



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 678889 A5

⑤① Int. Cl.⁵: F 42 B 5/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 1675/88

⑦③ Inhaber:
Prof. Dr. Heinrich Prinz Reuss, St. Margrethen SG

⑫② Anmeldungsdatum: 05.05.1988

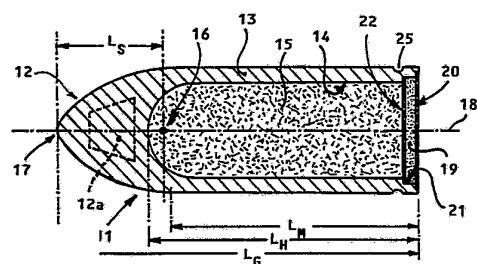
⑫④ Patent erteilt: 15.11.1991

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1991

⑦② Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

⑤④ Geschoss für Feuerwaffen.

⑤⑦ Beim Geschoss (11) für Feuerwaffen mit einem eine Treibladung (15) enthaltenden, am Boden offenen Hohlraum (14) ist im hinteren Bereich ein im wesentlichen zylindrischer Mantel (13) vorgesehen, der sich über eine Länge (L_M) von $3/4$ bis $2/3$ der Geschosslänge (L_G) erstreckt. Die Länge (L_H) des Hohlraums (14) entspricht in etwa der Länge (L_M) des zylindrischen Mantels (13) des Geschosses (11), wobei der Schwerpunkt (16) auf der Geschossachse (18) in einer Entfernung (L_S) von einem Viertel bis einem Drittel der Geschosslänge (L_G) hinter der Geschosspitze (17) liegt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Geschoss für Feuerwaffen mit einem eine Treibladung enthaltenden, am Boden offenen Hohlraum.

Ein derart ausgebildetes Geschoss ist aus der DE-OS 2 838 203 bekanntgeworden. Bei diesem ist das Geschoss als Geschosskern ausgebildet und mit der Treibladung in einen gemeinsamen Geschossmantel integriert, in dessen hinterem, an der Rückseite offenen Hohlraum die Treibladung mit einem Zündkern angeordnet ist. Das Geschoss ist in seiner vorderen Hälfte kegelförmig und in seiner hinteren Hälfte zylindrisch ausgebildet, wobei der zylindrische Teil einen Durchmesser aufweist, der in etwa dem zweifachen Wert des Kalibers entspricht. Der hintere Geschossmantel soll sich bei der Bewegung durch den konischen, mit Längsnuten versehenen Lauf derart verformen, dass er unter Bildung von vier Führungsflossen auf einen dem Kaliber entsprechenden Durchmesser reduziert wird. Abgesehen davon, dass es mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, einen konischen, mit Nuten der beschriebenen Art versehenen Lauf mit der erforderlichen Präzision zu fertigen, bleibt die angestrebte Verformung des Geschossmantels zwangsläufig Theorie, weil diese aus verschiedensten, insbesondere Materialgründen, nicht mit der Exaktheit erfolgen kann, wie sie notwendig wäre, um eine hohe Treffergenauigkeit zu erzielen.

Weiterhin ist hülsenlose Munition beispielsweise aus der DE-OS 2 706 890 und der DE-OS 1 703 725 bekanntgeworden, bei welcher die Treibladung aus einem festen, von Pulver gebildeten Körper besteht, welcher das Geschoss teilweise umschliesst. Hülsenlose Munition dieses Typs erfordert komplizierte Mechanismen zum Verschiessen. Überdies ist sie verhältnismässig empfindlich gegen Beschädigungen durch Stösse oder Schläge, weshalb sie sich bisher auch nicht in dem ursprünglich erhofften Ausmass in der Praxis der Waffentechnik hat durchsetzen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hülsenlose Munition für Feuerwaffen zu schaffen, die einfach und kostengünstig herstellbar ist und die aus Feuerwaffen abgeschossen werden kann, die mit Läufen der herkömmlichen Art, jedoch ohne das übliche Patronenlager ausgerüstet sind, wobei es lediglich notwendig ist, die Magazinierung, Geschossezuführung und den Verschlussmechanismus der erfindungsgemäss ausgebildeten Munition anzupassen.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale der sowohl für Handfeuerwaffen als auch für automatische bzw. Maschinenwaffen wie auch für Geschütze anwendbaren erfindungsgemäss ausgebildeten Geschosse gehen aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen hervor, welche in den Fig. 1 bis 5 der Zeichnungen dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch ein klein- bis mittelkalibriges Geschoss gemäss der Erfindung;

Fig. 2 einen Axialschnitt im Bereich des hinteren Endes des Geschossmantels;

Fig. 3 und 4 je einen Schnitt durch einen Teil des an der Aussen- bzw. Innenseite verstärkten Geschossmantels, und

Fig. 5 eine Seitenansicht einer teilweise geschnittenen Artilleriegranate.

