


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 88110680.1


 Int. Cl. 4: **F42B 8/00**


 Anmeldetag: 05.07.88


 Priorität: 03.11.87 DE 3737232


 Anmelder: Rheinmetall GmbH
 Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
 D-4000 Düsseldorf(DE)


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.05.89 Patentblatt 89/19

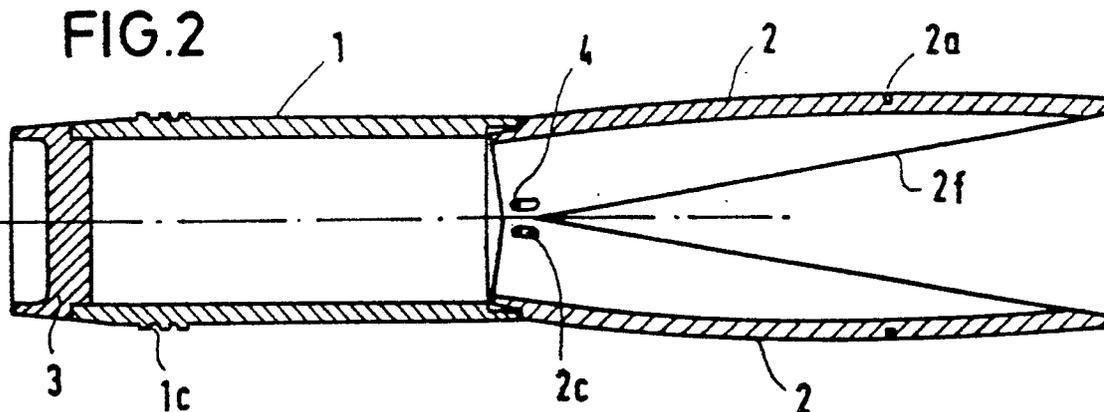

 Erfinder: Leeker, Jürgen
 Venloerstrasse 132
 D-4040 Neuss(DE)
 Erfinder: Rombach, Rudolf
 Hoerkensweg 16
 D-4050 Mönchengladbach(DE)


 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT SE


Übungsgeschoss mit verkürzter Reichweite.


 Eine Übungsmunition für Artillerie soll mit gleichen Ladungen und gleichem Erhöhungsbereich wie scharfe Munition auf kurzen Schießplätzen verschossen werden können. Dabei soll das Geschoss in widerstandsstabilisiertem berechenbarem Zustand fliegen. Das wird dadurch erreicht, daß der Geschosskörper in seiner Außenform und ggf. auch seiner Masse mit einem scharfen Artilleriegeschoss gleichen Kalibers übereinstimmt und aus einer hinteren, mit einem Geschosßboden (3) starr und fest verbundenen zylindrischen Hülse (1) und einem Vorderteil aus zwei oder mehreren gleichen Teilstücken (2) besteht, die an der Hülse 1 mittels einer Spreizverbindung um einen vorbestimmten Winkel aufspreizbar gehalten sind und im vorderen Bereich durch die infolge des Dralls sich beim Abschluß lösende Haltevorrichtung, z. B. einem Ring in einer Nut (2a) der Teilstücke (2), zusammengehalten sind.

EP 0 314 875 A2



Übungsgeschoß mit verkürzter Reichweite

Die Erfindung betrifft ein Übungsgeschoß mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Ein solches Geschoß ist z. B. aus der DE-PS 734 429 bekannt. Bei diesem bekannten Geschoß wird die Stabilität des Geschosses während des Fluges dadurch aufgehoben, daß der Schwerpunkt des Geschosses durch Abstoßung oder Verlagerung von Geschossteilen plötzlich geändert wird. Dabei ist der Geschoskörper aus mehreren Teilen, wie Segmenten, Blechen und Scheiben aufgebaut, die durch federbelastete Bolzen oder Kugeln als Haltevorrichtung zusammengehalten werden. Dabei lösen sich die einzelnen Geschossteile erst nach einer gewissen Flugstrecke, nachdem der Luftwiderstand abgenommen hat und dann eine Sicherung der Haltevorrichtung durch Fliehkraft oder durch Federn gelöst werden kann. Der Aufbau eines derartigen Geschosses ist sehr kompliziert und aufwendig. Die einzeln fliegenden Geschossteile sind instabil und unberechenbar und stellen damit eine Gefahr für die Umgebung dar.

Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine wesentlich einfachere Übungsmunition für Artillerie zu schaffen, die mit gleichen Ladungen und gleichem Erhöhungsbereich wie scharfe Munition auch auf kurzen Schießplätzen verschossen werden kann. Nach einer kurzzeitigen instabilen Übergangsphase vom drallstabilisierten Zustand soll das Geschoß in einen widerstandsstabilisierten, berechenbaren Zustand gelangen. Dabei soll nach einer Ausführungsform der Erfindung das Geschoß als reines Trainingsgeschoß einsetzbar sein, wobei es nur darauf ankommt, die Waffe selbst oder den Schießvorgang zu erproben ohne Treffanforderungen, wobei das Geschoß nur sehr kurz fliegen soll. Nach einer weiteren Ausführungsform wird das Geschoß mit einem Untergeschoß ausgerüstet, das mit verkürzter Reichweite ins Ziel fliegt, mit dem also auch Treffanforderungen zu simulieren sind.

Die zur Lösung der gestellten Aufgabe erforderlichen, wesentlichen Merkmale der Erfindung sind im Patentanspruch 1 genannt. Die Unteransprüche nennen Ausführungsarten der Erfindung.

Die Zeichnung zeigt Ausführungsformen des neuen Übungsgeschosses, und zwar in

Fig. 1 einen Längsschnitt des Geschosses im Ladezustand, in

Fig. 1a im Längsschnitt vergrößert die Spreizverbindung an der Befestigungsstelle zwischen Hülse und Vorderteil des Geschosses, in

Fig. 2 im Längsschnitt das Geschoß nach Fig. 1 in aufgespreiztem Zustand nach Verlassen der Rohrmündung, in

Fig. 3 in Ansicht, teilweise im Schnitt vergrößert den vorderen Bereich des Geschosses nach Fig. 1, in

Fig. 4 im Längsschnitt eine zweite Ausführungsform mit Untergeschoß im Ladezustand und in

Fig. 5 und 6 in Ansicht und im Längsschnitt das Geschoß nach Fig. 4 nach Verlassen der Rohrmündung.

Das Geschoß nach Fig. 1 bis 3 besteht aus der mit dem Geschosboden 3 fest verbundenen Hülse 1 und hier beispielsweise aus dem aus zwei identischen Teilstücken 2 gebildeten Vorderteil. Die Hülse weist hinten einen Führungsring 1c auf und kann vorn einen Führungswulst 1b aufweisen. Die Teilstücke 2 weisen im vorderen Bereich zur Aufnahme eines Ringes als Haltevorrichtung eine Nut 2a auf. Das hintere abgesetzte Ende 2b der Teilstücke liegt auf dem vorderen abgesetzten Teil 1a der Hülse 1 auf. Die Teilstücke weisen Langlöcher 2c auf, in die in der Hülse befestigte Bolzen 4 eingreifen. Die Teilstücke des sich zu einer Spitze hin ggf. als Ogive verjüngenden Vorderteils weisen zylindrische Abschnitte 2d mit einem Führungswulst 2e auf.

An dem mit Drall verschossenen Geschoß reißt der Ring in der Nut 2a unmittelbar nach Verlassen der Mündung infolge der Fliehkraft und die Teilstücke öffnen sich. Solange sich das Geschoß noch im Rohr befindet, ist das Öffnen infolge der zylindrischen Abschnitte 2d bzw. der Führungswulste 2e nicht möglich. Nach dem Aufspreizen wird die freifliegende aus Vorderteil und Hülse gebildete Hülle instabil.

