

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **81105273.7**

 Int. Cl.³: **F 42 B 13/24**
F 42 B 13/06

 Anmeldetag: **08.07.81**

 Priorität: **09.10.80 DE 3038087**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.82 Patentblatt 82/16

 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI NL SE

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

 Erfinder: **Wallow, Peter, Dipl.-Ing.**
Bergische Landstrasse 615
D-4000 Düsseldorf(DE)

 Erfinder: **Bisping, Bernhard, Dipl.-Ing.**
Spindecksfeld 31
D-403 Ratingen-Hösel(DE)

 Erfinder: **Gersbach, Klaus**
Friedrichstrasse 5
D-4156 Willich 1(DE)

 Erfinder: **Böcker, Jürgen, Dr., Dipl.-Phys.**
Am Wall 15
D-4200 Oberhausen(DE)

 Erfinder: **Bethmann, Karl Wilhelm, Dipl.-Ing.**
Gellertstrasse 15
D-4130 Moers(DE)

 Vertreter: **Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.**
Ulmenstrasse 125
D-4000 Düsseldorf(DE)

 **Flügelstabilisiertes Wuchtgeschoss.**

 Bei dem pfeilstabilisierten Penetrator 1 großen Länge Durchmesser-Verhältnisses und vorzugsweise hoher Dichte ist dessen rückseitiger Teil 6 als Träger für das Flossen 12 aufweisende Stabilisierungsleitwerk 10 ausgebildet. Eine Nut 4 weist eine in Schußrichtung S gegen die Penetratorlängsachse A geneigte Fläche 5 auf. An letztere schließt sich eine in Schußrichtung S eine gegenüber der Penetratorlängsachse A gegen den Umfangsbereich 8 des Penetrators 1 ansteigende Fläche 7 an. Ein über die schmale Unterseite 13 der Flosse 12 überstehender Teil 16 weist eine rückseitige, der Fläche 5 angepaßte Fläche 18 und eine der Fläche 7 angepaßte vorderseitige Fläche 20 auf. Die Flosse 12 ist durch Löten oder Kleben mit dem Penetrator 1 verbunden. Die Fläche 5 stützt über die korrespondierende Fläche 18 die Flosse 12 beim Abschuß. Beim zweiseitigen Auftreffen wirkt die Fläche 7 als Abweiser für die Fläche 20 derart, daß sich die unter dem Auftreffstoß lösende Flosse 12 vom Penetrator 1 entfernt um dessen Eindringvorgang nicht behindern zu können.

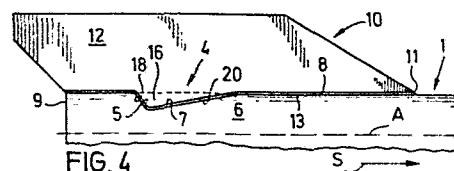


FIG. 4



Rheinmetall GmbH

Düsseldorf, den 7.10.1980
Be/groAkte R 746BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe TitelseitePfeilstabilisiertes Wuchtgeschöß (Penetrator)

Die Erfindung betrifft ein pfeilstabilisiertes Wuchtgeschöß nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Geschöß ist bekannt aus der US-PS 4 098 194. Es weist
5 in einem zylindrischen Aluminiumkörper einen Kern aus einem wolfram-
legierten Stahl auf. In dem rohrförmigen Aluminiumkörper sind Ver-
tiefungen zum lösbaren axialen Formschluß mit einer Treibkäfiganordnung
vorgesehen. Ein rückseitiger Teil des Geschosses ist als Träger für
das Stabilisierungsleitwerk ausgebildet.

10

Bei einem Geschöß der vorbeschriebenen Art ist es nachteilig, daß durch
den hohen Aluminiumanteil - der zylindrische Körper bzw. das Rohr muß
mit Rücksicht auf die Formschlußmittel eine beträchtliche Wandstärke
aufweisen - die durchschnittliche Dichte beeinträchtigt wird.

15

Zum Erzielen einer möglichst hohen Dichte sind Geschosse (Penetratoren)
aus Schwermetall-Sinterlegierungen, vorzugsweise auf Wolfram-Basis, vor-
geschlagen worden. Um mit einem solchen Penetrator bei einem Mehrfach-
ziel eine möglichst hohe Durchschlagsleistung zu erzielen, soll nach

dem Durchschlagen einer Vorpanzerung und vor dem Auftreffen auf eine hinter dieser angeordneten Hauptpanzerung noch eine möglichst große Penetratormasse und damit ein möglichst großer Energiebetrag verfügbar sein.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch die Masse des als Leitwerkträger ausgebildeten rückwärtigen Teils des Penetrators noch nach dem Durchschlagen der Vorpanzerung für die weitere Durchschlagsleistung verfügbar zu haben.

