



(11) **EP 1 750 081 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.02.2007 Patentblatt 2007/06**

(51) Int Cl.:  
**F42B 10/06<sup>(2006.01)</sup> F42B 8/12<sup>(2006.01)</sup>**  
**F42B 10/48<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06013988.8**

(22) Anmeldetag: **06.07.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Thiesen, Stefan, Dr.**  
**47877 Willich (DE)**  
• **Brachmann, Dirk**  
**29229 Celle (DE)**

(30) Priorität: **01.08.2005 DE 102005036574**

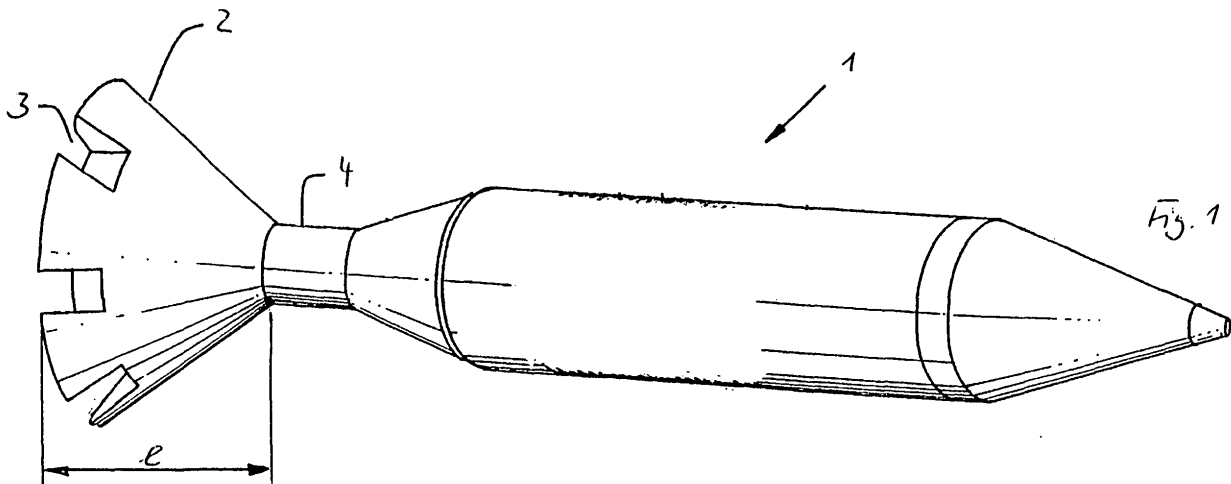
(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**  
**Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH**  
**Rheinmetall Allee 1**  
**40476 Düsseldorf (DE)**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**  
**40880 Ratingen (DE)**

(54) **Projektil mit einem Kegelleitwerk**

(57) Es wird vorgeschlagen, nicht wie bisher den Feuerleitrechner an eine neue Munition (1) anzupassen, sondern ein vorhandenes Projektil (1) an diesen anzupassen. Die Anpassung geschieht dadurch, dass das

Projektil (1) mit einem anderen Treibladungspulver versehen zumindest aber der Durchmesser des Kegelwinkels bei gleich bleibender Länge (l) des Leitwerks (2.1) erhöht wird.



*Stand der Technik*

**EP 1 750 081 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Projektil, insbesondere ein Übungsgeschoss, welches von einer Waffenanlage mit Feuerleitrechner verschossen werden kann.

**[0002]** Eine derartige Übungsmunition ist beispielsweise aus der DE 100 14 513 A1 bekannt. Eine mit einem Schlitzkegelleitwerk versehene Übungsmunition ist unter anderem der US 5,498,160 entnehmbar. Ein Lochkegelleitwerk beschreibt die DE 90 12 031 U1.

**[0003]** Bekanntlich weisen heutige Waffenanlagen einen Feuerleitrechner auf. Dieser ist auf jeden Waffen- und Munitionstyp abgestimmt. Bei neuen Munitionssorten bzw. -typen muss daher der Feuerleitrechner aufwendig angepasst werden. Für Übungsmunitionen gilt zudem das Hauptmerkmal der Wirtschaftlichkeit. Die Anpassung erfolgt in der Regel stationär, so dass die Feuerleitrechner inklusive Fahrzeuge oder dergleichen zu einem vorgegebenen Standort gebracht werden müssen und somit auch für Übungszwecke nicht verfügbar sind.

**[0004]** Hier sieht die Erfindung die Aufgabe, eine Möglichkeit anzugeben, wie die Anpassung einer vorhandenen Übungsmunition mit einem Kegelleitwerk und einem mit dieser bisher nicht abgestimmten, jedoch vorhandenen Feuerleitrechner auch unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit realisiert werden kann.

**[0005]** Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Grundidee zugrunde, nicht wie bisher den Feuerleitrechner zu verändern, sondern die vorhandene Übungsmunition an diesen anzupassen. Dabei muss das komplexe Wechselspiel zwischen dem Temperaturverhalten der Munition von -15 °C bis 35 °C und die Flugbahnkurve berücksichtigt werden.

