

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 006 333 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.06.2000 Patentblatt 2000/23**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F41A 21/26**

(21) Anmeldenummer: **99123587.0**

(22) Anmeldetag: **26.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **30.11.1998 DE 19855208**

(71) Anmelder: **Heckler & Koch GmbH  
78727 Oberndorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Albrecht, Hermann  
78727 Oberndorf (DE)**  
• **Epp, Erwin  
72175 Dornhan (DE)**

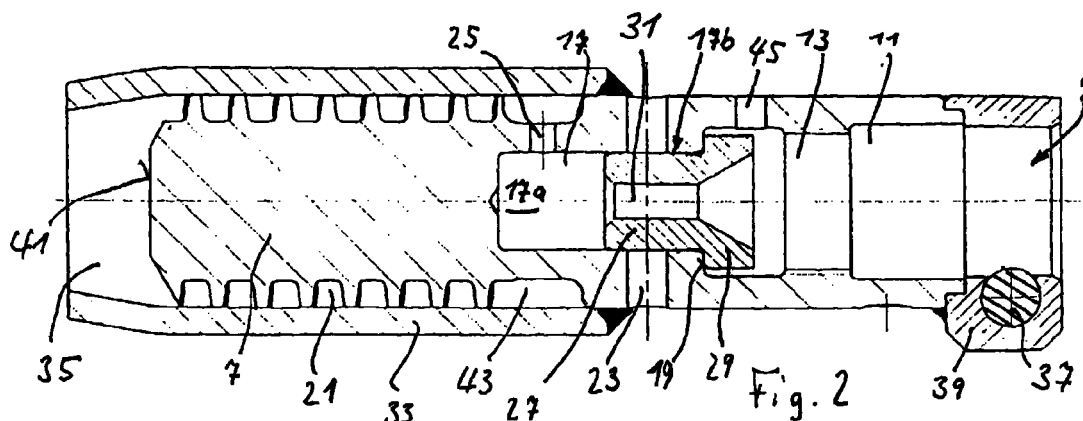
(74) Vertreter:  
**von Samson-Himmelstjerna, Friedrich R., Dipl.-  
Phys. et al  
SAMSON & PARTNER  
Widenmayerstrasse 5  
80538 München (DE)**

### (54) Sicherheits-Manöver-Patronengerät

(57) Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe, vorzugsweise ein Selbstladegewehr, mit einem auf ein Außengewinde (3) an der Mündung aufschraubbaren Sicherheits-Manöver-Patronengerät, das zusätzlich eine Befestigungseinrichtung (37) aufweist. Im Sicherheits-Manöver-Patronengerät ist eine Sollbruchstelle vorgesehen, die im Falle des Verschießens einer scharfen Patrone nachgibt, so daß das Geschloß weich aufgefangen werden kann und deshalb das Gewinde (3) unbeschädigt bleibt.

Beim erfindungsgemäßen Sicherheits-Manöver-Patronengerät ist es möglich, im Extremfall mindestens 2 scharfe Geschosse aufzufangen, ohne daß eine Gefährdung des Schützen entsteht.

Über eine Wendelanordnung wird beim Verschießen von Manöver-Munition der Druck so abgebaut, daß vorne am Ringspalt des Gerätes kein Gasstrom mehr spürbar ist. Somit tritt auch hier, z.B. bei einem aufgesetzten Schutz, kein Sicherheitsproblem auf.



**EP 1 006 333 A2**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handfeuerwaffe, vorzugsweise ein Selbstladegewehr, mit einem Manöver-Patronengerät, wie dies im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben ist.

[0002] Hierbei gehen diese Unterlagen von einer in horizontaler Schießlage gehaltenen Handfeuerwaffe aus, bei der „vorne“ „in Schußrichtung weisend“, bedeutet und die Seelenachse des Lautes „horizontal“ verläuft.

[0003] Die Handfeuerwaffe ist an der Laufmündung mit einem Außengewinde versehen, auf das ein Innengewinde von vorne her aufschraubbar ist, das im Innengewindeabschnitt einer nach hinten offenen Sackbohrung ausgebildet ist, die in einem länglichen, zylindrischen Körper ausgebildet ist, der somit konzentrisch zum Lauf auf diesem aufschraubbar ist.

[0004] Auf der Außenseite des vorderen Teils dieses zylindrischen Körpers befinden sich eine oder mehrere Spiralnuten, die von außen her durch eine auf den zylindrischen Körper aufgeschobene und auf diesem festgeschweißte Außenhülse abgedeckt sind, so daß ein Spiralkanal gebildet ist, der an seinem hinteren Ende über eine Bohrungsanordnung mit der Sackbohrung in Verbindung steht. Die Außenhülse steht nach vorne über den zylindrischen Körper und die Einmündung des genannten Spiralkanals über und bildet dort einen sich nach vorne verjüngenden Kegelstumpf.

[0005] In der Sackbohrung und unmittelbar vor der Mündung des eingeschraubten Lautes ist eine zu diesem koaxiale, mittig durchbohrte Innenbüchse angebracht und weist am hinteren Ende einen radial überstehenden Umfangsflansch auf, der sich auf einem Absatz in der Sackbohrung abstützt. Dabei deckt der vordere Teil der Innenbüchse die Einmündung von Radialbohrungen ab, die den zylindrischen Körper durchsetzen und nach außen und hinter der Außenhülse münden.

[0006] An hinteren Ende trägt das Sicherheits-Manöver-Patronengerät eine Befestigungsvorrichtung, mit welcher es mit einer Aussparung im Lauf verrastet werden kann, wenn es auf diesen aufgeschraubt wird.

[0007] Dieses Sicherheits-Manöver-Patronengerät ist in der DE-OS 15 78 381 der Anmelderin beschrieben; es wurde seinerzeit in größerer Stückzahl gefertigt und in Schweden ordonnanzmäßig eingeführt. Die Fig. 1 der beigefügten Zeichnung zeigt als nächstkommenen Stand der Technik dieses realisierte Sicherheits-Manöver-Patronengerät.

