



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

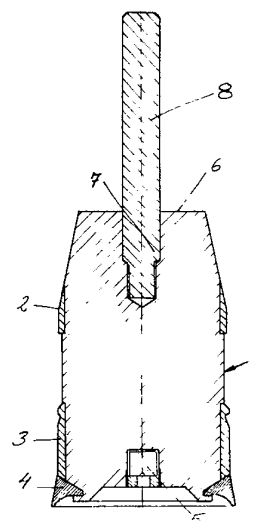
⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer:	5344/82	㉔ Inhaber:	Aktiebolaget Bofors, Bofors (SE)
㉑ Anmeldungsdatum:	08.09.1982	㉕ Erfinder:	Schönberg, Nils, Lindesberg (SE) Wik, Torsten, Karlskoga (SE)
㉓ Priorität(en):	09.09.1981 SE 8105348	㉖ Vertreter:	E. Blum & Co., Zürich
㉔ Patent erteilt:	15.12.1986		
㉕ Patentschrift veröffentlicht:	15.12.1986		

⑤④ **Drallstabilisiertes Übungsgeschoss.**

⑤⑦ Das drallstabilisierte Übungsgeschoss ist für die Verwendung in Geschützen mit Flachschiess-Flugbahn vorgesehen, beispielsweise einer Kanone eines Panzerkampfwagens, welches Geschoss mit Überschallgeschwindigkeit aus dem Lauf austritt. Das Geschoss soll derart geformt sein, dass sobald eine Geschwindigkeit kleiner als ein festgelegter Wert ist, eine starke aerodynamische Abbremsung entsteht. In dieser Weise weist das Geschoss eine für kurze Schussdistanzen genaue Flugbahn auf. Dieses ist erreicht, indem das Geschoss einen zylinderförmigen Körper (1) aufweist, dessen Kaliber gleich demjenigen des Laufes des Geschützes entspricht und eine ebenflächige Stirnseite (6) des zylinderförmigen Körpers (1) aufweist, wobei ein axial nach vorne ragender zylinderförmiger Stift (8) eingesetzt ist. Solange das Geschoss mit hoher Geschwindigkeit fliegt, lenkt der Stift (8) die Luftströmung von der Stirnseite (6) ab. Sobald die Geschwindigkeit des Geschosses genügend kleiner geworden ist, wird der Stift (8) die Luft nicht mehr länger ablenken und somit entstehen an der Stirnseite (6) Luftwirbel, womit das Geschoss sehr schnell gebremst wird. Folglich kann ein Sicherheits-

gebiet für Fehlschüsse hinter einem jeweiligen Ziel kürzer gehalten werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Drallstabilisiertes Übungsgeschoss für Flachfeuergeschütze, insbesondere Artilleriekanonen und auf Panzerkampfwagen angeordnete Kanonen, bei denen das Geschoss mit Überschallgeschwindigkeit aus dem Lauf austritt, dadurch gekennzeichnet, dass das Übungsgeschoss einen grösstenteils zylinderförmigen Körper (1) aufweist, der mit Ringen (2, 3) und Dichtungen (A) ausgerüstet ist, welche der Innenseite des Laues zuzukehren bestimmt sind, und eine stiftförmige Spitze aufweist, die vom Körper (1) nach vorne ragt, wobei der zylindrische Teil des Körpers (1) in einer Stirnseite (6) endet und die Spitze als zum Körper (1) koaxialer zylindrischer Stift ausgebildet ist, der von der Stirnseite (6) nach vorne ragt und einen beträchtlich kleineren Durchmesser als die Stirnseite aufweist, dass die Länge und der Durchmesser des Stiftes derart festgelegt sind, dass wenn das Geschoss mit Überschallgeschwindigkeit fliegt, der Stift (8) den am Geschoss vorbeiströmenden Luftstrom mit einem Winkel nach hinten an der Stirnseite (6) vorbei ablenkt, währenddem, wenn das Geschoss mit Unterschallgeschwindigkeit fliegt, der Luftstrom dem Stift (8) folgt und damit gegen die Stirnseite (6) Luftwirbel erzeugt und damit das Geschoss schnell abbremst.

2. Übungsgeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift (8) mit dem Körper (1) lösbar verbunden ist.

