungsgemäße Konstruktion, wie nachfolgend noch näher erläutert werden wird.

Eine Rahmenbaugruppe 28 enthält hier neben dem Griffstück 21 und dem Abzugsbügel 40 auch einen Führungsabschnitt 39. Einerseits in dieser Rahmenbaugruppe 28, genauer in dem Führungsabschnitt 39, andererseits auch in dem Verschlussgehäuse 27 ist das Gehäuseteil 25 der Laufbaugruppe geführt. Diese konstruktive Maßnahme bewirkt insbesondere eine Führung der Laufbaugruppe und des Verschlusses 26 auch in einem vorderen Bereich der Pistole 20, so dass eine höhere Präzision der Waffe erreicht werden kann.

Das erfindungsgemäß Besondere an der hier gezeigten Pistole 20 ist der Umstand, dass in ihr ein Rückstoßdämpfer 29 angeordnet ist. Der Rückstoßdämpfer 29 enthält hier einen Zylinder 30, in dem ein in den Figuren nicht näher dargestellter Kolben geführt ist, der mit einer Kolbenstange 31, die aus dem Zylinder 30 herausragt, verbunden ist. Der Zylinder 30 ist in lösbarer Weise mit dem Gehäuseteil 25 starr verbunden. Die Kolbenstange 31 ist über einen mit einem hier nicht näher dargestellten Zerlegehebel verbundenen Riegelstift 32 in einem Blockstück 33 festgelegt, welches Blockstück 33 ebenfalls Bestandteil der Rahmenbaugruppe 28 und im zusammengesetzten Zustand der Waffe starr mit den weiteren Bestandteilen der Rahmenbaugruppe 28 verbunden ist, bei gelöstem Riegelstift 32 zum Zerlegen der Waffe von der übrigen Rahmenbaugruppe getrennt werden kann, um auch den Rückstoßdämpfer ausbauen zu können. Der Rückstoßdämpfer 29 kann insbesondere ein hydraulisch wirkender Rückstoßdämpfer sein, der zum Beispiel mit einem Öl befüllt ist und nach dem vorstehend bereits erläuterten Prinzip arbeitet. Die allgemeine Wirkung derartiger Rückstoßdämpfer bzw. Dämpfungselemente sind dem Fachmann bekannt, so dass hier eine weitergehende Erläuterung nicht erforderlich ist.

Eine Dämpferrückstellfeder 35 ist um die Kolbenstange 31 geführt und stützt sich mit einem ersten Ende an einem Kragen einer auf die Kolbenstange 31 aufgesetzten, mit der Kolbenstange 31 fest verbundenen, beispielsweise verpressten, Hülse 34 ab. Mit einem zweiten, dem ersten Ende gegenüberliegenden Ende stützt sich die Dämpferrückstellfeder an dem Zylinder 30 ab. Insoweit bringt diese Dämpferrückstellfeder 35 eine die Kolbenstange 31 und damit den daran festgelegten, hier nicht näher gezeigten Kolben, aus dem Zylinder 30 herausziehende Rückstellkraft auf den Rückstoßdämpfer 29 auf.

Zu erkennen ist auch noch ein an dem Verschlussgehäuse 27 angeformter Vorsprung 41, dem eine am Lauf geformte Anschlagkante 42 gegenüberliegt. Die Kombination aus Vorsprung 41 und Anschlagkante 42 bewirkt einen Stopp des Rücklaufs des Verschlusses 26 nach Abfeuern des Schusses. Zudem führt diese Ausführung eines Anschlages für den Verschluss 26 dazu, dass der beim Auflaufen des Verschlusses 26 gegen den Anschlag auftretende Impuls wiederum auf den Rückstoßdämpfer 29 übertragen und also auch abgedämpft wird.

Abgestürzt einerseits an der Verlängerung 27a des Verschlussgehäuses 27 und andererseits an einem an dem Zylinder 30 angeformten und damit relativ zu dem Lauf 24 und der Laufbaugruppe feststehenden Kragen 36 ist eine Verschlussspannfeder 37. Schließlich ist eine Stellschraube 38 zu erkennen, die von der Vorderseite der Pistole 20 her durch eine Öffnung in dem Gehäuseteil 25 zugänglich ist und über die eine Dämpfungscharakteristik des Rückstoßdämpfers 29 eingestellt werden kann.

Die in den Figuren 3 bis 5 gezeigte Pistole 20 hat einen entsprechend dem wohlbekanntem und dem Fachmann geläufigen Browning System verriegelnden Verschluss. Allerdings ist abweichend zu dem Browning System, bei dem der Lauf durch einen Anschlag in seinem Rücklauf entgegen der Schussrichtung gestoppt wird, bei der nach diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung gestalteten Pistole 20 der Lauf 24 prinzipiell frei und ohne definierten Anschlag rückwärtig bewegbar, durch den Rückstoßdämpfer 29 in seiner Rückbewegung gebremst und wird durch diesen angehalten. Eine maximale Rückwärtsverlagerung des Laufs 24

wird durch einen baubedingten Anschlag des Rückstoßdämpfers 29 theoretisch definiert, wobei der Rückstoßdämpfer 29 bei einer Verwendung der Pistole 20 gerade nicht bis zu seinem Anschlag belastet werden soll.

