



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 650 329 A5

⑤① Int. Cl.4: F 42 B 13/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳① Gesuchsnummer: 8505/80

⑳② Anmeldungsdatum: 17.11.1980

⑳③ Priorität(en): 29.11.1979 AT 7583/79

⑳④ Patent erteilt: 15.07.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1985

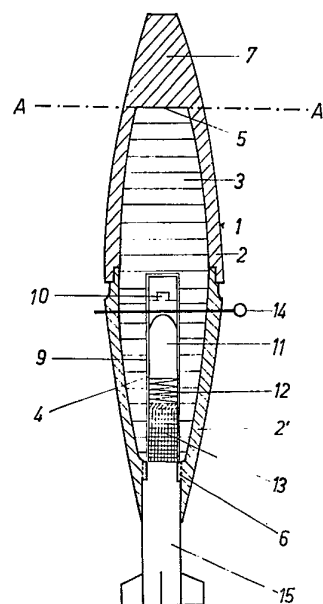
⑦③ Inhaber:
Semperit Aktiengesellschaft, Wien (AT)

⑦② Erfinder:
Vitovec, Gerhard, Dr. Dipl.-Ing., Pottschach (AT)

⑦④ Vertreter:
Hans Oggier, c/o Semperit AG, Dietikon

⑤④ Übungsgeschoss zum Abschiessen aus Geschützen.

⑤⑦ Das Übungsgeschoss dient zur Simulation des ballistischen Verhaltens eines scharfen Geschosses. Es besitzt einen während Abschuss und Flug formstabil verbleibenden Mantel (2, 2') aus Kunststoff und einen darin angeordneten Kern (3) aus einem spezifisch schweren Material mit einem eingebauten Zielerkennungsmechanismus (4). Der Kern (3) wird durch hinten und vorne am Mantel (2, 2') nach innen abragende Rippen (5, 6) spielfrei gehalten.



PATENTANSPRÜCHE

1. Übungsgeschoss zum Abschiessen aus Geschützen mit einem scharfen Geschoss entsprechendem Flug- und Zielgenauigkeitsverhalten, dadurch gekennzeichnet, dass es einen während Abschuss und Flug formstabil verbleibenden Mantel (2, 2') aus Kunststoff und einen darin angeordneten Kern (3) aus spezifisch schwerem Material mit eingebautem Zielanzeigemechanismus (4) enthält, welcher Kern (3) durch hinten und vorne vom Mantel (2, 2') nach innen abragende Rippen (5, 6) spielfrei gehalten wird.

2. Übungsgeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (2, 2') eine Dicke von 5 bis 10 mm aufweist.

3. Übungsgeschoss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (2, 2') zweiteilig ist.

4. Übungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitze des Mantels (2) als Zünderersatzstück (7) aufgebaut ist, das einen Hohlraum mit zu seinem Zentrum weisenden Rippen (5) aufweist.

5. Übungsgeschoss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (5) sich im Zentrum des im Zünderersatzstück (7) vorgesehenen Hohlraumes vereinen.

6. Übungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Mantel (2') hinten abragende Rippe (6) ringförmig ausgebildet ist.

7. Übungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (2, 2') längsseits Zentrierungsrippen für den Kern (3) aufweist.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Übungsgeschoss zum Abschiessen aus Geschützen mit einem scharfen Geschoss entsprechendem Flug- und Zielgenauigkeitsverhalten.

Für Schiessübungen an Geschützen ist es bisher vielfach üblich gewesen, eine entschärfte Normalmunition zu verwenden. Damit sind vor allem Nachteile wirtschaftlicher Natur verbunden, da diese Geschosse aus hochwertigem Material mit hoher Präzision hergestellt sind, wie es für Übungszwecke nicht erforderlich wäre.