3. Übungsgeschoss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (1) eine ebenflächige Stirnseite (6) aufweist.

4. Übungsgeschoss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (1) bei der Stirnseite (6) die Form eines Kegelstumpfes aufweist, dessen verlängerte Mantellinien im Axialschnitt zusammen mit der Basislinie ein stumpfwinkliges Dreieck bestimmen.

5. Übungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (1) und der nach vorne ragende Stift (8) aus einem einzigen Metallstück, beispielsweise Duralumin hergestellt sind.

Diese Erfindung betrifft ein drallstabilisiertes Übungsgeschoss für Flachfeuergeschütze, insbesondere Artilleriekanonen und auf Panzerkampfwagen angeordnete Kanonen, bei denen das Geschoss mit Überschallgeschwindigkeit aus dem Lauf austritt.

An ein Übungsgeschoss wird allgemein die Forderung gestellt, dass es nicht nur eine billige Alternative zu üblichen Kriegsgeschossen ist, sondern dass es innerhalb einer begrenzten Schussdistanz die selben ballistischen Daten wie ein Kriegsgeschoss aufweisen soll und einen kleinstmöglichen Sicherheitsabstand nach der Schussdistanz bedingt. Das bedeutet, dass ein Übungsgeschoss innerhalb eines ersten Teiles der Flugbahn, in Richtung auf das Ziel gesehen, ballistische Eigenschaften aufweisen muss, welche von denen eines zweiten Teiles der Flugbahn stark verschieden sind. Der zweite Teil der Flugbahn verläuft im Sicherheitsgebiet, welches aufgrund möglicher Fehlschüsse vorhanden sein muss, welches Sicherheitsgebiet so klein als möglich sein sollte.

Daher wird während des ersten Teiles der Flugbahn ein kleiner Luftwiderstand benötigt, welcher dieselbe flache Flugbahn erzeugt, wie dies der Fall eines Kriegsgeschosses ist, währenddem der Luftwiderstand während des zweiten Teiles der Flugbahn gross sein sollte, um das Geschoss innerhalb einer möglichst kurzen Strecke hinter dem Ziel abzu-bremsen.

Weil nun die Übungsschussdistanz je nach einem jeweiligen Übungsfeuer in bezug sowohl auf das Übungsgebiet als auch auf die geübte Kampfsituation stark ändern wird, ist es erwünscht, dass Übungsgeschosse zur Verfügung stehen, welche an grosse und kleine Schussweiten angepasst werden können. Es ist offensichtlich, dass es billiger ist, für diese verschiedenen, allgemeinen Zielentfernungen ein und dasselbe Übungsgeschoss, entsprechend angepasst, zu benötigen, nicht zuletzt hinsichtlich des Lagerens desselben.

10 Ziel der Erfindung ist ein Übungsgeschoss, das die erwähnten Forderungen erfüllt. Das erfindungsgemässe Übungsgeschoss ist auch durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gekennzeichnet.

Damit kann also das Übungsgeschoss beim Beginn der 15 Flugbahn, wenn es mit Überschallgeschwindigkeit fliegt, einen Luftwiderstand erzeugen, der vollständig von demjenigen verschieden ist, den es beim Ende der Flugbahn aufweist, wo es auf Unterschallgeschwindigkeit abgebremst wird.

20 Sobald die Geschwindigkeit des Übungsgeschosses unterhalb eines Grenzwertes gefallen ist, kann es schnell durch einen Luftwiderstand abgebremst werden, der viel grösser ist als einer, der bei einem herkömmlichen Geschoss auftritt.

Weiter kann es sehr einfach an kurze Schussweiten angepasst 25 werden, welche beispielsweise durch kleine Übungsgelände oder sehr hügeliges Gelände begründet sind. Die Verstellung bzw. Veränderung des Geschosses von einem Übungsgeschoss mit grosser Schussweite zu einem Übungsgeschoss mit kleiner Schussweite kann einfach durchgeführt werden, indem der Stift des Geschosses vom zylindrischen Körper 30 abgeschraubt wird. Dieses kann ein kurzes, gedrängtes, kegelstumpfförmiges Geschoss erzeugen, welches trotz schlechter ballistischer Eigenschaften und kurzer Reichweite für eine Verwendung bei Übungsschiessen mit kurzen Flug- 35 bahnen vollkommen zufriedenstellend ist. Der Stift kann äusserst einfach sein und aufgrund dieser Einfachheit kann er einen kleinen Eigenwert aufweisen, so dass er vernachlässigt werden kann.