Im Folgenden wird anhand der Figurenfolge der Figuren 3, 4 und 5 die Wirkung und Funktionsweise der erfindungsgemäßen Pistole 20 erläutert. In Figur 3 ist die Pistole 20 in einer Ausgangsposition gezeigt, in der (hier nicht gezeigt) eine Patrone im Patronenlager angeordnet und das Rohr mit dem Verschluss 26 verschlossen ist. Die Pistole 20 ist abfeuerbereit, das heißt durch Betätigen des Abzuges kann ein Schuss gelöst werden.

Dabei sind die Federn Dämpferrückholfeder 35 und Verschlussspannfeder 37 weitestgehend entspannt (ggf. mit einer geringen Vorspannung versehen). Wird nun ein Schuss abgefeuert, so bewegt sich, getrieben durch den Rückstoß, der Verschluss 26 und mit ihm sein Verschlussgehäuse 27 und mit dieser Baugruppe zunächst auch die Laufbaugruppe, d.h. der Lauf 24 mit dem Gehäuseteil 25, nach hinten in Richtung der Position des Griffstücks 21. Diese Situation ist in Figur 4 gezeigt. Zu erkennen ist hier, wie sowohl die Laufbaugruppe als auch der Verschluss 26 relativ zu der Rahmenbaugruppe 28 um einen Verfahrensweg nach hinten in Richtung des wirkenden Rückstoßes bewegt sind. Dabei ist die Laufbaugruppe (und auch das Verschlussgehäuse 27 – über die Verlängerung 27a) von dem Führungsabschnitt 39 der Rahmenbaugruppe 28 geführt.

Bei dieser Bewegung taucht der in dem Zylinder 30 befindliche Kolben in den Zylinder 30 ein, da der Zylinder 30 über das Gehäuseteil 25 mit der Laufbaugruppe verbunden ist, die Kolbenstange 31 über das Blockstück 33 mit der Rahmenbaugruppe 28 verbunden ist und da diese Teile sich relativ zueinander bewegen. Die Dämpferrückstellfeder 35 wird, wie in Figur 4 zu erkennen ist, dabei bereits gestaucht und gespannt. In der Figur 4 gezeigten Situation verlässt das Geschoss den Lauf. Beim weiteren Zurückfahren des Verschlusses 26 entriegelt dieser durch eine aus dem Browning System, gemäß dem der Verschluss 26 hier grundsätzlich konzipiert ist, an sich bekannte Führung und fährt weiter zurück bis in die in Fig. 5 gezeigte Position, in der durch das Anschlagen des an dem Ver-

schlussgehäuse 27 angeformten Vorsprungs 41 mit dem an dem Lauf 24 gebildeten Anschlag 42 der Rücklauf des Verschlusses 26 gestoppt wird. Bei diesem weiteren Rücklauf wird durch die Verlängerung 27a des Verschlussgehäuses 27 die Verschlussspannfeder 37 weiter gespannt. Zugleich ist der Kolben des Rückstoßdämpfers 29 maximal in den Zylinder 30 eingetaucht, so dass auch Dämpferrückstellfeder 35 maximal gestaucht ist. In der in Fig. 5 gezeigten Position wird die Hülse der abgefeuerten Patrone ausgeworfen, der Verschluss 26 hat seine maximale Auslenkung, eine Scheitelposition, erreicht. Anschließend wird, getrieben durch die Verschlussspannfeder 37, die an der Verlängerung 27a des Verschlussgehäuses 27 anliegt und sich dort abstützt, der Verschluss 26 wieder nach vorne gezogen, wobei er in einer an sich bekannten Weise eine neue Patrone aus dem Magazin mitnimmt und dem Patronenlager zuführt. Zugleich drückt die Dämpferrückholfeder 35 den Zylinder 30 des Rückstoßdämpfers 29 nach vorn und nimmt so die über das Gehäuseteil 25, an dem sich der Zylinder 30 mit einem Ende abstürzt und dort festgelegt ist, die Laufbaugruppe und damit den Lauf 24, mit. Am Ende dieses kinematischen Vorgangs ist wieder die in Figur 3 gezeigte Ausgangsstellung erreicht.

