

(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  
8. November 2007 (08.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2007/124908 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*F41A 21/26* (2006.01) *F41A 33/06* (2006.01)  
*F41A 33/00* (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WÖSSNER, Ernst**  
[DE/DE]; Asternstrasse 4, 72172 Sulz (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/003657

(74) Anwälte: **TURI, Michael** usw.; Samson & Partner,  
Widenmayerstrasse 5, 80538 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

25. April 2007 (25.04.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 019 645.7 27. April 2006 (27.04.2006) DE

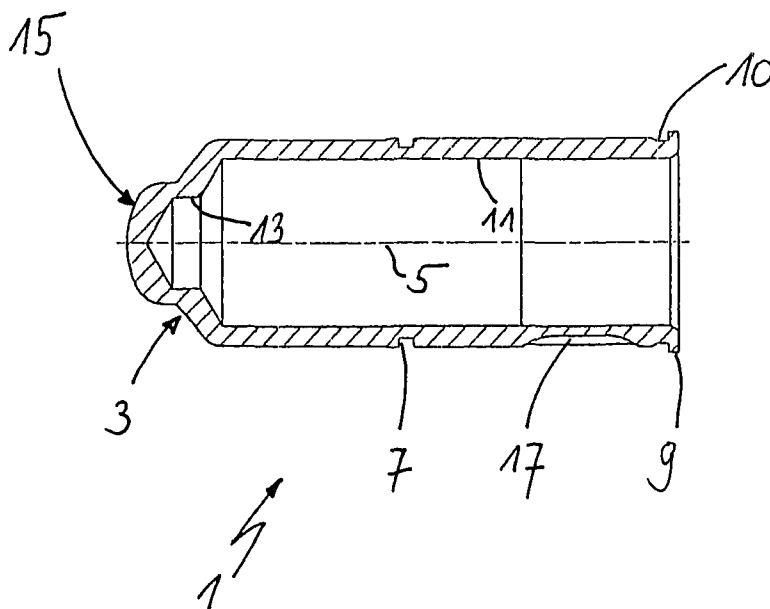
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **HECKLER & KOCH GMBH** [DE/DE]; Heckler &  
Koch Strasse 1, 78727 Oberndorf/Neckar (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL,  
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,  
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRACTICE DEVICE FOR SELF-LOADING GRENADE LAUNCHERS

(54) Bezeichnung: EXERZIERGERÄT FÜR SELBSTLADEGRANATWERFER



(57) Abstract: The invention relates to a practice device for self-loading grenade launchers, with blank cartridges (1) that have the dimensions of live cartridges in the region of the cartridge base and the parts enclosed by the flange. The invention consists in the blank cartridge (1) having a smaller diameter than a live cartridge in its frontal section, which corresponds to the projectile of a live cartridge, and that there is a practice barrel (21) that has a blank cartridge mount (59) into which the blank cartridge (1) can be introduced, whereas the live cartridge cannot be, or not to the extent that ignition can occur. Preferably, to minimize the impact of the breech, the practice barrel (21) has a rear part (47, 51, 59) that is elastically displaceable together with an insert (57) anchored in a stationary position in the weapon against a frontal part (23) of the practice barrel (21) to block a live cartridge.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Exerziergerät für Selbstladegranatwerfer, mit Exerzierpatronen (1), die im Bereich des Patronenbodens und der vom Gurt umfaßten Teile die Abmessungen von scharfen Patronen haben. Die Erfindung besteht darin, daß die Exerzierpatrone (1) in ihrem vorderen Teil, der dem Geschoß einer scharfen Patrone entspricht, einen kleineren Durchmesser aufweist als diese, und daß ein Exerzierlauf (21) vorgesehen ist, der ein Exerzierpatronenlager (59) aufweist, in das die Exerzierpatrone (1) einführbar ist, jedoch die scharfe Patrone nicht oder nicht soweit, daß eine Zündung erfolgen kann. Bevorzugt hat der Exerzierlauf (21) einen hinteren Teil (47, 51, 59), der zusammen mit einem Einsatz (57) zum Hemmen einer scharfen Patrone gegen einen vorderen, in der Waffe stationär verankerten Teil (23) des Exerzierlaufes (21) federnd verschieblich ist, um den Aufprall des Verschlusses zu mindern.

WO 2007/124908 A1



(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, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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).

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.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

## Exerziergerät für Selbstladegranatwerfer

Die Erfindung betrifft ein Exerziergerät für Selbstladegra-  
5 natwerfer.

Im folgenden wird von einem Selbstladegranatwerfer in  
normaler Gebrauchslage ausgegangen, mit horizontalem Lauf,  
wobei „nach vorne“ „zur Mündung hin“ und „nach hinten“ „von  
10 der Mündung weg“ bedeutet.

Wenn Rekruten eingekleidet werden, erhalten sie neben einem  
Schnellfeuergewehr auch einige Exerzierpatronen. Das sind  
massive oder hohle, patronenförmige Gebilde, die dazu dienen,  
15 mit der Handhabung des Schnellfeuergewehres vertraut zu  
werden. Diese Exerzierpatronen gleichen in ihren wichtigen  
Abmessungen echten Patronen, sind aber nicht zündfähig oder  
abfeuerbar, sondern lediglich Attrappen. Mit Hilfe dieser  
Exerzierpatronen soll der Soldat den sicheren Umgang mit der  
20 Waffe erlernen, indem er den Ausbildungsstoff in der  
Unterkunft wiederholt. In der weiteren Ausbildung und in der  
Ausbildung an anderen Infanteriewaffen ((Pistole,  
Maschinenpistole, Maschinengewehr, Leuchtpistole) verwendet  
man keine Exerzierpatronen, sondern die Ausbildung erfolgt  
25 ohne Patronen in Übungsräumen, und dann auf dem  
Standortübungsplatz mit Manöverpatronen (Platzpatronen).