Sie dreht sich, da ihr Luftangriffspunkt nunmehr vor dem Schwerpunkt liegt, und zugleich durch die Spreizung der Drall start abnimmt, um 180° und fliegt wie ein flügelstabilisiertes Geschoß mit dem Boden 3 vorn weiter, wobei die geöffneten Teilstücke als Flügel wirken.

Die einander zugekehrten Stirnflächen 2f der Teilstücke weisen hinten abgeschrägte Flächen 2g auf, die bei aufgespreiztem Zustand der Teilstücke aneinanderliegen und je nach dem gewünschten Schrägwinkel einem vorgegebenen Spreizwinkel der Teilstücke festlegen. Im aufgespreizten Zustand können die Teilstücke z. B. durch eine Druckfeder 8 gehalten sein. Statt dessen kann sich an einem von zwei Teilstücken 2 ein Bügel 9 mit Vorsprüngen 9b befinden, der bei aufgespreiztem Zustand in entsprechende Öffnungen 9a im benachbarten Teilstück eingreift.

Durch den hohen Widerstandsbeiwert des nun vorn liegenden stumpfen Bodens und der gespreiz-

ten Teilstücke wird die Hülle stark abgebremst. Die Reichweite der Hülle kann durch den Öffnungswinkel der Teilstücke bestimmt werden, der sich aus der jeweiligen Länge der Langlöcher (2c) und dem Winkel der abgeschrägten Flächen 2g ergibt. Der Winkel muß so ausgebildet sein, daß sich die Hülle als stabiles Geschos in eine definierte Entfernung vom Geschütz bringen läßt, ohne Gefährdung durch abfliegende Teile.

Der vorgegebene Spreizwinkel der Teilstücke wird auch bei abnehmender Fliehkraft durch die Fixiermittel 8 oder 9 aufrechterhalten, so daß sich eine berechenbare Flugbahn ergibt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 bis 6 stützt sich am Geschosboden 3 ein Untergeschos 6 mit einem Leitwerk, hier ein Kegelleitwerk 6a, ab. Im vorderen Bereich wird das Untergeschos von den Teilstücken 2 umgriffen, die mit einem Ring in einer Nut 2a zusammengehalten sind.

In Fig. 4 ist lediglich durch 2d ein Abschnitt der Teilstücke 2 bezeichnet der zylindrisch ausgebildet sein soll. Ferner ist durch 2e ein Abschnitt der Teilstücke bezeichnet, der als Wulst exakt kalibergleich sein soll, während der davorliegende zylindrische Abschnitt 2d Bruchteile von Millimetern unterkalibrig ist.

Zur axialen Sicherung kann das Untergeschos mit mindestens einem Vorsprung und einer Rille oder mit Außengewinde im vorderen Bereich sowie die Teilstücke 2 dort mit Rille und Vorsprung oder mit Innengewinde versehen sein. Die Spitze 6b des Untergeschosses kann als Zünder ausgebildet sein. Dahinter kann sich eine Deutladung 5 befinden und im Heckteil kann ein Leuchtsatz 7 für eine Leuchtspur untergebracht sein.

Bei dieser Ausführungsform wird das Untergeschos, nachdem die Teilstücke 2 sich beim Abschuss geöffnet haben, freigegeben. Die Hülle wird infolge des hohen Luftwiderstandes der aufgespreizten Teilstücke 2 stark abgebremst und gibt das Untergeschos frei, das als leitwerkstabilisiertes Übungsgeschos mit berechenbarer verkürzter Reichweite ins Ziel fliegt. Dabei kann der Zielflug durch die Leuchtspur sichtbar gemacht werden und die Deutladung den Auftreffpunkt des Untergeschosses anzeigen.