Während des vorstehend beschriebenen Prozesses erfolgt eine Dämpfung der Rückstoßenergie in dem Rückstoßdämpfer 29, so dass der auf den Schützen nach dem Abfeuern des Schusses wirkende Rückstoß deutlich gemindert ist. Entsprechend neigt die erfindungsgemäße Pistole 20 deutlich weniger zu einer aufwärtsgerichteten Ausbruchbewegung, ist das Schussverhalten dieser Waffe deutlich angenehmer. Der Schütze kann den Rückstoß besser abfangen und insbesondere, was zum Beispiel bei Schießübungen, die die Abgabe mehrerer präziser Schüsse in schneller Folge verlangen, von besonderem Vorteil ist, die Waffe besser im Ziel halten bzw. schneller ins Ziel zurückbringen und einen weiteren gezielten Schuss abgeben.

Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, die federelastischen Elemente für das Vorholen des Verschlusses (Federelement 10b bzw. Verschlussspannfeder 37) bzw. für das Rückstellen des Rückstoßdämpfers (Federelement 10a bzw. Dämpferrückstellfeder 35) jeweils durch zwei oder mehr Federn zu bilden und anders

anzuordnen. Insbesondere bei Kurzwaffen mit kurzen Läufen kann dies erforderlich sein, um auch bei kurzer Baulänge eine ausreichende Federkraft zu erhalten.

Bezugszeichenliste

- 1 Rohrwappe
- 2 Verschluss
- 3 Kolbenstange
- 4 Zylinder
- 5 Zylindergehäuse
- 6 Steueröffnung
- 7 Ausgleichraum
- 8 Flüssigkeitsauffangraum
- 9 Rahmenbaugruppe
- 10a elastisches Federelement
- 10b elastisches Federelement
- 11 Flüssigkeit
- 12 Membran
- 13 Lauf
- 13/1 Gehäuseteil
- 13/2 Patronenlagergehäuse
- 14 vorderer Zylinderraum
- 15 Dichtung
- 16 Ausgleichsbohrung
- 17 Verschlussgehäuse

- 20 Pistole
- 21 Griffstück
- 22 Magazinschacht
- 24 Lauf
- 25 Gehäuseteil der Laufbaugruppe
- 26 Verschluss
- 27 Verschlussgehäuse
- 27a Verlängerung
- 28 Rahmenbaugruppe
- 29 Rückstoßdämpfer
- 30 Zylinder
- 31 Kolbenstange
- 32 Riegelstift
- 33 Blockstück
- 34 Hülse
- 35 Dämpferrückstellfeder
- 36 Kragen
- 37 Verschlussspannfeder
- 38 Stellschraube
- 39 Führungsabschnitt
- 40 Abzugsbügel

- 41 Vorsprung
- 42 Anschlagkante
- 43 Kugelgelenk
- 100 Schussrichtung
- 110 Rückstoßrichtung

Ansprüche

1. Rohrwaaffe (1; 20) mit masseverriegeltem Verschluss (2; 26) und einem Rückstoßdämpfungselement (29), welches an einer Seite mit einer Rahmenbaugruppe (9; 28) und an der anderen Seite mit einer einen Lauf (13; 24) aufweisenden Laufbaugruppe (13,13/1, 13/2; 24, 25) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuseteil (13/1; 25) der Laufbaugruppe in der Rahmenbaugruppe (9; 28) axial verschiebbar gelagert ist und dass
 - entweder ein relativ zu dem Lauf (13; 24) feststehendes Widerlagerement (13/2; 36) in einem Verschlussgehäuse (17; 27) und/oder in der Rahmenbaugruppe (9; 28) axial verschiebbar gelagert ist
 - oder ein relativ zu der Rahmenbaugruppe (9; 28) feststehendes Widerlagerement (13/2; 36) in einem Verschlussgehäuse (17; 27) axial verschiebbar gelagert ist,wobei das Verschlussgehäuse (17; 27) axial verschiebbar von der Rahmenbaugruppe (9; 28) geführt wird und sich das Verschlussgehäuse (17; 27) mit einem Federelement (10b; 37) von dem Widerlagerement (13/2; 36) abstützt.
2. Rohrwaaffe (1; 20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Rückstoßdämpferelement (29) um einen hydraulisch wirkenden Rückstoßdämpfer handelt und dass eine Rückstellkraft zum Rückstellen des Rückstoßdämpfers von einem elastischen Federelement (10a; 35) erzeugt wird.
3. Rohrwaaffe (1; 20) nach einem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Rückstoßdämpferelement (29) um einen elastischen Polymerdämpfer handelt.
4. Rohrwaaffe (1; 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückstoßdämpferelement (29) hinsichtlich einer Dämpfungscharakteristik einstellbar ist.

