



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(51) Int Cl.7: **F42B 10/52**

(21) Anmeldenummer: **01100611.1**

(22) Anmeldetag: **11.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Pröckl, Roland
91207 Lauf (DE)**
• **Wittmann, Jürgen
90429 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **15.01.2000 DE 10001503**

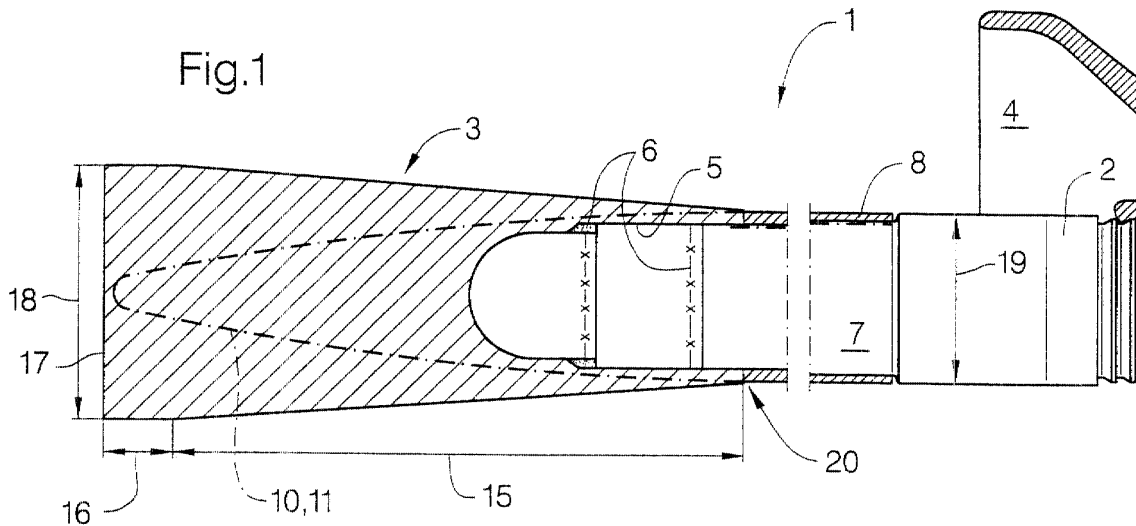
(74) Vertreter: **Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentassessor
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)**

(71) Anmelder: **Diehl Munitionssysteme GmbH & Co.
KG
90552 Röthenbach (DE)**

(54) **ÜB-Munition auf der Basis eines unterkalibrigen Wuchtgeschosses**

(57) Eine kostengünstige ÜB-Munition (1) weist auf der Basis eines unterkalibrigen Wuchtgeschosses mit einem aus Schwermetall bestehenden Penetrator eine

mit dem Penetrator direkt oder indirekt verbundene Bremsogive (3) auf. Die Bremsogive (3) erhöht den natürlichen Luftwiderstand des Original-Geschosses (2, 10) wesentlich.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine ÜB-Munition auf der Basis eines unterkalibrigen Wuchtgeschosses nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung geht von einem Übungsgeschoß entsprechend der DE 40 28 410 C2 aus. Bei diesem Übungsgeschoß wird ein aus einem Schwermetall bestehender Penetrator durch einen aus Stahl bestehenden, unterkalibrigen Penetrator ersetzt, so daß eine Belastung der Umwelt durch den Werkstoff des Penetrators weitgehend entfällt. Hierzu ist es erforderlich, daß neben der separaten Herstellung des Übungspenetrators verschiedene Arbeitsschritte am Originalgeschoß durchgeführt werden müssen. Diese sind kostenintensiv.

