

(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
29. Dezember 2005 (29.12.2005)

PCT

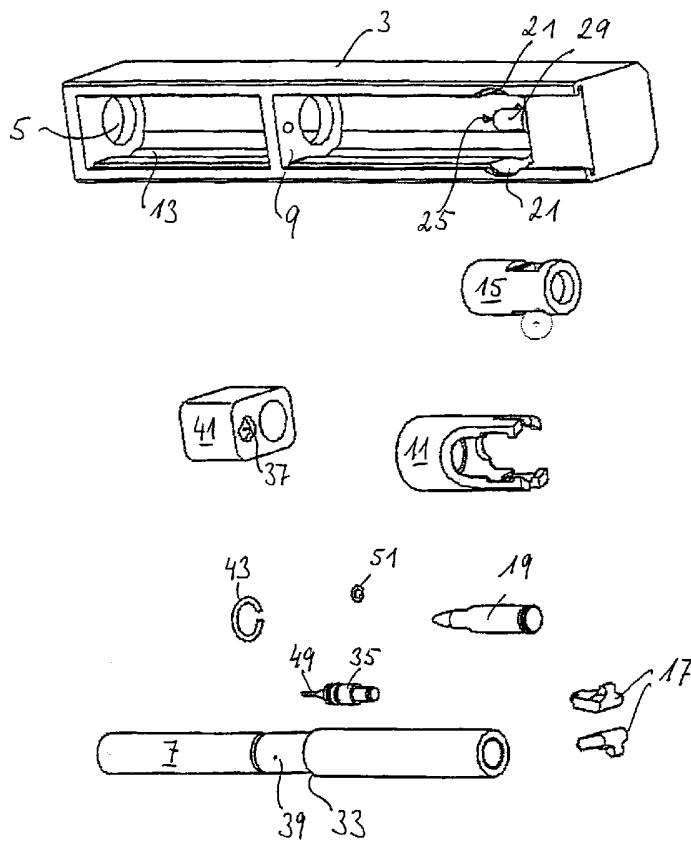
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/124262 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F41A 3/38, 5/26 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HECKLER & KOCH GMBH [DE/DE]; Heckler & Koch Strasse 1, 78727 Oberndorf/Neckar (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006248
- (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Juni 2005 (10.06.2005) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BECKMANN, Rudi [DE/DE]; Schwanenmoos 10, 78733 Aichhalden-Rötenberg (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: VON SAMSON-HIMMELSTJERNA, Friedrich, R. usw.; Samson & Partner, Widenmayerstr. 5, 80538 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2004 029 204.3 16. Juni 2004 (16.06.2004) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HAND FIREARM

(54) Bezeichnung: HANDFEUERWAFFE



(57) Abstract: The invention relates to a hand firearm comprising a barrel (7) which is fixed when in use, a breech support (3) and a breech head (15) which is fixed by a locking device (11, 17) when shooting, and when the weapon is opened, is opened with delay by the opening movement of the breech support (3). The hand firearm also comprises a gas cylinder (37) which is in contact with the inside of the barrel (7) and which comprises an open gas piston (35) which, when opening, acts upon the breech support (3) whereon said piston is rigidly mounted. The breech support (3) also comprises two opposite-lying recesses (21) into which pawls (17) engage, in the shooting state, which support the breech head (15).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe mit einem im Gebrauch festliegenden Lauf (7), einem Verschlussträger (3) und einem Verschlusskopf (15), der beim Schuss durch eine Verriegelung (11, 17) festgelegt ist und beim Öffnen der Waffe von der Öffnungsbewegung des Verschlussträgers (3) mit Verzögerung geöffnet wird. Zusätzlich weist die Handfeuerwaffe einen mit dem Inneren des Laues (7) in Verbindung stehenden Gaszylinder (37) auf, der einen öffnend auf den Verschlussträger (3) einwirkenden Gaskolben (35) aufweist, der seinerseits fest am Verschlussträger (3)

angebracht ist. Der Verschlussträger (3) weist weiterhin zwei gegenüberliegende Aussparungen (21) auf, in die - in schussbereitem Zustand - Sperrklinken (17) einfallen, die den Verschlusskopf (15) abstützen.

WO 2005/124262 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Handfeuerwaffe

Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe mit einem im
5 Gebrauch festliegenden Lauf, einem Verschußträger und einem
Verschußkopf. Der Verschußkopf wird beim Schuß durch eine
Verriegelung festgelegt und beim Öffnen der Waffe von der
Öffnungsbewegung des Verschußträgers mit Verzögerung
geöffnet. Ein mit dem Inneren des Laufes in Verbindung
10 stehender Gaszylinder weist einen Gaskolben auf, der öffnend
auf den Verschußträger einwirkt.

Eine solche Waffe ist zum Beispiel die vom Anmelder
vertriebene Kleinmaschinenpistole für die Patrone 4,6 x 30
15 mm.

Lagebezeichnungen, die in diesen Unterlagen verwendet werden,
werden stets auf die horizontal in normaler Schußposition
gehaltene Waffe bezogen, wobei die Schußrichtung "vorne" ist.

20 Bei der eingangs genannten, bekannten Waffe wirkt der
Gaskolben mit einer kurzen, mit diesem einstückig verbundenen
Stange kurzzeitig auf den Verschußträger ein. Dieser wird
dadurch nach hinten gestoßen, löst sich vom Bauteil
25 Stange/Gaskolben und wird aufgeschoben. Der Gaskolben, der
niemals seinen Gaszylinder verläßt, kehrt inzwischen durch
Wirkung einer Feder wieder in seine Ausgangslage zurück. Der
Verschußträger entriegelt über eine Nockenfläche den
Verschußkopf und der Verschuß öffnet. Die in den Gas-
30 zylinder eingedrungenen Pulvergase werden wieder in den Lauf
zurückgeschoben.

Es sind auch Gasdrucklader bekannt (Sturmgewehr 44), bei
denen einerseits der Gaskolben nach hinten wirkt, anderer-
35 seits die Pulvergase aus dem Gaskolben nach vorne ausgestoßen
werden. Durch Einstellen der entsprechenden Düse kann die
Nachladetätigkeit beeinflußt und so die Feuergeschwindigkeit
im Dauerfeuer eingestellt werden.