5. Rohrwaaffe (1; 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Patronenlagergehäuse (13/2) in der Rahmenbaugruppe (9; 28) verschiebbar gelagert ist, wobei die Führung nicht parallel zur Laufachse erfolgt, sondern mit einem Winkel, der ermöglicht, dass das Patronenlagergehäuse (13/2) beim Rücklauf bezogen auf die Laufmittelachse abgesenkt wird, insbesondere unter Einbeziehung einer Kulissenführung.
6. Rohrwaaffe (1; 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Widerlagerelement ein Patronenlagergehäuse (13/2), im Falle des Rückbezuges auf Anspruch 5 das dort bezeichnete Patronenlagergehäuse (13/2), ist.
7. Rohrwaaffe (1; 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen durch jeweils an dem Verschlussgehäuse (17; 27) und an der Laufbaugruppe (13, 13/1, 13/2; 24, 25) angeordnete Anschlagenelemente (41, 42), die als ein den Rücklaufweg des Verschlusses (2; 26) relativ zu dem Lauf (13; 24) begrenzender Anschlag zusammenwirken.
8. Rohrwaaffe (1; 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Handfeuerwaaffe, insbesondere eine Kurzwaaffe, bevorzugt eine Pistole, ist.
9. Rohrwaaffe (1; 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (10b; 37) durch zwei oder mehr parallel angeordnete Federn gebildet ist.
10. Handfeuerwaaffe, insbesondere Pistole (1; 20), mit masseverriegeltem Verschluss (2; 26), dadurch gekennzeichnet, dass ein Rückstoßdämpfungselement (29) zwischen einer Rahmenbaugruppe (9; 28) und einer Laufbaugruppe wirkt.

