



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **F42B 12/64**

(21) Anmeldenummer: **03016273.9**

(22) Anmeldetag: **18.07.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Thiesen, Stefan, Dr.**
47877 Willich (DE)
• **Jungbluth, Dieter**
56249 Herschbach (DE)

(30) Priorität: **18.10.2002 DE 10248696**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
c/o Rheinmetall AG,
Zentrale Patentabteilung,
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

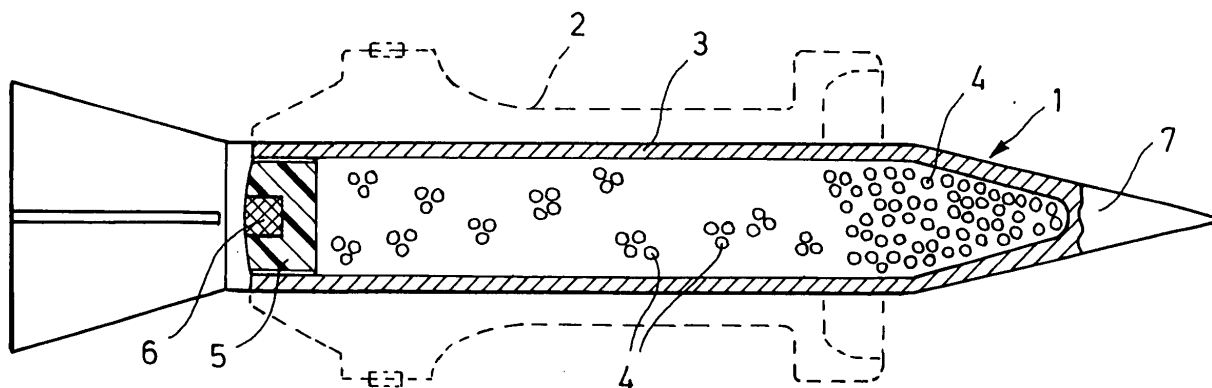
(71) Anmelder: **Rheinmetall W & M GmbH**
29345 Unterlüss (DE)

(54) **Splittergeschoss**

(57) Um ein kostengünstig herstellbares Splittergeschoss (1) anzugeben, welches eine für die Zielbekämpfung ausreichende Splitterverteilung im Zielgebiet aufweist, schlägt die Erfindung vor, bei dem Splittergeschoss (1) auf die Verwendung von Sprengstoff zu verzichten und den für den Sprengstoff benötigten Raum mit Splittern (4) zu füllen. Das Ausstoßen der Splitter (4)

zu einem vorgegebenen Zeitpunkt erfolgt dann durch eine relativ wenig Raum einnehmende pyrotechnische Ausstoßladung (5).

Um eine möglichst hohe Splittergeschwindigkeit im Zielgebiet zu erzielen, sollte es sich bei dem Splittergeschoss (1) vorzugsweise um ein unterkalibriges Geschoss handeln.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Splittergeschoss.

[0002] Splittergeschosse sind beispielsweise aus der DE 196 26 660 C2 bekannt. Dabei handelt es sich um Vollkalibergeschosse, die jeweils eine Geschöshülle besitzen, welche einen vorderseitigen mit Schwermetallsplittern gefüllten Hohlraum umfaßt. Im Inneren der Geschöshülle ist ferner eine Sprengladung vorgesehen, die zu einem vorgegebenen Zeitpunkt zur Detonation gebracht wird und die Splitter z.B. in Zielrichtung beschleunigt.

[0003] Derartige Splittergeschosse weisen den Nachteil auf, daß sie relativ ineffektiv sind, weil der die Splitterwirkung verursachende Massenanteil, bezogen auf das Geschösgewicht, gering ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstig herstellbares Splittergeschoss anzugeben, welches eine für die Zielbekämpfung ausreichende Splitterverteilung im Zielgebiet aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0006] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, bei dem Splittergeschoss auf die Verwendung von Sprengstoff zu verzichten und den für den Sprengstoff benötigten Raum mit Splittern zu füllen. Das Ausstoßen der Splitter zu einem vorgegebenen Zeitpunkt erfolgt dann durch eine relativ wenig Raum einnehmende pyrotechnische Ausstoßladung.

[0007] Abgesehen von der kostengünstigeren Herstellung derartiger Geschosse entfällt auch die bei herkömmlichen Splittergeschossen bestehende Problematik der Abschußsicherheit des Sprengstoffes.

