



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 081 644
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82109259.0

Int. Cl.³: **F 42 B 9/02**

Anmeldetag: 07.10.82

Priorität: 10.12.81 DE 3148829

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

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.06.83
Patentblatt 83/25

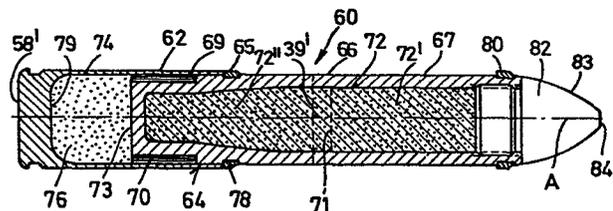
Erfinder: Romer, Rudolf, Dipl.-Ing., Roseggerstrasse 3, D-4044 Kaarst (DE)
Erfinder: Becker, Wilfried, Dipl.-Ing., Lewitstrasse 43, D-4000 Düsseldorf (DE)
Erfinder: Bisping, Bernhard, Dipl.-Ing., Spindecksfeld 31, D-4030 Ratingen 6 (DE)

Benannte Vertragsstaaten: BE DE FR GB IT NL SE

Vertreter: Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys., in Firma Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach 6609, D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

Munition, vorzugsweise zum Einsatz gegen gedeckte Ziele.

Die in einer Kanone verwendbare Munitionseinheit (60) weist ein als überschweres Sprenggeschöß (66) dargestelltes Nutzlastgeschöß und eine Treibladungshülse (62) auf, welche sich axial im wesentlichen nur über einen heckseitigen Teil (64) des Sprenggeschößes (66) erstreckt. Eine Treibladung (76) ist derart ausgelegt, daß sie bei Elevation des Waffenrohres in die obere Winkelgruppe das Sprenggeschöß (66) auf den Gipfelpunkt seiner Flugbahn bringt und somit an der endballistischen Wirkung im Ziel im wesentlichen nicht beteiligt ist. Die Munitionseinheit (60) weist die gleichen Außenabmessungen auf wie eine zum Einsatz mit im wesentlichen gestreckter Flugbahn bestimmte Munitionseinheit; ein bei letzterer einer Treibladung vorbehaltenes Volumen wird bei der Munitionseinheit (60) teilweise von dem Teil (64) eingenommen.



EP 0 081 644 A2

6.3/0193-A10

RHEINMETALL GMBH

- 1 -

Düsseldorf, den 4. Dezember 1981

be-dü

Akte R 787

Munition, vorzugsweise zum Einsatz gegen gedeckte Ziele.

Die Erfindung betrifft eine Munition nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Munition der vorgenannten Gattung ist bekannt aus Ground Defence International, No 64, Mai 1980, Seite 19, 2. Spalte von rechts. Sie ist bestimmt zur Verwendung mit Gewehren unterschiedlicher Kaliber, wobei für das betreffende Gewehrkaliber eine jeweilige Treibladung vorgesehen ist. Hinderlich ist hierbei zunächst die Zweiteiligkeit der Munition. Ferner lassen sich nur von der Geschicklichkeit einer Bedienperson abhängige Schußfolgen verwirklichen. Schließlich ist nachteilig, daß die wirksame Reichweite bei flacher Flugbahn nur 100 m und bei 45 ° Lauferhöhung nur 350 m beträgt.

10

15

Zwar ist aus Jane's Infantry Weapons, 1978, Seite 462, patronierte Munition der eingangs genannten Gattung bekannt, sie bedarf aber eines an einem Gewehr angeordneten Zusatzgerätes.

20

Die Erfindung liegt als Aufgabe die Bereitstellung einer Munition der eingangs genannten Gattung zugrunde, die, bei hinlänglich großer Reichweite, keines zusätzlichen Geräts bedarf.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Erfindung, welche nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Hinweis auf die sich aus den Ausgestaltungslehren in den Kennzeichen der weiteren Patentansprüche ergebenden Vorteile des näheren erläutert wird.

Es zeigen, jeweils im längsaxialen Schnitt:

Figur 1 eine erste Munitionseinheit mit einer flaschenförmigen Treibladungshülse,

5

Figur 2 eine zweite Munitionseinheit mit einer im wesentlichen, kreiszyllindrischen Treibladungshülse,

Figur 3 die Munitionseinheit nach Figur 1 eingezeichnet in die Außenkonturen der Munitionseinheit nach Figur 2 und

10

Figur 4 eine dritte Munitionseinheit gemäß der Erfindung als Weiterentwicklung der Munitionseinheit nach Figur 2.