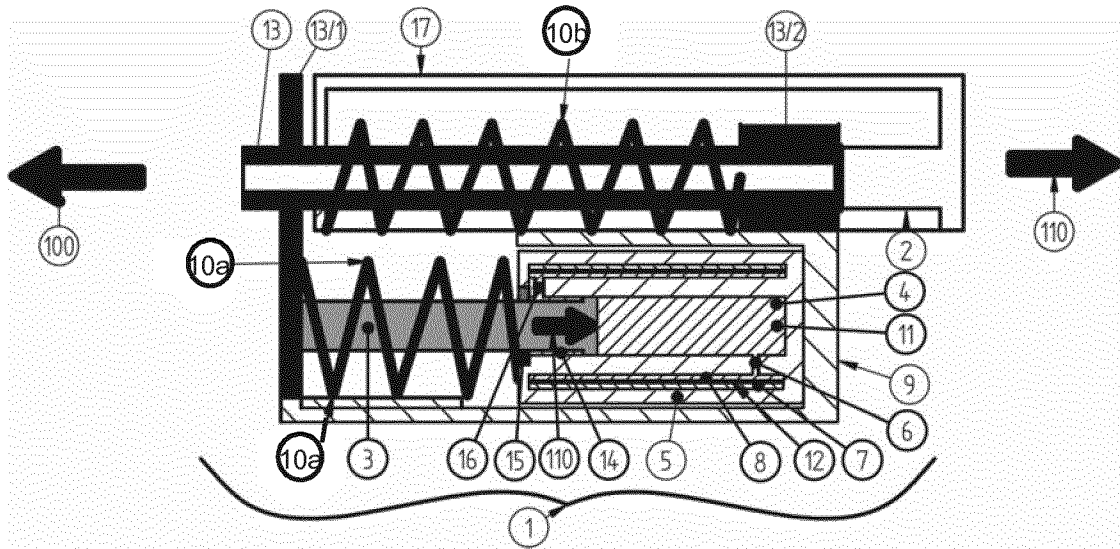


Fig. 1

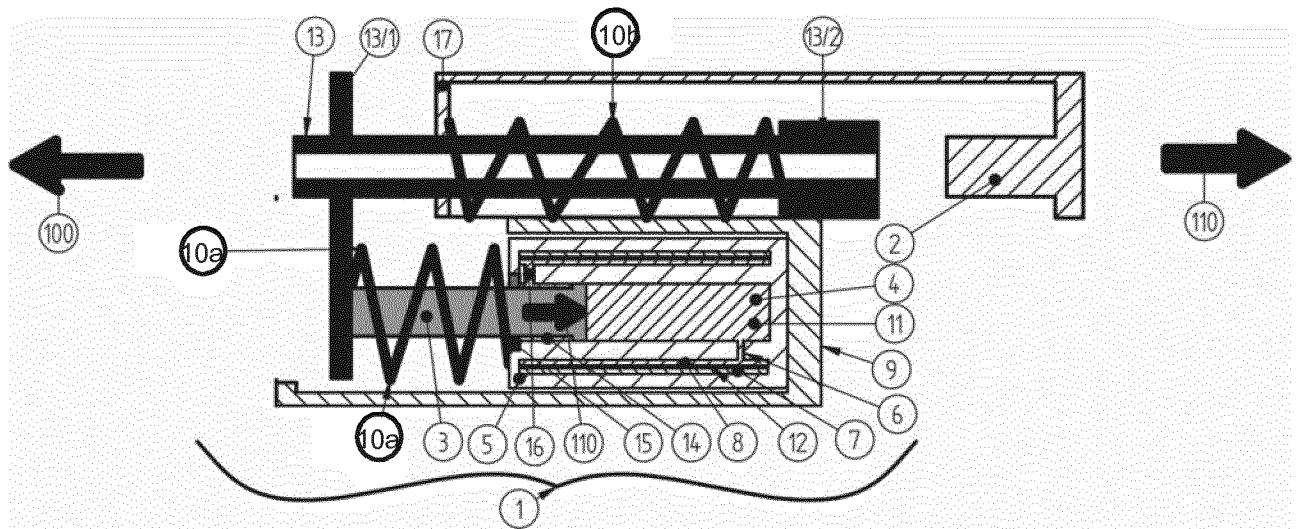


Fig. 2

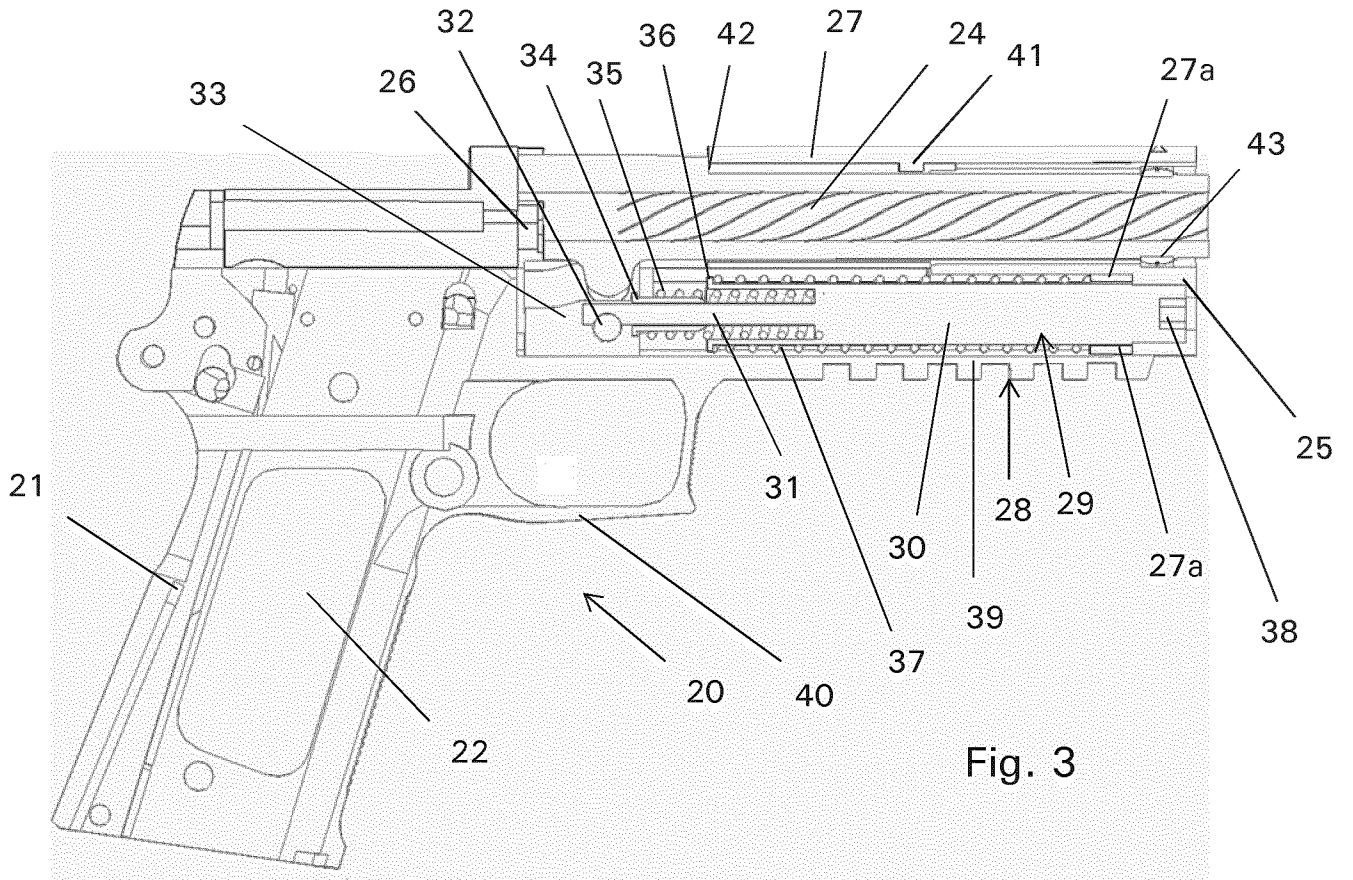


Fig. 3

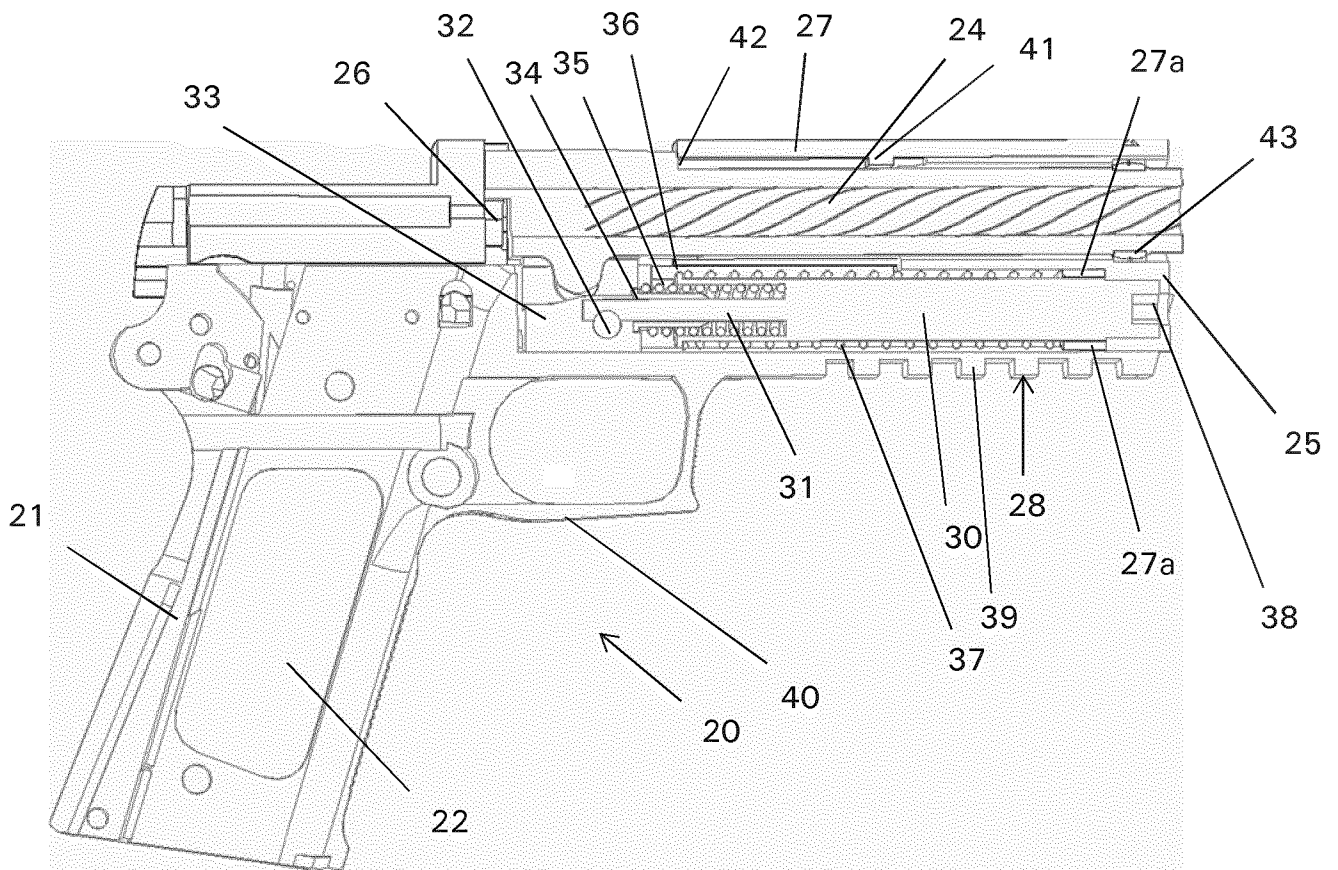


Fig. 4

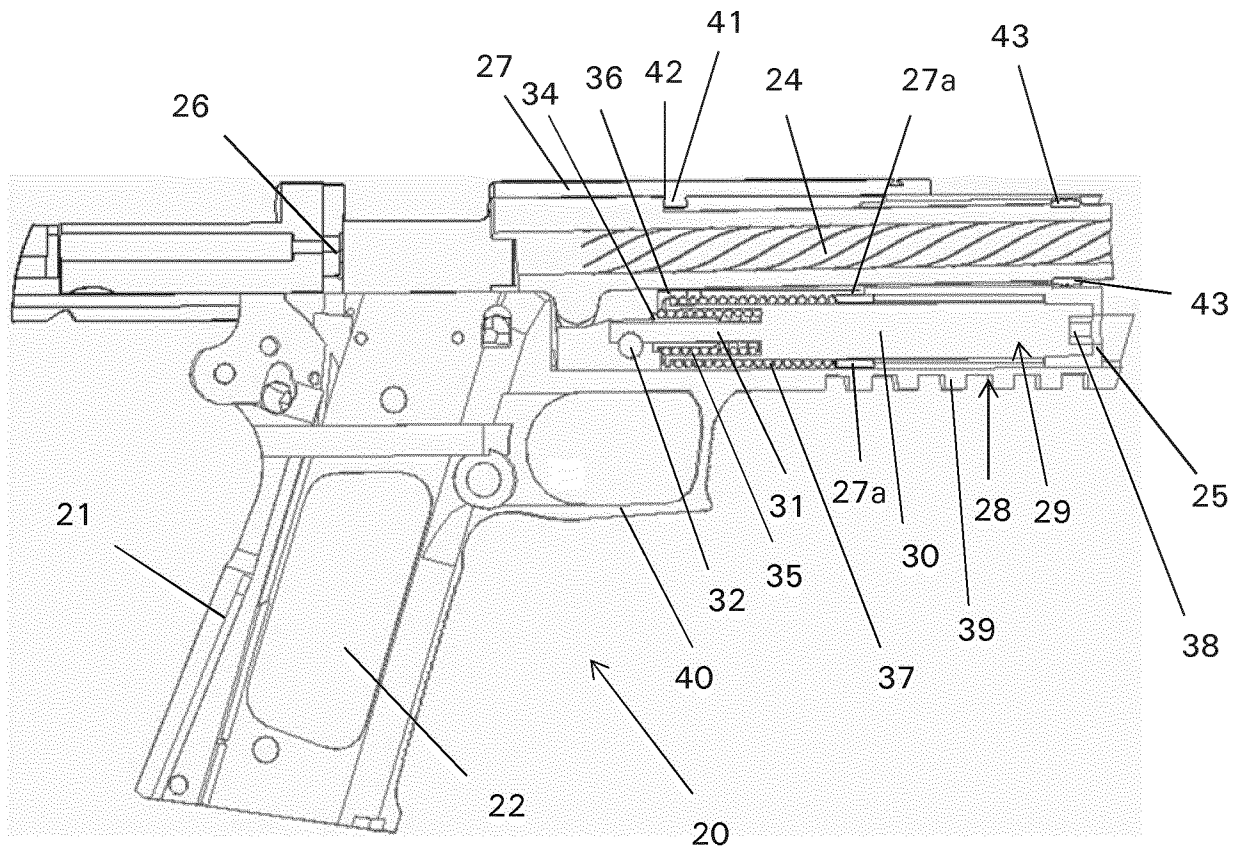


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/066603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F41A3/80 F41A3/84 F41A3/86 F41A5/02 F41A5/04
 F41A25/02 F41A25/06 F41A25/14
 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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95/16178 A1 (BESSELINK BERNARD CHRISTIAN [AU]) 15 June 1995 (1995-06-15)	1,5,7,8,10
Y	page 12, line 14 - page 15, line 22; figures 1-15	2-4,6,9
X	FR 2 590 012 A1 (JACQUIER PIERRE [FR]) 15 May 1987 (1987-05-15)	1,5,7,8,10