[0008] Um den bei Vollkalibergeschossen auftretenden, relativ starken Geschwindigkeitsabfall des Geschosses und damit auch der Splitter während des Fluges zu vermeiden, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, das Splittergeschoss als unterkalibriges Geschö auszubilden. Derartige Geschosse besitzen eine wesentlich höhere Mündungsgeschwindigkeit und weisen einen wesentlich geringeren Geschwindigkeitsabfall während des Fluges auf. Außerdem kann bei flügelstabilisierten Geschossen das Leitwerk starr an dem Geschö angeordnet werden. Dadurch ergeben sich gegenüber Vollkalibergeschossen, bei denen üblicherweise Klappleitwerke verwendet werden müssen, die weiteren Vorteile einer zusätzlichen Kostenreduzierung und einer Verbesserung der Treffleistung.

[0009] Zwar steht bei einem unterkalibrigen Geschö weniger Raum für die Splitter zur Verfügung, doch reicht der vorhandene Raum aufgrund des Fehlens der Sprengladung für eine effektive Zielbekämpfung (z.B. Bedrohung durch Pz-Abwehrwaffen in Schützenstellung oder leicht gepanzerte Fahrzeuge) in der Regel aus.

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfin-

dung ergeben sich aus dem folgenden anhand einer Figur erläuterten Ausführungsbeispiel.

[0011] In der Fig. ist mit 1 ein flügelstabilisiertes unterkalibriges Splittergeschoss bezeichnet, welches von einem an sich bekannten segmentierten Treibkäfig 2 aus Aluminium umgeben ist und beispielsweise aus einer Panzerkanone mit einem Kaliber von 120 mm verschossen werden kann.

[0012] Das Splittergeschoss 1 umfaßt eine Geschöshülle 3, innerhalb derer eine Packung von Kugelsplittern 4 aus Wolfram-Schwermetall (WSM) angeordnet ist. Außerdem befindet sich innerhalb der Geschöshülle 3 eine Ausstoßladung 5 und ein programmierbarer Zeitzünder 6.

[0013] Bei dem bestimmungsgemäßen Einsatz des erfindungsgemäßen Splittergeschosses 1 wird nach Verlassen des nicht dargestellten Waffenrohres zunächst der Treibkäfig 2 abgeworfen und das Geschö 1 fliegt auf seiner Flugbahn bis in die Nähe des Zielgebietes. Dort zündet zu einem vorgegebenen Zeitpunkt der Zeitzünder 6 die Ausstoßladung 5. Diese drückt die Kugelsplitter 4 vorderseitig aus dem Geschö 1.

[0014] Um dabei ein reproduzierbares Ausstoßen der Kugelsplitter 4 zu gewährleisten, sind im Bereich der Geschöspitze 7 in der Fig. nicht dargestellte Sollbruchstellen vorgesehen.

[0015] Nach dem Aufbrechen der Geschöspitze 7 verlangsamt das Restgeschoss aufgrund des großen Luftwiderstandes schlagartig seine Geschwindigkeit. Die relativ schweren Kugelsplitter 4 fliegen hingegen etwa mit der Geschwindigkeit des Geschosses zum Zeitpunkt des Ausstoßvorganges in das Zielgebiet weiter.

[0016] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So können beispielsweise statt Kugelsplitter auch andere Splitterformen benutzt werden. Als Material für die Splitter kann statt WSM auch ein anderes Schwermetall verwendet werden. Ferner kann es sich bei dem Splittergeschoss auch um ein drallstabilisiertes Geschö handeln. Schließlich kann der Zeitzünder auch durch einen Annäherungszünder ersetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0017]

- 1 Splittergeschoss, Geschö
- 2 Treibkäfig
- 3 Geschöshülle
- 4 Kugelsplitter, Splitter
- 5 Ausstoßladung
- 6 Zeitzünder
- 7 Geschöspitze

Patentansprüche

1. Splittergeschoss mit den Merkmalen:

a) das Splittergeschoß (1) besitzt eine einen Hohlraum umschließende Geschoßhülle (3), der mindestens teilweise mit aus Schwermetall bestehenden Splittern (4) gefüllt ist;

5

b) das Splittergeschoß (1) umfaßt eine Ausstoßladung (5), welche die Splitter (4) zu einem vorgegebenen Zeitpunkt während des Fluges des Geschosses (1) aus der Geschoßhülle (3) ausstößt.

10

2. Splittergeschoß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem Splittergeschoß (1) um ein mit einem Treibkäfig (2) versehenes unterkalibriges Geschoß handelt.

15

3. Splittergeschoß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei den Splittern (4) um kugelförmige Splitter aus einem Wolfram-Schwermetall handelt.

20

4. Splittergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Splittergeschoß (1) zur Zündung der Ausstoßladung (5) mit einem Zeit- oder einem Annäherungszünder (6) versehen ist.