**[0007]** Die Anpassung geschieht dadurch, dass die Übungsmunition mit einem anderen Treibladungspulver versehen zumindest aber der Durchmesser des Kegelwinkels bei gleich bleibender Länge des Leitwerks erhöht wird. Es hat sich in der Praxis erstaunlicher Weise gezeigt, dass dadurch eine komplexe Anpassung an das Temperatur- und Flugbahnverhalten erreicht wird und nur ein Flugbahnfehler (bei -15 °C bis +35 °C) kleiner als 0,1 möglich ist.

**[0008]** Als neues Treibladungspulver wird ein I-Treibladungspulver anstelle eines einfachen Treibladungspulvers verwendet.

**[0009]** Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

**[0010]** Es zeigt

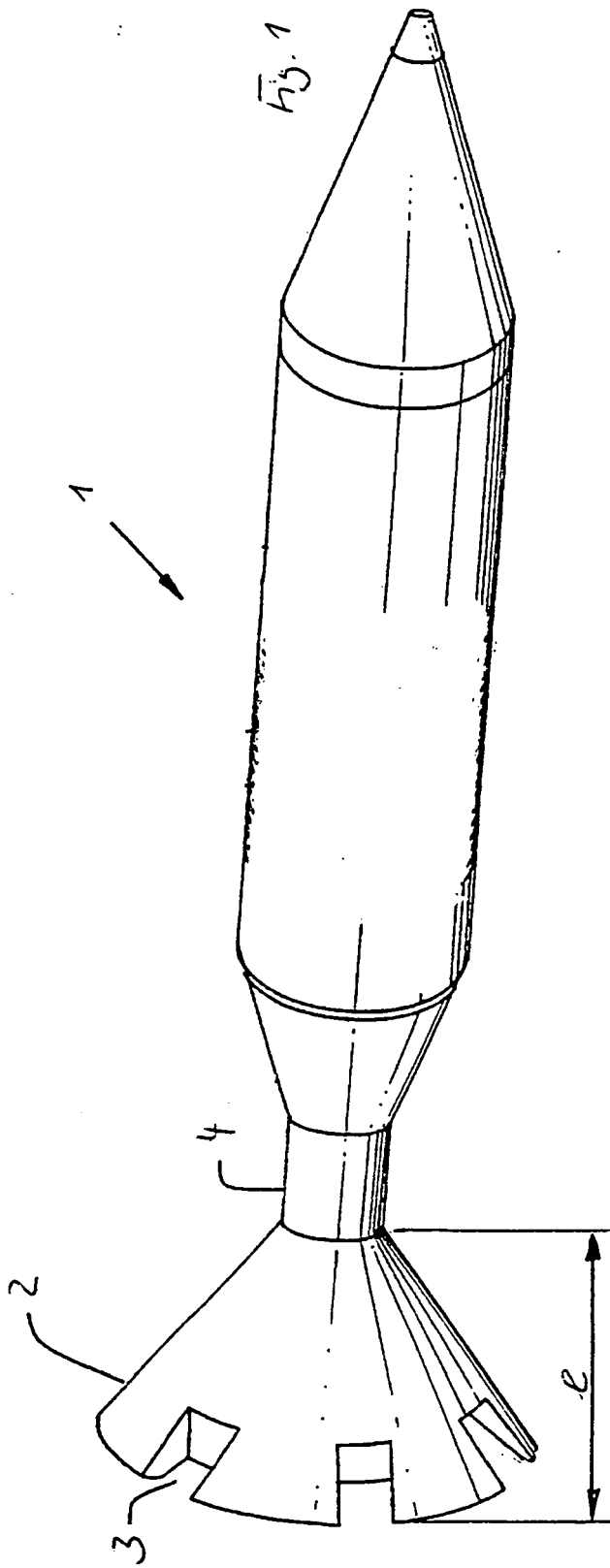
Fig. 1 ein Projektil nach dem Stand der Technik,  
Fig. 1a ein Leitwerk.

**[0011]** Fig. 1 zeigt ein Projektil 1, hier eine Übungsmunition, nach dem Stand der Technik, bestehend aus einem Kegelleitwerk 2 mit Schlitz 3 sowie weiteren, für die Erläuterung nicht näher zu betrachtenden Details.

**[0012]** Das vorhandene Leitwerk 2, welches beispielsweise einen Kegelwinkel von ca. 78 mm aufweist, wird durch ein, einen größeren Kegelwinkel, beispielsweise 88 bis 94 mm, besitzendes Leitwerk 2.1 ersetzt (Fig. 1a). Dies erfolgt beispielsweise durch Aufschrauben am zylindrischen Teil 4 der Munition 1.