15 Gemäß Figur 2 weist eine Munitionseinheit 30 eine Treibladungshülse 32 auf, welche sich, im wesentlichen kreiszyllindrisch ausgebildet über ihre gesamte Länge mit im wesentlichen glatter Umfangsfläche 33 zwischen einem äußeren Hülsenboden 58 und einem Hals 34 erstreckt. Ein Sprenggeschöß 36, welches sich von einer Bodenfläche 39 bis zu einer Spitzenfläche

20 49 erstreckt, weist im Bereich seiner Umfangsfläche 37 ein Dichtungsband 46 auf. In einem nicht näher bezeichneten Innenraum ist eine Sprengladung 38 angeordnet. Eine gestrichelt eingezeichnete Kontur 40 wird im weiteren Verlauf erläutert. In einem Innenraum 42 der Treibladungshülse 32 ist eine sich zwischen einer inneren Hülsenbodenfläche 49 und dem Geschößboden 39 erstreckende Treibladung 44 angeordnet. Ein kreiszyllindrischer

25 Teil des Sprenggeschößes 36 erstreckt sich entlang einer Längsachse A bis zu einer Kante 48, in welcher die Umfangsfläche 37 und eine Ogivalfläche 53 zusammenstoßen. Die Treibladung 44 ist derart ausgelegt, daß abfeuerungsweise aus ihr freiwerdende Energie eine im wesentlichen

30 gestreckte Flugbahn des Sprenggeschößes 36 gewährleistet und folglich zu dessen endballistischer Wirkung im Ziel wesentlich beiträgt. Die Treibladung 44 ist durch die gestrichelt eingezeichnete Spur einer gedachten Ebene 73' in einen vorderen 44' und einen hinteren Teil 44'' unterteilt, worauf im weiteren Beschreibungsverlauf noch einzugehen ist.

Bei einer Munitionseinheit 60 (siehe Figur 4) erstreckt sich eine kreiszylindrische Treibladungshülse 62 von einer äußeren Treibladungshülsenbodenfläche 58' bis zur vorderen Stirnfläche 65 eines Halses 64. Ein Nutzlastgeschoß, welches als überschweres Sprenggeschoß 66 ausgebildet ist, erstreckt sich entlang der Längsachse A zwischen einem Geschoßboden 73 und einer Spitzenfläche 84. Hierbei ergibt sich ein im wesentlichen kreiszylindrischer Körper, welcher sich zwischen der äußeren Hülsenbodenfläche 58' und einem vorderseitigen Führungsband 80 erstreckt und an welchen sich spitzenseitig ein durch eine Ogivalfläche 83 begrenzter Körper eines Bodenannäherungszünder 82 anschließt. Im nicht näher bezeichneten Innenraum des Sprenggeschosses 66 ist eine Sprengladung 72 angeordnet. Diese wird durch die gestrichelt eingezeichnete Spur einer gedachten Ebene 71 in einen vorderen Teil 72' und einen hinteren Teil 72'' unterteilt. Dabei entspricht der vordere Teil 72' der Sprengladung 38 der Munitionseinheit 30 in Figur 2. Die gestrichelt eingezeichnete Spur einer gedachten Ebene 39' entspricht dem Geschoßboden 39 der Munitionseinheit 30 in Figur 2, worauf im weiteren Beschreibungsverlauf noch einzugehen ist. Ein heckseitiger Teil 64 des Sprenggeschosses 66 erstreckt sich von einem hinteren Dichtungsband 78 bis zum Geschoßboden 73. Ein sich zwischen letzterem und einer eine Stufe bildenden Kreisringfläche 69 erstreckender Bereich kleineren Außendurchmessers dient einem ausstellbaren Stabilisierungsleitwerk als Aufnahme. Es ist als Wickelleitwerk 70 dargestellt, doch kann es auch als ein an sich bekanntes Ausklappleitwerk ausgebildet sein. Eine im Innenraum 74 der Treibladungshülse 62 angeordnete Treibladung 76 erstreckt sich axial zwischen der inneren Hülsenbodenfläche 79 und dem Geschoßboden 73.

