

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2310/91

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **F42B 8/12**

(22) Anmeldetag: 20.11.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1994

(45) Ausgabetag: 25. 1.1995

(56) Entgegenhaltungen:

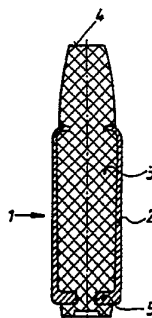
CH-PS 482167 DE-A51258763 FR-PS1381512 GB-PS1077027

(73) Patentinhaber:

HIRTENBERGER AKTIENGESELLSCHAFT  
A-2552 HIRTENBERG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) KURZBAHNGESCHOSS

(57) Kurzbahngeschoß (1), bestehend aus einem Metallmantel (2) mit Kunststoffkern (3). Der Außendurchmesser des Metallmantels (2) ist um bis zu 0,4 % größer als der Durchmesser eines normalen Geschoßes des betrachtenden Kalibers. Die axiale Länge des Metallmantels beträgt das 2- bis 3,5-fache des Durchmessers des Kurzbahngeschoßes.



Die Erfindung betrifft ein Kurzbahngeschoß, bestehend aus einem Kunststoffkern und einem Metallmantel.

Derartige Geschoße dienen für Übungsmunition und sollen einerseits alle Funktionen der Waffe genau wie die Standardmunition ermöglichen (z.B. Dauerfeuer), sie sollen dem Schützen auf eine vorgegebene  
 5 kurze Distanz, meistens etwa 100 m, ein wirklichkeitsgetreues Zielen und Schießen ermöglichen, sollen aber aus Sicherheitsgründen eine wesentlich kürzere Reichweite als die Standardmunition aufweisen.

Diese Ziele stellen an das Kurzbahngeschoß kontradiktorische Anforderungen: Um nur eine geringe Reichweite zu haben, soll es möglichst leicht sein, um aber das Funktionieren der Waffe, insbesondere einer automatischen Waffe zu ermöglichen, müssen gewisse Mindestabmessungen und Mindestmassen  
 10 ebenso eingehalten werden wie eine vorgegebene minimale Pulvermenge.

Aus diesem Grund hat man bereits vorgeschlagen, Geschoße aus Kunststoff zu verwenden, die gegebenenfalls zur Gewichtsabstimmung mit metallischen Zusätzen versetzt waren. Der Hauptnachteil dieser Geschoße liegt darin, daß die Waffe nach Abgabe einiger Schüsse in kurzer Folge heiß wird und eine  
 15 sodann in der Kammer befindliche Patrone in einer Feuerpause anschnilt und zur Ladehemmung, gegebenenfalls sogar zur Beschädigung der Waffe führt. Dieses Geschoß hat darüberhinaus den Nachteil, daß die Treibgase zwischen dem Rohr und dem leicht deformierbaren Kunststoffprojektil vorbeistreichen und zur Erosion des Laufes führen.

Ein anderer Vorschlag hat darauf abgezielt, ein Metallnäpfchen mit einem Kunststoffkern zu verwenden, doch macht die geringe Masse dieses Geschoßes eine Änderung an der Waffe notwendig, wenn die  
 20 automatischen Funktionen aufrecht erhalten werden sollten.

Erfindungsgemäß werden die Nachteile der vorbekannten Lösungen dadurch vermieden, daß bei einem aus einem Kunststoffkern und einem Metallmantel bestehenden Kurzbahngeschoß der Außendurchmesser des Metallmantels um bis zu 0,4 % größer ist als der Durchmesser eines normalen Geschoßes des betrachteten Kalibers und die axiale Länge des Mantels das 2-bis 3,5-fache des Durchmessers des  
 25 Kurzbahngeschoßes beträgt.

Durch die erfindungsgemäße Kombination wird ein Geschoß geschaffen, dessen innere Ballistik mit einem normalen Geschoß weitestgehend übereinstimmt. Insbesondere wird durch die Durchmesservergrößerung die Ausbildung eines Spaltes zwischen dem Geschoß und der Laufinnenseite zuverlässig vermieden, sodaß es weder zu Erosionserscheinungen, noch zum Verlust der automatischen Funktionen der Waffe  
 30 kommt.

Dazu trägt auch der erzielbare Massenwiderstand des Geschoßes bei. Durch den von der Rohrrinnenwand abgesetzten Kunststoffkörper können die nachteiligen Verklebungen und Korrosionen, wie sie bei Geschoßen gemäß dem Stand der Technik immer wieder aufgetreten sind, zuverlässig vermieden werden.