Y	page 1, line 37 - page 3, line 7 page 4, line 17 - page 5, line 9 figure 1	2-4,6,9
X	EP 0 505 917 A2 (HECKLER & KOCH GMBH [DE]) 30 September 1992 (1992-09-30)	1,5,7,8,10
Y	column 6, line 46 - column 12, line 4; figures 3a-3e	2-4,6,9
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 September 2017	Date of mailing of the international search report 25/09/2017
--	--

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/066603

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/079359 A1 (FED SHOOT ASSESSORIA EM CAPACITACAO PROFISSIONAL LTDA [BR]; ALVES SIML) 7 July 2011 (2011-07-07) page 4, line 16 - page 5, line 22; figures 1-12	2
Y	----- US 5 060 555 A (SATER GHALEB A [US] ET AL) 29 October 1991 (1991-10-29) column 2, line 18 - column 3, line 32; figures 1-3	3
Y	----- US 4 388 855 A (SOKOLOVSKY PAUL J [US]) 21 June 1983 (1983-06-21) column 2, line 49 - column 4, line 57; figures 1-18	4
Y	----- BE 1 009 537 A3 (FN HERSTAL SA [BE]) 6 May 1997 (1997-05-06) page 3 - page 5; figures 1-2	6
Y	----- WO 97/29337 A1 (STURM RUGER & CO [US]) 14 August 1997 (1997-08-14) page 3, lines 6-7; figure 3	9
A	----- DE 10 40 420 B (SPORTARMS MFG AND DEV CORP) 2 October 1958 (1958-10-02) column 1, line 47 - column 3, line 21; figures 2,7	1-10
A	----- US 2 846 926 A (KIMBALL JOHN W) 12 August 1958 (1958-08-12) column 2, line 58 - column 3, line 19; figures 1-3	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/066603