[0003] Eine ÜB-Munition mit einer reichweitenverkürzende, aerodynamisch wirkende Bremsogive ist aus der DE-OS2 155 467 bekannt. Ein vorderer Teil der strömungsgünstigen Geschosspitze besteht aus einem durch den Luftwiderstand schmelzenden Material. Beim Eintritt des Geschosses in die Bremszone platzt der vordere Teil nach dem Schmelzen und wird vom Geschosskörper abgetrennt. Die anströmende Luft bewirkt dann am Geschosskörper eine turbulente Strömung, die den Luftwiderstand des Geschosses stark vergrößert.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein wesentlich kostengünstigeres Übungsgeschoß auf der Basis des unterkalibrigen Wuchtgeschosses entsprechend der DE 40 28 410 C2 anzugeben.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Wesentlich für die Erfindung ist, daß für die Umarbeitung der Kampfmunition zu einer ÜB-Munition der Gesamtverband nicht bearbeitet werden muß. Es sind also daher keinerlei Arbeitsschritte an der Munition notwendig. Der Gesamtverband besteht aus Hülse, Treibladung, Treibspiegel und Geschosß und bleibt daher erhalten. Bei der Umarbeitung sind daher keine Sicherheitsmaßnahmen im Bezug auf die verbrennbare Hülse der Originalmunition notwendig, da diese im Originalzustand bleibt. Der einzige Arbeitsschritt besteht entweder darin, die Original-Ogive durch die Bremsogive zu ersetzen oder auf die Original-Ogive ein Bremsstück aus Kunststoff oder Metall aufzusetzen und fest zu verbinden.

[0007] Beim Austausch der Original-Ogive gegenüber der Bremsogive wird im Falle einer Gewindeverbindung die Bremsogive auf das Geschosß aufgeschraubt. Bei einer nicht mehr lösbaren Verbindung zwischen der Original-Ogive und dem Geschosskörper ist ein Arbeitsgang in der Form erforderlich, daß die Original-Ogive durch einen Arbeitsvorgang abgelöst oder abgetrennt wird. Auf die freigelegte Führungsfläche des Geschosskörpers ist dann die Bremsogive, die eine ent-

sprechende Führungsfläche aufweist, aufzuschieben und über bekannte Verbindungsverfahren mit dem Geschosskörper zu verbinden.

[0008] Erfindungsgemäß wird der physikalische Effekt der Erhöhung des Luftwiderstandes ausgenützt, der unter allen Umständen wirkt. Weiterhin ist diese erfindungsgemäß Lösung extrem billig, da alle Teile der Originalmunition beibehalten werden.

[0009] Wesentlicher Kern der Erfindung ist die Vergrößerung der Stirnfläche des Geschosses gegenüber der im Original vorhandenen aerodynamisch wirksamen, effektiven Stirnfläche, wobei die Gesamtmasse des Geschosses und die Schwerpunktlage gleich bleibt oder im Falle des zusätzlichen, aufgesetzten Bremsstückes nur unwesentlich verändert wird. Die geforderten maximalen Schußweiten werden eingehalten, wobei im Falle weiterer Verringerung von Sicherheitsbereichen eine entsprechende Anpassung problemlos durchführbar ist.

[0010] Die Treffgenauigkeit des erfindungsgemäßen Geschosses ist gegenüber dem Originalgeschoß mindestens gleichwertig.

[0011] Die maximale Flugweite wird nicht überschritten.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung beschrieben.

[0013] Es zeigt:

Fig. 1 ein umgearbeitetes unterkalibriges Wuchtgeschosß als Übungsgeschoß im Teillängsschnitt,

Fig. 2 - 4 Variationen eines Übungsgeschosses

Fig. 5 - 7 Variationen des Stirnbereichs der Bremsogive nach den Fig. 1 - 4.

[0014] Ein Übungsgeschoß 1 besteht aus einem aus Schwermetall bestehenden Penetrator 2 und aus einer Bremsogive 3 sowie aus einem nur zum Teil dargestellten Treibkäfig 4. Die Bremsogive 3 ist mit einer mehrstufigen Bohrung 5 zur Aufnahme des entsprechend gestalteten Penetrators 2 versehen. Diesbezüglich liegt ein Formschluß vor, der durch einen Kleber 6 gesichert ist.

[0015] Auf einem, im Durchmesser verminderten Abschnitt 7 des Penetrators 2 liegt eine sogenannte Resthülse 8 einer strichpunktiert gezeichneten Original-Ogive 10 auf.

[0016] Die Bremsogive 3 ist im wesentlichen als Kegel mit einem, sich in Flugrichtung erweiternden Kegelabschnitt 15, einem endseitigen Zylinderabschnitt 16 mit einer ebenen Stirnfläche 17 ausgebildet. Der Zylinderabschnitt weist einen Durchmesser 18 auf, der 60% größer ist als der maximale Durchmesser 19 des Penetrators 2.