Ansprüche

1. Übungsgeschos mit verkürzter Reichweite mit einem Geschoskörper aus mehreren Teilen, von denen einzelne vor dem Abschuss von einer Haltevorrichtung, die sich während des Geschosfluges löst, gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geschoskörper in seiner Außenform und ggf. auch seiner Masse mit einem scharfen Artilleriegeschos gleichen Kalibers übereinstimmt und

aus einer hinteren, mit einem Geschosboden (3) starr und fest verbundenen zylindrischen Hülle (1) und einem Vorderteil aus zwei oder mehreren gleichen Teilstücken (2) besteht, die an der Hülle 1 mittels einer Spreizverbindung um einen vorbestimmten Winkel aufspreizbar gehalten sind und im vorderen Bereich durch die infolge des Dralls sich beim Abschuss lösende Haltevorrichtung, z. B. einem Ring in einer Nut (2a) der Teilstücke (2), zusammengehalten sind.

2. Geschos nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein im Geschosboden (3) gehaltenes Untergeschos (6) mit einem Leitwerk mit hohem Luftwiderstand, z. B. einem Kegelleitwerk (6a) und mit den Teilstücken (2) des Vorderteils, die vorn am Untergeschos (6) anliegen und dort durch die Haltevorrichtung, z. B. einen Ring in einer Nut (2a), bis zum Abschuss gehalten sind.

3. Geschos nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teilstücke (2) mit den hinteren abgesetzten Enden (2b) auf dem vorderen abgesetzten Teil (1a) der Hülle (1) lose aufliegen und im Bereich ihrer seitlichen Außenränder einander etwa radial gegenüberliegend Langlöcher (2c) vorbestimmter Länge aufweisen, in die im abgesetzten Teil (1a) der Hülle (1), z. B. durch Verschraubung oder Verstiftung, befestigte Bolzen (4) eingreifen.

4. Geschos nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vorderteil (2) einen hinteren, mit der Hülle (1) kalibergleichen, zylindrischen, ggf. mit einem Führungswulst (2e) versehenen Abschnitt (2d) aufweist, der sich bis in die Nähe eines hinteren Führungsbandes (1c) der Hülle (1) erstrecken kann, so daß die Spreizverbindung zwischen dem hinteren Führungsband (1c) der Hülle und dem zylindrischen Abschnitt (2d) des Vorderteils liegt.

5. Geschos nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einander zugekehrten Stirnflächen (2f) der Teilstücke (2) hinten abgeschrägte Flächen (2g) aufweisen, die bei aufgespreiztem Zustand der Teilstücke deren vorbestimmbaren Spreizwinkel bestimmen.

6. Geschos nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** Fixiermittel zwischen den Teilstücken (2) oder an der Hülle, die die Teilstücke in aufgespreiztem Zustand halten.

7. Geschos nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** Fixiermittel als eine zwischen den Teilstücken (2) angeordnete Druckfeder (8), oder durch einen Bügel (9) an einem Teilstück (2), der mit einem Vorsprung (9b) in eine Öffnung (9a) am benachbarten Teilstück (2) eingreifbar ist.

8. Geschos nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teilstücke (2), solange sich das Geschos im Rohr befindet, durch in axialer Richtung kraftschlüssige Verbindungsmit-

tel, z. B. in Form mindestens eines Vorsprunges und einer Rille, bzw. auch durch ein Gewinde am Innenumfang der Teilstücke bzw. am Außenumfang des Untergeschosses (6) gehalten sind.

9. Geschoß nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Untergeschoß (6) in seiner Spitze (6b) als Zünder oder Zünderersatzstück ausgebildet ist und dahinter eine Deutladung (5) aufnehmen kann.