In den letzten Jahren wurden in vielen Armeen Selbstlade-  
Granatwerfer eingeführt. Sie dienen insbesondere zur  
30 Ausrüstung von Schützenpanzern und Hubschraubern, können aber  
auch bei der Infanterie eingesetzt werden; dabei in erster  
Linie zum Niederhalten und Bekämpfen von Infanterie auf  
mittlere Entfernung, so daß man sich z. B. in deren  
Einwirkungsraum unbehindert bewegen kann. Diese Granatwerfer  
35 verschießen Explosivmunition, deren Sprengwirkung etwa der

2

einer Handgranate entspricht, die aber auf eine Entfernung bis etwa 1500 m einsetzbar ist.

Ein bekannter Selbstlade-Granatwerfer der Anmelderin hat  
5 einen Masseverschluss und verwendet gegurtete Munition, wobei  
ein Gurtglied jeweils während des Abfeuerns an der Patrone  
bzw. deren Hülse verbleibt und mit dieser zusammen  
ausgeworfen wird. Da die Mündungsenergie recht hoch ist, der  
Verschluß aber andererseits mühelos betätigt werden sollte,  
10 zündet dieser Granatwerfer die Patrone bereits im  
Verschlußvorlauf, also dann, wenn sie gerade in das  
Patronenlager eingeführt wird. Die bei der Patronenzündung  
nach rückwärts über die Patronenhülse wirkende Energie bringt  
den Verschluß zum Stillstand und dann zum Rücklauf, bevor der  
15 Verschluß auf Anschlag am Rohr oder an der Waffe gehen kann.

An solchen Waffen wird erst nach der Grundausbildung  
ausgebildet, und zwar recht intensiv, da diese Waffe ein  
recht enges Trefferfeld hat, das ein Schütze erst nach  
20 längerer Ausbildungszeit voll nutzen und richtig einsetzen  
kann.

Diese Waffen sind recht kostspielig; auch der Übungsbetrieb  
auf Fahrzeugen und Hubschraubern ist nicht billig und  
25 insbesondere ein Schießen mit Manövermunition kann wegen des  
Lärms von Fahrzeugen und Munition nur auf  
Truppenübungsplätzen erfolgen, da Standortübungsplätze zu  
klein sind. Deshalb versucht man, die Ausbildung so weit wie  
möglich in Unterrichtsräumen durchzuführen, wo man das Laden,  
30 das Abziehen und das Beseitigen von Ladehemmungen mit  
Exerziermunition üben kann. Dies geht längerfristig mit dem  
Standardlauf und Exerziermunition ohne Verschleiß nicht ab.  
Grund hierfür ist hauptsächlich, daß die Verschlußmasse nicht  
abgebremst werden kann, weil der nach rückwärts über die

Patronenhülse wirkende Impuls einer gezündeten Patrone fehlt und somit dem Vorlauf nichts entgegenzusetzen ist.

Die Anmelderin selbst hat ein Handfeuerwaffensystem entwickelt, bei dem statt des eigentlichen Laufes ein Austauschlauf mit größerem Kaliber eingesetzt werden kann. Die Patronenlager beider Läufe sind so beschaffen, daß nur die zugehörige Patrone einführbar ist. Aufgabe der Erfindung ist es, aber auch den obengenannten, negativen Zustand zu beseitigen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wurde ein Exerzierrohr mit Exerzierpatrone entwickelt. In diesem Exerzierrohr ist das Patronenlager eigens abgepuffert, um die Verschußenergie unschädlich zu machen.

Durch die besondere Geschoßform an der Exerzierpatrone und durch die Unterschiede zwischen Standardlauf und Exerzierlauf, was die Abmessungen angeht, lassen sich dem Exerzierrohr nur Exerzierpatronen zuführen, so daß die Zuführung von scharfer Munition und Übungsmunition zum Exerzierlauf ausgeschlossen ist.

Da die Waffe so gewichtssparend wie möglich ausgelegt ist, um trotz des großen Kalibers (4 cm) noch bei Infanterie oder in Hubschraubern verwendbar zu sein, hält sie infolge der Abbremsung des Verschlusses durch die vorzeitige Zündung dem Schießen nahezu beliebig lange stand. Das in der Ausbildung vorkommende Leerabschlagen wird erfindungsgemäß abgepuffert, so daß es ebenfalls die Waffe nicht beschädigen kann.

Während man etwa bei Pistolen in Kauf nimmt, daß ein oder zwei Pistolen pro Kompanie verschlissen werden und letztlich nicht mehr zum Einsatz taugen, sind Selbstlade-Granatwerfer

einfach zu selten, so daß man mit den für den Einsatz vorgesehenen Waffen auch die erforderliche Ausbildung betreiben muß.

5 Man hat allerdings bisher vom Gebrauch von Exerzierpatronen meist abgesehen, denn da die Ausbildungswaffe auch oft auf dem Schießplatz und dem Manövergelände mit Übungsmunition oder scharfer Munition und Manöverpatronen verwendet wird, ist es viel zu gefährlich, die Waffe dann wieder zur  
10 Ausbildung in den Übungsräumen zu verwenden, wo bereits das Auslösen einer Manöverpatrone Zerstörungen anrichten kann, von einer Übungspatrone (mit einem Geschos mit Gips- oder Farbfüllung) oder gar einer Einsatzmunition (mit Sprenggeschos) ganz zu schweigen. Es läßt sich nämlich bei  
15 Schnellfeuerwaffen nie die abgegebene Schußzahl genau überprüfen, so daß immer die Möglichkeit besteht, daß ein Soldat versehentlich eine Patrone mit in die Kaserne nimmt und dort, um sie wieder loszuwerden, bei einer Ausbildungsstunde unter die Exerzierpatronen mischt.

20

Es ist daher auch Ziel der Erfindung, eine Lösung zu finden, die es nicht zuläßt, dem Exerzierrohr Munition mit Treibladung zuführen zu können.

25 Dieses Ziel wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 erreicht.

Bei den genannten Selbstlade-Granatwerfern ist der Lauf leicht auswechselbar. Daher könnte ein Ausschußlauf oder ein  
30 ausgeschossener Lauf noch zur Herstellung eines Exerzierlaufes dienen.