Das in Fig. 1 dargestellte Geschoss 11 besteht beispielsweise aus Hartblei oder einer adäquaten Legierung, wie sie üblicherweise für Geschosse Anwendung findet. Der Durchmesser des Geschosses entspricht unter Berücksichtigung der ballistischen Gegebenheiten dem Kaliber der Feuerwaffe, mittels welcher das Geschoss abzufeuern ist. Das vordere Ende 12 des Geschosses ist massiv und hat eine aerodynamisch und ballistisch optimierte Kontur, um bestmögliche Schussergebnisse zu erzielen.

Der Mantel 13 des Geschosses 11 ist in seinem hinteren Bereich im wesentlichen zylindrisch ausgebildet und umschliesst einen Hohlraum 14, welcher der Aufnahme der Treibladung 15 dient. Der zylindrische Mantel 13 erstreckt sich über eine Länge, die etwa $\frac{3}{4}$ bis $\frac{2}{3}$ der Länge des Geschosses 11 entspricht. Die Länge des Hohlraums 14 im Geschoss 11 hat in etwa die gleiche Länge wie der zylindrische Mantel 13. Weiterhin ist für das erfindungsgemäss ausgebildete Geschoss die Lage seines Schwerpunkts 16 von Bedeutung. Dieser soll zwischen etwa $\frac{1}{4}$ und etwa $\frac{1}{3}$ der Geschosslänge hinter der Geschosspitze 17 auf der Geschossachse 18 liegen, um eine stabile Flugbahn und -lage zu gewährleisten.

Am hinteren Ende des Geschosses befindet sich im Hohlraum 14 hinter der Treibladung 15 die Zündmasse 19, die zu deren Schutz vorzugsweise durch eine Lackschicht 20 abgedeckt ist, wie dies insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht. Zweckmässigerweise ist der Geschossmantel 13 an seinem hinteren Ende mit einem Falz 21 versehen, in welchem der periphere Teil der Zündmasse 19 liegt. Um zu vermeiden, dass die Zündmasse 19 unmittelbar, vor allem beim Einbringen in den Hohlraum 14, mit der Treibladung 15 in direkte Berührung kommt oder sich mit dieser vermischt, wird zwischen der Treibladung 15 und der Zündmasse 19 eine dünne Trennscheibe 22 aus Fasermaterial, wie Zellulosefasern oder dgl., insbesondere eine Papierscheibe, angeordnet, welche mit ihrem peripheren Rand auf dem Bund 23 des Falzes 21 aufliegt. Gegebenenfalls kann in der hinteren Stirnfläche des Geschossmantels 13 eine Ringrinne 24 angeordnet sein, in die die auf die Zündmasse 19 aufgetragene Deckschicht hineinläuft, um eine sichere Abdichtung der Zündmasse gegen äussere atmosphärische Einflüsse und dgl. zu gewährleisten.

Am hinteren Ende befindet sich in der Aussenwand des Geschossmantels 13 etwa in Höhe des Bundes 23 des Falzes 21 eine Ringrinne 25 als Schwächungslinie für das Material des Geschossmantels 13. Diese Rinne bezweckt eine Verringerung des Querschnitts des Geschossmantels 13 an seinem hinteren Ende, um eine Aufweitung desselben durch den beim Abfeuern des Geschosses entstehenden

Gasdruck zu ermöglichen und eine Abdichtung des Spalts zwischen dem Geschossmantel 13 einerseits und dem Stossboden des Verschlusses der Feuerwaffe andererseits zu erreichen.