Auch sogenannte Rückstoßverstärker, die Gaszylindern ähneln, sind bekannt, und zwar besonders bei Maschinengewehren. Der Gaskolben wird dabei vom Lauf gebildet, der ebenso durch die ausströmenden Pulvergase wie durch den Rückstoß nach hinten geschoben wird. Somit soll der Rückstoßverstärker auf die verriegelte Einheit von Verschuß und Lauf beschleunigend und kraftverstärkend einwirken. Hierdurch läßt sich ein schnelleres Reihenfeuer und ein zuverlässiges Durchladen - auch bei Betrieb eines hemmenden Entgurtungsmechanismus - erreichen (MG34, MG42). Bei Masseverschlüssen wäre ein Rückstoßverstärker denkbar, aber im allgemeinen sinnlos, besonders bei Handfeuerwaffen. Der Rückstoß ist nämlich bei üblicher Ordonnanzmunition (für Gewehr oder Pistole) im allgemeinen zu stark, um noch einen Verschuß mit normalem Gewicht und/oder normaler Schließfeder zu gestatten. Soweit dennoch Masseverschlüsse verwendet werden, benutzt man spezielle Bremsmechanismen, um den Rückstoß zu mindern und zu verzögern.

20

Neuerdings verwendet man besonders rasante, extrem kleinkalibrige Patronen für Maschinenpistolen (Gasdrucklader). Diese Patronen haben ein Kaliber, das nur wenig über 4,5 mm liegt, aber eine erhebliche Hülsenlänge und eine flaschenförmige Hülse (über 6 Kaliber). Besonders kritisch ist der hohe Druck in diesen Patronen, der auf ein vorzeitiges Öffnen praktisch immer mit einer zerplatzenden oder stark aufgeweiteten Patronenhülse reagiert. Bei dem kleinen Kaliber von 4,5 mm entspricht ein Lauf von 15 cm Länge einem 9mm-Lauf von 30 cm Länge, so daß selbst verriegelte Rückstoßlader dazu neigen, verfrüht zu öffnen.

Andererseits haben derartige Patronen trotz ihrer Rasanz einen nur geringen Rückstoß; angesichts der großen Hülsenlänge müssen zum Öffnen der Waffe aber erhebliche Kräfte aufgebracht werden. Hier könnte nun ein verriegelter Rückstoßlader mit Rückstoßverstärker angebracht sein. Leider erhöht er aber die Länge der Waffe beträchtlich - ein Nach-

teil, der bei Pistolen nur durch Inkaufnahme eines kürzeren Laufes hingenommen werden dürfte, was bei den genannten Patronen wiederum unzulässig wäre.

5 Bei Faustfeuerwaffen, die für extrem starke Patronen eingerichtet sind, greift man daher auf Gasdrucklader zurück ("Desert Eagle" von IMI - EP 0 143 454). Dies hat gegenüber einem verriegelten Rückstoßlader auch den Vorteil, daß der Lauf starr und unbeweglich eingebaut sein kann, was die
10 Präzision erhöht.

Einen Gasdrucklader für die beschriebenen, kleinen Patronen zu verwenden, ist jedoch mit Problemen verbunden: wegen des zwar hohen Gasdrucks, aber dessen sehr kurzer Einwirkungszeit
15 und der insgesamt zur Verfügung stehenden geringen Gasmenge muß zum vollen Durchladen mehr Gas entnommen werden, als es bei einem größeren Kaliber erforderlich ist, besonders bei der genannten gasdruckladenden Pistole.

20 Eine systematische Trennung zwischen einem Rückstoßverstärker und einem einen Gasdrucklader antreibenden Gaskolben vorzunehmen, ist oft nicht möglich. Bei dem eingangs beschriebenen, bekannten Gasdrucklader etwa, wäre eine Ladetätigkeit auch durch Wirkung eines sehr hohen Rückstoßes
25 denkbar. Dieser Rückstoß beschleunigt die Waffe mit Verschlußträger nach hinten, so daß der Verschlußträger dann, wenn die Waffe durch den Schützen aufgehalten wird, seine Rückwärtsbewegung fortsetzen könnte. Man bezeichnet daher im allgemeinen auch solche Waffen als Gasdrucklader, die allein
30 durch die Wirkung des tatsächlich auftretenden Rückstoßes nicht durchladen könnten. In diese Gruppe gehören zum Beispiel die Gasdrucklader mit Ringdüse, die im zweiten Weltkrieg versuchsweise von Deutschland eingesetzt wurden. Die damalige Generalität wollte einer Ableitung (eines Teiles)
35 der das Geschoß antreibenden Pulvergase nicht zustimmen, so lange das Geschoß den Lauf noch nicht verlassen hatte und die Pulvergase dann für den weiteren Geschoss-Antrieb nicht mehr benötigt wurden.

Im übrigen ist es bekannt, im Patronenlager Längsnuten anzubringen, durch die eine gewisse Gasmenge die Patronenhülse umspülen soll. Dies soll bei frühzeitigem Öffnen ein Aufblasen der Patronenhülse verhindern (G3, AT 295 355). Auch diese Lösung ist für eine Pistole wenig geeignet, und zwar wegen der anzustrebenden kleinen Abmessungen, die ein das Patronenlager großzügig umgebendes, einen etwaigen Gasaustritt abschirmendes Gehäuse verbieten.

10

Ausgehend von diesem Stand der Technik befaßt sich die Erfindung mit dem Problem, eine besonders für die genannten Patronen geeignete leichte Faustfeuerwaffe mit geringen Abmessungen zu finden.

15

Die Erfindung löst dieses Problem mit dem Gegenstand des Anspruchs 1. Bei der eingangs genannten Waffe ist also unter anderem der Gaskolben fest am Verschußträger angebracht ist. Hierbei wird unter "Gaskolben" im engeren Sinne nur dasjenige Bauteil verstanden, das sich vor den Schuß tatsächlich innerhalb des Gaszylinders befindet. Der Verschußträger sitzt somit in Schußbereitschaft auf dem Gaszylinder auf. Ein einstückiges Bauteil aus Gaskolben und Verbindungsstange gilt jedoch auch dann als "Gaszylinder", wenn die Verbindungsstange fest an dem Verschußträger angebracht ist, der Gaszylinder also nicht unmittelbar auf dem Verschußträger aufsitzt. Verbindendes Merkmal ist der Umstand, daß beim Schuß der Gaskolben nicht nur innerhalb des Gaszylinders zurückläuft, sondern völlig aus dem Gaszylinder herausfährt und sich mit dem Verschußträger vom Gaszylinder nach hinten entfernt.