Um zuverlässig und mit Sicherheitsabstand das Zünden einer scharfen Patrone im Exerzierlauf auszuschließen, ist es  
35 vorzuziehen, daß die Exerzierpatrone an der Spitze, bevorzugt

5

bis etwa 20 mm, von der Spitze nach hinten gemessen, einen Durchmesser aufweist, der stark verringert ist und bevorzugt nur etwa die Hälfte des Kaliberdurchmessers aufweist (Anspruch 3). Dadurch wird nicht nur bevorzugt erreicht, daß  
5 die Exerzierpatrone genauso lang ist wie die scharfe Patrone; überdies gelangt die scharfe Patrone, wenn sie in den Exerzierlauf eingeführt wird, eine beträchtliche Strecke vor der Stelle zum Stillstand, an der das Zünden frühestens erfolgen kann, auch wenn ungünstige Fertigungstoleranzen des  
10 Granatwerfers und seine Abnutzung im Gebrauch berücksichtigt werden. Dabei hat sich eine Strecke von etwa 90 mm von der Einschnürung des Exerzierpatronenlagers zu dessen hinterem Rand als weit mehr als ausreichend erwiesen. Diese Einschnürung hindert die Exerzierpatrone jedoch nicht daran,  
15 sauber eingeführt zu werden, besonders dann nicht, wenn der Übergang von der Spitze zum Abschnitt mit verringertem Durchmesser gut abgerundet ist.

Der übrige Teil der Exerzierpatrone kann, zumindest von der  
20 äußeren Form her, genauso ausgebildet sein wie eine scharfe Patrone. Da die Exerzierpatrone und ihr Gurt jedoch viele Male verwendet werden, wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Exerzierpatrone seitlich eine in Längsrichtung der Patrone verlaufende Aussparung aufweist, die einen Vorsprung  
25 eines Gurtgliedes aufnimmt und beim Exerzieren mit der Waffe dessen Verschieben nach hinten gestattet (Anspruch 4). So können Teile des Gurtes, die bei scharfen Patronen besonders fest gegen diese anliegen, relativ zur Exerzierpatrone gleiten, ohne diese zu verkratzen, so daß diese aus einem  
30 sehr zähen, aber weniger harten Material gefertigt werden können, das nicht nur, wie das Material der Patronenhülse, nur dem einmaligen Gebrauch standzuhalten hat.

Es wäre möglich, die Exerzierpatrone aus massivem Material  
35 anzufertigen, und an Stelle der Zündkapsel ein weiches

6

Material einzusetzen, denn der Schlagbolzen könnte ansonsten abbrechen oder breitgeschlagen werden, wenn er auf ein hartes oder zähes Material auftrifft. Die Kosten hierfür wären jedoch erheblich. Da bei dem dafür bestimmten Granatwerfer bereits das Abbrechen des Schlagbolzens beim Leerabschlagen durch bauliche Maßnahmen verhindert ist, wird daher bevorzugt vorgeschlagen, daß die Exerzierpatrone, von hinten gesehen, hohl ist (Anspruch 5). Hierdurch wird der Schlagbolzen nicht behindert, wenn mit der Exerzierpatrone abgeschlagen wird.

10

Außerdem hat die nach hinten offene Exerzierpatrone den Vorteil, daß die Exerzierpatrone eine solche Wandstärke aufweist, daß ihr Gewicht und/oder ihre Balance etwa dem bzw. der einer scharfen Patrone entspricht (Anspruch 6). So wird nicht nur das Verhalten der Exerzierpatrone in der Waffe an das Verhalten mit scharfer Munition angeglichen, sondern die Exerzierpatrone kann aus einem Stück als Dreh- und Bohrteil automatisch hergestellt werden, so daß die Exerzierpatrone jederzeit von einer leeren Hülse oder einer scharfen Patrone unterscheidbar ist. Eine Exerzierpatrone, die versehentlich auf den Übungsplatz gelangt und dort verschmutzt, kann dennoch ohne weiteres als solche erkannt, geborgen, gereinigt und wiederverwendet werden.

25

Zum Zwecke des Zusammenwirkens mit einer beschriebenen, erfindungsgemäßen Exerzierpatrone wird bevorzugt vorgeschlagen, daß im Exerzierlauf ein weicher und/oder federnder Einsatz vorgesehen ist, der ortsfest mit mindestens einem Teil des Exerzierlaufes verbunden ist und gegen den die scharfe Patrone vor dem vollen Einführen in das Exerzierpatronenlager anstößt, die Exerzierpatrone sich dagegen unbehindert einführen läßt (Anspruch 7). Ein solcher Einsatz kann als Niete ausgebildet sein, die kurz nach dem Patronenlager quer, aber gegenüber dessen Seelenachse (Mittelachse) versetzt durch einen unbrauchbar gewordenen

35

7

scharfen Lauf geschlagen und dort unverlierbar verschweißt ist. Die verjüngte Spitze der Exerzierpatrone kann an dieser Niete versetzt vorbeigleiten. Die scharfe Patrone oder Manöverpatrone jedoch stößt mit ihrer Granate oder ihrem  
5 Geschoß dagegen, bevor sie weit genug in das Patronenlager eingeführt ist, um gezündet werden zu können.

Im Rahmen der Erfindung ist es bevorzugt, daß ein hinterer Teil des Exerzierlaufes zusammen mit dem Einsatz gegen den  
10 vorderen, in der Waffe verankerten Teil des Laufes, federnd und verdrehsicher verschieblich ist (Anspruch 8). Der besondere Vorteil dieser Ausgestaltung ist es, daß der Verschluß nicht mit voller Wucht auf den hinteren Teil des Laufes bei Leerabschlag aufschlägt, sondern dieser nachgibt,  
15 etwa mittelso eines Tellerfederpakets. Hierdurch erhält der Verschluß auch nach jahrelangem Ausbildungsgebrauch der Waffe nicht Grate oder sonstige Beschädigungen, die ihn gebrauchsunfähig machen. Der vordere, stationäre Teil des Laufes muß natürlich in der Waffe verankert sein und kann  
20 baulich dem Standardlauf entsprechen.