25

30

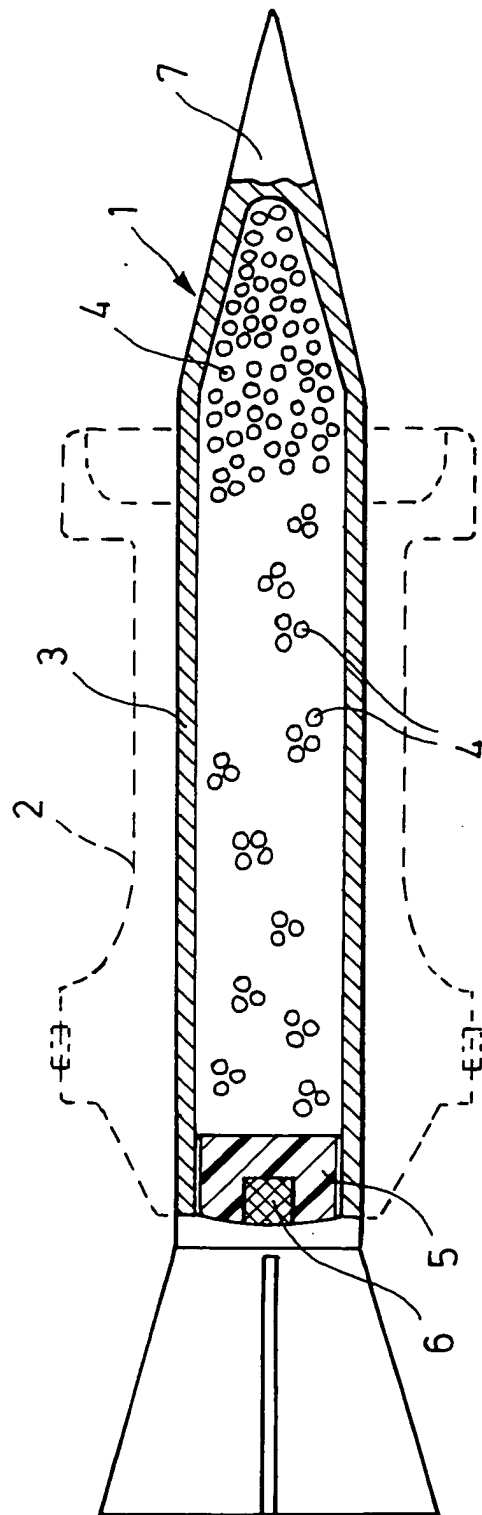
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 6273

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 15 78 135 B (FOERSVARETS FABRIKVERK) 15. Oktober 1970 (1970-10-15)	1,3,4	F42B12/64
Y	* Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 65; Abbildung 1 *	2	

X	DE 195 24 726 A (RHEINMETALL IND GMBH) 15. Februar 1996 (1996-02-15)	1,3,4	
	* Spalte 1, Zeile 51 *		
	* Spalte 2, Zeile 50-52 *		
	* Spalte 3, Zeile 1-68 *		

Y	US 5 872 327 A (KESSLER SIEGFRIED ET AL) 16. Februar 1999 (1999-02-16)	2	
A	* Zusammenfassung *	3	

A	US 6 129 024 A (GERBER MICHAEL ET AL) 10. Oktober 2000 (2000-10-10)	1-4	
	* das ganze Dokument *		
	* Spalte 2, Zeile 50-52 *		
	* Spalte 3, Zeile 1-68 *		

A	DE 77 C (GANZ & CO.) 8. Juli 1877 (1877-07-08)	1,4	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F42B
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2004	Prüfer Ziegler, H-J
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 01 6273

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.

15-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1578135 B	15-10-1970	BE 676051 A	16-06-1966
		DE 1578135 B1	15-10-1970
DE 19524726 A	15-02-1996	DE 19524726 A1	15-02-1996
US 5872327 A	16-02-1999	DE 3821474 C1	27-08-1998
		FR 2765677 A1	08-01-1999
		GB 2323149 A ,B	16-09-1998
		NL 8901615 A ,B,	01-09-2000
		NO 892628 A	12-07-1998
		PT 90589 A ,B	29-12-1989
		PT 90589 D	31-08-1998
		TR 23848 A	15-10-1990
US 6129024 A	10-10-2000	DE 59806709 D1	30-01-2003
		EP 0918209 A1	26-05-1999
		JP 11223498 A	17-08-1999
		PL 329785 A1	24-05-1999
		ZA 9810555 A	18-05-1999
DE 77 C		KEINE	

EPO FORM P0461

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