Hierdurch wird eine beträchtliche Gewichtsersparnis erreicht, indem das Gestänge und die Feder für den Gaskolben weggelassen werden. Insbesondere können aber die Abmessungen verkleinert werden. Für gewöhnlich würde diese Ausbildung zu einer erheblichen Verschmutzung und damit letztlich zur Funktionsminderung der Waffe führen. Bei den oben genannten

35

Patronen ist jedoch die abgezweigte Gasmenge so gering, daß die Verschmutzung hingenommen werden kann.

Der Gaszylinder und der Gaskolben führen dazu, daß genau
5 bestimmt werden kann, wann die Waffe zu öffnen beginnt;
zusätzlich, daß das Öffnen stets mit dem notwendigen
Nachdruck geschieht, was bei der verhältnismäßig langen,
insgesamt aber schwachen Patrone sonst nicht immer gewähr-
leistet wäre.

10

Diese Ausbildung besitzt auch die schon genannte "Desert
Eagle"-Pistole, aber dort wirkt der Gaskolben als
Rückstoßverstärker, während bei der Erfindung der
Verschlußträger als Gestänge dient, die erfindungsgemäße
15 Waffe kann aber durch Rückstoß alleine nicht öffnen, so hoch
der auch sein mag.

Erfindungsgemäß ist weiter vorgesehen den Verschlußträger mit
zwei gegenüberliegenden Aussparungen zu versehen, in die - in
20 schußbereitem Zustand - Sperrklinken einfallen, die am
Verschlußkopf befestigt sind. Die beiden gegenüberliegenden
Sperrklinken können sehr klein sein, so daß etwa bei einer
Pistole kein übermäßig breiter Schlitten erforderlich ist.
Außerdem kann durch geeignete Formgebung der Aussparungen,
25 der Sperrklinken und gegebenenfalls des Verschlußträgers die
Waffe sozusagen für jede Patrone "maßgeschneidert" werden,
ohne daß grundlegende Änderungen des Aufbaus nötig wären.

Um einen möglichst gedrängten Aufbau zu erzielen, ist gemäß
30 einer weiteren Ausgestaltung der Verschlußträger bei
schußbereiter Waffe um den Lauf herum angeordnet, und der
Gaskolben ist auf einer vertikalen Querwand des Verschluß-
trägers angebracht (Anspruch 2). So wird nicht nur ein Teil
der für den Verschlußträger erforderlichen Waffe rund um den
35 Lauf angeordnet, sondern der Verschlußträger reicht bis zum
Gaszylinder nach vorne, so daß der Gaskolben so kurz und
leicht wie nur möglich ausgeführt werden kann.

Als besonders zweckmäßig erweist es sich, die Handfeuerwaffe als Pistole und den Verschußträger als Schlitten auszubilden (Anspruch 3). Der Gaskolben befindet sich hierbei im Bereich
5 des Laufes, also an einer Stelle, die vom Schlitten umgeben wird, und zwar so weit vorne, daß das Auswerfen oder Nachführen der Patrone nicht behindert wird.

Hierbei ist es besonders bevorzugt, den Gaszylinder unter den
10 Lauf zu setzen (Anspruch 4). Diese Maßnahme schützt den Schützen vor einer Belästigung durch ausströmende Pulvergase; jedenfalls bei einer Pistole dann, wenn die Pistole - wie üblich - nur am Griff gehalten wird, der in der Regel das Magazin aufnimmt und sich so weit hinter dem Gaskolben
15 befindet, daß eine ernsthafte Belästigung nicht zu befürchten ist. Im Gegensatz dazu befindet sich bei Gewehren der Handschutz oft im Bereich des Gaskolbens, so daß Vorsorge getroffen werden muß, um den Schützen vor ausströmendem Gas zu schützen.

20

Dem Schutz vor ausströmenden Pulvergasen dient auch die Maßnahme, den Gaszylinder mit einer nach vorne gerichteten Entgasungsöffnung zu versehen (Anspruch 5). Dann treten
25 praktisch keinerlei Gase nach hinten in Richtung des Griffes und der ihn haltenden Hand aus. Darüber hinaus wird durch die Gase allenfalls die Schließfeder verschmutzt, aber keinesfalls feine Funktionsteile des Abzugsmechanismus. In dessen Richtung werden nämlich keinerlei Gase geleitet. So ist die Funktion der Pistole selbst nach längerer Benutzung ohne
30 Reinigen voll gewährleistet und eignet sich deshalb ganz besonders gut als Ordonnanzwaffe.

Ein weiterer Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß der Gaskolben eine nach vorne gerichtete Verlängerung mit
35 kleinerem Durchmesser benötigt, die die Entgasungsöffnung verschließt, wenn sich die Pistole in schußbereiter Lage befindet. Diese Verlängerung sorgt automatisch mit ihrem konischen Übergang zum eigentlichen Gaskolben dafür, daß sich

dieser jedesmal beim Schließen der Waffe wieder problemlos in den Gaszylinder "einfädelt", selbst wenn einmal nach längerem Gebrauch der Waffe größere Toleranzen auftreten sollten.

5 Als besonders zweckmäßig hat sich ein Verschußträger mit einem Zapfen herausgestellt, der sich in schußbereitem Zustand zwischen die Sperrklinken schiebt und ihnen erst erlaubt, aus den Aussparungen zu gleiten, wenn sich der Verschußträger ein Stück nach hinten vom Verschußkopf
10 entfernt hat (Anspruch 6). Der Zapfen läßt dabei, je nach seiner Ausbildung (konisch oder zylindrisch) zu, daß der Rückstoß in mehr oder weniger hohem Maße am Ladevorgang teilnimmt.

15 Besonders bei den - nur einen sehr geringen Rückstoß bewirkenden - beschriebenen Patronen ist es vorteilhaft, den Zapfen zylindrisch auszugestalten (Anspruch 7). Der Rückstoß spielt dann beim Nachladen nur eine sehr geringe Rolle. Bei anderen Patronen könnte es jedoch durchaus möglich sein,
20 den Zapfen konisch auszubilden, so daß der Gaszylinder und Gaskolben praktisch den Rückstoß nur verstärken würden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

25

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen vertikalen (a) und einen horizontalen (b) Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Pistolenverschuß, in schußbereitem Zustand,
30 Fig. 2 den Verschuß der Fig. 1 kurz vor dem Entriegeln oder kurz nach dem Verriegeln, vertikal (a) und horizontal (b) geschnitten,
Fig. 3 den entriegelten Verschuß unmittelbar vor dem Öffnen oder unmittelbar nach dem Schließen vor dem Verriegeln, vertikal (a) und horizontal (b) geschnitten, und
35

Fig.4 wesentliche Einzelteile des Verschlusses.

