

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83102300.7

51 Int. Cl.³: F 42 B 13/06

22 Anmeldetag: 09.03.83

30 Priorität: 17.03.82 DE 3209594

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.83 Patentblatt 83/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

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

71 Anmelder: ETAT-FRANCAIS représenté par le
DELEGUE GENERAL POUR L'ARMEMENT
Bureau des Brevets et Inventions de la Délégation
Générale pour l'Armement 14, rue Saint-Dominique
F-75997 Paris Armées(FR)

72 Erfinder: Luther, Hans Werner
Rubinweg 19
D-4044 Kaarst(DE)

72 Erfinder: Winkelmann, Jürgen
Industriestrasse 86
D-4044 Kaarst(DE)

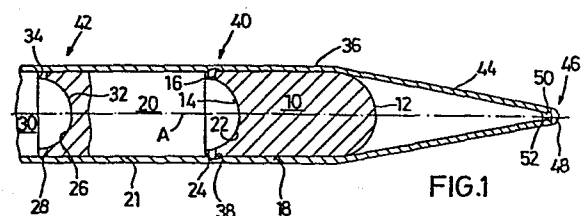
72 Erfinder: Montier, Patrick
14 Avenue des Dumones
F-18000 Bourges(FR)

72 Erfinder: Sauvestre, Jean-Claude
11 Route de Veauce
F-18230 St. Doulchard(FR)

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

54 Panzerbrechende Wuchtgeschossanordnung, insbesondere zum Bekämpfen von Mehrplattenzielen.

57 Bei dem panzerbrechenden Wuchtgeschoss sind ein spitzenseitiges Vor-Kernelement 10 und ein sich diesem rückseitig anschließendes Vor-Kernelement 20 einem Haupt-Kernelement 30 Längsaxial vorgeordnet. Eine mit einer ballistischen Haube 44 versehene Hülle 36 erstreckt sich über die beiden Vor-Kernelemente 10 und 20 und wenigstens einen vorderen Bereich des Haupt-Kernelements 30. In Zwischenbereichen 40 und 42 sind die genannten Kernelemente gelenkartig ausgebildet. Dabei ist in der Hülle 36 eine als Wandschwächung ausgebildete Sollbruchstelle 38 vorgesehen, die dem Zwischenbereich 40 zugeordnet ist.



Akte R 806/RG4

Panzerbrechendes Wuchtgeschosß, insbesondere
zum Bekämpfen von Mehrplattenzielen

Die Erfindung betrifft ein panzerbrechendes Wuchtgeschosß
nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

- Ein Geschosß der erwähnten Art ist bekannt aus der DE-PS
5 14 28 679. Es weist in einer Hülle axial hintereinander
unterschiedliche panzerbrechende Vor-Kernelemente und ein
sich rückseitig an diese anschließendes panzerbrechendes
Haupt-Kernelement auf. Zwischen den Kernelementen, welche
aus Hart- und/oder Schwermetall bestehen, sind Schichten
10 aus kunststoffgebundenen Hohlkugeln bzw. einer Leicht-
metalllegierung als stoßdämpfende Mittel vorgesehen. Durch
die Anordnung der unterschiedlichen Vor-Kernelemente soll
ein gezielter Massenabbau der Geschosßanordnung derart
verwirklicht werden, daß nach Durchschlagen einer Vorpan-
15 zerung bei einem Schutz des Haupt-Kernelements gegen vor-
zeitige Zerstörung infolge Stoßwellenbelastung gegen eine
Hauptpanzerung des Zieles noch eine ausreichende Geschosß-
masse in Form des Haupt-Kernelements verfügbar ist.
- 20 Bei neueren Untersuchungen wurde gefunden, daß Fluggeschos-
se der eingangs genannten Art beim Durchdringen von Mehr-
plattenzielen quer zur Geschosßlängsachse wirkenden Bela-
stungen ausgesetzt sind, welche regelmäßig zu einem vor-
zeitigen Biegebruch des Fluggeschosses führen. Ein gegen
25 die Verlängerung der Geschosßflugbahn geneigter Durch-
dringungskanal kann das Haupt-Kernelement am Erreichen

der Hauptpanzerung hindern und damit die Wirkung des Geschosses auf sehr empfindliche Weise beeinträchtigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Geschöß der
5 eingangs genannten Art bereitzustellen, welches unter
weitestgehender Ausnutzung der geschößimmanenten Energie
zum Bekämpfen moderner Mehrplattenziele geeignet ist.