[0008] Dieses bekannte Sicherheits-Manöver-Patronengerät bremst infolge seines Spiralkanals alle von einer Manöverpatrone etwa ausgeschleuderten Partikel so vollständig ab, daß der Aufenthalt selbst unmittelbar vor dem Sicherheits-Manöver-Patronengerät beim Schuß völlig sicher ist. Darüber hinaus ist es imstande, einen versehentlich abgegebenen scharfen Schuß völlig unwirksam zu machen, ohne das

Gewehr, an dessen Mündung es angebracht ist, zu beschädigen: das Geschoß eines scharfen Schusses dringt in die stark unterkalibrige Mittelbohrung der Innenbüchse ein, weitet diese auf, reißt sie vor dem End-Umfangsflansch ab und preßt sie nach vorne, so daß die Sicherheits-Querbohrungen freigegeben werden und die nachströmenden Pulvergase nach außen entweichen können. Die Umfangs-Innenbüchse prallt auf dem Boden der Sackbohrung auf und drückt den vorderen Teil des zylindrischen Körpers nach vorne, so daß dieser im Bereich der Auslaß-Querbohrungen abreißt. Nun rutscht dieser vordere Teil des zylindrischen Körpers in der Außenhülse reibend nach vorne und wird im konisch verengten Ende der Außenhülse unter gleichzeitiger Aufweitung dieser zum Stillstand gebracht.

[0009] Durch den Bruch zweier Sollbruchstellen, das Reiben ineinander gleitender Teile und Formänderungen wird ein solches Maß an Arbeit verbraucht bzw. Wärme erzeugt, daß die Belastung des Außengewindes an der Laufmündung soweit absinkt, daß dieses unbeschädigt bleibt.

[0010] Der Knall eines versehentlich abgefeuerten, scharfen Schusses ist dabei so auffällig, daß dieser dem Schützen nicht entgehen kann und dieser dann das Gewehr zur Überprüfung entläßt; durch Vorschriften ist der Schütze gezwungen, sofort Meldung zu erstatten und das Gewehr abzugeben, so daß man bisher davon ausgegangen ist, daß es allenfalls zum Abfeuern einer einzelnen, versehentlich unter die Manöverpatronen geratenen, scharfen Patrone kommen kann.

[0011] Tatsächlich dürfte ein solcher Vorfall äußerst selten sein, da ja scharfe Patronen verschossen oder wieder abgegeben werden müssen, so daß der Soldat niemals scharfe Patronen in Händen hat, wenn mit Manöverpatronen geschossen werden soll.

[0012] Es ist aber noch ein weiterer Fall denkbar, der aufgrund von Verwechslungen eintreten kann: die Wache militärischer Bereiche führt oftmals geladene Munition mit sich, die ein Posten bei seiner Ablösung dem neuen Posten aus Bequemlichkeit oft zusammen mit dem Magazin und in diesem untergebracht übergibt. Bei einer Verwechslung von Magazinen ist es möglich, daß der gerade abgelöste Posten ein Magazin mit scharfen Patronen ungewollt mitnimmt, während der neue Posten ein ungeladenes Magazin in seine Waffe einführt. Wird dieser Fehler durch mangelnde Sorgfalt bei der Wachablösung nicht bemerkt, und gelangt dieses

[0013] Magazin, das versehentlich einige scharfe Patronen enthält, in den Manövereinsatz, dann ist es leicht möglich, daß auf die scharfen Patronen noch einige Manöverpatronen geladen werden. Wird nun dieses Magazin mit aufgesetztem Manöverpatronengerät im Schnellfeuer verfeuert, dann können mehrere scharfe Schüsse aufeinanderfolgen, und zwar können zwei bis drei Schüsse abgegeben werden, bis der

Schütze, der diesen Vorfall ja sofort bemerkt, reagiert hat und den Abzug seines Gewehres losgelassen hat.

**[0014]** Dieser dargelegte Ablauf ist durchaus nicht ausgeschlossen, und deshalb sollte des Sicherheits-Manöver-Patronengerät der eingangs genannten Art so weitergebildet sein, daß es imstande ist, möglichst ohne Beschädigung des Gewehres auch zwei oder drei aufeinanderfolgenden, scharfen Schüssen standzuhalten.

**[0015]** Bei dem bekannten Sicherheits-Manöver-Patronengerät treffen das zweite und alle weiteren, scharfen Geschosse auf den bereits losgerissenen, vorderen Teil des zylindrischen Körpers, weiten diesen auf, so daß es sich in der Außenhülse innig verklemmt, aber treiben ihn letztlich sehr bald aus der Außenhülse nach vorne hinaus; die Belastung des Außengewindes der Laufmündung ist hierbei nie höher als beim ersten scharfen Schuß, so daß auch die weiteren scharfen Schüsse das Gewehr selbst nicht beschädigen.

**[0016]** Das eingangs genannte, bekannte Sicherheits-Manöver-Patronengerät hält allenfalls, aber nicht zuverlässig einem zweiten scharfen Schuß, aber nicht einem dritten stand. Andere, bekannte Manöverpatronengeräte (US-PS 3,744,370, US-PS 3,766,822, US-PS 3,732 776 und CM-PS 381 569) tragen nichts zur Lösung dieser Problemlage bei.

**[0017]** Ausgehend von dieser Problemlage liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung der bewährten Konstruktion des bekannten, eingangs genannten Sicherheits-Manöver-Patronengerätes dieses dahingehend weiterzubilden, daß es zuverlässig einem zweiten scharfen Schuß, möglichst auch noch einem dritten standhält.

**[0018]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Querschnitt, der von der Auslaßbohrung oder den Auslaßbohrungen in Anspruch genommen wird, gegenüber dem bekannten Auslaßquerschnitt drastisch verringert wird, wobei das beanspruchte Maß (kleiner als der Querschnitt der Mittelbohrung) nur als Anhalt gilt. Hierdurch wird die zweite Sollbruchstelle erheblich fester gestaltet, so daß ein erheblich größerer Impuls des Geschosses nötig ist, um diese erfindungsgemäße Sollbruchstelle zu zerstören, als dies bisher der Fall war und bisher auch zulässig war, denn derselbe Impuls würde ja beim bekannten Manöverpatronengerät in das Mündungsgewinde eingeleitet und würde im Fall der erfindungsgemäß stabilen Sollbruchstelle dieses Gewinde beschädigen. Deshalb wird die bekannte Befestigungseinrichtung, die lediglich aus einer Rastfeder bestand, die ein Abschrauben des zylindrischen Körpers verhinderte, durch eine solche ersetzt, die zur Aufnahme von Axialkräften eingerichtet ist und die jeder Fachmann nach Belieben ausführen kann. Diese erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung nimmt nun die überhöhten Axialkräfte, die das Gewinde selbst nicht mehr aufnehmen kann, beim Bruch der genannten Sollbruchstelle auf und schützt somit das Gewinde vor Beschädigung.