10. Geschoß nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Untergeschoß (6) in seinem Heckteil einen Leuchtsatz (7) für eine Leuchtspur aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

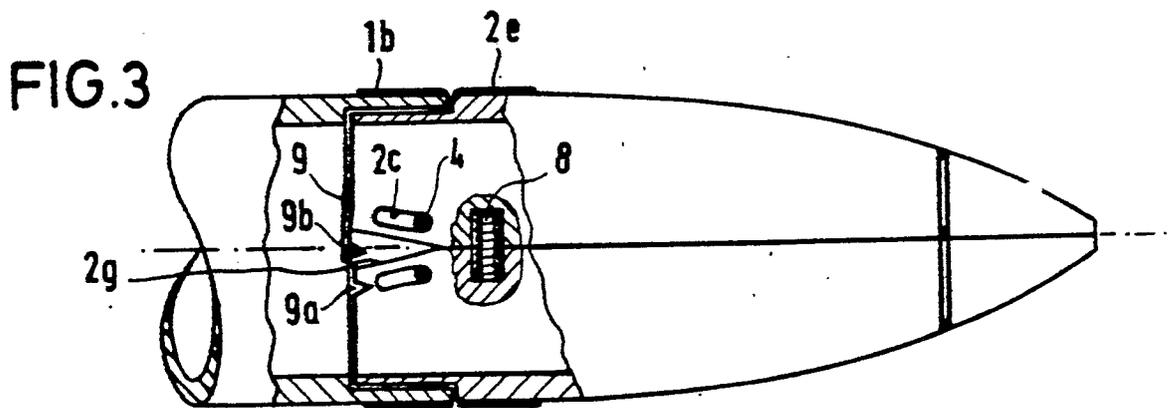
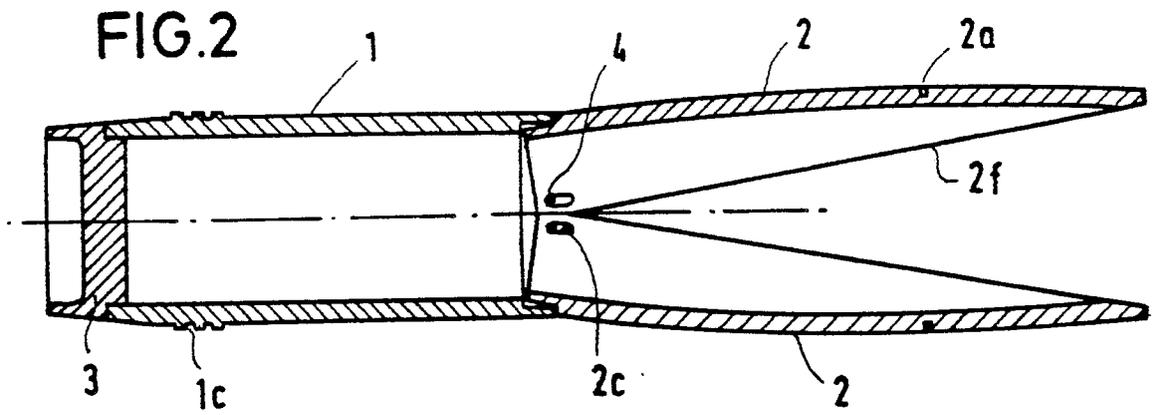
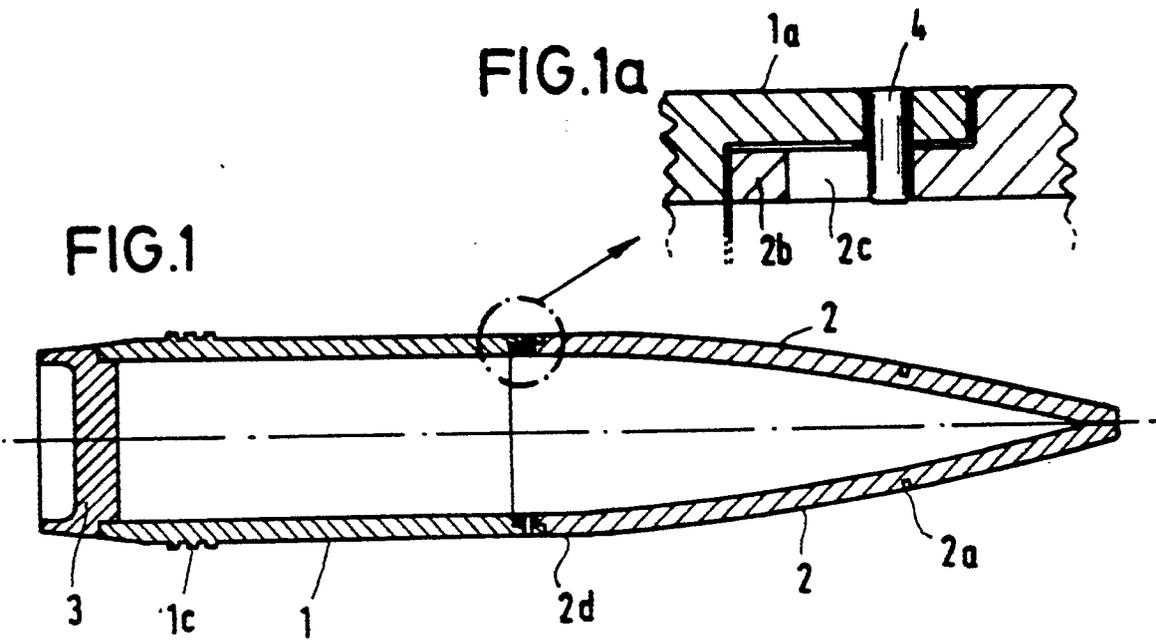


