

(19)



(11)

EP 2 031 342 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
F42B 12/40^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08011649.4**

(22) Anmeldetag: **27.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
 RO SE SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

- **Bippes, Bernd Michael**
76275 Ettlingen (DE)
- **Panknin, Ferdinand**
79379 Müllheim (DE)
- **Köpf, Michael**
79379 Müllheim (DE)

(30) Priorität: **20.07.2007 DE 102007034546**

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

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
29345 Unterlüss (DE)

(72) Erfinder:
 • **Blache, Andreas**
79540 Lörrach (DE)

(54) Zielmarkierungsmunition

(57) Zur Markierung des Auftreffpunktes eines Geschosses (10, 11) auf ein Ziel ist vorgesehen, im Ogivenbereich des Geschosses (10, 11) einen Behälter (3) einzubinden, welcher ein Mittel zur Markierung des Zieles beinhaltet. Der Behälter (3) wird beim Auftreffen des Geschosses (10, 11) auf das Ziel zerbrochen, so dass das

Mittel zur Markierung über in der Ogive (4) oder im Heckbereich eingebrachte Bohrungen (2) austreten kann. Damit es in dieser Form austreten kann, wird im Geschoss (10, 11) ein Überdruck erzeugt. Dies kann durch eine Gaskartusche (7) mit Auslösemechanismus (8) oder einen Hubkolben (9) realisiert werden.

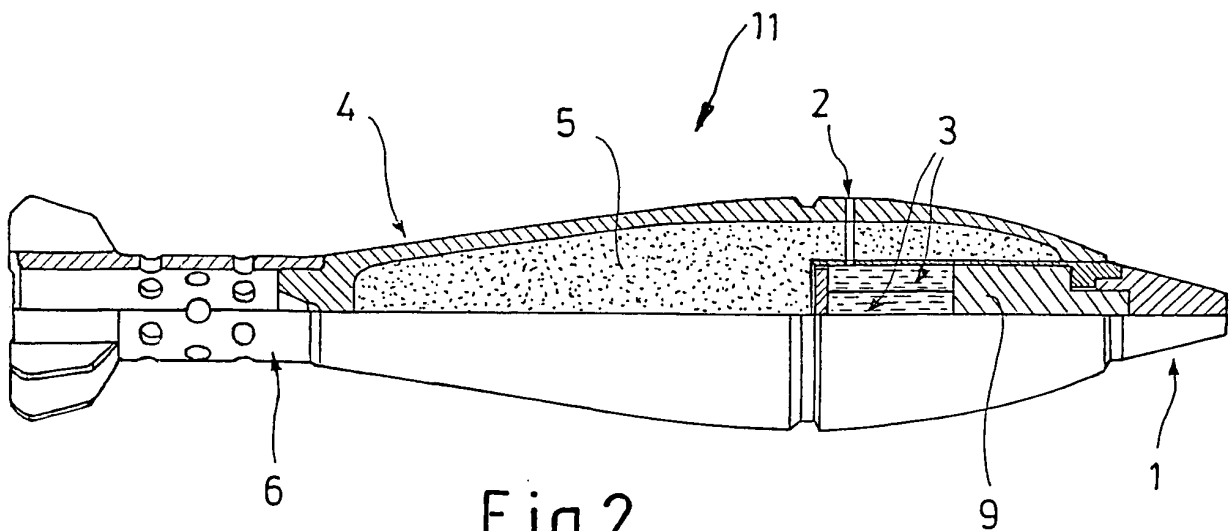


Fig.2

EP 2 031 342 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zielmarkierungsmunition insbesondere für Mörser und Artillerie.

[0002] Insbesondere bei Übungen in brandgefährdeten Gebieten besteht durch bekannte Übungsmunitionen mit Zielmarkierung auf pyrotechnischer Basis (heiße brennende Partikel) oder bei scharfer Munition, wie beispielsweise HE-, Nebel- und Leuchtmunition, die Gefahr der Entzündung und damit verbunden von Bränden, insbesondere Bodenbränden. Hier spielt auch die so genannte Waldbrandgefahr im Gebiet eine große Rolle.

[0003] Zur Durchführung von Übungen in derartigen Gebieten werden Inertgeschosse ohne terminale Wirkung eingesetzt. Dies ist insbesondere bei Zielübungen mit Beobachtern im Zielgebiet problematisch, da der Aufschlagpunkt / Treffpunkt des Geschosses nicht oder nur schwer lokalisiert werden kann. Eine Rückmeldung des Beobachters an die Schießmannschaft zur Richtung der Waffenanlage ist somit schwer gegeben.