[0017] Zur Umarbeitung des Originalwuchtgeschosses zu dem Übungsgeschoß 1 ist es nur notwendig, die Original-Ogive 10 entsprechend der Aufschiebelänge der Bremsogive zu entfernen. Hierzu wird entsprechend

dem Pfeil 20 die Original-Ogive aufgetrennt, so daß die Resthülse 8 am Abschnitt 7 des Penetrators 2 verbleibt und das vordere Endstück 11 der Original-Ogive 10 vom Penetrator 2 entfernt wird. Anschließend wird die mit einem Kleber versehene Bremsogive 3 auf den Penetrator 2 aufgesteckt. Damit liegt das gebrauchsfertige ÜB-Geschoß 1 mit einer gegenüber der scharfen Munition verkürzten Reichweite vor.

[0018] Die geforderte maximale Schußweite ist gewährleistet. Soll eine Anpassung der maximalen Schußweite bei geänderten Bedingungen erfolgen, so ist in einfacher Weise eine Anpassung möglich. Hierzu stehen drei Variable zur Verfügung, nämlich die Länge des Kegelabschnittes 15, die Länge des Zylinderabschnittes 16 und der Durchmesser 18.

[0019] Nach Fig. 2 ist ein Bremsstück 30 auf die Original-Ogive 10 aufgesetzt. Das Bremsstück 31 entspricht bezüglich seiner äußeren Kontur der Bremsogive 3 nach Fig. 1. Die Stirnfläche 17 überragt die Ogive 10 um die Länge 32.

[0020] Nach Fig. 3 ist auf die Ogive 10 ein - gegenüber dem Bremsstück 30 nach Fig. 2 - wesentlich verkürztes Bremsstück 41 aufgebracht. Seine Stirnfläche 17 liegt um den Abstand 42 hinter der Spitze 12 der Original-Ogive 10.

[0021] Ein Bremsstück 51 ist entsprechend Fig. 4 als kreisförmige Platte 52 mit einem zentralen Dorn 53 ausgebildet. Der Dorn 53 ist in einer entsprechenden Bohrung 54 der Original-Ogive 10 befestigt.

[0022] Das Wirkprinzip der vorbeschriebenen Bremsstücke 31, 41, 51 entspricht der zu Fig. 1 beschriebenen Bremsogive.

[0023] Entsprechend den Fig. 5 - 7 sind die Stirnflächen 17 der Bremsogive 3 oder auch Bremsstücke 31, 41, 51 entweder mit einer zylindrischen Ausnehmung 60, mit einer konischen Ausnehmung 61 oder mit einem gewölbten Ansatz 62 versehen. Diese Ausbildungen beeinflussen nicht das Flugverhalten der Übungsgeschosse 31,41,51.

[0024] Der Zylinderabschnitt 16 mit seiner Stirnfläche 17 ist gegenüber der Luftanströmung nicht auf die Kreisfläche beschränkt. Diese kann jede andere Form haben, wie sternförmig oder eine andere geeignete Form. Wesentlich ist nur, daß durch die Form eine wesentliche Luftwiderstandserhöhung beim Flug vorliegt.

[0025] Die Erfindung ist anwendbar für die Kaliber 35 bis 140mm und größer.

Patentansprüche

1. UB-Munition auf der Basis eines unterkalibrigen Wuchtgeschosses mit einem aus Schwermetall bestehenden Penetrator (2) und einer damit verbundenen Ogive (10),
dadurch gekennzeichnet,

daß die Ogive als reichweitenverkürzende, ae-

rodynamisch wirkende Bremsogive (3, 31, 41, 51) ausgebildet ist, die den natürlichen Luftwiderstand des originalen Wuchtgeschosses wesentlich erhöht und

der aerodynamisch wirksamer Durchmesser (18) einer Stirnfläche (17) der Bremsogive (3, 31, 41, 51) größer ist als der maximale Durchmesser (19) des Geschosses.

2. ÜB-Munition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Original-Ogive (10) ausgetauscht ist gegen die Bremsogive (3).

3. ÜB-Munition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsogive (3, 31, 41, 51) aus der Original-Ogive (10) und einem Bremsstück (31, 41, 51) besteht.