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, Übungsgeschosse aus Materialien zu fertigen, die eine wirtschaftlichere Herstellung erlauben. Eine derartige Ausbildung ist beispielsweise in der österreichischen Patentschrift Nr. 208 266 beschrieben, die ein metallenes Übungsgeschoss für kleinkalibrige Einsatzrohre beschreibt. Bekannt ist auch aus der DE-OS 26 39 884 ein Übungsgeschoss aus einem Metallkörper und einem an der Spitze angebrachten Zünderersatzstück, das aus Kunststoff bestehen kann.

Diesen beiden bekannten Übungsgranaten ist gemeinsam, dass sie aus Metallteilen aufgebaut sind, deren Oberfläche frei liegt. Dadurch ist es notwendig, diese freiliegende Oberfläche exakt, wie bei einem scharfen Geschoss, zu bearbeiten, damit einerseits die erforderlichen ballistischen Eigenschaften erzielt werden und andererseits das Geschützrohr nicht beschädigt wird. Derartige Übungsgeschosse können in der Regel auch nur einmal verwendet werden, da sie ja beim Aufprall oberflächlich zumindest beschädigt werden.

Es sind auch schon sogenannte Zerfallgeschosse, beispielsweise für Schnellfeuergeschütze bekanntgeworden, die einen Kunststoffmantel aufweisen, in dem Kerne aus gepresstem Metallpulver angeordnet sind. Solche Zerfallgeschosse dienen nur für Schiess- und nicht für Zielübungen und sollen möglichst knapp nach dem Austritt aus dem Geschützrohr zerplatzen. Entsprechend dieser Aufgabenstellung ist der Kunststoffmantel relativ dünn ausgebildet, sodass er unter der Wirkung der Zentrifugalkraft nach dem Austritt aus dem Geschützrohr aufreißen kann.

Die vorliegende Erfindung hat sich nun ein Übungsgeschoss zum Abschiessen aus Geschützen mit einem scharfen Geschoss entsprechendem Flug- und Zielgenauigkeitsverhalten zur Aufgabe gestellt, das wirtschaftlich herstellbar ist, das 5 Geschützrohr möglichst schon, ein präzises ballistisches Verhalten zeigt und zumindest teilweise wiederverwendet werden kann.

Dies wird erfindungsgemäss durch ein Übungsgeschoss erreicht, das einen während Abschuss und Flug formstabil 10 verbleibenden Mantel aus Kunststoff und einen darin angeordneten Kern aus spezifisch schwerem Material mit eingebautem Zielanzeigemechanismus enthält, welcher Kern durch hinten und vorne vom Mantel nach innen abragende Rippen spielfrei gehalten wird.

15 Durch eine derartige Ausbildung wird, wie oben gefordert, eine Schonung des Geschützrohres erzielt, da dieses nur mit dem Kunststoffmantel des Übungsgeschosses in Berührung kommt. Dadurch, dass der Mantel formstabil ist, kann es unter Wirkung der Zentrifugalkräfte zu keiner Ausbauchung kommen, die das ballistische Verhalten beeinträchtigt. Die Formhaltigkeit des Mantels wird dabei auch noch dadurch unterstützt, dass er den Kern spielfrei umschliesst und sich somit an ihm abstützen kann. Um das Auftreffen des Übungsgeschosses zu orten, ist im Kern ein Zielanzeigemechanismus 20 eingebaut, der z.B. beim Auftreffen einen pyrotechnischen Zündsatz zündet. Der Kunststoffmantel wird beim Auftreffen zerstört, während der Kern, der gegebenenfalls auch mehrteilig ausgeführt sein kann, für die Herstellung eines weiteren Übungsgeschosses wiederverwendet werden 30 kann.

Um eine wirklich spielfreie Anordnung des Kerns im Mantel zu sichern, sind in diesem hinten und vorne nach innen abragende Rippen vorgesehen, die infolge der Kunststoffelastizität so dimensionierbar sind, dass der Kern fest 35 vom Mantel umschlossen und gehalten wird.