Gelöst wird die Aufgabe durch die im Kennzeichen des
10 Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung. Während durch die
gelenkartige Gestaltung unmittelbar benachbarter Enden
entsprechender Kernelemente ein vorzeitiger Biegebruch
des Fluggeschosses vermieden wird, kann das Fluggeschöß
ohne grundlegende konstruktive Änderung einem jeweiligen
15 Ziel angepaßt werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von sechs in der
Zeichnung im wesentlichen schematisch und unter Verzicht
auf erfindungsunwesentliche Einzelheiten dargestellten
20 Ausführungsbeispielen und unter Hinweis auf die Vorteile
aus den Ausgestaltungslehren in den weiteren Patentan-
sprüchen des näheren erläutert. Dabei sind einander gleich-
artige Elemente mit übereinstimmenden Bezugszeichen ver-
sehen.

25

Die Fig. 1 bis 6 zeigen sechs Ausführungsbeispiele je-
weiliger Spitzenbereiche im Schnitt parallel zur Längs-
achse. Gemäß Fig. 1 weist ein erstes Ausführungsbeispiel
im Spitzenbereich ein erstes Vor-Kernelement 10 und ein
30 diesem axial nachgeordnetes zweites Vor-Kernelement 20
auf, an das sich rückseitig ein Haupt-Kernelement 30
anschließt.

- Eine Frontfläche 12 des Vor-Kernelements 10 ist als Halbkugelfläche ausgebildet. Sie verläuft rückseitig in eine kreiszylindrische Umfangsfläche 18. Eine Rückseitenfläche 14 des Vor-Kernelements 10 ist als Hohlkugelkalotte ausgebildet, an die sich im Umfangsbereich eine Kreisringfläche 16 anschließt, die eine Geschoßlängsachse A quert. Eine Frontfläche 22 des Vor-Kernelements 20 ist als Halbkugelfläche ausgebildet, die im basisseitigen Umfangsbereich von einer Kreisringfläche 24 begrenzt wird.
- 10 Zwischen den einander zugewandten Kreisringflächen 16 und 24 besteht ein nicht näher bezeichneter Axialabstand, der einem ersten Zwischenbereich 40 zuzuordnen ist. Eine kreiszylindrische Umfangsfläche 21 des Vor-Kernelements 20 ist mit der Umfangsfläche 18 durchmesergleich. Eine
- 15 Rückseitenfläche 26 des Vor-Kernelements 20 ist als Hohlkugelkalotte ausgebildet und wird im Umfangsbereich von einer die Geschoßlängsachse A querenden Kreisringfläche 28 begrenzt. Ein sich rückseitig anschließendes Haupt-Kernelement 30 ist mit seiner Frontfläche 32 der Rückseitenfläche 26 angepaßt und wird im Umfangsbereich von einer die Geschoßlängsachse A querenden Kreisringfläche 34 begrenzt. Ein nicht näher bezeichneter Axialabstand zwischen den einander zugewandten Kreisringflächen 28 und 34 ist einem zweiten Zwischenbereich 42 zuzuordnen. Eine
- 20 Hülle 36 erstreckt sich axial über die beiden Vor-Kernelemente 10 und 20 und wenigstens einen nicht näher bezeichneten Frontbereich des Hauptkernelements 30 und umschließt diese. Sie weist im ersten Zwischenbereich eine als Wandschwächung ausgebildete Sollbruchstelle 38 auf und
- 25 ist spitzenseitig mit einer ballistischen Haube 44 versehen. Ein Spitzenelement 46 mit einem Halbkugelkopf 48 ist mit einem kreiszylindrischen Bolzen 50 in einer zentralaxialen Bohrung 52 festgelegt.
- 30

Nach Fig. 2 unterscheidet sich ein zweites Ausführungs-
beispiel von demjenigen nach Fig. 1 durch die Ausbildung
einer Rückseitenfläche 27 des Vor-Kernelements 20 und
einer Frontfläche 33 des Haupt-Kernelements 30. Letztere
5 ist kreiskegelförmig und erstere trichterförmig gestaltet,
wobei die Flächen 27 und 33 einander berühren.

Nach Fig. 3 weist in einem dritten Ausführungsbeispiel
das Vor-Kernelement 10 einen ersten kreiszylindrischen
10 Bereich 10' und einen sich rückseitig anschließenden
zweiten kreiszylindrischen Bereich '' vergleichsweise
größeren Durchmessers auf. Eine Frontfläche 12' und eine
Umfangsfläche 13' stoßen in einer Kreiskante 13 aneinander.
Die Umfangsfläche 13' steht senkrecht über eine Kreis-
15 ringfläche 12'' vor, welche im Umfangsbereich den Bereich
10'' vorderseitig begrenzt. Die Umfangsfläche 18 des
Bereichs 10 wird rückseitig von einer schmalen Kegel-
stumpfmantelfläche 16'' begrenzt, über die ein kreiszy-
lindrischer Bereich 10''' vorsteht, der sich in einem
20 Heckteil mit einer Halbkugelfläche 14' fortsetzt. Das
Vor-Kernelement 20 ist mit einer vorderseitigen Hohlkugel-
fläche 22'' der Halbkugelfläche 14' angepaßt und wird im
Umfangsbereich von einer die Geschoßlängsachse A querenden
Kreisringfläche 24 begrenzt. Die Umfangsfläche 21 ist der
25 Umfangsfläche 18 durchmessergleich. Das Vor-Kernelement
20 wird rückseitig von einer Kreiskegelfläche 27'' be-
grenzt. Ein nicht näher bezeichneter Axialabstand zwi-
schen den Flächen 16'' und 24 ist einem ersten Zwischen-
bereich 40 zuzuordnen. Mit seiner trichterförmigen Front-
30 fläche 33' - sie wird von einer umfangsseitigen Kreis-
ringfläche 34' begrenzt - ist das Haupt-Kernelement 30
dem Vor-Kernelement 20 angepaßt. Ein kreiszylindrischer
Bereich 39 weist ein Außengewinde 39' auf, an das sich