In den Fig. 1 bis 3 ist der Verschluß oder Schlitten 1 einer Pistole jeweils in zwei Darstellungen gezeigt; in der oberen (Index a) jeweils in mittigem Aufriß und in der unteren (Index b) jeweils im Horizontalschnitt. Einzelheiten, die hier nicht wesentlich sind, sind weggelassen. In allen Figuren entspricht die Richtung nach links der Richtung nach vorne.

10

Der Schlitten 1 weist ein im wesentlichen quaderförmiges, langgestrecktes Gehäuse 3 auf, dessen Aufriß - in Schießstellung der Pistole und von vorne gesehen - in horizontaler Richtung geringfügig schmaler, als in vertikaler Richtung ist. Das Gehäuse 3 ist an seiner Unterseite offen und weist zu beiden Seiten dieser Öffnung jeweils einen durchgehenden Steg auf, der in einer Nut eines Griffstücks (nicht dargestellt) läuft. Ansonsten ist das Gehäuse 3 rundum geschlossen, mit Ausnahme einer vorderen Öffnung 5, die zur Aufnahme und zum Durchlaß eines Laufes 7 dient. Dieser Lauf durchquert eine mit dem Verschlußgehäuse 3 einstückige, vertikale Trennwand 9, und zwar so, daß die Seelenachse des Laufes 7 die Trennwand 9 oberhalb deren Mitte durchsetzt.

Das hintere Laufende 7 ist in einer Manschette 11 befestigt, von der es fest umgeben ist. Die Manschette 11 oder der Lauf 7 ist - jedenfalls bei zusammengesetzter Waffe - im Griffstück der Waffe (nicht gezeigt) befestigt. Der Schlitten 1 ist mit einer Längsnut 13 versehen, über die er an der Manschette 11 geführt ist.

Innerhalb der Manschette 11 ist der Lauf 7 nach hinten durch einen Verschlußkopf 15 verschlossen, der seinerseits über eine gewisse Strecke längsbeweglich mit dem Gehäuse 3 verbunden ist. Die Längsbewegung des Verschlußkopfes 15 wird durch ein im Gehäuse 3 befestigtes Anschlagstück 27 begrenzt, das in eine Nut im Verschlußkopf 15 eingreift. An seiner Außenseite trägt der Verschlußkopf 15 zwei gegenüberliegende

35

Sperrklinken 17, die mit ihrer Vorderseite schwenkbar am Verschlusskopf 15 angelenkt sind.

In der gezeigten Stellung der Fig. 1 befindet sich die Waffe
5 unmittelbar vor dem Schuß. Wird die im Lauf 7 befindliche
Patrone 19 gezündet, dann wirkt der Rückstoß auf den
Verschlusskopf 15 ein. Dieser stützt sich aber über die
Sperrklinken 17 an der Manschette 11 und somit gegen das
Griffstück ab, bleibt also geschlossen. Die Sperrklinken 17
10 können sich nämlich nicht verschwenken, weil sie mit ihren
Außenabschnitten in einer Ausnehmung 21 im Gehäuse 3 und mit
ihrer Innenseite auf einer Verdickung 23 eines mit dem
Gehäuse 3 verbundenen Zapfens 25 ruhen. Der Zapfen 25 ist im
Bereich seines vorderen Endes 29 schlanker ausgebildet.

15

Nach dem Schuß bewegt sich das Gehäuse 3 zunächst soweit
zurück bis sein Anschlagstück 27 gegen das hintere Ende der
Nut im Verschlusskopf 15 anschlägt. Dabei hat das Gehäuse 3
auch den fest mit ihm verbundenen Zapfen 25 mit
20 zurückgenommen (Fig. 2). Das schlanke Zapfenende 29 fährt
dann unter die Sperrklinken 17, und die vorderen Enden der
Ausnehmungen 21 drücken die Sperrklinken 17 zur Seelenachse
hin, und zwar so lange, bis sie sich gegen das schlanke
Zapfenende 29 anlegen (Fig. 3). Das Gehäuse 3 kann nun bei
25 seinem weiteren Rücklauf den (nicht mehr gegen die Manschette
11 abgestützten) Verschlusskopf 15 mitnehmen, nämlich mit
Hilfe des Anschlagstückes 27.

Der auf das Griffstück und das Gehäuse 3 einwirkende Rückstoß
30 wird in der Praxis das Gehäuse 3 nicht immer sicher in die
offene Lage (Nachladeposition) nach hinten bewegen, d.h.
zunächst über die ganze durch das Anschlagstück 27 einge-
räumte Bewegungsstrecke relativ zum Verschlusskopf 15 und dann
zusammen mit dem Verschlusskopf 15 bis in die Nachlade-
35 position. Es wirkt nämlich eine kräftige Schließfeder
(nicht gezeigt) auf das Gehäuse 3 ein und drückt es gegen
den Verschlusskopf 15.

Außerdem sind die Sperrklinken 17 und die zugehörigen Vorsprünge an Manschette 11 und Verschlusskopf 15 so ausgebildet, daß die Sperrklinken 17 bei geschlossener Waffe an einem zylindrischen Teil des Zapfens 25 anliegen und somit keine den Zapfen 25 nach hinten schiebende Wirkung aufweisen. Eine solche Wirkung tritt allenfalls ein, wenn das Gehäuse 3 (und damit der Zapfen 25) bereits gegenüber dem Verschlusskopf 15 ein Stück nach hinten gefahren ist.

10

Dies bedeutet, daß in der Praxis der Rückstoß wohl nicht immer ausreichend ist, um stets ein zuverlässiges Öffnen der Waffe zu gewährleisten. Daher ist unter dem Lauf 7 ein Rückstoßverstärker 31 angebracht, der als Gaskolben 35 und Gaszylinder 37 ausgebildet ist und über einen Gaskanal 39, 45 mit dem Laufinneren 7 verbunden ist.