**[0019]** Beim erfindungsgemäßen Sicherheits-

Manöver-Patronengerät tritt beim Abschluß einer scharfen Patrone ebenfalls, wie beim bekannten Sicherheits-Manöver-Patronengerät, der Bruch an beiden Sollbruchstellen auf, jedoch wird beim Abreißen des zylindrischen Körpers (zweite Sollbruchstelle) erheblich mehr Arbeit verbraucht, als das bisher der Fall war, so daß der abgerissene vordere Teil des zylindrischen Körpers nur noch eine geringe Strecke in der Außenhülse nach vorne rutscht. Die konische Verengung bleibt nach dem ersten Schuß noch unberührt. Ein zweiter Schuß kann somit noch zuverlässig unter deren Mitwirkung aufgefangen werden, in der Regel auch ein dritter.

**[0020]** Da es aber gerade die verhältnismäßig weiche, vordere Sollbruchstelle ist, der die bisherige gute Wirkung des bekannten Manöverpatronengeräts zuzuschreiben ist, wäre von einer drastischen Verfestigung dieser Sollbruchstelle nur zu erwarten gewesen, daß Beschädigungen des Gewindes eintreten, wie es gewiß auch der Fall gewesen wäre, wenn man nicht auch die Befestigungseinrichtung zur Aufnahme der überhöhten Axialkräfte ausgebildet hätte.

**[0021]** Gemäß Anspruch 2 ist die Befestigungseinrichtung in einem eigenen Haltering angeordnet, der am rückwärtigen Ende des zylindrischen Körpers angeschweißt ist. Dies ermöglicht die Optimierung des Materials des zylindrischen Körpers, das die definierte Sollbruchstelle ermöglichen soll, und andererseits die Auswahl eines hochfesten Materials zum Aufbau der Befestigungseinrichtung.

**[0022]** Während das bekannte Manöverpatronengerät vier Auslaßbohrungen mit großem Durchmesser aufweist, zwischen denen schmale Materialstege stehengelassen sind, die entsprechend leicht abreißen, ist bevorzugt (Anspruch 3) nur eine einzige Auslaßbohrung mit dem erfindungsgemäß definierten, kleinen Querschnitt vorgesehen, so daß die Sollbruchstelle noch weiter verstärkt ist. Wenn diese Sollbruchstelle abreißt, dann ist das Geschos schon fast bis zum Stillstand abgebremst, und bei dem gegebenenfalls danach folgenden Schuß wird der abgerissene vordere Teil des zylindrischen Körpers durch das aufschlagende Geschos ein wenig aufgepilzt, so daß er sich kräftig mit der Außenhülse verklemmt und nur ein wenig nach vorne und in den verengten Abschnitt der Außenhülse hineingetrieben wird. Die dabei auftretenden, auf das Mündungsgewinde eintretenden Kräfte wären imstande, dieses Gewinde zu beschädigen, wenn nicht erfindungsgemäß die Befestigungseinrichtung einen entscheidenden Anteil dieser Kräfte aufnehmen und schadungsfrei über die Aussparung im Lauf auf diesen übertragen würde.

**[0023]** Die vordere Stirnfläche des zylindrischen Körpers weist bei dem bekannten Sicherheits-Manöver-Patronengerät eine Zentrierbohrung auf, die eine bequeme Herstellung des zylindrischen Körpers gestattet. Erfindungsgemäß (Anspruch 4) ist jedoch auf diese bequeme Herstellungsweise verzichtet, und stattdessen ist die genannte vordere Stirnfläche glatt durchge-

hend, also ohne Zentrierbohrung. Das radiale Zusammendrücken des zylindrischen Körpers an seinem vorderen Ende ist somit verhindert, so daß dessen Abbremsung in der konischen Verengung der Außenhülse noch weiter verbessert ist.

**[0024]** Es ist grundsätzlich denkbar, daß die Auslaßbohrung unmittelbar in das hintere Ende der Ringnut einmündet, wobei der erste Gang dieser Ringnut die Sollbruchstelle definiert. Um jedoch ein schräges Abreißen des zylindrischen Körpers zu vermeiden, ist am hinteren Ende der Spiralnut eine Ringnut ausgebildet (Anspruch 5), die zusammen mit der Auslaßbohrung die genaue Lage der Sollbruchstelle definiert. So wird insbesondere verhindert, daß die Sollbruchstelle bis hinter die Schweißnaht einreißt, die die Außenhülse auf dem zylindrischen Körper befestigt, weil sonst das zuverlässige Aufhalten eines zweiten scharfen Schusses nicht mehr gewährleistet sein könnte.

**[0025]** Diese Ringnut ist bevorzugt (Anspruch 6) in axialer Richtung deutlich breiter ausgebildet als der Durchmesser der Auslaßbohrung, und die Auslaßbohrung mündet etwa mittig in die Ringnut ein, also nicht etwa am Rande. Hierdurch wird weiter gewährleistet, daß die tatsächlich erfolgende Bruchstelle zuverlässig auf den von der Breite der Ringnut bestimmten, axialen Bereich begrenzt bleibt.

**[0026]** Der Zwischenabschnitt der Sackbohrung, in den die Laufmündung einmündet und in dem sich der End-Umfangsflansch der Innenbüchse befindet, ist bevorzugt durch eine Entlastungs-Querbohrung mit der Außenseite verbunden, so daß etwa in den Zwischenabschnitt gelangende Gase abgeleitet werden können (Anspruch 7).