Der geometrische Unterschied der Geschoßform zwischen Exerziermunition und scharfer Munition oder Übungsmunition ergibt, daß nur die Exerziermunition so weit in das  
25 Patronenlager des Exerzierrohres eindringen kann bzw. der Verschluß so weit mit der Exerziermunition vorläuft, daß der Schlagbolzen der Waffe ausgelöst wird.

Ferner wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß ein Federbündel  
30 aus Tellerfedern zwischen Einsatz und hinterem Teil des Laufes und dem vorderen, in der Waffe verankerten Teil des Laufes vorgesehen ist (Anspruch 9). Die Länge dieses Tellerfederbündels kann nahezu frei gewählt werden, so daß eine gewünschte Federcharakteristik nicht nur erreicht,  
35 sondern über Jahrzehnte hinaus aufrechterhalten werden kann.

Außerdem wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß am vorderen, in der Waffe verankerten Teil des Exerzierlaufes mindestens ein Anschlag vorgesehen ist, der den Federweg des hinteren  
5 Teiles des Exerzierlaufes und des Einsatzes soweit beschränkt, daß noch keine Zündung einer scharfen Patrone erfolgen kann (Anspruch 10).

Aus Gründen des sicheren Gebrauches wird ferner bevorzugt  
10 vorgeschlagen, daß mindestens der vordere, aus der Waffe ragende Teil des Exerzierlaufes anders als der scharfe Lauf beschichtet ist (Anspruch 11). Diese Beschichtung kann etwa ein Anstrich, aber auch ein elektrochemisch aufgebracht  
Belag sein. Die Beschichtung kann die gesamte Außenseite des  
15 Laufes bedecken, kann aber auch unterbrochen sein, zum Beispiel in Ringen. Beschichtet ist bevorzugt nur der vordere, aus der Waffe ragende Teil des Laufes, und zwar ganz oder teilweise.

20 Die Exerzierpatrone kann aber auch auf dem Schießplatz eingesetzt werden, etwa, um Schußfolgen zu unterbrechen. Bei der Ausbildung kann zum Beispiel jede vierte (scharfe) Patrone durch eine Exerzierpatrone ersetzt sein, so daß der Schütze notgedrungen nur Dreischuß-Feuerstöße abgeben kann.  
25 Da die Exerzierpatrone erst durch einen gesonderten Ladevorgang ausgeworfen wird, kann sie ohne weiteres wieder aufgenommen und weiterverwendet werden. Wenn sich nach Abgabe von z. B. drei scharfen Schüssen die Exerzierpatrone im Patronenlager befindet, muß nur durchgeladen werden, um  
30 erneut schießen zu können. So ist es möglich, rasch eine Menge Soldaten schießen zu lassen, um etwa auszuwählen, wer von vorneherein gute Anlagen für das Granatwerferschießen aufweist und wer nicht.

Schließlich ist es auch möglich, anstelle einer Exerzierpatrone eine äußerlich ähnlich geformte Manöverpatrone etwa aus Kunststoff und mit einer Sollbruchstelle an der Spitze und einem Metallrand am Boden zu verwenden. Dazu kann der Exerzierlauf einen beweglichen hinteren Teil mit einem als Düse ausgebildeten Ausschub nach vorne aufweisen. Die Manöverpatrone weist eine Zündverzögerung auf, so daß die Manöverpatrone erst abbrennt oder voll abbrennt, wenn der Verschluß des Granatwerfers zum Stillstand gekommen ist. Somit muß zum Öffnen nur der Verschluß beschleunigt werden, aber nicht erst vorher auch noch abgebremst werden, wie das bei der scharfen Patrone der Fall ist.

Beim Schuß schiebt die relativ schwache Manöverpatrone den Verschluß auf, die Kunststoffhülse wird ausgeworfen und die neue Manöverpatrone wird ggf. eingeführt und abgefeuert. Die genannte Düse reguliert diesen Vorgang, kann gegebenenfalls aber auch entfallen.

Die Ausgestaltung des Exerzierpatronenlagers verhindert hierbei, daß eine scharfe Patrone so weit in das Exerzierpatronenlager eingeführt werden kann, bis sie zündet.

Die Kadenz des Granatwerfers ist allerdings etwas verringert.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher beschrieben, das in der Zeichnung gezeigt ist. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Exerzierpatrone im Querschnitt, und

Fig. 2 einen Exerzierlauf, teilweise im Längsschnitt, zu deren Gebrauch.

In Fig. 1 ist eine Exerzierpatrone 1 im Querschnitt gezeigt, wobei ihre Spitze 15 in der Figur nach links weist. Die Exerzierpatrone 1 hat dieselbe Länge wie eine scharfe Patrone, weist jedoch im Gegensatz zu dieser nahe der Spitze 15 eine ringförmige Abstufung 3 auf, die, wie die gesamte Exerzierpatrone 1, rotationssymmetrisch zu ihrer Mittelachse 5 ist. Im übrigen weist die Exerzierpatrone 1 etwa Kaliberdurchmesser auf.

10

Der Abstand zwischen dem Übergang vom Hauptteil der Exerzierpatrone 1 mit Kaliberdurchmesser zur Abstufung 3 einerseits und der Spitze 15 andererseits beträgt etwa 20 mm.