Wie bereits erwähnt, besteht das Geschoss aus Hartblei oder einer Hartblei enthaltenden Metalllegierung, die üblicherweise für Geschosse der in Betracht kommenden Art Anwendung findet. Es ist aber auch möglich, den Geschossmantel 13' entweder, wie aus Fig. 3 ersichtlich, mit einem äusseren Stahlmantel 26 zu umkleiden, oder in den Hohlraum 14 eine den Mantel 13' verstärkende Stahlbuchse 27 einzusetzen, wie dies aus Fig. 4 hervorgeht. Geschosse mit einem derart ausgebildeten Mantel finden vorzugsweise für grösserkalibrige Munition Anwendung, um den durch das Verpuffen der Treibladung entstehenden Gasdruck in radialer Richtung besser entnehmen zu können.

Der vordere Teil 12 des Geschosses 11 kann, wie bei dem Geschoss nach Fig. 1, vollständig aus Blei oder einer entsprechenden Legierung bestehen. Es ist aber auch möglich, in den vorderen Teil 12 des Geschosses 11 einen Kern 12a aus Hartmetall oder dgl. einzubetten, wenn der Anwendungszweck der in Betracht kommenden Munition dies erfordert.

Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist aber auch auf Geschützmunition anwendbar. Das kartuschen- bzw. hülsenlose Geschoss 28 für schwere Maschinenwaffen bzw. Geschütze nach Fig. 5 entspricht im Prinzip demjenigen nach Fig. 1, wobei der Mantel 13" mit einer inneren Stahlbuchse 27 versehen ist. Im vorderen Teil 29 des Geschosses befindet sich ein Hohlraum 30, der gegen den hinteren, die Treibladung 31 enthaltenden Hohlraum 32 durch eine ausreichend stark dimensionierte Trennwand 33 abgeschottet ist. Der Hohlraum 30 dient der Unterbringung einer Sprengladung 34 mit Aufschlag- oder Zeitzünder 35 oder dgl. Zur besseren Führung des Geschosses 28 im Lauf der Feuerwaffe befinden sich am Geschossmantel 23" an dessen hinterem Ende wie auch vor der Mitte des Geschosses Führungsringe 36.

Der Hohlraum 14 des Geschosses 11 ist je nach den ballistischen Anforderungen an das Geschoss mit einem offensiven Pulver oder Pulvergemisch oder einem progressiven Pulver oder Pulvergemisch oder aus einer Mischung der beiden vorgenannten Pulversorten gefüllt, die eine unterschiedliche Charakteristik aufweisen.

Unter dem Ausdruck «offensives Pulver» ist ein solches zu verstehen, welches spontan abbrennt oder verpufft und damit kurzfristig einen sehr hohen Gasdruck aufbaut. Die Gasdruckkurve eines solchen Pulvers zeigt somit einen verhältnismässig steilen Anstieg.

Verwendet man zwei unterschiedliche Pulversorten, nämlich sowohl ein offensives als auch ein progressives Pulver, so ist der Anteil des offensiven Pulvers vorteilhafterweise im hinteren Teil des Hohlraums 14 angeordnet.

Patentansprüche

1. Geschoss für Feuerwaffen mit einem eine Treibladung enthaltenden, am Boden offenen Hohl-

raum, gekennzeichnet durch einen im wesentlichen zylindrischen Mantel (13) im hinteren Bereich, der sich über eine Länge (L_M) von $3/4$ bis $2/3$ der Geschosslänge (L_G) erstreckt, durch einen Hohlraum (14), dessen Länge (L_H) in etwa der Länge (L_M) des zylindrischen Mantels (13) entspricht, und durch eine Lage des Schwerpunkts (16) auf der Geschossachse (18) in einer Entfernung (L_S) von einem Viertel bis einem Drittel der Geschosslänge (L_G) hinter der Geschosspitze (17).

2. Geschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibladung (15) im Hohlraum (14) mittels einer Trennscheibe (22) aus Fasermaterial, wie Zellulosefasern abgedeckt ist, hinter welcher die vorzugsweise den gesamten Querschnitt des Hohlraums (14) einnehmende und aussen mit einer Lackschicht (20) abgedeckte Zündmasse (19) angeordnet ist.

3. Geschoss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (13) entlang seines Umfangs an seinem hinteren Ende eine dessen Aufweitung durch Gasdruckwirkung ermöglichende Schwächungslinie in Form einer Ringrille (25) aufweist.

4. Geschoss nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke des Mantels (13) an seinem hinteren Ende verringert ist.