Versuche haben gezeigt, daß erfindungsgemäße Geschoße beliebig lange im Laderaum einer heißgeschossenen Waffe verbleiben können, ohne daß es zu Anschmelzungen oder gar Verklebungen kommt.  
 35

In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Geschoßes ist vorgesehen, das Geschoßgewicht durch entsprechende Wahl der Wandstärke bzw. der Länge des Metallmantels zwischen 30 und 50 % des Gewichtes der normalerweise beim betrachteten Kaliber verwendeten Geschoße zu halten.

Um die äußere Ballistik im Sinne eines Kurzbahngeschoßes weiter zu verbessern, kann die Geschoßspitze flach oder mit einer kegelförmigen bzw. kegelmuffförmigen Ausnehmung ausgebildet sein. Dies  
 40 führt zu einer Destabilisation der Lage des Geschoßes im Flug, besonders, wenn der Geschoßschwerpunkt nach hinten gelegt wird. Durch eine Kombination dieser Maßnahmen kann man den Sicherheitsbereich auf ein Drittel, in manchen Fällen sogar ein Viertel des Sicherheitsbereiches von Normalgeschoßen verkürzen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Mantelinnenseite mit im wesentlichen axialen Kerben oder  
 45 als Vieleckprofil für die bessere Verankerung des Kunststoffkernes versehen. Die Wandstärke des Metallmantels ist bevorzugt im Napfbereich größer als im Spitzenbereich, um auf diese Weise den Schwerpunkt günstig nach hinten zu verlegen.

Die Erfindung wird an Hand der Beschreibung der Zeichnung, die zwei Ausführungsbeispiele zeigt, detailliert geschildert.

50 Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Kurzbahngeschoß im Schnitt und  
 Fig. 2 und 3 zeigen Varianten.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Kurzbahngeschoß 1 mit Kunststoffkern 3 und Metallmantel 2 im Schnitt dargestellt. Der Außendurchmesser des Metallmantels 2 ist um 0,3 bis 0,4 % größer als der Außendurchmesser eines für dieses Kaliber normalerweise verwendeten Geschoßes. Der Außendurchmesser des Kunststoffkernes 3 ist überall kleiner als der Laufdurchmesser dieses Kalibers, sodaß der Kunststoff  
 55 nicht an der Laufinnenwandung oder an Teilen des Verschlusses anliegt.

Die Spitze 4 ist abgeplattet und die Wandstärke der Metallhülse 2 nimmt vom Boden 5 des Geschoßes zur Spitze 4 hin ab, wodurch der Schwerpunkt des Geschoßes vorteilhafterweise zum Boden 5 hin verlagert

wird.

Fig. 2 zeigt eine erste Variante. Der Hauptunterschied zum Geschoß nach Fig. 1 ist die Ausbildung der Spitze 6 mit einer kegelförmigen Ausnehmung. Diese Ausnehmung kann auch kegelstumpfförmig oder kalottenförmig sein. Ein anderer Unterschied zum Geschoß nach Fig. 1 ist die stärkere Verjüngung 7 der Wandstärke der Metallhülse 2 zur Spitze 6 des Geschoßes hin. Es weist aber selbstverständlich auch dieses Geschoß den gegenüber den normalen Patronen vergrößerten Außendurchmesser der Metallhülse 2 auf und auch bei diesem Geschoß ist der Außendurchmesser des Kunststoffkernes 3 so gewählt, daß er die Innenwandung des Lauges beim Abfeuern des Schusses und die Wände des Laderaumes nicht berührt.

Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Geschoß mit einer Metallhülse 2, die einen durchgehenden Boden bildet.

Als Kunststoff für den Kern kann spritzfähiger, schlagfester, hoch- und temperaturfester Kunststoff, beispielsweise ein Polyamid verwendet werden. Gute Ergebnisse wurden mit dem im Handel unter dem Namen "ULTRAMID B4K" erhältlichen Kunststoff erzielt. Als Material für den Metallmantel kommt beispielsweise Messing in Frage.

In einer Ausgestaltung kann elektrisch leitfähiger Kunststoff verwendet werden, um bei elektronischen Trefferanzeigeräten eine automatische Anzeige zu ermöglichen.