15

Etwa auf der Hälfte der Länge der Exerzierpatrone 1 ist in deren Außenseite eine Ringnut 7 eingebracht, die den vorderen Rand der Patronenhülse der scharfen Patrone darstellt. Der Durchmesser der Exerzierpatrone 1 ist demnach hinter der Ringnut 7 etwa einen halben Millimeter größer als vor der Ringnut 7. Am hinteren Ende der Exerzierpatrone 1 ist in deren Außenrand eine sägezahnförmige Ringnut 10 eingebracht, die nach vorne schräg verläuft und am hinteren Ende der Exerzierpatrone 1 durch einen Halbrand radial beendet ist. Diese Ausbildung entspricht genau der bei einer scharfen Patrone. Ferner ist in die Außenseite im hinteren Teil der Exerzierpatrone 1 eine schmale, in Richtung der Mittelachse 5 längliche Einfräsung 17 eingebracht. Diese unterscheidet die Exerzierpatrone 1 von der scharfen Patrone und nimmt einen Teil eines Gurtgliedes auf (hier nicht gezeigt), um ein Verkratzen der Exerzierpatrone 1 während eines langen Übungsgebrauchs zu vermeiden. Das Gurtglied wird nämlich bei jedem Einführen der Exerzierpatrone in den Lauf nach hinten verschoben und muß vor dem nächsten Gebrauch wieder nach vorne verschoben werden.

35

11

Das Innere der Exerzierpatrone 1 ist mit einer Bohrung 11 mit großem Durchmesser von hinten her ausgebohrt und nach hinten offen. Die zur Mittelachse 5 konzentrische Bohrung 11 setzt sich nach vorne durch eine konzentrische Spitzenausbohrung 13 fort. Die Bohrungen 11, 13 sind nach Länge und Durchmesser so bemessen, daß Gewicht und Balance der Exerzierpatrone 1 etwa einer scharfen Patrone entsprechen.

Die Exerzierpatrone 1 ist aus rostfreiem oder rostarmem Stahl hergestellt und blank belassen, so daß sie sich ohne weiteres von einer scharfen Patrone (graugrüne Hülse, schwarze Granate) oder einer Manöverpatrone (graugrüne Hülse, blaues Geschoß) unterscheidet. Ein Mangan-Chrom-Stahl (etwa 16 Mn Cr 5) ist wegen seiner Zähigkeit und seiner Sicherheit vor Verrosten als Exerzierpatrone bestens geeignet.

In Fig. 2 ist ein Exerzierlauf 21 im Längsschnitt dargestellt, der zusammen mit der oben erläuterten Exerzierpatrone 1 ein Exerziergerät bildet. Der Exerzierlauf 21 weist einen vorderen, im Granatwerfer stationär verankerten Teil 23 auf, der vom Aussehen her einem scharfen Lauf entspricht. Zur Unterscheidung gegenüber einem scharfen Lauf, ist der Exerzierlauf 21 im vorderen Teil 25, der sich nach hinten bis zur Nut 27 erstreckt, auffallend gefärbt, etwa durch eine Verchromung. Der stationäre Teil 23 endet hinten mit einem Verankerungsabschnitt 29, der im tragenden Gehäuseblock (nicht gezeigt) des Granatwerfers befestigt werden und dort durch Eingriff eines Riegels (nicht gezeigt) in eine Sperrnut 31 des stationären Teils 23 festgelegt werden kann.

Der Innendurchmesser des Verankerungsabschnitts 29 ist ein wenig größer als das Kaliber, der Innendurchmesser des übrigen stationären Teils 23 etwas kleiner als das Kaliber. Beim Übergang zwischen den beiden Bohrungen ist ein Absatz 33

gebildet, der als Notanschlag dient, was später noch genauer beschrieben wird.

Etwa auf halber Länge des stationären Teils 23 ist ein Block  
5 35 im Exerzierlauf 21 befestigt, und zwar durch zwei  
Querstifte 37, die den Block 35 und den Exerzierlauf 21 mit  
Preßpassung durchsetzen, und durch eine zusätzliche  
Verschweißung 39, so daß der Block 35 zuverlässig fest sitzt,  
auch wenn nach langem Gebrauch vielleicht ein Querstift 37  
10 einmal herausfallen sollte. Der Block 35 ist der Länge nach  
längs der Seelenachse 43 durchbohrt. Vor und hinter dem Block  
sitzt je eine Klemmscheibe 41, die ebenfalls coaxial zur  
Seelenachse 43 durchbohrt ist, und zwar die hintere mit dem  
gleichen Durchmesser wie die Bohrung des Blocks 35, die  
15 vordere mit kleinerem Durchmesser.

Quer zum Block 35 in diesen und durch die Wand des vorderen  
Teils 25 des stationären Teils 23 des Exerzierlaufes 21  
hindurch, ist zusätzlich ein radialer Anschlagstift 45  
20 eingeschlagen. Die Bohrungen der Klemmscheiben 41 und des  
Blocks 35 durchsetzen eine zur Seelenachse 43 koaxiale Achse  
47, auf deren vorderes Ende eine Mutter 49 geschraubt ist,  
die auf der vorderen Klemmscheibe 41 aufsitzt. Die Achse 47  
mündet hinten in einen Kolben 51 ein, der in der Bohrung des  
25 stationären Teils 23 gleitend geführt ist. Zwischen der  
hinteren Klemmscheibe 41 und Kolben 51 besteht ein Abstand  
von etwa 100 mm, in den ein Tellerfederpaket 53 eingebracht  
ist. Das Tellerfederpaket 53 wird von der Achse 47 durchsetzt  
und stützt sich auf der hinteren Klemmscheibe 41 einerseits  
30 und dem Kolben 51 andererseits ab. Die Achse ist somit gegen  
die Kraft des Tellerfederpakets 53 im Block 35 verschieblich.  
Da jedoch die vordere Klemmscheibe 41 einen kleineren  
Bohrungsdurchmesser aufweist als der Block 35, muß dort auch  
die Achse 47 abgesetzt sein. Somit wird die vordere  
35 Klemmscheibe 41 zwischen den Absatz der Achse 47 und die

13

Mutter 49 eingeklemmt, bewegt sich beim Einfedern des Tellerfederpakets 53 nach vorne und verhindert, daß sich der Kolben 51 weiter nach hinten bewegt, als es ihm durch die Länge der Achse 47 und die Lage des Blockes 35 gestattet ist.