rückseitig eine Auskehlung 31 anschließt. Die Hülle 36 erstreckt sich von einer Heckkante 37 in der unmittelbaren Nachbarschaft eines mit dem Außengewinde 39' korrespondierenden, nicht näher bezeichneten Innengewinde bis zur ballistischen Haube 44. Ein zweiter Zwischenbereich 42 wird im wesentlichen durch die Flächen 27'' und 33' und das Gewinde 39' gebildet, während im ersten Zwischenbereich 40 eine als Wandschwächung der Hülle 36 ausgebildete Sollbruchstelle 38 angeordnet ist. Die Hülle 36 erstreckt sich bei im wesentlichen gleicher Wandstärke bis über den Bereich 10'' des Vor-Kernelements 10 und weist in der Nachbarschaft des Bereichs 10' eine Verstärkung 45 mit einer kreiszylindrischen Innenfläche 45' kleineren Innendurchmessers auf. Die Verstärkung 45 ist bereits einer ballistischen Haube 44 zuzuordnen, deren Spitzengestaltung derjenigen der vorgenannten Ausführungsbeispiele entspricht. Die Schraubverbindung der Hülle 36 mit dem Haupt-Kernelement 30 gestattet vorteilhafterweise ein Auswechseln eines oder beider Vor-Kernelemente 10, 20 beispielsweise zum Anpassen an ein jeweiliges zu bekämpfendes Ziel.

Bei einem vierten Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 weist ein Vor-Kernelement 10 wiederum zwei kreiszylindrische Bereich 10', 10'' unterschiedlichen Durchmessers auf. Letzterer wird begrenzt durch eine als Hohlkugelkalotte ausgebildete Rückseitenfläche 14 mit einer umfangsseitigen, die Geschoßlängsachse A querenden Kreisringfläche 16. Der Fläche 14 ist vorderseitig ein halbkugelförmiges Dämpfungselement 54 angepaßt. Das Dämpfungselement 54 weist in einer nicht näher bezeichneten Rückseitenfläche eine kreiszylindrische Aufnahme für einen Frontbereich des Vor-Kernelements 20 mit einer Kreisstirnfläche 22 und einer Umfangsfläche 23 auf, die in einer Kreiskante 22' zusammenstoßen.

- Ein dieserart gebildeter Zapfen steht über eine Kreisringfläche 24' vor, deren Umfangsbereich nicht von dem Dämpfungselement 54 bedeckt ist. Ein Axialabstand zwischen den Flächen 16 und 24 ist ebenso wie das Dämpfungselement 54
- 5 einem ersten Zwischenbereich 40' zuzuordnen. Das Vor-Kernelement 20 wird rückseitig von einer Kreistrichterfläche 27 begrenzt, dem ein Dämpfungselement 56 angepaßt ist. Letzteres ist bei vorgegebener Wandstärke kreistrichterförmig ausgebildet und rückseitig einer Kreiskegelfläche 33
- 10 des Haupt-Kernelements 30 angepaßt. Das Dämpfungselement 56 ist einem zweiten Zwischenbereich 42' zuzuordnen, während in den ersten Zwischenbereich eine als Wandschwächung der Hülle 36 ausgebildete Sollbruchstelle 38 einbezogen ist.
- 15 Bei einem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 weist das Vor-Kernelement 10 eine halbkugelige Frontfläche 12 und eine zentrale, die Geschoßlängsachse A querende Rückseitenfläche 14' auf. Über letztere steht eine kreiszylindrische Fläche 15 vor, die im Umfangsbereich von einer Kreisringfläche 16' begrenzt wird. Ein Dämpfungselement 58 ist mit
- 20 einem nicht näher bezeichneten vorderen Bereich der rückseite 14', 15, 16' des Vor-Kernelements 10 angepaßt und wird rückseitig von einer Fläche 58' in Hohlkugelkalottenform begrenzt, an die sich umfangsseitig eine die Geschoßlängsachse A querende Kreisringfläche 60 anschließt. Das
- 25 Vor-Kernelement 20 ist im wesentlichen kreiszylindrisch gestaltet, wobei der kreiszylindrische Bereich von einer vorderseitigen Kreisringfläche 24 und einer rückseitigen Kreisringfläche 25 begrenzt wird. Über erstere steht eine
- 30 Kugelkalotte mit einer Frontfläche 22 vor, die der Fläche 58' der Dämpfungsschicht 58 angepaßt ist. Ein nicht näher bezeichneter Axialabstand zwischen den Kreisringflächen 60