Hierzu ist ein Gasblock 41 mit engem Sitz über den Lauf 7 geschoben und liegt einerseits an einem Absatz 33 des Laufes 7 und andererseits an einem Federring 43 an. Der Lauf 7 ist mit einer Gasentnahmebohrung 39 versehen, auf deren Lage später eingegangen wird. Die Gasentnahmebohrung 39 wird durch eine vertikal nach unten führende Bohrung 45 im Gasblock 41 verlängert, die in den Gaszylinder 37 einmündet, der sich horizontal unter der Seelenachse und parallel zu dieser erstreckt. Dieser Gaszylinder ist nach hinten offen und an seiner Vorderseite mit einer feinen Bohrung 47 versehen. Der Gaskolben 35 hat einen zentrischen, sich nach vorne erstreckenden Ansatz 49, der kegelförmig in den sich rückwärtig anschließenden Gaskolbenkörper übergeht.

Der Gaskolben 35 sitzt so im Gaszylinder 37, daß sich sein Ansatz 49 in Ruhelage in die feine Bohrung 47 erstreckt und diese abdichtet. Weiterhin ist der Gaskolben 35 mit einer zylindrischen Außenwand versehen, die an der Innenwand des Gaszylinders 37 anliegt. Die Lage dieser Teile in Schußbereitschaft zeigt Fig. 1. Evidentlich mündet die im Gasblock 41 angebrachte Bohrung 45 im Bereich des Überganges vom

Gaskolbenkörper zum Gaskolbenansatz 49 in den Gaszylinder 37, so daß sich stets rund um den Gaskolben 35 ein mit dem Inneren des Laufes 7 verbundener freier Raum befindet.

- 5 Der Gaskolben 35 ist mittels eines weiteren Federringes 51 fest mit der vertikalen Trennwand 9 verbunden.

Wenn ein Geschoß die Gasentnahmebohrung 39 im Lauf 7 gerade passiert hat, dann tritt aus ihr ein Teil der nachströmenden
10 Gase aus und in die Bohrung 45 ein und gelangt von dort in den Gaszylinder 37. Die in diesen gelangten Gase stoßen den Gaskolben 35 nach hinten, bis der Ansatz 49 die feine Bohrung 47 an der Vorderseite des Gaszylinders 37 freigibt und die Gase durch diese Bohrung entweichen können. Dies erfolgt,
15 während sich der Gaskolben 35 noch zum Teil im Gaszylinder 37 befindet und diesen so abdichtet, so daß die Gase nicht auch nach hinten in Richtung des Schützen austreten können.

Hierbei wird die vertikale Trennwand 9 und somit das mit
20 ihr einstückig verbundene Schlittengehäuse 3 nach hinten beschleunigt. Das Gehäuse 3 nimmt dabei den Zapfen 25 mit und dessen schlankes Ende 29 gelangt in den Bereich der Sperrklinken 17, die von den vorderen Enden der Gehäuse-
Ausnehmungen 21 nach innen gedrückt werden. Der Verschlusskopf
25 15 wird hierdurch entriegelt und vom Anschlagstück 27 mitgenommen. Der Abstand zwischen der Innenseite des hinteren Gehäuseendes 3 und dem hinteren Verschlusskopfe bleibt gleich, da die Sperrklinken 17 an der Innenseite des Gehäuses
3 entlanggleiten und sich deshalb erst wieder nach außen
30 bewegen können, wenn sie in den Bereich der Gehäuse-
Ausnehmungen 21 gelangen. Gleichzeitig sitzen die Sperr-
klinken 17 auf dem Übergang der Verdickung 23 zum schlanken
Ende 29 des Zapfens 25 auf. Der Verschlusskopf 15 kann sich
also nur dann wieder an das hintere Ende des Gehäuses 3
35 annähern, wenn sich die Sperrklinken 17 im Bereich der
Ausnehmungen 21 befinden. Nach vorne wird der Verschlusskopf
15 durch das Anschlagstück 27 gehalten.

Die Gasentnahmebohrung 39 ist im Lauf 7 an einer Stelle vorgesehen, die sich so weit vor dem Patronenlager bzw. so nahe zur Mündung befindet, daß folgendes sichergestellt ist:

5 der Verschlusskopf 15 entfernt sich erst dann nennenswert vom hinteren Laufende, wenn das Geschoß den Lauf 7 verlassen hat und der im Lauf verbliebene Gasdruck so weit abgesunken ist, daß die Patronenhülse (Patrone 19) ihr Ausziehen zuverlässig schadlos übersteht.

10

Es wird davon ausgegangen, daß die Pistole sich stets insgesamt unter Wirkung des Rückstoßes nach hinten bewegt, bis sie von der Hand des Schützen abgefangen wird. Somit wird das Gehäuse 3 zunächst gemeinsam mit dem Verschlusskopf 15

15 beschleunigt und bewegt sich weiter nach hinten, wenn die Hand des Schützen das Griffstück (nicht gezeigt) und damit den Lauf 7 und die Patronenhülse abgestützt hat. Weil

inzwischen der Gasdruck zurückgegangen ist, hält die Patronenhülse nun den Verschlusskopf 15 fest und ermöglicht so

20 das Ausziehen der Verdickung 23 des Zapfens 25 aus dem Raum zwischen den beiden Sperrklinken 17. Wenn der Rückstoß hart genug ist und die Pistole nicht fest eingespannt ist (was kaum möglich ist), müßte somit die Waffe auch ohne den Rückstoßverstärker 31 funktionieren. Tatsächlich wird man die

25 Verriegelungsstrecke (die Strecke der möglichen Relativbewegung zwischen Verschlusskopf 15 und Gehäuse 3, begrenzt durch das Anschlagstück 27) so wählen, daß der Rückstoß nicht ausreichend ist, um die Waffe zu öffnen. Dazu kommt noch, daß die Anlage der Sperrklinken 17 an der zylindrischen

30 Verdickung 23 (bei schußbereiter Waffe) verhindert, daß die Sperrklinken 17 das Gehäuse 3 relativ zum Verschlusskopf 15 nach hinten drücken können. Die Funktion der gezeigten Pistole ist demnach vom Rückstoßverstärker abhängig. Dennoch ist die Pistole kein Gasdrucklader, sondern bedient sich

35 eines abgebremsten Masseverschlusses mit Rückstoßverstärker.

Diese Anordnung stellt - wie bei einem Gasdrucklader - sicher, daß der Verschluss gezielt erst dann öffnet, wenn das

13

Geschoß den Lauf verlassen hat. Während bei einem Gasdrucklader der Gasdruck aber auf die Verschlusselemente zumindest mittelbar einwirkt, sind diese bei der Erfindung nur vom Rückstoß abhängig - auch wenn dieser in der Realität
5 nie stark genug werden kann, um die Waffe stets zuverlässig durchzuladen. Die erfindungsgemäße Kombination von abgebremstem Masseverschluss mit Rückstoßverstärker stellt aber ein zuverlässiges Durchladen stets sicher.