5

Der Anschlagstift 45 steht in eine Längsnut der Achse 47 hinein, die nach vorne offen ist. Das hintere Ende der Längsnut bildet gegenüber dem Anschlagstift 45 einen Notanschlag, der verhindert, daß der Kolben 51 und damit die Achse 47 sich ungebührlich weit nach vorne bewegt, wenn etwa die Verschweißung 39 brechen sollte. In erster Linie dient der Anschlagstift 45 aber dazu, daß die Mutter 49 gelöst bzw. ausgezogen werden kann, ohne daß sich der Kolben 51 bzw. der Rohrstutzen 59 gegen das stationäre Teil 23 verdrehen kann.

15

Das vordere Ende des Kolbens 51 sitzt noch vor dem Absatz 33, der eine Erweiterung im Exerzierlauf 21 bildet. Ein Stück hinter dem Absatz 33 erweitert sich der Kolben 51 unter Bildung eines Außenabsatzes 55. Zwischen den Absätzen 33 und 55 besteht ein Freiraum, den der Kolben nach vorne zurücklegen kann, bevor die beiden Absätze 33 und 55 aufeinander aufsitzen. Somit bilden die beiden Absätze 33 und 55 einen weiteren Anschlag, der die Vorwärtsbewegung des Kolbens 51 begrenzt.

25

Der Kolben 51 wird hinten durch einen dünnwandigen Rohrstutzen 59 fortgesetzt, der nach hinten aus dem stationären Teil 23 heraussteht und sich etwas weiter hinten erweitert. Die vordere Kante der Erweiterung und die hintere Kante des stationären Teils 23 bilden den Hauptanschlag, um den sich der Kolben 51, zusammen mit dem Rohrstutzen 59 und der Achse 47 mit Mutter 49, nach vorne bewegen kann. Diese Bestandteile bilden somit den beweglichen Teil des Exerzierlaufes 21.

35

14

Der Rohrstutzen 59 ist innen ausgedreht und weist den Durchmesser eines scharfen Patronenlagers auf. Er ist aber kürzer als dieses, weil vorne im Exerzierpatronenlager 57 ein Pufferkörper 61 befestigt ist, der eine Bohrung aufweist, die  
5 nur die Spitze 15 der Exerzierpatrone 1 eindringen läßt, nicht aber eine scharfe Patrone oder Manöverpatrone. Der Pufferkörper 61 stützt sich am Kolben 51 ab. Ein Ring 63 dient zur Demontage des Pufferkörpers 61.

10 Wird eine Exerzierpatrone 1 durch den Waffenverschluß in das Exerzierpatronenlager 57 geschoben, so stützt sie sich mit der ringförmigen Abstufung 3 auf dem Pufferkörper 61 über den Kolben 51 ab. Der Stoß wird dann auf den Kolben 51 und die mit ihm fest verbundenen Teile übertragen. Der Kolben 51 gibt  
15 demnach gegenüber dem stationären Teil 23 unter Abstützung durch das Tellerfederpaket 53 nach, bremst aber ab, noch bevor der Anschlagstift 45 und Längsnut, die Absätze 33 und 55 sowie das Teil des Rohrstutzens 59 mit großem Durchmesser und das hintere Teil des stationären Teils 23 jeweils  
20 aufeinander aufsitzen.

Somit wird der Verschluß über die Exerzierpatrone 1 auf den Pufferkörper 61 und von da aus über den Kolben 51 auf das Tellerfederpaket 53 abgepuffert.

25

Wird versehentlich eine scharfe Patrone, eine Übungspatrone oder eine Manöverpatrone geladen, dann sitzt sie mit der Granate, dem Geschoß oder der Granatenattrappe auf dem Pufferkörper 61 auf, kann aber nicht in dessen Bohrung  
30 eindringen. Eine scharfe Patrone kann nicht zugeführt werden, da deren Geschoßform nicht durch die Kulisse geht, die vom Rohrstutzen 59 gebildet wird. Anschließend federn der Kolben 51 und die damit verbundenen Teile nach vorne, aber maximal nur um einen Weg, der kürzer ist als der Weg, der  
35 erforderlich wäre, damit der Abschlagmechanismus des

15

Granatwerfers ausgelöst würde. Es ist also nicht möglich, eine solche Patrone im Exerzierlauf 21 zu zünden.

Der nachgiebige Pufferkörper 61 ist gegen einen anderen  
5 austauschbar, wenn er Schaden genommen haben sollte oder wenn  
anders geformte Exerzierpatronen verwendet werden sollen, als  
die Exerzierpatrone 1 des gezeigten Beispiels. Der Ring 63  
besteht aus härterem, nachgiebigem und/oder federndem  
Material. Über den Ring 63 und eine Zugstange kann der  
10 federnde Pufferkörper 61 aus dem Rohrstutzen 59 gezogen  
werden.

Der Pufferkörper 61 ist länger als die ringförmige Abstufung  
3 der Exerzierpatrone 1, um die Bildung einer Schutzzone  
15 gegenüber dem Ring 63 zu gewähren und so eine Pufferzone zu  
schaffen.

Wenn eine spezielle Kunststoff-Manöverpatrone (nicht gezeigt)  
im Exerzierlauf 21 verschossen werden soll, so muß sie von  
20 der äußeren Form her der Exerzierpatrone 1 entsprechen.  
Außerdem müssen der Pufferkörper 61 und der Ring 63 aus einem  
Material bestehen, das gegenüber der Temperatur und der  
chemischen Zusammensetzung der Abschußgase beständig ist.  
Vorzugsweise ist außerdem die Achse 4 mittig durchbohrt, so  
25 daß nach vorne, noch vor der Mutter 49, der Ausschuß erfolgt.

Die Zündung der speziellen Kunststoff-Manöverpatrone erfolgt  
wie bei der scharfen Patrone. Ein Verzögerungs-Brennsatz  
verzögert jedoch das Abbrennen der Ladung um einige  
30 Millisekunden, so daß zuvor der Verschluß des Granatwerfers  
zum Stillstand gelangt. Beim Abbrennen der Ladung schiebt die  
Kunststoff-Manöverpatrone den Verschluß zurück und  
beschleunigt ihn, so daß er den Nachladevorgang durchführen  
kann.