**[0027]** Ferner ist bevorzugt (Anspruch 8) der Einlauf in die Mittelbohrung der Innenbüchse stark angesenkt oder konisch nach hinten erweitert; so ist es nicht nur möglich, das Geschoß sauber in die Innenbohrung einzuleiten, wenn eine geringe Unmittigkeit auftreten sollte, sondern es ist auch möglich, den zylindrischen Körper so weit auf den Lauf der Handfeuerwaffe aufzuschrauben, daß dessen Mündungs-Stirnfläche gegen den End-Umfangsflansch der Innenbüchse anliegt und so diesen festhält, so daß das Abreißen der Innenbüchse vor dem End-Umfangsflansch sichergestellt ist, dieser aber in seiner Lage verharrt, so daß ein zweites, etwa abgefeuertes Geschoß nicht noch im Mündungsbereich des Laufes auf ein Hindernis trifft, sich verformt und dabei die Mündung beschädigt.

**[0028]** Um ein besonders rasches Ableiten der Treibgase eines scharfen Schusses zu gewährleisten und zu verhindern, daß diese nicht noch treibend auf den vorderen Teil des zylindrischen Körpers einwirken, sind jeweils vier Sicherheits-Querbohrungen (Anspruch 9) und/oder Entlastungs-Querbohrungen (Anspruch 10) vorgesehen. Die hohe Wandstärke zwischen der Außenoberfläche und der Sackbohrung im zylindrischen Körper gewährleistet hierbei, daß die jeweils vier Bohrungen keinerlei Gefahr laufen, ihrerseits Bruchstel-

len zu bilden.

**[0029]** Die Außenhülse ist auf den zylindrischen Körper aufgeschoben und längs ihrer hinteren Umfangskante mit diesem verschweißt. Dabei muß sie so stramm auf dem zylindrischen Körper sitzen, daß die Pulvergase von Manöverpatronen längs des spiraligen Kanals strömen und nicht etwa diesen umgehen können. Beim Abfeuern einer scharfen Patrone wird der vordere Teil des zylindrischen Körpers aufgeweitet, so daß er mit starkem Klemmsitz in der Außenhülse sitzt.

**[0030]** Bevorzugt (Anspruch 11) ist die Außenhülse jedoch von vornherein in kräftigem Preßsitz auf den zylindrischen Körper aufgedrückt und vorzugsweise sogar aufgeschumpft; beim Abfeuern einer scharfen Patrone wirkt die Vorspannung der Außenhülse dem Aufweiten des zylindrischen Körpers entgegen und stellt sicher, daß sich diese zwar aufweitet, aber nicht infolge zu großer Verformung einreißt.

**[0031]** Die Sackbohrung ist an ihrem Übergang in den Absatz vorzugsweise leicht angesenkt, und/oder der Übergang der zylindrischen Außenfläche der Innenbüchse in ihren End-Umfangsflansch ist leicht eingestochen (Anspruch 12); so ist gewährleistet, daß das Material der Innenbüchse, das durch den Aufprall eines Geschosses verformt wird, an diesen Stellen ausweichen und somit das Abreißen der Innenbüchse an ihrem End-Umfangsflansch einleiten kann. So wird vermieden, daß etwa der End-Umfangsflansch einreißt und die Mittelbohrung versperrt. Das Geschoß eines zweiten Schusses könnte dann im Bereich des Absatzes seine gesamte kinetische Energie ungebremst an den zylindrischen Körper und somit an das Mündungsgewinde und die Befestigungseinrichtung abgeben oder ein Abreißen im Bereich der Entlastungs-Querbohrungen hervorrufen. Aus demselben Grund ist bevorzugt auch nur eine einzige Entlastungs-Querbohrung vorgesehen, um den Querschnitt des zylindrischen Körpers nicht ungebührlich zu schwächen, falls es dennoch nach dem ersten Geschoß zum Blockieren der Mittelbohrung der Innenbüchse an der Stelle des Absatzes kommen sollte.

**[0032]** Auch die Innenbüchse ist bevorzugt in den sie aufnehmenden Abschnitt der Sackbohrung eingepreßt (Anspruch 13), insbesondere, um den Widerstand zu erhöhen, den sie dem Verschieben in der Sackbohrung infolge des Aufpralls eines Geschosses entgegensetzt.

**[0033]** Wie schon oben erwähnt, ist es das Wirkungsprinzip des bekannten Manöverpatronengeräts, durch eine verhältnismäßig nachgiebige Sollbruchstelle den scharfen Schuß weich abzufangen und dadurch die Beschädigung des Mündungsgewindes der Handfeuerwaffe zu vermeiden. Die Befestigungseinrichtung besteht nur aus einer Drahtfeder, die in die quer verlaufende Aussparung des Laufes einfällt, um ein ungewolltes Losschrauben des Manöverpatronengeräts zu vermeiden.

**[0034]** Bei der Erfindung dagegen ist die Sollbruch-

stelle wesentlich stabiler ausgeführt, so daß Axialkräfte auftreten können, die geeignet sind, das Mündungsgewinde zu beschädigen, und um diese Beschädigung zu vermeiden, wird eine Axialkräfte aufnehmende Befestigungseinrichtung vorgesehen, die dazu eingerichtet ist, jene Axialkräfte aufzunehmen, die das Mündungsgewinde nicht mehr schadensfrei aufzunehmen imstande ist. Hierdurch wird erreicht, daß das erfindungsgemäße Manöverpatronengerät zuverlässig einem kurzen Feuerstoß standhalten kann, ohne das Mündungsgewinde zu beschädigen.

**[0035]** Bei geeigneter Ausbildung ist allerdings auch eine ein- oder bevorzugt beidseitig angeordnete Feder aus einem quer verlaufenden, kräftigen Draht geeignet, erhebliche Axialkräfte aufzunehmen und so auch im Rahmen der Erfindung Anwendung zu finden.

**[0036]** Gemäß Anspruch 14 ist es bevorzugt, daß die Befestigungseinrichtung einen kräftigen Querbolzen aufweist, der in die komplementär ausgebildete, quer verlaufende Aussparung eingreift.