4. ÜB-Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsogive (3) oder das Bremsstück (31, 41, 51) aus einem sich in Flugrichtung erweiternden Kegelabschnitt (15) mit endseitigem Zylinderabschnitt (16) besteht.

5. ÜB-Munition nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderabschnitt (16) eine ebene Stirnfläche (17) oder eine Vertiefung in Form einer Ausnehmung (60, 61) aufweist oder mit einem gewölbten Ansatz (62) versehen ist.

6. ÜB-Munition nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsstück (31, 41) eine der Original-Ogive (10) entsprechende Bohrung (33) aufweist und mit der Original-Ogive (10) verbunden ist.

7. ÜB-Munition nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsstück (51) mit einer zylindrischen Platte (52) und einem zentralen Dorn (53) versehen ist, wobei der Dom (53) in einer entsprechenden Bohrung (54) der Original-Ogive (10) befestigt ist.

8. ÜB-Munition nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche (17) des Bremsstücks (31, 41, 51) mit der Spitze (12) der Original-Ogive (10) abschließt oder gegenüber dieser vorsteht (Abstand 32) oder zurückversetzt ist (Abstand 42).

9. UB-Munition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsogive (3), die Bremsstücke (31, 41,

51) aus einem abschußfesten und widerstandsfähigen, jedoch leichten Werkstoff, wie Kunststoff oder Aluminium oder aus einem Mischwerkstoff besteht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