## Patentansprüche

5 1. Exerziergerät für Selbstladegranatwerfer, mit wenigstens einer Exerzierpatrone (1) und einem Exerzierlauf (21), der ein Exerzierpatronenlager (59) aufweist, in das die Exerzierpatrone (1) einführbar ist, jedoch die scharfe Patrone nicht oder nicht soweit, daß eine Zündung erfolgen  
10 kann, wobei das Exerzierpatronenlager (59) abgepuffert ist, um die Verschlußenergie unschädlich zu machen.

2. Exerziergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Exerzierpatrone (1) im Bereich des Patronenbodens und der  
15 vom Gurt umfaßten Teile die Abmessung einer scharfen Patrone hat und die Exerzierpatrone (1) in ihrem vorderen Teil, der dem Geschoß einer scharfen Patrone entspricht, kürzer ist und/oder einen kleineren Durchmesser aufweist als diese.

20 3. Exerziergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Exerzierpatrone (1) an der Spitze (15), bevorzugt bis etwa 20 mm, von der Spitze aus nach hinten gemessen, einen Durchmesser aufweist, der stark verringert ist und bevorzugt nur etwa die Hälfte des Kaliberdurchmessers aufweist  
25 (Abstufung 3).

4. Exerziergerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Exerzierpatrone (1) seitlich eine in Längsrichtung der Exerzierpatrone (1) verlaufende Aussparung  
30 (17) aufweist, die einen Vorsprung eines Gurtgliedes aufnimmt und beim Exerzieren mit der Waffe dessen Verschieben nach hinten gestattet.

5. Exerziergerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Exerzierpatrone (1), von hinten gesehen, hohl ist.

5 6. Exerziergerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Exerzierpatrone (1) eine solche Wandstärke aufweist, daß ihr Gewicht und/oder ihre Balance etwa dem bzw. der einer scharfen Patrone entspricht.

10 7. Exerziergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Exerzierlauf (21) ein weicher und/oder federnder Einsatz (61) vorgesehen ist, der ortsfest mit mindestens einem Teil (59) des Exerzierlaufes (1) verbunden ist und gegen den die scharfe Patrone vor dem vollen  
15 Einführen in das Exerzierpatronenlager (57) anstößt, die Exerzierpatrone (1) sich dagegen unbehindert ganz einführen läßt.

8. Exerziergerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß  
20 ein hinterer Teil (47, 51, 59) des Exerzierlaufes (21) zusammen mit dem Einsatz (57) gegen den vorderen, in der Waffe stationär verankerten Teil (23) des Exerzierlaufes (21) federnd und verdrehsicher verschieblich ist.

25 9. Exerziergerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Federbündel aus Tellerfedern (53) zwischen Einsatz (61) und hinterem Teil (47, 51, 59) des Exerzierlaufes (21) einerseits und dem vorderen, in der Waffe verankerten Teil (23) des Exerzierlaufes (21) andererseits vorgesehen ist.

30

10. Exerziergerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß am vorderen, in der Waffe verankerten Teil (23) des Exerzierlaufes (21) mindestens ein Anschlag (45, 33) vorgesehen ist, der den Federweg des hinteren Teiles  
35 (47, 51, 59) des Exerzierlaufes (21) und des Einsatzes (61)

so weit beschränkt, daß keine Zündung einer scharfen Patrone erfolgen kann.

11. Exerziergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
5 gekennzeichnet, daß mindestens der vordere, aus der Waffe  
ragende Teil (25) des Exerzierlaufes (21) anders als der  
scharfe Lauf beschichtet ist.