### Patentansprüche

1. Kurzbahngeschoß, bestehend aus einem Kunststoffkern und einem Metallmantel, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außendurchmesser des Metallmantels (2) um bis zu 0,4 % größer ist als der Durchmesser eines normalen Geschoßes des betrachteten Kalibers und dadurch, daß die axiale Länge des Metallmantels (2) das 2- bis 3,5-fache des Durchmessers des Kurzbahngeschoßes beträgt.
2. Kurzbahngeschoß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Geschoßgewicht durch entsprechende Wahl der Wandstärke bzw. der Länge des Metallmantels (2) zwischen 30 und 50 % des Gewichtes der normalerweise beim betrachteten Kaliber verwendeten Geschoße beträgt.
3. Kurzbahngeschoß nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Metallmantelinnenseite mit im wesentlichen axialen Kerben oder als Vieleckprofil für die bessere Verankerung des Kunststoffkerns versehen ist.
4. Kurzbahngeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandstärke des Metallmantels (2) im Napfbereich (5) größer als im Spitzenbereich (7) ist, um auf diese Weise den Schwerpunkt günstig nach hinten zu verlegen.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

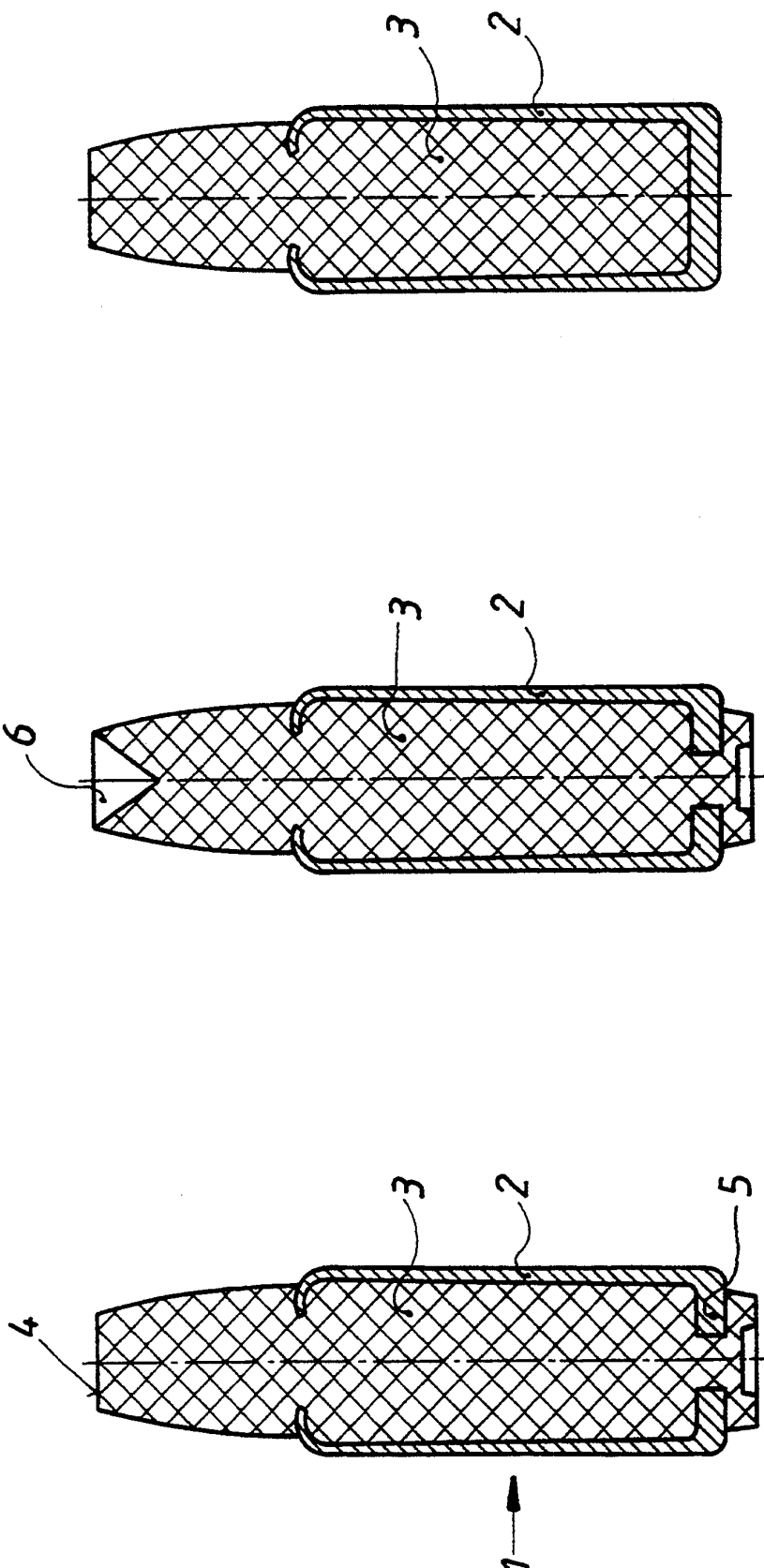


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1