und 24 ist einem ersten Zwischenbereich 40' zuzuordnen.
Über die rückseitige Kreisringfläche 25 steht ein halbkugeliger Teil mit einer Rückseitenfläche 26' vor. Mit vorgegebenem Axialabstand schließt sich, spiegelbildlich ausgebildet ein Frontbereich des Haupt-Kernelements 30 an mit einer Fläche 32. Zwischen den Kernelementen 20 und 30 ist ein Dämpfungselement 62 vorgesehen, an dessen Fläche 26' bzw. 32 angepaßten, nicht näher bezeichneten Hohlkugelkalottenflächen sich im Umfangsbereich vorderseitig eine Kreisringfläche 66 anschließt. Das Dämpfungselement 62 zählt zu einem zweiten Zwischenbereich 42', wobei sowohl die einander zugewandten Kreisringflächen 25 und 64 wie auch 66 und 34 mit axialem Abstand voneinander angeordnet sind. Die Hülle 36, welche sich wiederum wenigstens aus einem Vorderbereich des Haupt-Kernelements 30 bisher zur ballistischen Haube 44 erstreckt, umschließt die genannten Kernelemente eng und weist im ersten Zwischenbereich 40' eine Wandschwächung als Sollbruchstelle 38 auf. Die ballistische Haube 44 ist spitzenseitig gemäß den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen gestaltet.

Während bei den fünf vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen eine Hülle 36 über ihre gesamte Länge im wesentlichen von gleicher Wandstärke ist, unterscheidet sich das sechste Ausführungsbeispiel gem. Fig. 6 durch eine Hülle 36', deren Wandstärke von einer vorderseitigen Kante 36'' bis zu einem Bereich 37'' bei gleichbleibendem Außendurchmesser im wesentlichen stetig zunimmt. In der Nachbarschaft der Kante 36'' weist die Hülle 36' ein Außengewinde 37 zur lösbaren Verbindung mit der ballistischen Haube 44 auf. Letztere ist in einem Bereich 45 mit einer kreiszylindrischen Innenfläche 45' versehen, die sich bis zu einer Kante 43 erstreckt.

Von dort aus erstreckt sich die ballistische Haube 44 bis zu einem Spitzenbereich 46' mit gleichbleibender Wandstärke. Ein Vor-Kernelement 10 weist einen vorderseitigen kreiszyllindrischen Bereich 10' mit einer der Innenfläche 45' angepaßten Umfangsfläche 13' auf. Eine Frontfläche 12' wird von einer Kreiskante 13 begrenzt, in der die Flächen 12' und 13' zusammenstoßen. An den Bereich 10' schließt sich rückseitig ein Bereich 10" kreiskegelstumpfförmiger Gestalt an. Ein Vor-Kernelement 20 ist (wie nachfolgende Vor-Kernelemente 70... 80) ebenfalls als Kreiskegelstumpf ausgebildet. Nicht näher bezeichnete aneinanderstoßende ebene Begrenzungsflächen der genannten Vor-Kernelemente sind jeweils von gleicher Größe. Die nicht näher bezeichneten Umfangsflächen des Bereichs 10" und der sich rückseitig anschließenden Vor-Kernelemente 20, 70...78 werden von einer nicht näher bezeichneten Innenfläche der Hülle 36' eng umschlossen. Während ein vorderseitiger Bereich 81 des Vor-Kernelements 80 noch von der Innenfläche der Hülle 36' eng umschlossen wird, setzt sich letztere bis zu ihrer rückseitigen kreisringförmigen Stirnfläche 37' als Kreiszylinder mit einem Innengewinde fort und umfängt dabei sowohl den rückseitigen Bereich des Vor-Kernelements 80 wie auch einen vorderen kreiszyllindrischen Bereich 30' eines Haupt-Kernelements 30. An den Bereich 30' schließt sich rückseitig ein kreiszyllindrischer Bereich 30 an, dessen Außendurchmesser demjenigen der Hülle 36' entspricht. Eine vorderseitige Kreisringfläche 34' des Bereichs 30 steht dabei in enger Berührung mit der Fläche 37'. Der Bereich 30' weist ein Außengewinde 39' und die Hülle 36' das korrespondierende, nicht näher bezeichnete Innengewinde auf. Die beschriebene Anordnung läßt im Bedarfsfall ein feldmäßiges Auswechseln der Vor-Kernelemente 10, 20, 70...80 zum Anpassen an ein jeweiliges Ziel zu. Hierfür sind vorteilhafterweise keine besonderen Hilfsmittel