Patentansprüche

- 5 1. Handfeuerwaffe mit den folgenden Merkmalen:
- a) einem im Gebrauch festliegenden Lauf (7),
 - b) einem Verschußträger (3),
 - c) einem Verschußkopf (15), der beim Schuß durch eine Verriegelung (11, 17) festgelegt ist und beim Öffnen der
 - 10 Waffe von der Öffnungsbewegung des Verschußträgers (3) mit Verzögerung geöffnet wird,
 - d) einem mit dem Inneren des Laufes (7) in Verbindung stehenden Gaszylinder (37), der einen öffnend auf den Verschußträger (3) einwirkenden Gaskolben (35) aufweist,
 - 15 wobei
 - e) der Gaskolben (35) fest am Verschußträger (3) angebracht ist, und
 - f) der Verschußträger (3) zwei gegenüberliegende Aussparungen (21) aufweist, in die - in schußbereitem
 - 20 Zustand - Sperrklinken (17) einfallen , die am Verschußkopf (15) befestigt oder abgestützt sind.
2. Handfeuerwaffe nach Anspruch 1, bei welcher der Verschußträger (3) bei schußbereiter Waffe um den Lauf
- 25 (7) herum angeordnet ist und der Gaskolben (35) an einer vertikalen Querwand (9) des Verschußträgers (3) angebracht ist.
3. Handfeuerwaffe nach Anspruch 2, die als Pistole
- 30 ausgebildet ist, bei welcher der Verschußträger (3) einen Teil des Schlittens (1) bildet.
4. Handfeuerwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher daß der Gaszylinder (37) unter dem Lauf (7)
- 35 sitzt

15

5. Handfeuerwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher der Gaszylinder (37) eine nach vorne gerichtete Entgasungsöffnung (47) aufweist.
- 5 6. Handfeuerwaffe nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welcher der Verschußträger (3) einen Zapfen (25) aufweist, der sich in schußbereitem Zustand zwischen die Sperrklinken (17) schiebt und ihnen erst erlaubt, aus den Aussparungen (21) zu gleiten, wenn der Verschußträger (3) sich gegenüber dem Verschußkopf (15) ein Stück nach hinten entfernt hat.
- 10 7. Handfeuerwaffe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (25) im wesentlichen zylindrisch ist.