## Patentansprüche

1. Projektil (1) mit einem Kegelleitwerk (2), welches von einer Waffenanlage mit Feuerleitrechner verschossen werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** anstelle einer Anpassung des Feuerleitrechners an einen neuen Munitionstyp, eine Änderung des vorhandenen Projektils (1) vorgenommen wird, derart, dass diesem ein neues, im Radius verändertes in der Leitwerklänge (l) gleich bleibendes Kegelleitwerk (2.1) aufgesetzt wird.
2. Projektil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Projektil (1) eine Übungsmunition ist.
3. Projektil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius des veränderten Kegelleitwerks (2.1) größer ist als das ursprüngliche Leitwerk (2).
4. Projektil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein 1- Treibladungspulver eingebunden ist.



Stand der Technik

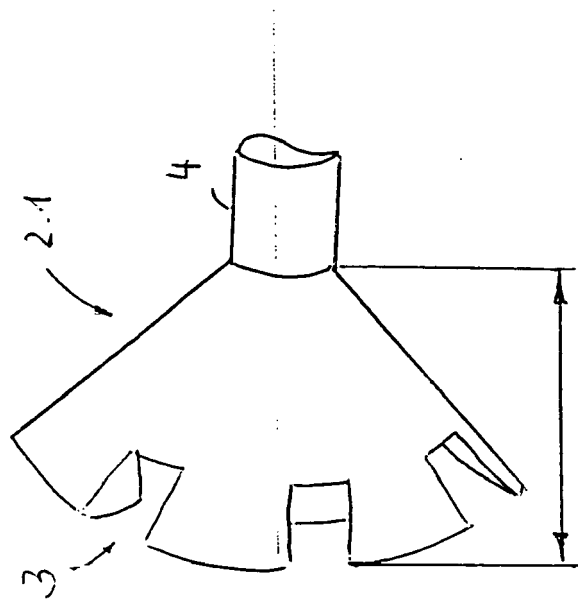


Fig. 1a



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 01 3988

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 3 745 926 A (MERTZ ET AL.) 17. Juli 1973 (1973-07-17) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 37; Ansprüche 1,4; Abbildungen 1,2 *	1-3	INV. F42B10/06 F42B8/12
Y	DE 27 47 313 A (RHEINMETALL) 26. April 1979 (1979-04-26) * Seite 5, Zeile 4 - Zeile 25; Abbildungen 1,2 *	1-3	ADD. F42B10/48
A	DE 91 16 281 U (BRD) 27. August 1992 (1992-08-27) * Seite 2, Absatz 4 - Absatz 5 * * Seite 3, Absatz 5 - Seite 4, Absatz 3; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1-3	
A	DE 42 01 862 A (RHEINMETALL) 29. Juli 1993 (1993-07-29) * Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 35; Abbildungen 1,3 *	1-3	
A,D	DE 90 12 031 U (RHEINMETALL) 15. November 1990 (1990-11-15) * Seite 2, Absatz 4 - Seite 3, Absatz 1; Abbildungen 1,2 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F42B
A	DE 90 11 534 U (PLI PHILDUS LOGISTIK INTERNATIONAL) 5. Dezember 1991 (1991-12-05)		
A	US 5 498 160 A (FARINA ET AL.) 12. März 1996 (1996-03-12)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2006	Prüfer Giesen, Maarten
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 3988

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-11-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3745926	A	17-07-1973	KEINE	
-----				
DE 2747313	A	26-04-1979	BE 871305 A1	15-02-1979
			BR 7806935 A	08-05-1979
			CA 1090313 A1	25-11-1980
			CH 628978 A5	31-03-1982
			DK 447378 A	22-04-1979
			ES 238498 Y	01-04-1979
			FR 2406799 A1	18-05-1979
			GB 2006396 A	02-05-1979
			GR 65958 A1	09-01-1981
			IL 55473 A	31-03-1981
			IN 150889 A1	08-01-1983
			IT 1099240 B	18-09-1985
			JP 1736521 C	26-02-1993
			JP 4011798 B	02-03-1992
			JP 54070700 A	06-06-1979
			NL 7808172 A	24-04-1979
			NO 783336 A	24-04-1979
			PT 68559 A	01-10-1978
			SE 438038 B	25-03-1985
			SE 7810961 A	22-04-1979
			TR 20787 A	30-07-1982
			US 4195573 A	01-04-1980
-----				
DE 9116281	U	27-08-1992	KEINE	
-----				
DE 4201862	A	29-07-1993	NL 9300118 A	16-08-1993
			US 5295428 A	22-03-1994
-----				
DE 9012031	U	15-11-1990	KEINE	
-----				
DE 9011534	U	05-12-1991	KEINE	
-----				
US 5498160	A	12-03-1996	AU 2645295 A	09-02-1996
			CA 2194549 A1	25-01-1996
			EP 0769127 A1	23-04-1997
			JP 9512897 T	22-12-1997
			KR 223259 B1	15-10-1999
			WO 9601974 A1	25-01-1996
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10014513 A1 [0002]
- US 5498160 A [0002]
- DE 9012031 U1 [0002]