erforderlich. Da der größte Durchmesser des Vor-Kernelements 10 für eine entsprechende Durchschlagsfläche in einer Vorpanzerung sorgt, können die nachfolgenden Vor-Kernelemente 20, 70...80 ohne wesentliche Behinderung gegen zahlreiche der Vorpanzerung nachgeordnete Panzerungen wirksam werden. Dies begünstigt die Wirksamkeit des Haupt-Kernelements 30 gegen eine Hauptpanzerung. Die Gewinde 37 und 39' sind dabei jeweiligen Zwischenbereichen 40" und 42" zugeordnet.

10

Im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen 1 bis 5 ist besonders auf ein vorteilhaftes Massenverhältnis 1:1,2:6 hinzuweisen, wobei im Zusammenhang mit einer entsprechenden Anordnung der erste Zahlenwert dem ersten Vor-Kernelement 10, der zweite Zahlenwert dem Vor-Kernelement 20 und der dritte

15

Zahlenwert dem Haupt-Kernelement 30 zugeordnet ist. Das Haupt-Kernelement 30 wird bevorzugterweise aus einer hochfesten, duktilen Schermetalllegierung, beispielsweise einer hohen Wolframanteil aufweisenden Sinterlegierung, gefertigt, während die beiden Vor-Kernelemente aus einem entsprechenden Werkstoff mit geringerer Duktilität bestehen. Bei der Verwendung von Dämpfungselementen kann jedoch auch das erste Vor-Kernelement 10 aus einer duktilen Schwermetalllegierung gefertigt sein.

25

Beim zweiseitigauftreffweisen Auftreten ausreichender Kräfte quer zur Geschoßlängsachse A können sich die Kernelemente in ihren einander zugewandten und gelenkartig ausgebildeten Bereichen, nämlich in den Zwischenbereichen 40, 42; 40', 42', gegeneinander verschwenken. Die Hülle 36, aus duktilem Werkstoff ausreichender Festigkeit gefertigt, kann dabei einen Teil der Querkräfte durch Verformung aufnehmen und sorgt für einen größtmöglichen Kraftschluß zwischen den einander benachbarten Flächen der Kernelemente. Hierdurch ist gewährleistet, daß eine axiale gegen das Ziel gerichtete Stoßkomponente ausreichender

30

35

Größe wirksam bleibt. Die Sollbruchstelle 38 wird dabei, wie zahlreiche Untersuchungen zeigten, vorteilhafterweise erst dann wirksam, wenn der betreffende Zwischenbereich in einen zielseitigen Durchdringungskanal gerät, der aus der Wirkung des Vor-Kernelements 10 resultiert und in der überwiegenden Zahl der untersuchten Fälle gegen die Geschößflugbahn geneigt ist. Auf diese Weise können Bruchstücke aus dem Vor-Kernelement 10 das nachfolgende Vor-Kernelement 20 nicht mehr bei der letzterem vorbehaltenen weiteren Durchdringungsarbeit am Ziel behindern. Beim Vorhandensein von wenigstens einem Stoßwellen absorbierenden Dämpfungselement kann die Werkstoffauswahl für die Vor-Kernelemente 10 und 20 im bereits erwähnten Sinne getroffen werden.

15

Während nur im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 3 und 6 eine lösbare Schraubverbindung der Hülle 36; 36' mit dem Haupt-Kernelement 30 oder der Haube 44 dargestellt und beschrieben ist, kann sie auch bei den übrigen Ausführungsbeispielen vorgesehen sein, so daß die erwähnt feldmäßige Auswechselbarkeit der Vor-Kernelemente 10 und 20 bei sämtlichen Ausführungsbeispielen möglich ist.

25 Ebenso läßt sich die Hüllengestaltung nach Figur 6 vorteilhafterweise auch auf die Ausführungsbeispiele nach den Figuren 1 bis 5 anwenden.