**[0037]** Da dieser Querbolzen bevorzugt, wie bereits oben vermerkt, in einem eigenen Haltering angeordnet ist, der mit der Rückseite des zylindrischen Körpers verschweißt ist, wird es ermöglicht, sowohl den zylindrischen Körper, der ja die Sollbruchstelle bildet, als auch den Haltering, der das Widerlager für den Querbolzen bildet, jeweils dem Material nach zu optimieren. Ferner kann durch Anschweißen in einer einstellbaren Schweißvorrichtung der Abstand zwischen dem Innengewinde und dem Widerlager für den Querbolzen mit einfachen Mitteln eng toleriert werden, weil dieser Abstand vor dem Verschweißen eingestellt wird, so daß es gewährleistet ist, daß der Querbolzen stets satt in der quer verlaufenden Aussparung aufliegt und somit zur Kraftübertragung bestens eingerichtet ist.

**[0038]** Der Gegenstand der Erfindung wird anhand der beigefügten, schematischen Zeichnung beispielsweise noch näher erläutert; in dieser zeigt:

Fig. 1 den Längsschnitt durch das bekannte Sicherheits-Manöver-Patronengerät, das vor etwa 30 Jahren in Schweden eingeführt wurde;

Fig. 2 einen ähnlichen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherheits-Manöver-Patronengeräts;

Fig. 3 die Mündung des Laufes einer Handfeuerwaffe, die zum Manöverpatronengerät der Fig. 2 gehört;

Fig. 4 das Sicherheits-Manöver-Patronengerät der Fig. 2 nach Abgabe eines scharfen Schusses; und

Fig. 5 in größerem Maßstab den zylindrischen Kör-

per einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherheits-Manöver-Patronengeräts.

**[0039]** Alle Darstellungen sind vergrößert, jedoch nicht alle im gleichen Maßstab.

**[0040]** Alle Bezugszeichen bezeichnen durchgehend in den einzelnen Figuren gleiche oder entsprechende Elemente. Soweit in einer der Figuren Bezugszeichen fehlen, gelten die der anderen Figuren analog. Soweit Elemente einer der Figuren nicht in der folgenden Beschreibung abgehandelt sind, gilt die Beschreibung der Elemente mit gleichen Bezugszeichen in anderen Figuren auch für diese eine Figur.

**[0041]** In Fig. 1 ist als nächstkommender Stand der Technik ein Manöverpatronengerät gezeigt, das von der Anmelderin selbst hergestellt wurde und das sich im Einsatz besonders wegen des hohen Maßes an Sicherheit bewährt hat, denn mögliche Partikel von Manöverpatronen, die aus dem Gerät beim Schuß ausgestoßen werden, sind bis auf eine harmlose Geschwindigkeit abgebremst, und eine versehentlich abgefeuerte, scharfe Patrone beschädigt mit ihrem Geschoß zwar das Manöverpatronengerät, aber nicht die Waffe, an der es angebracht ist, und das Geschoß wird zuverlässig eingefangen.

**[0042]** Allerdings ist es im ungünstigen Fall möglich, daß bereits das zweite, etwa nachfolgende Geschoß nicht mehr zuverlässig zurückgehalten werden kann bzw. daß Teile des Manöverpatronengeräts dann nach vorne ausgestoßen werden.

**[0043]** Das bekannte Manöverpatronengerät weist einen zylindrischen Körper 7 auf, der von seiner hinteren Stirnfläche her mit einer konzentrischen Sackbohrung 9 aufgebohrt ist. Diese Sackbohrung weist, von hinten nach vorne gesehen, aufeinanderfolgend einen Anfangsabschnitt 11 mit großem Durchmesser, einen Innengewindeabschnitt 13 mit kleinerem Durchmesser, einen Zwischenabschnitt 15 mit einem dem Außendurchmesser des Innengewinde entsprechendem Durchmesser, und einen Endabschnitt 17 mit deutlich kleinerem Durchmesser auf. Der Endabschnitt weist einen vorderen, an den Boden der Sackbohrung 9 angrenzenden Teil 17a und einen hinteren Teil 17b auf, der in den Zwischenabschnitt 15 einmündet. Dort an der Einmündung ist der Zwischenabschnitt 15 nach vorne hin durch einen Absatz 19 begrenzt.

**[0044]** Der Anfangsabschnitt 11 ist zum passenden Aufschieben auf den Mündungsbereich eines Laufes 1 (Fig. 3) eingerichtet, der an seinem vordersten Ende ein Außengewinde 3 aufweist, das in das Innengewinde des Innengewindeabschnitts 13 einschraubbar ist.

**[0045]** Von der Außenoberfläche des zylindrischen Körpers 7 aus münden in den Zwischenabschnitt 15 und den hinteren Teil 17b des Endabschnitts 17 jeweils vier und in dessen vorderen Teil 17a zwei mit zueinander gleichem Winkelabstand angeordnete Bohrungen 45, 23 und 25 mit einem jeweiligen Durchmesser ein,

der von hinten nach vorne zunimmt. In den Anfangsabschnitt 11 mündet eine Bohrung ein, deren Durchmesser etwa dem einer Auslaß-Querbohrung entspricht.

**[0046]** Eine Innenbüchse 27 mit einer mittigen Durchgangsbohrung 31 und einem End-Umfangsflansch 29 am hinteren Ende ist in den hinteren Teil 17b des Endabschnitts 17 der Sackbohrung 9 eingesetzt, verdeckt die in diesen hinteren Teil 17b einmündenden Sicherheitsbohrungen 23 und stützt sich mit der vorderen Ringfläche des End-Umfangsflansches 29 auf dem Absatz 19 ab. Das hintere Ende der Mittelbohrung 31 ist stark angesenkt.

**[0047]** Die Auslaßbohrungen 25, die den vorderen Teil 17a des Endabschnitts 17 der Sackbohrung 9 mit dem Umfang des zylindrischen Körpers 7 verbinden, münden in eine Umfangs-Ringnut 43 ein und weisen jeweils einen Durchmesser auf, der etwa dem der Mittelbohrung 31 entspricht.