Das Übungsgeschoss kommt somit als drallstabilisiertes 40 Übungsgeschoss zur Verwendung in Geschützen mit Flachschuss-Flugbahn, hauptsächlich Artilleriekanonen, bei denen das Geschoss mit Überschallgeschwindigkeit aus dem Lauf austritt, bezeichnet werden.

Abhängig von der erwünschten Schussdistanz können 45 Durchmesser und Länge des Stiftes abhängig von der Form und dem Flächenmass der Stirnseite des Körpers an diese angepasst werden. Daher kann es beispielsweise erwünscht sein, den Teil des Körpers, der unmittelbar an der Stirnfläche anschliesst, in der Form eines kurzen, stumpfen Kegels aus- 50 zubilden, dessen verlängerte Mantellinien im Axialschnitt zusammen mit der Basislinie ein stumpfwinkliges Dreieck bestimmen.

Um ein Anpassen des Übungsgeschosses an die vorgängig erwähnten zwei unterschiedlichen Schussweiten durchzuführen, kann der Stift einfach entfernbar ausgebildet sein, wozu lediglich sein hinteres Ende mit einem Schraubenge- 55 winde versehen sein kann, wobei dieses dann in ein Sackloch mit einem Innengewinde eingeschraubt werden kann, das in der Mitte der Stirnseite des Geschosskörpers angeordnet ist.

60 In diesem Zusammenhang sollte erwähnt werden, dass panzerbrechende Geschosse vorhanden sind, die Hohlladungsgeschosse sind (Geschosse, welche Ladungen aufweisen, deren Sprengwirkung gerichtet werden kann), deren Aussenform derjenigen dieser Erfindung sehr ähnlich sind. 65 Obwohl ähnliche Hohlladungsgeschosse für die Verwendung mit Artilleriegeschützen bekannt sind, bei denen das Geschoss mit Überschallgeschwindigkeit aus dem Lauf austritt und auch für andere Ausführungen von rückstossfreien

Geschützen und Raketengeschützen, bei denen das Geschoss den Werfer mit beträchtlich kleineren Geschwindigkeiten verlässt, sind solche Geschosse ausnahmslos Geschosse, welche mit einem nach vorne ragenden Distanzzapfen, z.B. einem Aufschlagsensor ausgerüstet sind, der sicherstellt, dass die Ladung in einem genau festgelegten Abstand von einer jeweiligen gepanzerten Oberfläche detoniert, so dass der Sprengkanal, der bei der Explosion entsteht, eine grösste Auswirkung bringt. Die Aussenform dieser Ausführungen der Hohlladungsgeschosse hängt damit ausschliesslich von der erwünschten Durchschlagskraft an Panzerungen ab und nicht von ballistischen Eigenschaften.

Nachfolgend wird nun der Erfindungsgegenstand anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Übungsgeschosses, und

Fig. 2 dasselbe Übungsgeschoss im Schnitt.

Wie aus beiden Figuren hervorgeht, besteht das Geschoss hauptsächlich aus einem einstückigen Geschosskörper 1, der aus Duralumin hergestellt ist. Der Geschosskörper 1 ist mit zwei Ringen 2 und 3 ausgerüstet, die aufgeschrumpft sind und weist eine ringförmige Dichtung 4 auf.

In das hintere Ende des Geschosskörpers ist eine Leuchtsperlade 5 eingeschraubt.

Das vordere Ende des Geschosskörpers 1 ist leicht ausgebildet, so dass dieses die Form einer niedrigen, jedoch verhältnismässig breiten, kegelstumpfförmigen Pyramide aufweist. Beim vorderen Ende endet der Geschosskörper in einer ebenflächigen Stirnseite 6.

Indem die Spitze 8 abgeschraubt wird, kann das Übungsgeschoss, das durch die Erfindung beschrieben ist, von einem Übungsgeschoss für grosse Schussdistanzen zu einem Übungsgeschoss für kleine Schussdistanzen umgebildet werden.