RHEINMETALL GMBH
ETAT FRANCAIS
représenté par le Délégué Général
pour l'Armement

Akte R 806/RG4

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Panzerbrechendes Wuchtgeschos, insbesondere zum Bekämp-
fen von Mehrplattenzielen, mit einem unterkalibrigen,
pfeilstabilisierten Fluggeschoß mit einer ballistischen
Haube und axial hintereinander angeordneten, unterschied-
lichen panzerbrechenden Vor-Kernelementen, vorzugsweise
5 aus einem Werkstoff hoher Dichte, an welche sich rück-
seitig ein Haupt-Kernelement, vorzugsweise aus einem
Werkstoff hoher Dichte anschließt, und einer Hülle, die
sich axial wenigstens über die Vor-Kernelemente und
einen vorderen Bereich des Haupt-Kernelements erstreckt,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in
definierten Zwischenbereichen (40, 42; 40', 42') einander
benachbarte Enden der Kernelemente (10, 20, 30) im we-
sentlichen gelenkartig gestaltet sind.
- 15 2. Geschos nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t
d u r c h ein wenigstens in einem der Zwischenbereiche
(40', 42') angeordnetes, Stoßwellen absorbierendes Dämp-
fungselement (54, 56, 58, 60) aus Leichtmetall und/oder
einer Leichtmetalllegierung und/oder Kunststoff. - 2 -

3. Geschoß nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Hülle (36) wenig-
stens eine Sollbruchstelle (38) aufweist, welche wenig-
stens einem der Zwischenbereiche (40, 42; 40', 42')
örtlich zugeordnet ist.
4. Geschoß nach Anspruch 1, 2 oder 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die ballistische
Haube (44) vorzugsweise aus einer Leichtmetalllegierung
gefertigt und spitzenseitig mit einem im wesentlichen
pilzförmigen Stahlkörper (46) versehen ist.
5. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, g e -
k e n n z e i c h n e t d u r c h ein Massenver-
hältnis von 1: 1, 2: 6, wobei die Zahlenwerte der
Reihenfolge nach dem Vor-Kernelement (10) dem Vor-
Kernelement (20) und dem Haupt-Kernelement (30) zuge-
ordnet sind.
6. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h eine lösbare Verbindung
(39') zwischen der Hülle (36; 36') und dem Haupt-Kern-
element (30).
7. Geschoß 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 eine lösbare Verbindung
(37) zwischen der Hülle (36; 36') und der ballistischen
Haube (44).
8. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Wandstärke der Hülle (36') bei gleichbleibendem Außen-
durchmesser von einem vorgebbaren vorderen Bereich bis
zu einem rückseitigen Bereich (37") zunimmt.

9. Geschoß nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und den Kennzeichen der Patentansprüche 6, 7 und 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß ein rückseitiger Bereich (10') des Vor-Kernelements (10) und sich rückseitig anschließende Vor-Kernelemente (20, 70, ...80) als Kreiskegelstümpfe ausgebildet sind, die von der Hülle (36') eng umschlossen sind.