**[0048]** An der Außenseite des zylindrischen Körpers 7 erstreckt sich eine gewindeartige Spiralnut 21 von der Ringnut 43 aus bis zum vorderen Ende, an dem eine rundum abgefaste Querfläche 41 ausgebildet ist, in deren Mitte eine Zentrierbohrung 47 eingebracht ist.

**[0049]** Von vorne her ist auf den zylindrischen Körper 7 eine Außenhülse 33 so weit aufgeschoben, bis dieser von innen her gegen ihr vorderes, verengtes Ende 35 angrenzt; das hintere Ende der Außenhülse 33 ist mit dem Umfang des zylindrischen Körpers 7 unmittelbar vor dem Austritt der Sicherheitsbohrungen 23 verschweißt. Durch die Anwesenheit der Außenhülse 33 werden die Ringnut 43 und die Spiralnut 21 zu einem geschlossenen Ringkanal bzw. einem geschlossenen, nur nach vorne und zum Ringkanal hin offenen Spiralkanal weitergebildet.

**[0050]** Am hinteren Ende des zylindrischen Körpers 7 ist eine Rastfeder 49 angebracht, die in eine Aussparung des Laufes 1 des Gewehres eingreift, an dem das Manöverpatronengerät angebracht ist.

**[0051]** Beim Gebrauch wird das Manöverpatronengerät auf den Lauf aufgeschraubt, wobei das Mündungsgewinde des Laufes in den Innengewindeabschnitt 13 eingreift, bis die Rastfeder 49 in die zugehörige Aussparung am Lauf 1 einfällt und somit das ungewollte Abschauben verhindert. Dabei sitzt die Mündung des Laufes 1 auf der hinteren Stirnfläche des End-Umfangsflansches 29 der Innenbüchse 27 auf.

**[0052]** Beim Abfeuern einer Manöverpatrone mit Holzgeschoß wird dieses, in der Regel schon vorzerkleinert, durch die unterkalibrige Mittelbohrung 31 der Innenbüchse 27 getrieben, die Holzspäne prallen gegen den Boden der Sackbohrung 9 und werden durch die nachströmenden Pulvergase durch die Auslaßbohrungen 25, den von der Ringnut 43 gebildeten Ringkanal und durch den von der Spiralnut 21 gebildeten Spiralkanal getrieben. Am vorderen Ende des zylindrischen Körpers 7 treten die nun schon pulverisierten Holzspäne aus dem Spiralkanal aus und kreisen reibend in dem nach vorne verengten vorderen Ende der

Außenhülse 33, wobei sie sich langsam nach vorne bewegen. Am vorderen Ende der Außenhülse 33 tritt dann feinstes Holzpulver mit geringer Geschwindigkeit zusammen mit den Pulvergase aus. Etwa zwischen der Innenbüchse 27 und der Laufmündung austretende Gase können durch die Entlastungs-Querbohrungen 45 entweichen.

**[0053]** Beim beschriebenen Ablauf werden die Pulvergase so weitgehend rückgestaut, daß der Nachlade-mechanismus der Handfeuerwaffe durch diese Gase störungsfrei betätigt werden kann.

**[0054]** Wird versehentlich ein scharfer Schuß abgefeuert, dann tritt das Geschoß in die unterkalibrige Mittelbohrung 31 der Innenbüchse 27 ein. Dieser Eintritt erfolgt infolge der Ansenkung dieser Mittelbohrung erst auf der Höhe der vorderen Ringfläche des End-Umfangsflansches 29. Das Geschoß zwingt sich nun durch die Mittelbohrung 31 und übt dadurch einen solchen Zug auf die Innenbüchse 27 aus, daß diese abreißt und zusammen mit dem Geschoß gegen den Boden der Sackbohrung 9 prallt. Hierbei gibt sie die Sicherheits-Querbohrungen 23 frei, und nachströmende Pulvergase können rasch entweichen und sich so entspannen. Gleichzeitig reißt der vordere Teil des zylindrischen Körpers 7 an den Materialstegen zwischen den Auslaßbohrungen 25 ab und wird in der Außenhülse 33 nach vorne getrieben. Erst im verengten vorderen Teil 35 der Außenhülse 33 kommt der abgerissene Teil des zylindrischen Körpers 7 zum Stillstand. Das Geschoß wird demnach unter ständiger Abbremsung über eine beträchtliche Strecke hinweg weich abgebremst, so daß die Zugkräfte, die infolge des Einfangens eines Geschosses über den Innengewindeabschnitt 13 und das Mündungsgewinde auf den Lauf der zugehörigen Waffe übertragen werden, nicht mehr ausreichen, um dieses Mündungsgewinde zu schädigen.

**[0055]** Allerdings kann bei Abgabe eines zweiten, scharfen Schusses nicht zuverlässig erwartet werden, daß auch dessen Geschoß eingefangen wird, sondern es ist möglich, daß dann der abgerissene vordere Teil des zylindrischen Körpers zusammen mit dem (völlig verformten) Geschoß nach vorne aus der dann am vorderen Ende aufgeweiteten Außenhülse 33, 35 herausgeschossen wird und noch imstande ist, Personen zu verletzen.

**[0056]** Die nachfolgend gezeigten Ausführungsformen der Erfindung nutzen in vollem Umfang das beschriebene Prinzip des bekannten, soeben beschriebenen Manöverpatronengeräts, bilden aber dessen Merkmale in einer solchen Weise weiter, daß das erfindungsgemäße Manöverpatronengerät imstande ist, zuverlässig mindestens zwei oder drei Geschosse einzufangen.

**[0057]** Figur 2 zeigt das Manöverpatronengerät in einer Ausführungsform für die Patrone 7,62 mm Nato (.308 Winchester) im Längsschnitt, Fig. 3 den Mündungsbereich des Lautes des dazugehörigen Gewehres, und Fig. 4 das Manöverpatronengerät nach

Abfeuern einer ersten, scharfen Patrone.

**[0058]** Das Manöverpatronengerät der Fig. 2 und 4 hat grundsätzlich denselben Aufbau wie das bekannte Gerät der Fig. 1 und zur Beschreibung des Aufbaues des erfindungsgemäßen Gerätes wird auf Fig. 1 verwiesen; nachfolgend werden nur die Unterschiede erläutert.