Dies ist auch deshalb von Bedeutung, damit es zu keiner Relativbewegung zwischen dem Mantel und dem Kern kommen kann, was bei den hohen Umdrehungszahlen des fliegenden Geschosses zu einer Erwärmung und damit Erweichung 40 des Kunststoffmantels führen würde, wodurch dessen Formstabilität beeinträchtigt würde. Damit wäre aber auch kein reproduzierbares ballistisches Verhalten mehr gegeben.

Um die Formstabilität des Kunststoffmantels zu erreichen, weist dieser zweckmässig eine Dicke von 5 bis 10 mm 45 auf. Diese Dicke reicht einerseits bei den verwendeten Kunststoffmaterialien für die geforderte mechanische Stabilität aus und lässt andererseits noch genug Volumen für den Kern übrig, der ja für die gewichts- und schwerpunktmässige Angleichung an ein scharfes Geschoss sorgen muss.

50 Während es möglich ist, den Mantel einteilig um den Kern zu spritzen, ist es in der Regel zweckmässiger, ihn zweiteilig auszuführen, sodass die beiden Mantelteile getrennt hergestellt werden und der Kern dann vor dem Verbinden der beiden Mantelteile eingeschlossen wird. Die Verbindung der beiden Mantelteile kann dabei durch ein Gewinde, durch einen Schnappverschluss oder auch durch Schweissung erfolgen.

Um das spielfreie Halten des Kerns im Mantel zu erreichen, ist es zweckmässig, wenn die Spitze des Mantels als Zünderersatzstück aufgebaut ist, das einen Hohlraum mit zu 60 seinem Zentrum weisenden Rippen aufweist. Diese Rippenanordnung hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, um die oben erwähnten Relativbewegungen zwischen dem Kern und dem Mantel zu verhindern, da ihre radiale Anordnung eine relative Verdrehung des Kerns besonders gut unterdrückt.

65 Um das für das gewünschte ballistische Verhalten erforderliche Aussenprofil des Übungsgeschosses auch während des Fluges beizubehalten, ist es zweckmässig, wenn die Rippen sich im Zentrum des im Zünderersatzstück vorgesehenen

Hohlraumes vereinen. Dadurch ist eine gegenseitige Abstützung der Rippen gegeben, die die Festigkeit des Zünderersatzstückes erhöht.

Es ist zweckmässig, wenn die vom Mantel hinten abragende Rippe ringförmig ausgebildet ist. Dadurch wird eine gleichmässige, konzentrische Pressung des Kerns innerhalb des Mantels des Übungsgeschosses erreicht. Zusätzlich ist die Ausbildung dieser ringförmigen Rippe auch deshalb so vorteilhaft, weil sie gleichzeitig zur Aufnahme eines Gewindes dienen kann, in dem ein Flugstabilisator befestigt werden kann. Ein derartiger Flugstabilisator entspricht dem eines scharfen Geschosses und besteht aus einem Rohr, von dem hinten Flügel abragen.

Im Bestreben, eine besonders gleichmässige Gewichtsverteilung des Übungsgeschosses zu erreichen, ist es möglich, dass der Mantel längsseits Zentrierungsrippen für den Kern aufweist. Dadurch können kleinere Unregelmässigkeiten der Kernoberfläche ausgeglichen werden, sodass Bearbeitungskosten für den Kern eingespart werden können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert:

Es zeigt die Fig. 1 einen Längsschnitt und die Fig. 2 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemässes Übungsgeschoss.

Das in Fig. 1 dargestellte Übungsgeschoss weist einen Mantel 2, 2' aus Kunststoff und einen Kern 3 aus Metall auf. Die Spitze des Mantels 2, 2' ist als Zünderersatzstück 7 ausgebildet. Das Zünderersatzstück 7 weist radiale Rippen 5 auf, die den Kern 3 vorne halten.