FIG.4

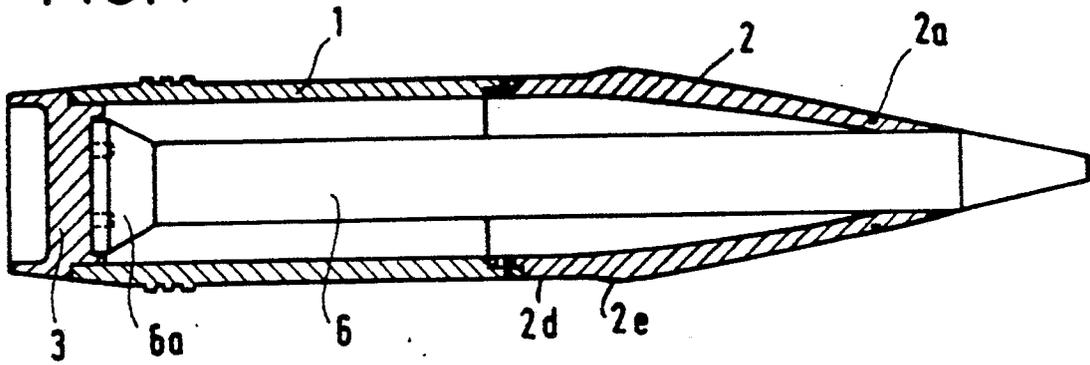


FIG.5

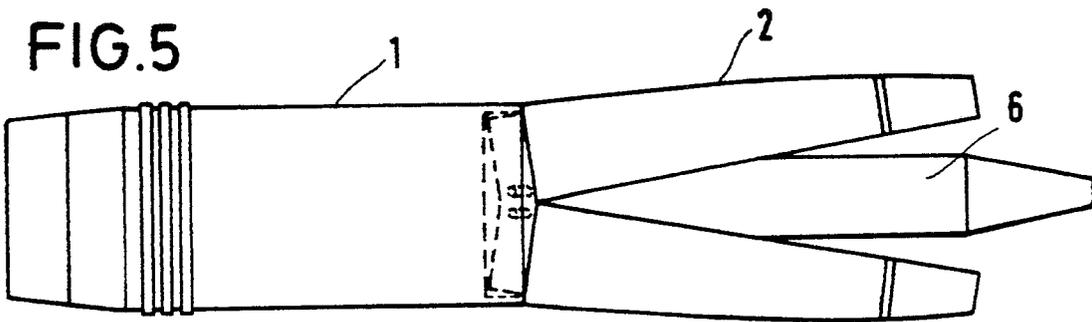


FIG.6