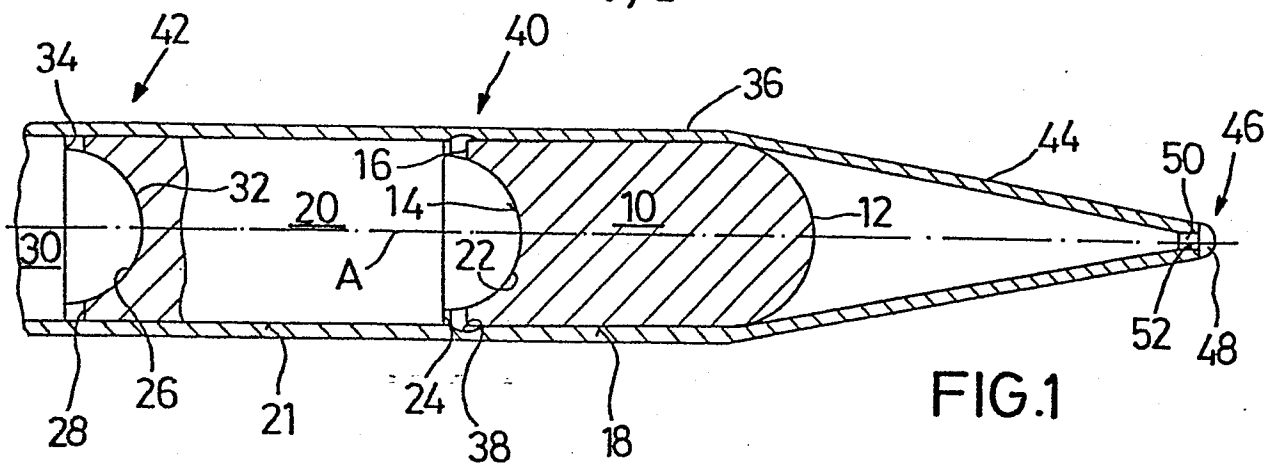


FIG.1

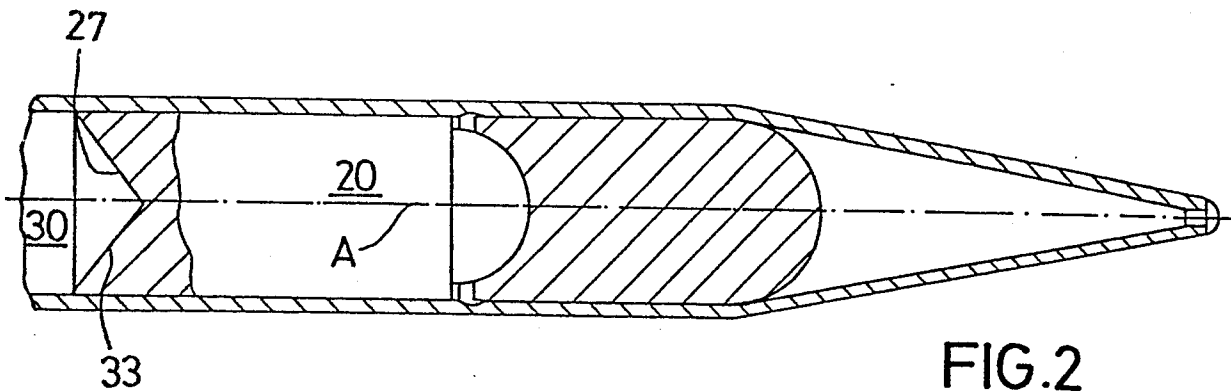


FIG.2

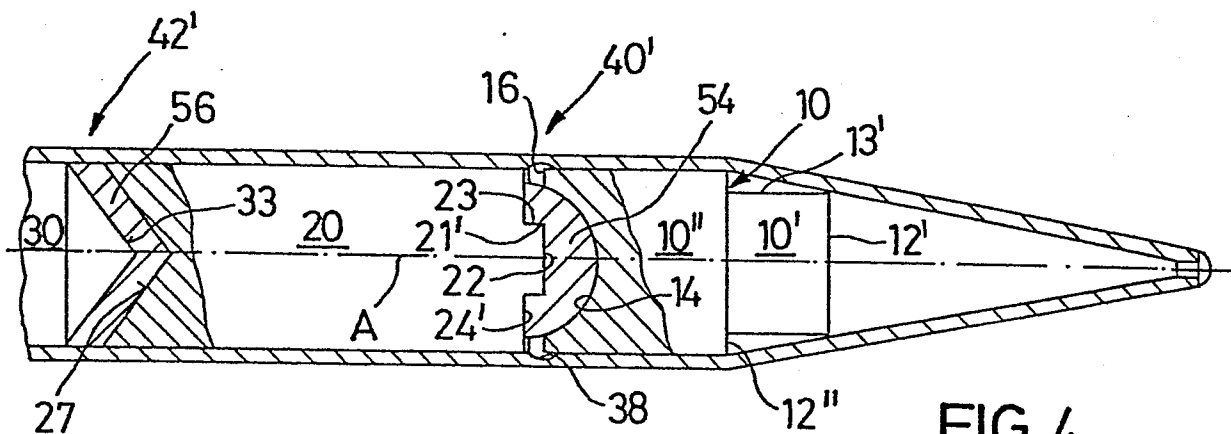


FIG.4