Der Mantel ist aus zwei Teilen 2, 2' gebildet, die zusam-

mengeschaubt sind. Im Teil 2' ist hinten eine ringförmige Rippe 6 ausgebildet, die zur Fixierung des Kernes 3 in diesem Bereich dient. In der Rippe 6 ist ein Gewinde vorgesehen, das zum Einschrauben ein Flugstabilisators 15 dient.

5 Zur Anbringung des Zielanzeigemechanismus 4 besitzt der Kern 3 eine konzentrische Bohrung 9. In dieser ist ein Einschubteil, vorzugsweise aus Kunststoff, angebracht, der von vorne nach hinten aufeinanderfolgend ein Zündhütchen 10, einen Schlagbolzen 11, der an einer Schraubenfeder 12 befestigt ist, und einen Zielanzeigezündsatz 13 enthält. Um beim Hantieren des Übungsgeschosses ein unbeabsichtigtes Zünden des Zielanzeigezündsatzes 13 zu vermeiden, ist ein Sicherungsstift 14 zum Halten des Schlagbolzens 11 vorgesehen. Dieser Sicherungsstift 14 ist einfach durch einen entsprechenden, durch Mantel 2, 2' und Kern 3 gehende zylindrische Bohrung geführt.

Der Mantel des Übungsgeschosses 1 besteht aus Polyamid und besitzt eine Dicke von etwa 7 bis 8 mm, wobei im Falle 20 der zweiteiligen Ausführung, im Bereich der Schraubverbindung eine Erhöhung der Wandstärke vorteilhaft ist. Grundsätzlich kann der Mantel auch aus anderen Kunststoffen, z.B. Polyvinylchlorid, Hochdruckpolyäthylen od.dgl. bestehen, die die erforderlichen mechanischen Eigenschaften, besonders 25 bezüglich Formstabilität und Schlagzähigkeit besitzen.

In Fig. 2 ist ein Schnitt durch das Übungsgeschoss 1 entlang der Ebene A, A' dargestellt. Dieser Schnitt zeigt das Zünderersatzstück 7, das die Spitze des Mantels 2 darstellt. Im Zünderersatzstück 7 sind sternförmig Rippen 8 angeordnet.

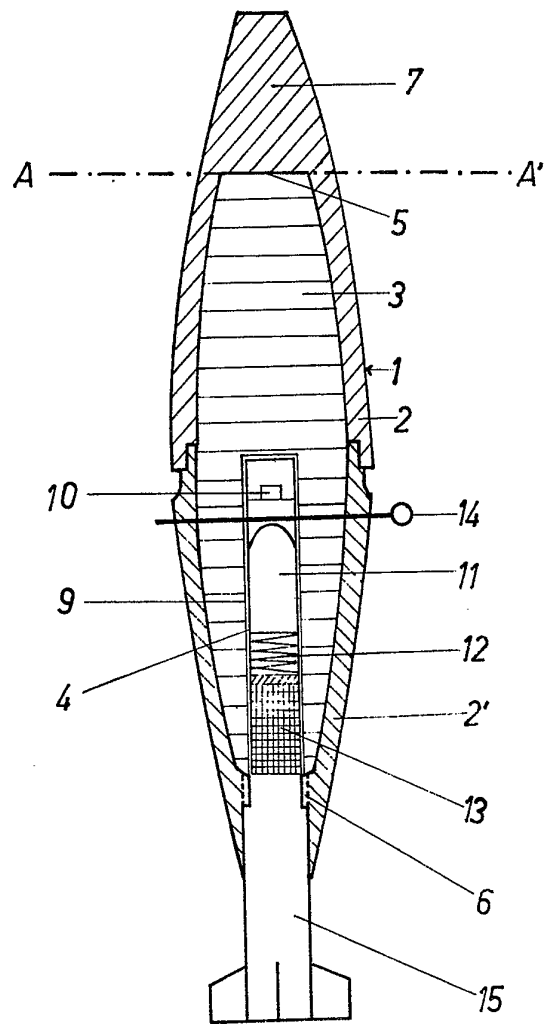


Fig 2