10

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung.

Durch die Erfindung wird ein doppelter Effekt erzielt: das Ablösen des
15 Leitwerks vom Penetrator verhindert nicht nur einen Masseverlust, welcher beim Abreißen des betreffenden Penetratorteils aufträte, sondern auch einen Geschwindigkeitsverlust, welcher sich einstellte, wenn das Leitwerk bei bestehenbleibender Verbindung mit dem Penetrator unter unerwünschter Vergrößerung des Durchdringungskanals am Zieldurchgang
20 teilnähme. Insgesamt ergibt sich aus der Erfindung vorteilhafterweise eine Leistungssteigerung im Bereich bis zu 15 %.

Die Erfindung wird nachstehend anhand dreier in der Zeichnung im wesentlichen schematisch und unter Verzicht auf erfindungsunwesentliche Einzelheiten dargestellter Ausführungsbeispiele des näheren erläutert.
25

Es zeigen

30 Figur 1 u. Figur 2 jeweils den rückseitigen Teil eines Penetrators mit einem ersten bzw. zweiten Ausführungsbeispiel im längsaxialen Schnitt sowie

35 Figur 3 u. Figur 4 jeweils den rückseitigen Teil eines Penetrators ausschnittsweise mit einem dritten bzw. vierten Ausführungsbeispiel im vergrößerten Maßstab.



In Figur 1 weist ein Penetrator 1 einen rückseitigen Teil 6 kreisförmigen Querschnitts mit einem Umfangsbereich 8 und einer Heckfläche 9 auf. Der rückseitige Teil 6 ist als Träger für ein Stabilisierungsleitwerk 10 gestaltet. Sich radial nach außen und parallel zur zentralen Längsachse A erstreckende Flossen 12 des Leitwerks 10 sind mit einer dünnen rohrförmigen Hülse 14 einstückig verbunden; deren lichter Durchmesser ist dem Außendurchmesser des Teils 6 zum Befestigen der Hülse 14 im Umfangsbereich 8 durch Löten oder Kleben angepaßt. Dabei ist die mechanische Festigkeit der Befestigung neben den Erfordernissen einer Hochgeschwindigkeitsflugbahn im wesentlichen ausschließlich der Abschubbeschleunigung angepaßt. Diese ist wesentlich kleiner als die zielseitige Abbremsung, so daß beim Auftreffen des Penetrators 1 auf ein nicht dargestelltes Ziel infolge der extrem hohen negativen Beschleunigungskräfte die Befestigung des Leitwerks 10 mit dem Träger (rückwärtiger Teil 6) bereits dermaßen gelockert bzw. aufgehoben wird, daß sich spätestens bei der gegenseitigen Berührung des Leitwerks 10 mit einer zielseitigen Panzerplatte das Leitwerk 10 vom Träger löst und diesen dabei unbeschädigt läßt. Vorteilhafterweise sind die Teile 12 und 14 des Leitwerks 10 sehr dünnwandig ausgebildet, um neben einem geringen Luftwiderstandsbeiwert auch nur eine möglichst geringe Totlast zu repräsentieren. Letztere ist hier definiert als Masse, welche nicht am Durchschlag beteiligt ist und deshalb ein funktionsbedingtes Mindestmaß nicht überschreiten soll. Durch das genannte Verhalten des Leitwerks 10 beim zielseitigen Auftreffen bildet es auch kein bremsendes Hindernis. Dies wäre der Fall bei einer die Bremskräfte beim zielseitigen Auftreffen nicht ausreichend berücksichtigenden Befestigung, zumal hierbei häufig sogar ein Abreißen des gesamten rückseitigen Teils 6 zu beobachten ist, dessen Masse für den Durchschlag nachteiligerweise verlorengeht.

30

Das zweite Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 unterscheidet sich von demjenigen nach Figur 1 durch eine Anordnung des Leitwerks 10, bei welcher die Hülse 14 über die Heckfläche 9 rückseitig übersteht und damit eine nur angedeutete Aufnahme 22 für eine Leuchtspur o.dgl. 24 bildet.

35

Beim dritten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 weist der Umfangsbereich 8 des rückseitigen Teils 6 des Penetrators 1 für jede Flosse 12 eine achsparallele Nut 4 mit einem achsparallelen Nutgrund 4' auf. Die Flosse 12 wird derart in die Nut 4 eingesetzt, daß eine Begrenzungsfläche 13 dem Nutgrund 4' unmittelbar benachbart ist und dann durch Löten oder Kleben im Umfangsbereich 8 des rückseitigen Teils 6 befestigt wird. Die Löt- bzw. Klebeverbindung ist dabei so ausgelegt, daß sie mit Sicherheit den bei der Abschlußbeschleunigung auftretenden Kräften widersteht und spätestens bei der gegenseitigen Berührung der Flosse 12 mit zielseitigem Werkstoff aufgehoben wird.