15

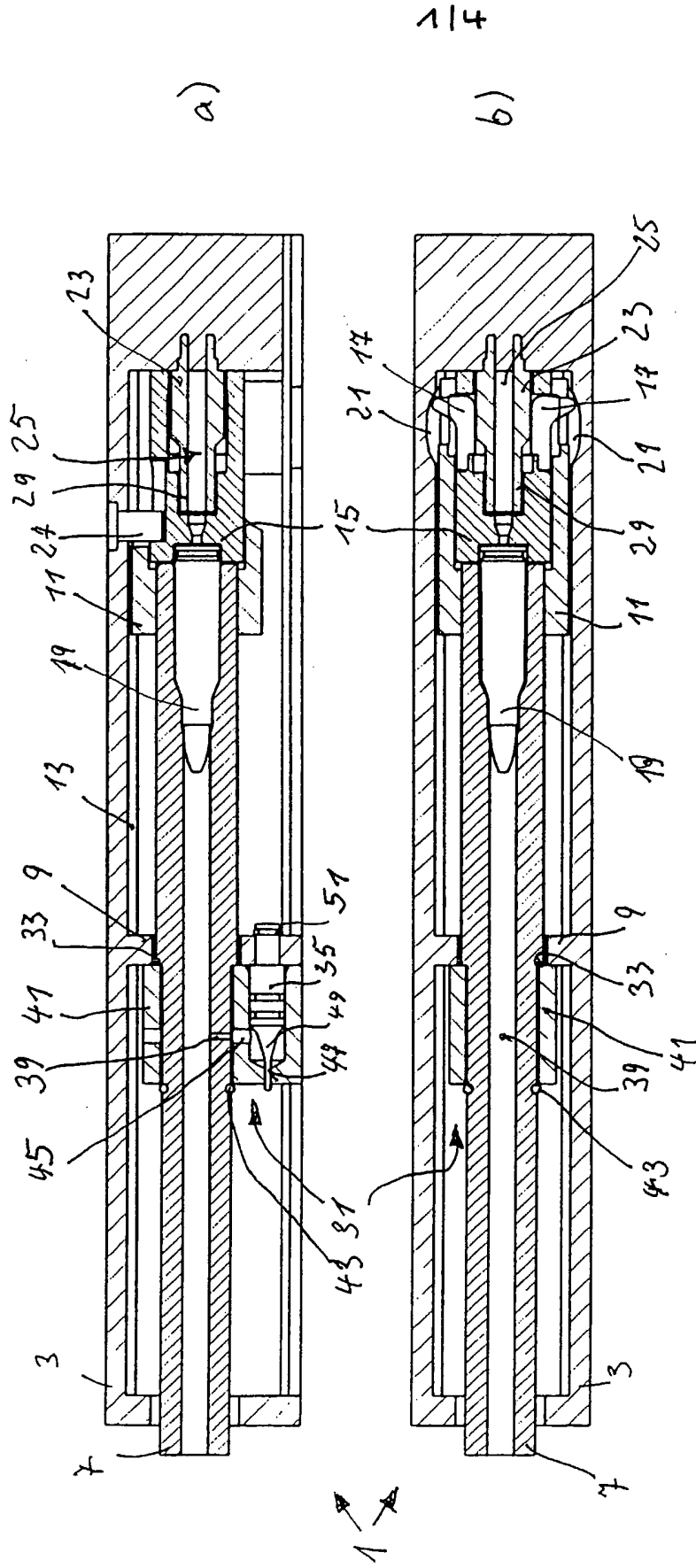


Fig. 1

214

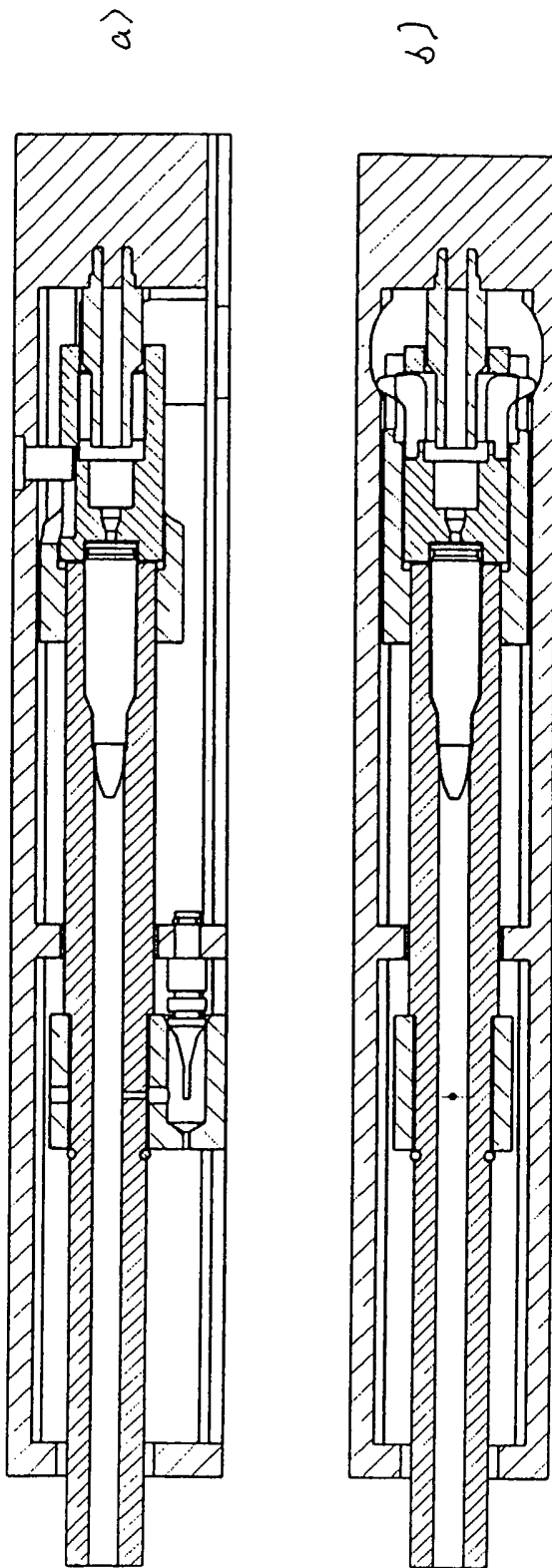


Fig. 2

314

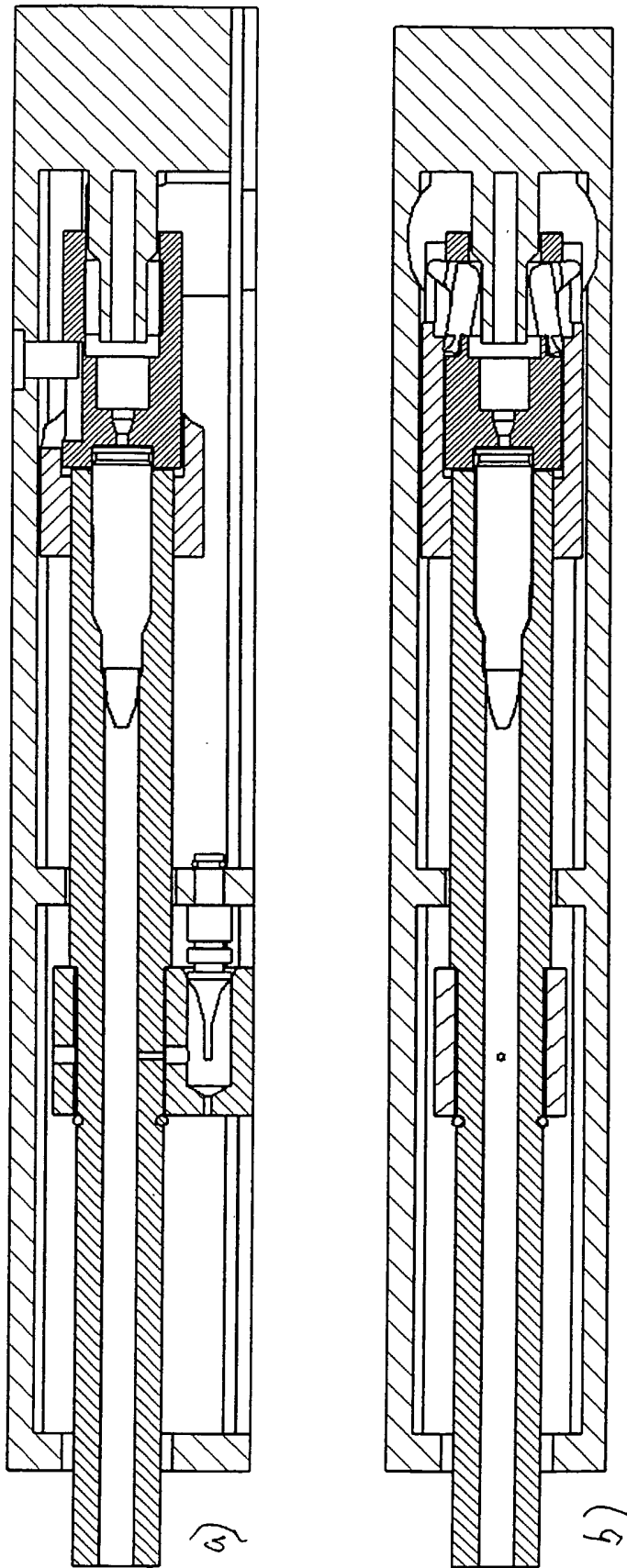


Fig. 3

4/4

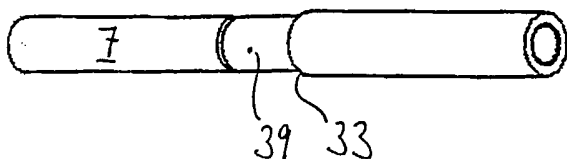
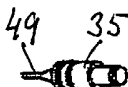
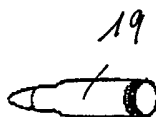
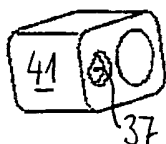
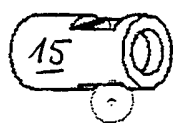
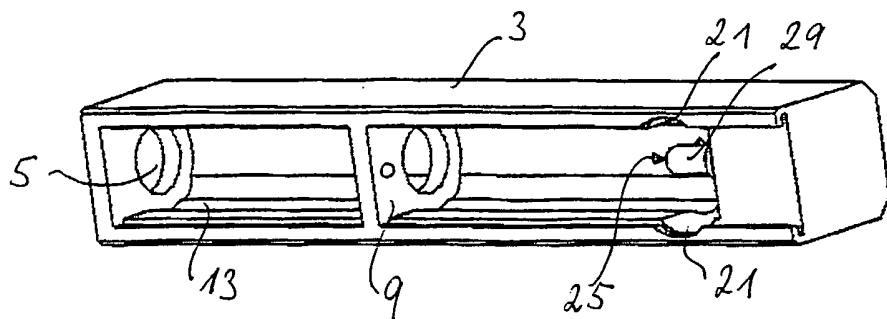