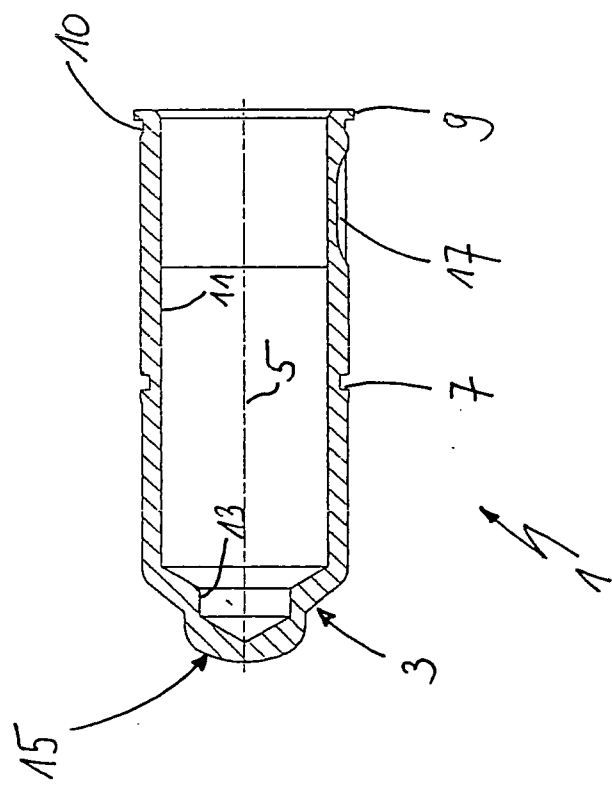


Fig. 1

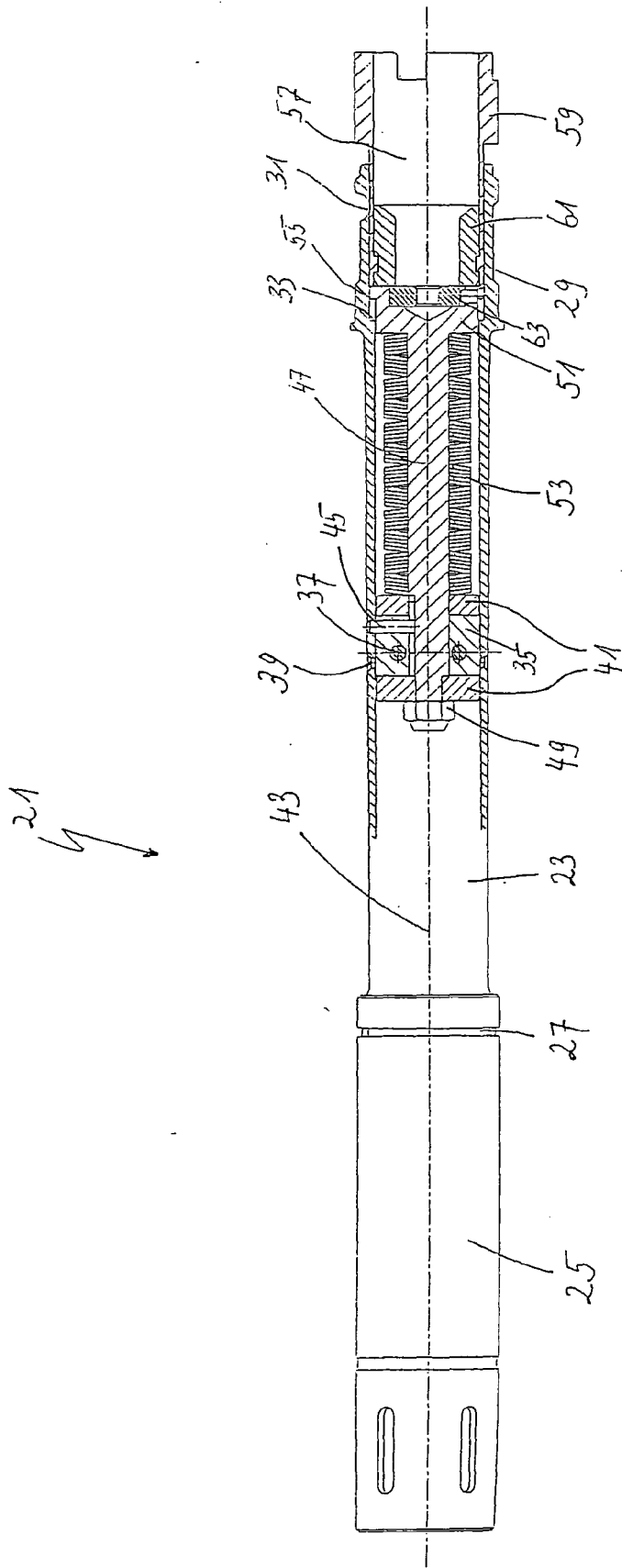


Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/003657

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>INV. F41A21/26 F41A33/00 F41A33/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |                                                                  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>F41A F42B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                  |
| 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)<br>EPO-Internal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                                                  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                                  |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages               | Relevant to claim No.                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 10 2004 047628 A1 (HECKLER & KOCH GMBH [DE]) 6 April 2006 (2006-04-06)<br>abstract<br>figures | 1                                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 4 128 040 A (SCHUETZ ROBERT C) 5 December 1978 (1978-12-05)<br>abstract<br>figures            | 1                                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 867 367 C (ENERGA) 16 February 1953 (1953-02-16)<br>the whole document                        | 2,3                                                              |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                  |
| * Special categories of cited documents :<br>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>*E* earlier document but published on or after the international filing date<br>*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)<br>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>*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<br>*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<br>*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.<br>*Z* document member of the same patent family |                                                                                                  |                                                                  |
| Date of the actual completion of the international search<br>8 August 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  | Date of mailing of the international search report<br>14/08/2007 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  | Authorized officer<br>Vermander, Wim                             |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/003657

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                                             | Publication<br>date                                  |
|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| DE 102004047628 A1                        | 06-04-2006          | CA 2581221 A1<br>EP 1802935 A1<br>WO 2006037478 A1<br>KR 20070049234 A | 13-04-2006<br>04-07-2007<br>13-04-2006<br>10-05-2007 |
| US 4128040                                | A                   | 05-12-1978                                                             | NONE                                                 |
| DE 867367                                 | C                   | 16-02-1953                                                             | BE 504732 A<br>LU 30883 A<br>NL 79317 C              |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2007/003657

| <b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b><br>INV. F41A21/26 F41A33/00 F41A33/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                                                   |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b><br>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)<br>F41A F42B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                              |                                                                   |
| 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)<br>EPO-Internal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |                                                                   |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |                                                                   |
| Kategorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile           | Betr. Anspruch Nr.                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 10 2004 047628 A1 (HECKLER & KOCH GMBH [DE]) 6. April 2006 (2006-04-06)<br>Zusammenfassung<br>Abbildungen | 1                                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 4 128 040 A (SCHUETZ ROBERT C) 5. Dezember 1978 (1978-12-05)<br>Zusammenfassung<br>Abbildungen            | 1                                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 867 367 C (ENERGA) 16. Februar 1953 (1953-02-16)<br>das ganze Dokument                                    | 2,3                                                               |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |                                                                   |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<br>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>*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)<br>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<br>*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<br>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>*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<br>*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |                                                                                                              |                                                                   |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche<br>8. August 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts<br>14/08/2007 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              | Bevollmächtigter Bediensteter<br>Vermander, Wim                   |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003657

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 102004047628 A1                                 | 06-04-2006                    | CA 2581221 A1                     | 13-04-2006                    |
|                                                    |                               | EP 1802935 A1                     | 04-07-2007                    |
|                                                    |                               | WO 2006037478 A1                  | 13-04-2006                    |
|                                                    |                               | KR 20070049234 A                  | 10-05-2007                    |
| <hr/>                                              |                               |                                   |                               |
| US 4128040 A                                       | 05-12-1978                    | KEINE                             |                               |
| <hr/>                                              |                               |                                   |                               |
| DE 867367 C                                        | 16-02-1953                    | BE 504732 A                       |                               |
|                                                    |                               | LU 30883 A                        |                               |
|                                                    |                               | NL 79317 C                        |                               |
| <hr/>                                              |                               |                                   |                               |