**[0059]** Der erste und wesentliche Unterschied besteht darin, daß beim erfindungsgemäßen Gerät nur eine einzige Auslaß-Querbohrung 25 vorgesehen ist, deren Querschnitt kleiner ist als der Querschnitt des Spiralkanales und deutlich kleiner als der Querschnitt der Mittelbohrung. Hierdurch wird die Sollbruchstelle entscheidend verstärkt; der Bruch findet nicht mehr nur infolge der Zugbelastung statt, die das Geschloß auf den Boden der Sackbohrung 9 aufbringt, sondern infolge der mehrdimensionalen Belastung, die dadurch auftritt, daß die auseinandergepreßten Geschloßränder bzw. Teile der Innenbüchse 27 den Bereich der Ringnut 43 des zylindrischen Körpers 7 radial nach außen verformen.

**[0060]** Weil das Abreißen des zylindrischen Körpers 7 viel mehr Arbeit verbraucht als beim bekannten Manöverpatronengerät, wird der abgerissene Rest des zylindrischen Körpers nicht mehr in den verengten, vorderen Bereich 35 der Außenhülse 33 getrieben, wie bisher, sondern bleibt am Einlauf in diesen Bereich 35 hängen. Es tritt wegen der größeren Stabilität der Sollbruchstelle allerdings eine erheblich größere axiale Zugbelastung auf: deswegen ist nur eine einzige Entlastungs-Querbohrung 45 vorgesehen, um zu verhindern, daß der zylindrische Körper nicht in deren Bereich ab- oder einreißt.

**[0061]** Ferner ist ein Haltering 39 am hinteren Ende des zylindrischen Körpers angeschweißt, mit einem kräftigen, quer verschiebbaren Querbolzen 37, der in eine dazu passend ausgebildete Aussparung 5 im Lauf 1 eingreift (Fig. 3).

**[0062]** Die vorher erwähnten, hohen Axialkräfte sind nämlich geeignet, das Mündungsgewinde 3 zu beschädigen, wenn es über das Innengewinde des Innengewindeabschnitts 13 der Sackbohrung 9 belastet wird. Der kräftige Querbolzen 37 überträgt dagegen diese Kräfte über die Aussparung auf den Lauf, so daß Außengewinde 3 und Aussparung 5 gemeinsam und nur gemeinsam zusammenwirkend imstande sind, diese Kräfte unbeschadet auf den Lauf 1 und somit das zugehörige Gewehr zu übertragen.

**[0063]** Die Materialien, aus denen der zylindrische Körper 7 und der Haltering 39 bestehen, sind jeweils optimiert.

**[0064]** Außerdem ist die vordere Querfläche 41 des zylindrischen Körpers 7 durchgehend glatt ausgebildet und weist nicht, wie beim bekannten Gerät, eine Bohrung auf, so daß der zylindrische Körper an seinem vorderen Ende nicht zusammengedrückt werden kann, wenn ein weiterer, scharfer Schuß, der nur wenig gebremst auf den abgerissenen, vorderen Teil des

zylindrischen Körpers 7 auftrifft.

**[0065]** Wenn man Fig. 4 betrachtet und sich vergegenwärtigt, wie ein weiteres Geschloß abgefeuert wird, dann erkennt man, daß dieses den abgerissenen Teil des zylindrischen Körpers an seinem hinteren Ende aufweitert und ihn dabei nach vorne treibt. Dabei werden gegebenenfalls die Stege zwischen den Gängen der Spiralnut 21 umgebogen oder flachgedrückt, und die Außenhülse 33 wird im Bereich des hinteren Endes auseinandergetrieben; die Verformung der Außenhülse erfolgt jedoch mit ausreichendem Abstand vor ihrem hinteren Ende, so daß die Schweißnaht nicht mehrdimensional, sondern nur auf Zug belastet wird. Nach dem zweiten Schuß ist es möglich, daß der abgerissene Teil des zylindrischen Körpers ein wenig aus der Außenhülse 33 nach vorne heraussteht, so daß das Manöverpatronengerät noch einem weiteren scharfen Schuß standzuhalten vermag.

**[0066]** Beim zweiten und dritten scharfen Schuß ist die axiale Belastung des Außengewindes 3 des Laufes 1 noch höher als beim ersten Schuß, so daß der Querbolzen 37 und die quer verlaufende Aussparung 5 des Laufes 1 so ausgelegt sein müssen, daß sie dennoch in Zusammenarbeit mit der Gewindeverbindung die axialen Kräfte unbeschadet in den Lauf 1 einleiten.

**[0067]** In Fig. 5 ist der zylindrische Körper 7 einer Ausführungsform gezeigt, die für die Patrone .223 Winchester ausgelegt ist, deren Mündungsenergie allerdings nur etwa 30% der Mündungsenergie jener Patronen beträgt, für die die Manöverpatronengeräte der Fig. 1 (Stand der Technik) und Fig. 2 eingerichtet sind.

**[0068]** Aus diesem Grund ist die Befestigungseinrichtung als Rastfeder 49 ausgebildet und ist am zylindrischen Körper 7 angebracht, wie beim Gerät aus dem Stand der Technik. Während aber die Aufnahmefähigkeit einer solchen Rastfeder 49 in Verbindung mit dem Außengewinde 3 für das Manöverpatronengerät der Fig. 2 unzulänglich wäre, ist sie für die zweite Ausführungsform nach ausreichend, weil die axialen Kräfte, die die Aufnahmefähigkeit des Außengewindes 3 übersteigen, bei der schwachen Patrone .223 zwar vorliegen, aber von der Rastfeder 49 noch aufgenommen werden können.

**[0069]** Im übrigen ist auch die Spiralnut 21 kürzer als bei dem Gerät der Fig. 2, weil die anfallende Gasmenge bei der schwachen Patrone geringer ist als bei der Patrone, für die das Gerät der Fig. 2 oder auch das bekannte Gerät ausgelegt ist.

**[0070]** Ansonsten sind Aufbau und Wirkungsweise gleichartig zu denen des Manöverpatronengeräts der Fig. 2. Die einzige Auslaß-Querbohrung 25, die in die flache Ringnut 43 einmündet, ist in Fig. 5 nicht zu sehen.