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/006248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F41A3/38 F41A5/26

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)

IPC 7 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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 601 808 A (CLARKE HOWARD R) 1 July 1952 (1952-07-01) column 3, line 18 - column 4, line 30 column 5, line 12 - column 6, line 8 figures 1,2,6	1
Y	-----	2-7
Y	US 4 580 484 A (MOORE ET AL) 8 April 1986 (1986-04-08) column 4, line 43 - column 7, line 48 figures 5,6	2-7
Y	----- DE 296 23 888 U1 (HECKLER & KOCH GMBH) 13 July 2000 (2000-07-13) page 10, line 36 - page 12, line 11 figure 1 ----- -/--	5-7

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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 document 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

10 October 2005

Date of mailing of the international search report

27/10/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gex-Collet, A-L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/006248

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 3 282 162 A (MAILLARD BERNARD) 1 November 1966 (1966-11-01) column 4, line 28 - column 5, line 54 figures 2A,3A -----	1-7
A	US 4 815 356 A (HUPP ET AL) 28 March 1989 (1989-03-28) the whole document -----	1-7
A	GB 535 570 A (SPIRITO MARIO VIALE) 15 April 1941 (1941-04-15) the whole document -----	6,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/006248

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2601808	A	01-07-1952	NONE
US 4580484	A	08-04-1986	NONE
DE 29623888	U1	13-07-2000	NONE
US 3282162	A	01-11-1966	BE 652448 A 16-12-1964 CH 415369 A 15-06-1966 CH 415370 A 15-06-1966 CH 415368 A 15-06-1966 CH 415367 A 15-06-1966 CH 415371 A 15-06-1966 DE 1428764 A1 25-09-1969 DE 1294855 B 08-05-1969 DE 1428765 B 24-09-1970 ES 304085 A1 01-02-1965 GB 1055236 A 18-01-1967 GB 1055237 A 18-01-1967 GB 1055238 A 18-01-1967 GB 1055239 A 18-01-1967 GB 1055240 A 18-01-1967 IL 21997 A 20-06-1968 IL 21998 A 20-06-1968 IL 21999 A 20-06-1968 IL 22001 A 20-06-1968 IL 22002 A 20-06-1968 LU 44465 A1 19-03-1965 NL 6410104 A 22-03-1965 NL 6410641 A 22-03-1965 NL 6410642 A 22-03-1965 NL 6410643 A 22-03-1965 NL 6410644 A 22-03-1965 NL 6410645 A 22-03-1965 US 3242812 A 29-03-1966 US 3277786 A 11-10-1966 US 3253513 A 31-05-1966 US 3282166 A 01-11-1966 US 3282165 A 01-11-1966
US 4815356	A	28-03-1989	CH 655172 A5 27-03-1986 DE 3045831 A1 09-06-1982 FR 2495758 A1 11-06-1982 IT 1139890 B 24-09-1986
GB 535570	A	15-04-1941	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006248

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 F41A3/38 F41A5/26

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 601 808 A (CLARKE HOWARD R) 1. Juli 1952 (1952-07-01) Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 30 Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 8 Abbildungen 1,2,6	1
Y	-----	2-7
Y	US 4 580 484 A (MOORE ET AL) 8. April 1986 (1986-04-08) Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 7, Zeile 48 Abbildungen 5,6	2-7
Y	DE 296 23 888 U1 (HECKLER & KOCH GMBH) 13. Juli 2000 (2000-07-13) Seite 10, Zeile 36 - Seite 12, Zeile 11 Abbildung 1	5-7
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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" älteres Dokument, 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 anderen 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

10. Oktober 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gex-Collet, A-L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006248

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 282 162 A (MAILLARD BERNARD) 1. November 1966 (1966-11-01) Spalte 4, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 54 Abbildungen 2A,3A -----	1-7
A	US 4 815 356 A (HUPP ET AL) 28. März 1989 (1989-03-28) das ganze Dokument -----	1-7
A	GB 535 570 A (SPIRITO MARIO VIALE) 15. April 1941 (1941-04-15) das ganze Dokument -----	6,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006248

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2601808	A	01-07-1952	KEINE	
US 4580484	A	08-04-1986	KEINE	
DE 29623888	U1	13-07-2000	KEINE	
US 3282162	A	01-11-1966	BE 652448 A	16-12-1964
			CH 415369 A	15-06-1966
			CH 415370 A	15-06-1966
			CH 415368 A	15-06-1966
			CH 415367 A	15-06-1966
			CH 415371 A	15-06-1966
			DE 1428764 A1	25-09-1969
			DE 1294855 B	08-05-1969
			DE 1428765 B	24-09-1970
			ES 304085 A1	01-02-1965
			GB 1055236 A	18-01-1967
			GB 1055237 A	18-01-1967
			GB 1055238 A	18-01-1967
			GB 1055239 A	18-01-1967
			GB 1055240 A	18-01-1967
			IL 21997 A	20-06-1968
			IL 21998 A	20-06-1968
			IL 21999 A	20-06-1968
			IL 22001 A	20-06-1968
			IL 22002 A	20-06-1968
			LU 44465 A1	19-03-1965
			NL 6410104 A	22-03-1965
			NL 6410641 A	22-03-1965
			NL 6410642 A	22-03-1965
			NL 6410643 A	22-03-1965
			NL 6410644 A	22-03-1965
			NL 6410645 A	22-03-1965
			US 3242812 A	29-03-1966
			US 3277786 A	11-10-1966
			US 3253513 A	31-05-1966
			US 3282166 A	01-11-1966
			US 3282165 A	01-11-1966
US 4815356	A	28-03-1989	CH 655172 A5	27-03-1986
			DE 3045831 A1	09-06-1982
			FR 2495758 A1	11-06-1982
			IT 1139890 B	24-09-1986
GB 535570	A	15-04-1941	KEINE	