Die Munitionseinheiten 30 (Figur 2) und 60 (Figur 4) weisen im wesentlichen gleiche Außenabmessungen auf, so daß sie vorteilhafterweise in ein- und derselben Waffe zu verwenden sind. Ein dem vorderen Teil 44' der Treibladung 44 der Munitionseinheit 30 vorbehaltenes Volumen wird bei der Munitionseinheit 60 vom rückseitigen Teil des überschweren Sprenggeschosses 66 eingenommen, welches sich zwischen dem Geschoßboden 73 und der gedachten Ebene 39' erstreckt. Hierdurch eignet sich die Munitionseinheit 60 in der dargestellten Form vorzugsweise

zum Einsatz gegen Ziele hinter Deckungen. Das Rohr der betreffenden Waffe wird dabei in die obere Winkelgruppe eleviert. Bei einer stark gekrümmten Flugbahn des überschweren Sprenggeschosses 66 ergibt sich für dieses eine hinlänglich große Reichweite. Dabei ist einerseits die
5 Treibladung 76 derart ausgelegt, daß die abfeuerungsweise aus ihr freiwerdende Energie das überschwere Sprenggeschöß 66 auf den Gipfelpunkt seiner Flugbahn bringt, und folglich nicht zur endballistischen Wirkung im Ziel beiträgt. Andererseits erzielt eine um den hinteren Teil 72'' (gegenüber der Munitionseinheit 30) vergrößerte Sprengladung 72 mit dem
10 ihr zugeordneten, nicht näher bezeichneten Geschößhüllenteil eine besonders große Zielwirkung, die durch die Wahl des Zünders und/oder dessen Einstellung jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden kann. Hieraus ergibt sich eine hohe Wirksamkeit, vorzugsweise gegen weiche Ziele.

15 Wird das überschwere Sprenggeschöß 66 mit wenigstens einer jeweils eine projektilbildende Belegung aufweisenden Hohlladung ausgestattet, läßt es sich - nun vorteilhafterweise aus einer gedeckten Feuerstellung der betreffenden Waffe - gegen massierte Panzerverbände einsetzen, wobei die panzerbrechende Wirkung vorteilhafterweise von obenher erzielt
20 wird.

Die sich aus einer Ausbildung des Nutzlastgeschosses als Nebel-, Rauch-, oder Leuchtgeschöß ergebenden, das Einsatzspektrum einer Kanone betreffenden Vorteile werden ohne weiteres augenfällig.

25 Von erheblicher Bedeutung ist die weitgehende Außenquerschnittsgleichheit der betreffenden Munitionseinheit 30 oder 60 über deren im wesentlichen gesamte Länge. Dies ausführlich zu erörtern, wird nun auf die Figuren 1 und 3 verwiesen.

30 Gemäß Figur 1 ist eine Munitionseinheit 10 mit einer flaschenförmigen Treibladungshülse 12 versehen, welches sich mit einem durchmessergrößten rückseitigen, leicht konischen Teil zwischen einem äußeren Hülsenboden 27 bis zu einer Schulter 14 als Übergang in einen durchmesserkleinsten Hals 17 erstreckt. Die Munitionseinheit 10 weist ein Sprenggeschöß 18 mit einer Umfangsfläche 19, einer Sprengladung 20 und einem
35 rückseitigen Dichtungs- (oder Führungs-) band 26 auf.

Die Konturen der Munitionseinheit 10 sind in Figur 3 in die Konturen der Munitionseinheit 30, (60) eingezeichnet. Zwischen gestrichelten Spuren 50 der Umfangsfläche 37, 67 der Munitionseinheit 30 (60) und der Umfangsfläche 19 des Sprenggeschosses 18 der Munitionseinheit 10 erstreckt sich ein im wesentlichen kreisringzylindrischer Raum 52 bis zu einer Kante 51, in welcher eine gestrichelte Spur 53' der Ogivalfläche 53, (83) mit der Spur 50 zusammenstößt. Zwischen der Spur 53' und einer nicht näher bezeichneten Spur der Ogivalfläche des Sprenggeschosses 18 erstreckt sich ein weiterer Umfangsraum 54. Die Räume 52 und 54 ergeben ein Packungsvolumendefizit zwischen der Munitionseinheit 10 und der Munitionseinheit 30, (60). Dieses Defizit erweist sich im weiten Sinne als nachteilig. Es macht bei geringerer innenballistischer Leistung und Zielwirksamkeit der Munitionseinheit 10 für deren Lagerung und nachschub- wie einsetzmäßigen Transport den gleichen Raum erforderlich wie für die in der Wirksamkeit weitüberlegende Munitionseinheit 30, (60.). Um dies noch augenfälliger zu machen, wird auf die gestrichelten Linien 40 in Figur 2 verwiesen, welche den Spuren einer nicht näher bezeichneten Umfangsfläche der Treibladung 20 der Munitionseinheit 10 zugeordnet sind.