## Patentansprüche

1. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät, wobei

a. der Lauf (1) der Handfeuerwaffe mündungsseitig mit einem Außengewinde (3) versehen ist, hinter dem eine quer verlaufende Aussparung (5) in die Außenoberfläche des Laufes (1) eingebracht ist, und 5

b. das Manöverpatronengerät die folgenden Merkmale aufweist:

b.1. einen länglichen, im wesentlichen zylindrischen Körper (7), mit 10

b.1.1. einer von seiner hinteren, dem Lauf (1) zugewandten Stirnseite ausgehenden, mittigen Sackbohrung (9) mit den folgenden Abschnitten, vom hinteren Ende der Sackbohrung (9) ausgehend und aufeinanderfolgend:

b.1.1.1. ein Anfangsabschnitt (11), der über das Aussengewinde (3) des Laufes (1) hinaus nach hinten auf diesen aufschiebbar ist, 15

b.1.1.2. ein Innengewindeabschnitt (13), dessen Innengewinde auf das Außengewinde (3) des Laufes (1) aufschraubbar ist, 20

b.1.1.3. ein Zwischenabschnitt (15), und

b.1.1.4. ein Endabschnitt (17) mit kleinerem Durchmesser, der sich zum Zwischenabschnitt (15) hin unter Bildung eines Absatzes (19) erweitert, 25

b.1.2. mindestens einer Spiralnut (21) im Außenumfang das vorderen Ende des zylindrischen Körpers (7) ausgeht, die wie eine Gewindenut von

b.1.3. mindestens einer Sicherheits-Querbohrung (23), welche den an den Zwischenabschnitt (15) angrenzenden Teil (17b) des Endabschnitts (17) der Sackbohrung (9) mit der Aussenseite des zylindrischen Körpers (7) verbindet, und 30

b.1.4. einer Auslaß-Querbohrung (25), die eine Verbindung zwischen dem vorderen, an das geschlossene Ende der Sackbohrung (9) angrenzenden Teil (17a) ihres Endabschnitts (17) mit der Spiralnut (21) verbindet, und 40

b.2. eine Innenbüchse (27) mit einem End-Umfangsflansch (29) und einer Mittelbohrung (31), die kleiner ist als das Kaliber des Laufes (1), wobei

b.2.1. die Innenbüchse (27) im an den Zwischenabschnitt (15) angrenzenden Teil (17b) des Endabschnitts (17) sitzt, 45

b.2.2. dabei die Sicherheits-Querbohrung (23) verdeckt und

b.2.3. mit dem End-Umfangsflansch (29) auf dem Absatz (19) aufsitzt, 50

b.3. eine Außenhülse (33), die

b.3.1. auf den vorderen, von der Mündung des Laufes (1) abgewandten Teil des zylindrischen Körpers (7) aufgeschoben ist und dabei die Spiralnut (21) unter Bildung eines Spiralkanales abdeckt, 55

b.3.2. am hinteren Ende vor der Sicherheits-

Querbohrung (23) endet,

b.3.3. mit dem zylindrischen Körper (7) verschweißt ist, und

b.3.4. am vorderen Ende (35) verjüngt ist und dabei über den zylindrischen Körper (7) nach vorne übersteht, und

b.4. eine Befestigungseinrichtung (37), die im hinteren, über den Lauf (1) aufschiebbaren Endbereich des zylindrischen Körpers (7) an diesem angebracht ist und zum Eingriff in die quer verlaufende Aussparung (5) am Lauf (1) eingerichtet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

c) der Querschnitt oder Gesamtquerschnitt der AuslaßQuerbohrung(en) (25) kleiner ist als der Querschnitt der Mittelbohrung (31) der Innenbüchse (27), und

d) die Befestigungseinrichtung (37) zur Aufnahme von Axialkräften eingerichtet ist.

2. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungseinrichtung (27) in einem eigenen Haltering (39) angeordnet ist, der am hinteren Ende des zylindrischen Körpers (7) an diesem angebracht, bevorzugt angeschweißt ist.
3. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nur eine einzige Auslaßbohrung (25) vorgesehen ist.
4. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Körper (7) eine vordere Stirnfläche aufweist, die eine ununterbrochene, durchgehende Querebene bildet.
5. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiralnut (21) mit ihrem hinteren Ende in eine Ringnut (43) einmündet, in die auch die Auslaßbohrung(en) (25) einmündet bzw. einmünden.
6. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Breite der Ringnut (43) mindestens das Doppelte des Durchmessers der Auslaßbohrung(en) (25) beträgt.
7. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Entlastungs-Querbohrung (45) die Aussenseite des zylindrischen Körpers (7) mit dem Zwischenabschnitt (15) der Sackbohrung (9) verbindet.

8. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Innengewindeabschnitt (13) zugewandte Einmündung der Mittelbohrung (31) der Innenbüchse (27) konisch erweitert ist, und zwar bevorzugt bis auf etwa den Durchmesser eines im Lauf (1) verschossenen Geschosses. 5
  
9. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß vier über den Umfang gleichmäßig verteilte Sicherheits-Querbohrungen (23) vorgesehen sind. 10
  
10. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß vier über den Umfang gleichmäßig verteilte Entlastungs-Querbohrungen (45) vorgesehen sind. 15  
20
  
11. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhülse (33) im Preßsitz auf dem zylindrischen Körper (7) sitzt und bevorzugt auf diesen aufgeschrumpft ist. 25
  
12. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündung des Endabschnitts (17) der Sackbohrung (9) am Absatz (19) angesenkt ist, und/oder daß an der Außenumfangsfläche der Innenbüchse (27) am Ansatz des End-Umfangsflansches (29) eine Umfangsnut eingestochen ist. 30
  
13. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenbüchse (27) in den Endabschnitt (17) der Sackbohrung (9) eingepreßt ist. 35
  
14. Handfeuerwaffe mit Manöverpatronengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungseinrichtung einen Querbolzen (37) aufweist, der zum lösbaren Eingriff in die komplementär ausgebildete, quer verlaufende Aussparung (5) eingerichtet ist. 40  
45

50

55

Stand der Technik