5. Geschoss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (13) an seiner Innenseite einen Falz (21) aufweist.

6. Geschoss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennscheibe (22) zwischen der Treibladung (15) und der Zündmasse (19) mit ihrem Rand auf dem radialen Bund (23) des Falzes (21) aufliegt.

7. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Geschossmantel (13') aus einem äusseren Stahlmantel (26) und einem inneren Mantel aus Blei bzw. einer Bleilegierung besteht.

8. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Geschossmantel (13") aus einem äusseren Mantel aus Blei bzw. einer Bleilegierung und einer inneren, im wesentlichen zylindrischen Stahlbuchse (27) besteht.

9. Geschoss nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass seine Oberfläche mit einem Schutzüberzug versehen ist.

10. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibladung (15) aus einem progressiven Pulver oder Pulvergemisch besteht.

11. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibladung (15) aus einem offensiven Pulver oder Pulvergemisch besteht.

12. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibladung (15) zu einem Teil aus einem offensiven Pulver und zum anderen Teil aus einem progressiven Pulver oder Pulvergemisch anderer Charakteristik besteht.

13. Geschoss nach Anspruch 12, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der offensive Pulveranteil im hinteren Teil des Hohlraums (14) angeordnet ist.

14. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass im vorderen Teil (12) ein Hartmetallkern (12a) angeordnet ist.

5

15. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass im vorderen Teil (29) ein der Aufnahme einer Sprengladung (34) und eines dieser zugeordneten Zünders (35) dienender Hohlraum (30) angeordnet ist, der von dem die Treibladung (31) enthaltenden Hohlraum (32) durch eine massive Trennwand (33) abgeschottet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

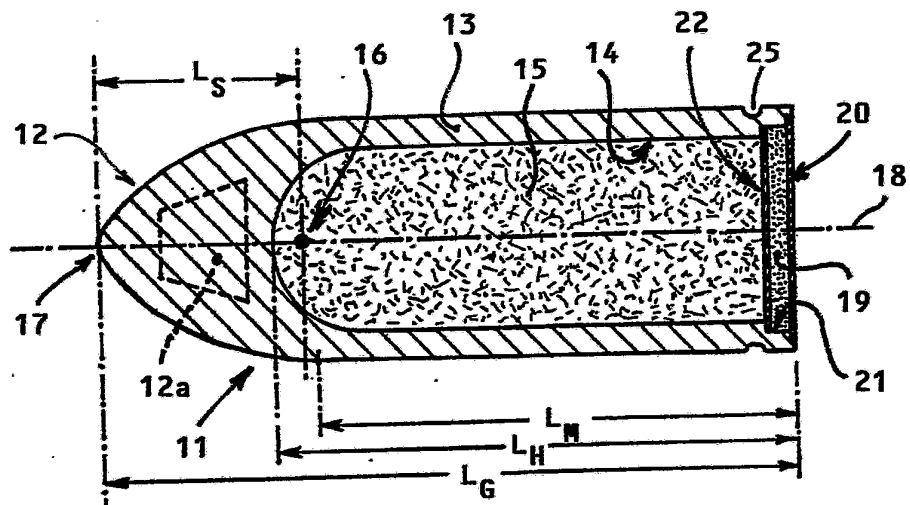
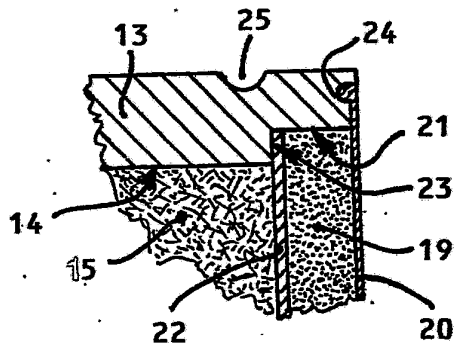
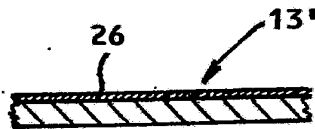
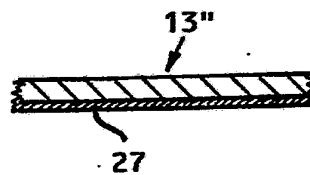
50

55

60

65

4

FIG. 1**FIG. 2****FIG. 3****FIG. 4****FIG. 5**