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 9516178	A1	15-06-1995	US 5734120 A WO 9516178 A1	31-03-1998 15-06-1995
FR 2590012	A1	15-05-1987	NONE	
EP 0505917	A2	30-09-1992	AT 130086 T CA 2063178 A1 DE 4109777 A1 EP 0505917 A2 ES 2080360 T3 US 5309815 A	15-11-1995 26-09-1992 01-10-1992 30-09-1992 01-02-1996 10-05-1994
WO 2011079359	A1	07-07-2011	BR PI0905225 A2 WO 2011079359 A1	16-08-2011 07-07-2011
US 5060555	A	29-10-1991	NONE	
US 4388855	A	21-06-1983	NONE	
BE 1009537	A3	06-05-1997	NONE	
WO 9729337	A1	14-08-1997	AT 267995 T AU 2119197 A BR 9702082 A CN 1190459 A CZ 9703568 A3 DE 69729251 D1 DE 69729251 T2 EP 0836699 A1 IL 121943 A JP 2000500854 A RU 2181187 C2 SK 137997 A3 US 5741996 A WO 9729337 A1	15-06-2004 28-08-1997 26-05-1998 12-08-1998 15-04-1998 01-07-2004 07-07-2005 22-04-1998 31-12-1999 25-01-2000 10-04-2002 04-03-1998 21-04-1998 14-08-1997
DE 1040420	B	02-10-1958	NONE	
US 2846926	A	12-08-1958	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	F41A3/80	F41A3/84
	F41A25/02	F41A25/06
		F41A25/14
ADD.	F41A3/86	F41A5/02
		F41A5/04
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95/16178 A1 (BESSELINK BERNARD CHRISTIAN [AU]) 15. Juni 1995 (1995-06-15)	1,5,7,8,10
Y	Seite 12, Zeile 14 - Seite 15, Zeile 22; Abbildungen 1-15	2-4,6,9

X	FR 2 590 012 A1 (JACQUIER PIERRE [FR]) 15. Mai 1987 (1987-05-15)	1,5,7,8,10
Y	Seite 1, Zeile 37 - Seite 3, Zeile 7 Seite 4, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 9 Abbildung 1	2-4,6,9

X	EP 0 505 917 A2 (HECKLER & KOCH GMBH [DE]) 30. September 1992 (1992-09-30)	1,5,7,8,10
Y	Spalte 6, Zeile 46 - Spalte 12, Zeile 4; Abbildungen 3a-3e	2-4,6,9

	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
15. September 2017		25/09/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Seide, Stephan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2011/079359 A1 (FED SHOOT ASSESSORIA EM CAPACITACAO PROFISSIONAL LTDA [BR]; ALVES SIML) 7. Juli 2011 (2011-07-07) Seite 4, Zeile 16 - Seite 5, Zeile 22; Abbildungen 1-12	2
Y	US 5 060 555 A (SATER GHALEB A [US] ET AL) 29. Oktober 1991 (1991-10-29) Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 32; Abbildungen 1-3	3
Y	US 4 388 855 A (SOKOLOVSKY PAUL J [US]) 21. Juni 1983 (1983-06-21) Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen 1-18	4
Y	BE 1 009 537 A3 (FN HERSTAL SA [BE]) 6. Mai 1997 (1997-05-06) Seite 3 - Seite 5; Abbildungen 1-2	6
Y	WO 97/29337 A1 (STURM RUGER & CO [US]) 14. August 1997 (1997-08-14) Seite 3, Zeilen 6-7; Abbildung 3	9
A	DE 10 40 420 B (SPORTARMS MFG AND DEV CORP) 2. Oktober 1958 (1958-10-02) Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 21; Abbildungen 2,7	1-10
A	US 2 846 926 A (KIMBALL JOHN W) 12. August 1958 (1958-08-12) Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 19; Abbildungen 1-3	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/066603

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9516178	A1	15-06-1995	US 5734120 A 31-03-1998 WO 9516178 A1 15-06-1995
FR 2590012	A1	15-05-1987	KEINE
EP 0505917	A2	30-09-1992	AT 130086 T 15-11-1995 CA 2063178 A1 26-09-1992 DE 4109777 A1 01-10-1992 EP 0505917 A2 30-09-1992 ES 2080360 T3 01-02-1996 US 5309815 A 10-05-1994
WO 2011079359	A1	07-07-2011	BR PI0905225 A2 16-08-2011 WO 2011079359 A1 07-07-2011
US 5060555	A	29-10-1991	KEINE
US 4388855	A	21-06-1983	KEINE
BE 1009537	A3	06-05-1997	KEINE
WO 9729337	A1	14-08-1997	AT 267995 T 15-06-2004 AU 2119197 A 28-08-1997 BR 9702082 A 26-05-1998 CN 1190459 A 12-08-1998 CZ 9703568 A3 15-04-1998 DE 69729251 D1 01-07-2004 DE 69729251 T2 07-07-2005 EP 0836699 A1 22-04-1998 IL 121943 A 31-12-1999 JP 2000500854 A 25-01-2000 RU 2181187 C2 10-04-2002 SK 137997 A3 04-03-1998 US 5741996 A 21-04-1998 WO 9729337 A1 14-08-1997
DE 1040420	B	02-10-1958	KEINE
US 2846926	A	12-08-1958	KEINE