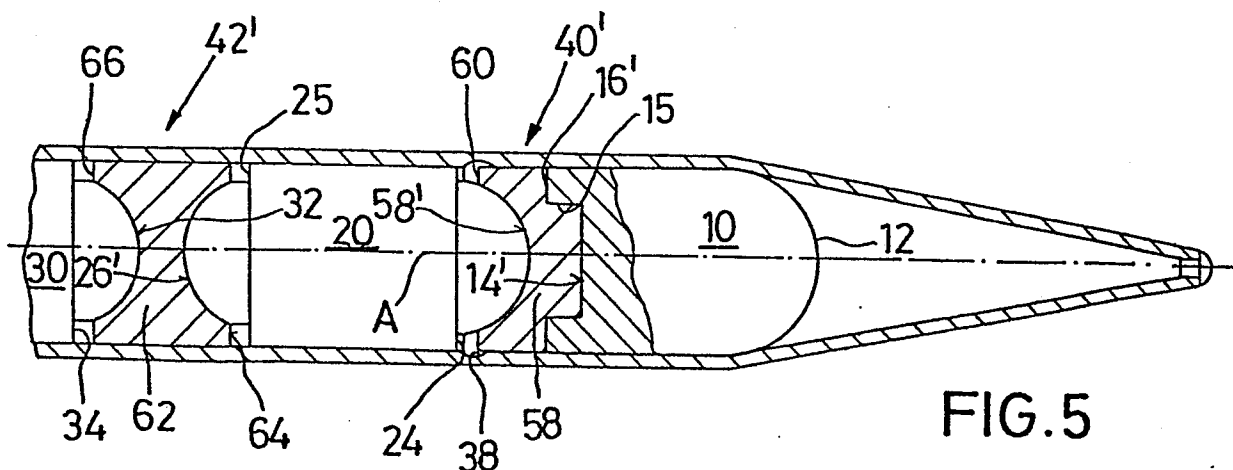


FIG.5

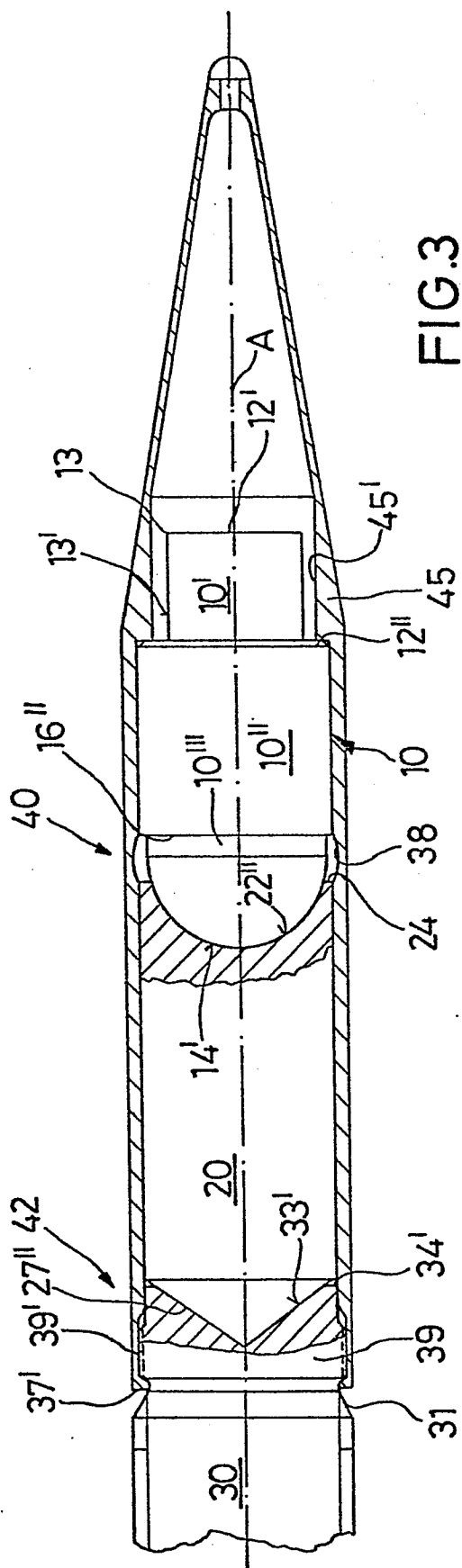


FIG. 3

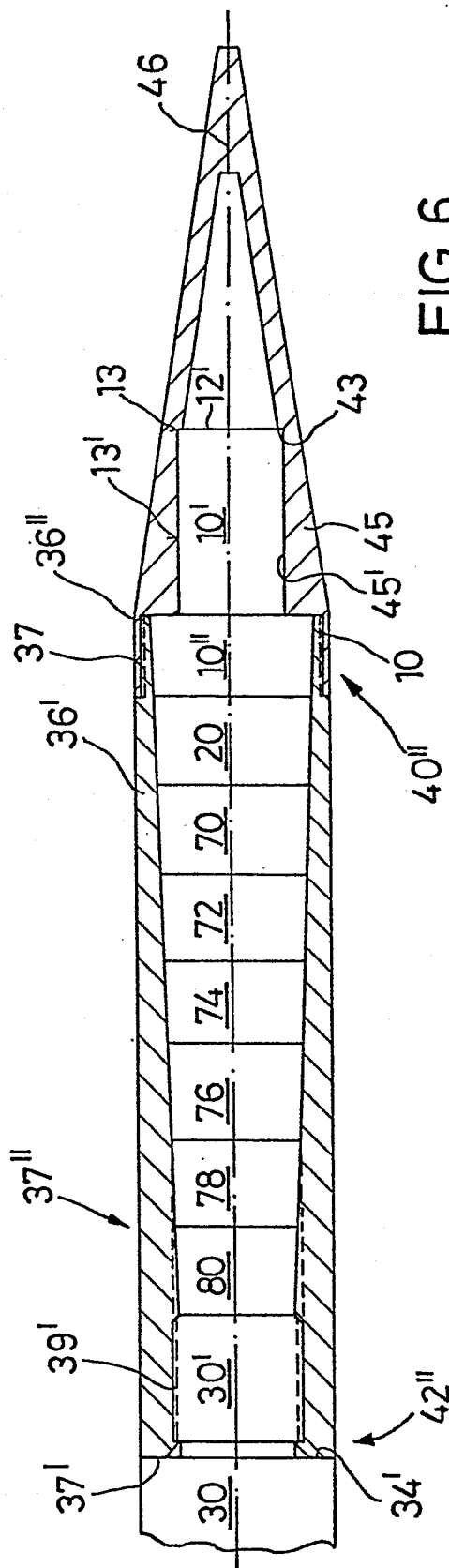


FIG. 6