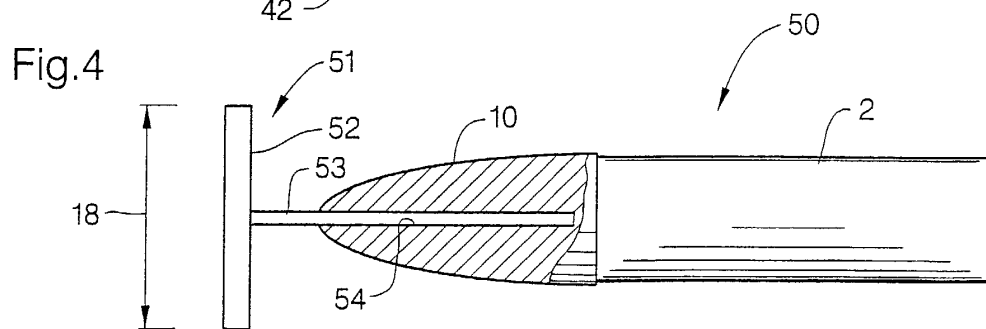
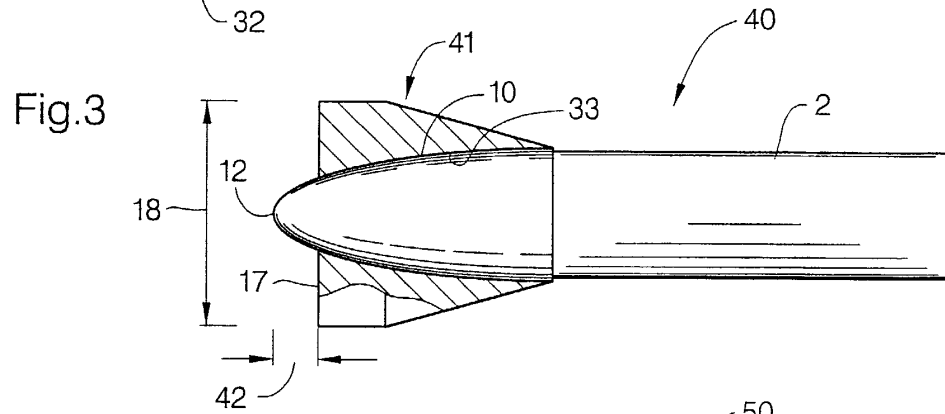
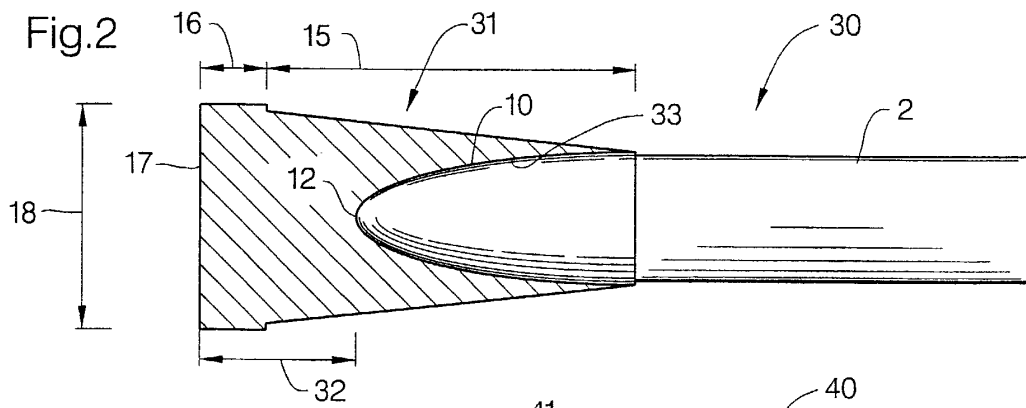
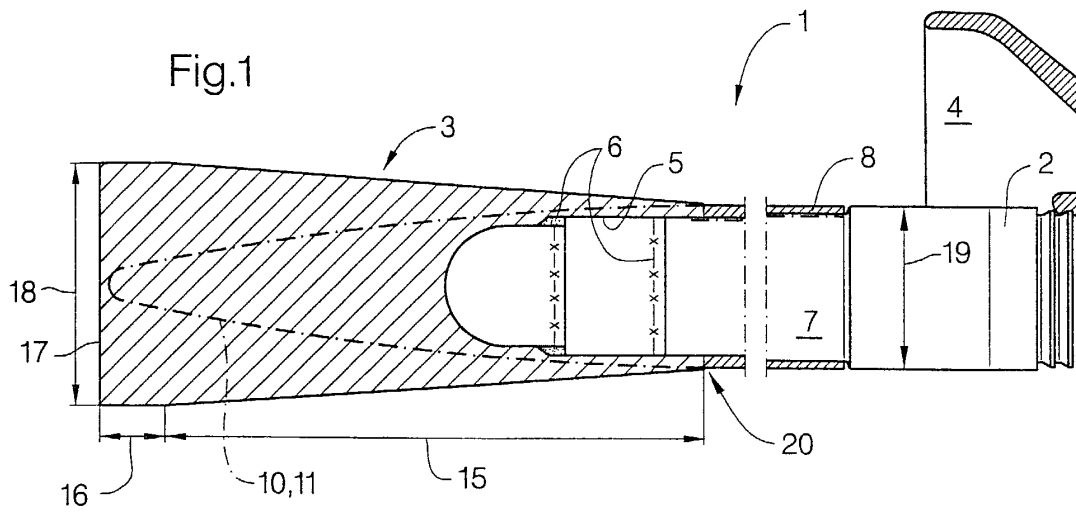


Fig.5

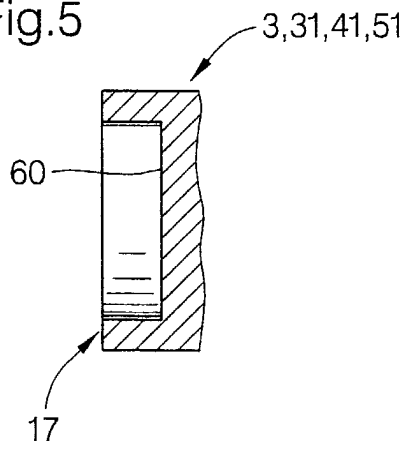


Fig.6

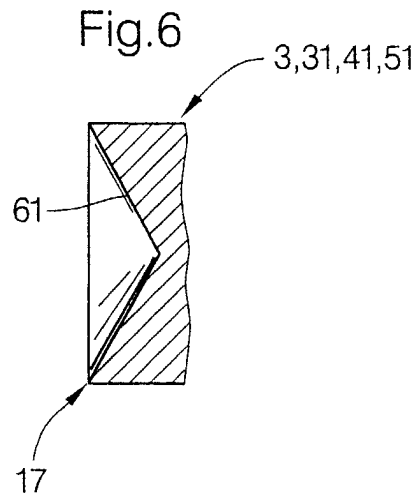


Fig.7