Bei den im wesentlichen kreiszyllindrischen Munitionseinheiten 30 und 60 ergibt sich gegenüber durchgehend kreiszyllindrischen Körpern gleicher Länge vorteilhafterweise nur ein Packungsvolumendefizit, wie es durch einen Spitzenraum zwischen den durch ihre Spuren 53', 55 und 56 dargestellten Flächen gegeben ist. Im Vergleich mit durchgehend kreiszyllindrischen Körpern gleicher Länge, vergrößert sich bei der Munitionseinheit 10 deren Packungsvolumendefizit noch zusätzlich um den vorbeschriebenen Spitzenraum. Der sich hieraus ergebende Nachteil wird im Zusammenhang mit der Betrachtung des Innenraums eines - beispielsweise gepanzerten - Fahrzeugs besonders augenfällig: er wird durch die Munitionseinheit 10 besonders schlecht genutzt. Demgegenüber steht eine optimale Nutzung durch die Munitionseinheiten 30 und 60.

Besonders vorteilhaft erweist sich die Erfindung im Zusammenhang mit Kanonen, deren Rohre ausreichend elevierbar sind. Hier stehen automatische, also Maschinenkanonen, angesichts sowohl ihrer Beweglichkeit wie auch hohen Kadenz im Vordergrund der Betrachtung. Sie erfahren

eine bedeutende Erweiterung ihres jeweiligen Einsatzspektrums und machen im betreffenden Einsatzbereich Boden- Boden gesonderte Steilfeuerwaffen vergleichbarer Reichweite und Kaliber überflüssig.

- 5 Die Munitionseinheiten 30 und 60 sind sowohl für die Verwendung in glatten wie auch in gezogenen Rohren geeignet. Während bei der letztgenannten durchrutschende Dichtungsbänder vorzusehen sind, sind mit der erstgenannten die Vorteile verbunden, die sich aus der leistungssteigernden Verwendbarkeit heißer und energiereicher Treibladungsstoffe
10 ergeben.

- Leistungssteigernd ist auch der Gebrauch einer wenigstens teilweise verbrennbaren Treibladungshülse oder einer Treibladung, die, ganz ohne Hülse, mit dem Nutzlastgeschoß einstückig verbunden ist, zumal hierbei
15 einsatzweise entweder wenig oder überhaupt kein Leergut anfällt.

- 1 -

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 14.9.1982
Be/SchAkte R 787P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Munition, vorzugsweise zum Einsatz gegen gedeckte Ziele mittels einer für Flachfeuer geeigneten Rohrwaffe unter unmittelbarer Beteiligung deren Rohres, g e k e n n - z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:
- 5 a) die Munition ist einstückig und in einer, vorzugsweise automatischen, Kanone verwendbar,
- b) die Munitionseinheit (60) weist die gleichen Außenabmessungen auf wie eine Munitionseinheit (30), die in der betreffenden Kanone ausschließlich für den Einsatz
10 mit im wesentlichen gestreckter Flugbahn bestimmt ist und
- c) ein vorgebbarer Teil des Volumens, der bei der Munitionseinheit (30) von einer Treibladung (44) eingenommen wird, ist bei der Munitionseinheit (60) für den heckseitigen Teil (64) eines Nutzlastgeschosses vorgesehen.

2. Munition nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Ausbildung des Nutzlastgeschosses als Sprenggeschöß (66).
3. Munition nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch wenigstens eine Hohlladung mit jeweils einer projektilbildenden Belegung.
4. Munition nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Ausbildung des Nutzlastgeschosses als Rauch- oder Leucht- oder Nebelgeschöß.
5. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch ein ausstellbares Stabilisierungsleitwerk in einer Gestaltung als Wickelleitwerk (70) oder Klappleitwerk.
6. Munition nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch einen, vorzugsweise heckseitig, ausbringbaren Fallschirm.
7. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch weitgehende Außenquerschnittsgleichheit über die im wesentlichen gesamte Länge der Munitionseinheit.
8. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Treibladungshülse (32) aus Metall.
9. Munition nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich eine Treibladungshülse (61) axial im wesentlichen nur über den heckseitigen Teil (64) des Nutzlastgeschosses erstreckt.

10. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 9, g e -
k e n n z e i c h n e t d u r c h e i n e w e n i g s t e n s
teilverbrennbare Treibladungshülse.

11. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß d i e
Treibladung ohne Hülse mit dem Nutzlastgeschoß verbun-
den ist.

- 1/1 -

FIG.1

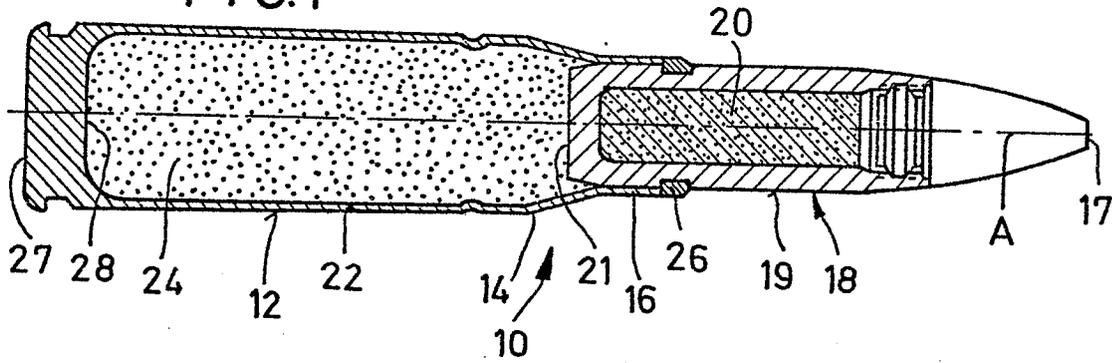


FIG.3

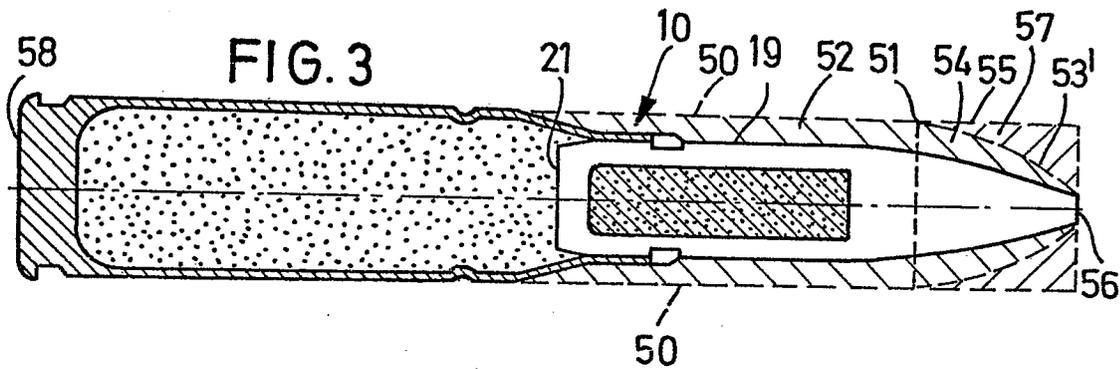


FIG.2

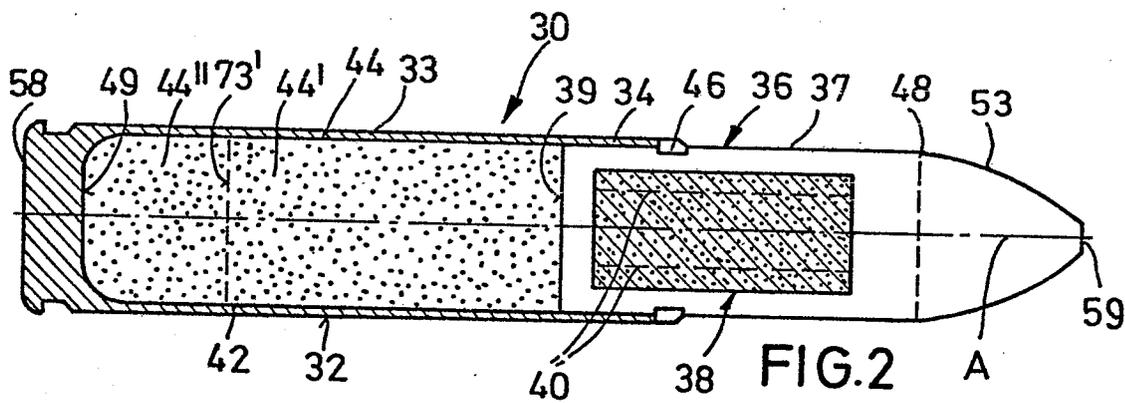


FIG.4