Beim vierten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 weist jede Flosse 12 des Leitwerks 10 einen im wesentlichen dreieckigen Teil 16 auf, welcher einer Nut 4 im Umfangsbereich 8 zur Befestigung durch Kleben oder Löten angepaßt ist. Ein Nutgrund weist eine gegen die Penetratorlängsachse A in Schußrichtung S geneigte Fläche 5 auf, an welche sich eine in Schußrichtung S gegenüber der Penetratorlängsachse A vergleichsweise flach zur Umfangsfläche des Penetrators 1 ansteigende Fläche 7 anschließt. Mit der Fläche 5 (7) der Nut 4 korrespondiert eine Fläche 18 (20) am Teil 16 der Flosse 12. Dabei erfüllt die Fläche 5 eine Abstützfunktion beim Abschluß, während die Fläche 7 als Abweiserfläche beim zielseitigen Auftreffen wirkt. Über eine der nicht näher bezeichneten Umfangsfläche des rückseitigen Teils 6 des Penetrators 1 zugewandte Fläche 13 der Flosse 12 kann letztere, beispielsweise im Bereich der Heckfläche 9 oder einer Stelle 11, zusätzlich am rückseitigen Teil 6 des Penetrators 1 befestigt sein.

Nach dem zielseitigen Auftreffen des Penetrators 1 verliert die Fläche 5 der Nut 4 ihre Abstützfunktion, indem sich die Flosse 12 aufgrund ihrer Massenträgheit weiter in Richtung des Pfeils S bewegt. Damit wird die Befestigung aufgehoben, die Fläche 18 entfernt sich von der Fläche 5 und die Fläche 20 setzt sich mit hoher Geschwindigkeit entlang der Fläche 7 in Bewegung und entfernt sich mit einer radialen und axialen Bewegungskomponente von dem rückseitigen Teil 6, so daß dieser ungehindert an dem Durchschlag teilnehmen kann.



Akte R 746

Patentansprüche:

1. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschosß (Penetrator) großen Länge/Durchmesser-Verhältnisses und vorzugsweise hoher Dichte, für dessen
5 Flossen aufweisendes Stabilisierungsleitwerk ein rückseitiger Teil des Penetrators als Träger ausgebildet ist, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
 - 10 a) als Träger für das Leitwerk (10) ist ein betreffender Umfangsbereich (8) vorgesehen, in welchem es auf vorgegebene Weise befestigt ist und
 - b) das Leitwerk (10) löst sich spätestens bei seiner Berührung mit dem Werkstoff eines zielseitigen Elements (Panzerplatte) von dem
15 Träger, wobei letzterer insgesamt am Durchschlag teilnimmt.
2. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschosß nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Befestigung des Leitwerks
(10) mit dem Träger im wesentlichen bereits beim zielseitigen Auf-
20 treffen des Penetrators (1) aufgehoben wird.
3. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschosß nach Anspruch 1 oder 2, g e -
k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
 - 25 a) Flossen (12) des Leitwerks (10) sind an einer zylindrischen Hülse (14) angeordnet, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser des rückseitigen Teils (6) des Penetrators (1) angepaßt ist und
 - 30 b) die Hülse (14) ist in dem Umfangsbereich (8) befestigt.



4. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschöß nach Anspruch 1 oder 2, g e -
k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
- 5 a) im Umfangsbereich (8) ist für jede Flosse (12) eine Nut (4)
vorgesehen und
- b) die Flosse (12) ist mit einem Teil (16) in der Nut (4) be-
festigt.
- 10 5. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschöß nach Anspruch 4, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h eine gegen die Penetratorlängs-
achse (A) geneigte Fläche (5) der Nut (4) zum Abstützen einer
korrespondierenden Gegenfläche (18) an der Flosse (12).
- 15 6. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschöß nach Anspruch 4 oder 5, g e -
k e n n z e i c h n e t d u r c h eine gegen die Penetrator-
längsachse (A) geneigte Fläche (7) der Nut (4) als Abweiser-
fläche für eine korrespondierende Gegenfläche (20) an der
Flosse (12).
- 20 7. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschöß nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die Befestigung mittels
Lötens.
- 25 8. Pfeilstabilisiertes Wuchtgeschöß nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die Befestigung mittels
Klebens.



-1/1-