[0004] Aus der DE 10 2005 053 A1 ist ein Geschoss mit Markierung des Auftreffpunktes bekannt. Das Übungsgeschoss weist im Kopfbereich eine hohle Ogive auf, in der ein erster chemisch inaktiver und ein zweiter chemisch aktiver Markierungsstoff aufgenommen sind. Der erste Markierungsstoff erzeugt einen Farbeffekt, der zweite Markierungsstoff einen Lichteffekt. Die Ogive selbst muss dazu bersten.

[0005] Hier stellt sich die Aufgabe, eine Munition zu schaffen, die im Aufschlagpunkt durch eine temporäre visuelle Markierung auf einfachem Weg den Aufschlagpunkt markiert.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0007] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, zur Markierung des Auftreffpunktes eines Geschosses auf ein Ziel im Ogivenbereich des Geschosses einen Behälter (3) einzubinden, welcher ein Mittel zur Markierung des Zieles beinhaltet. Der Behälter wird beim Auftreffen des Geschosses auf das Ziel zerbrochen, so dass das Mittel zur Markierung über in der Ogive oder im Heckteil eingebrachte Bohrungen austreten kann. Damit es in dieser Form austreten kann, wird im Geschoss ein Überdruck erzeugt, was durch eine Gaskartusche mit Auslösemechanismus oder einen Hubkolben oder dergleichen realisiert wird.

[0008] Im Geschosskörper wird also einen Kolben und / oder eine Gaskartusche eingebunden, durch welche beim Aufschlag des Geschosses ein Innendruck aufgebaut und eine vorzugsweise lumineszierende Flüssigkeit über Bohrungen ausgebracht wird. Diese Flüssigkeit zeichnet sich dadurch aus, dass diese für Tag- und Nachtzielmarkierung verwendet werden kann.

[0009] Der Hubkolben wird entweder über eine Gaskartusche oder mechanisch durch eine vorzugsweise definierte Deformierung des Geschosskörpers axial zum Aufbau des Innendrucks verschoben. Die Gaskartusche

wird dabei durch einen Auslösemechanismus angestoßen, der seinerseits beim Auftreffen des Geschosses direkt oder über einen Zünder angestoßen wird. Der zerstörte Fluidbehälter gibt das Fluid über Bohrungen in der Ogive oder im Heckteil zur Markierung frei. Die Ausbringung der vorzugsweise lumineszierenden Masse erfolgt ohne pyrotechnische Mittel oder Zerlegung des Geschosskörpers mit Splitterbildung. Die definierte Deformierung für den Hubkolben kann durch den stirnseitig im Geschoss eingebetteten Zünder geschaffen werden.

[0010] Die Vorteile liegen u. a. darin, dass keine Brandgefahr mehr besteht und eine gute Sichtbarkeit des kranzartigen Aufschlagpunktes am Tag und bei Nacht geschaffen wird, ohne dass eine Farbmarkierung und ein Lichteffekt erzeugt werden müssen. Des Weiteren ist eine Splitterbildung der Ogive nicht notwendig. Die Geschosse besitzen eine einfache und sichere Handhabung und weisen eine ballistische Gleichheit zu bestehenden Geschossen auf.

[0011] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 ein Geschoss mit Gaskartusche im Schnitt,

Fig. 2 ein Geschoss mit Hubkolben im Schnitt.

[0012] In Fig. 1 ist ein Geschoss 10, hier ein Übungsmörser, mit einer Gaskartusche 7 mit einem Auslösemechanismus 8 für die Gaskartusche 7 im Schnitt leicht stilistisch dargestellt. Mit 1 ist ein Zünder gekennzeichnet, mit 2 wenigstens eine, bevorzugt mehrere Bohrungen, mit 3 ein Behälter, hier ein ein Fluid enthaltener Fluidbehälter. Letzteres wird durch eine das Gesamtsystem schützende Ogive 4 umschlossen, die des Weiteren eine inerte Masse 5 beinhaltet. Diese dient zur Sicherstellung der ballistischen Gleichheit. Im Heck 6 befinden sich, wie bei einem Mörsergeschoss bekannt, diverse Bohrungen, durch welche die nicht weiter dargestellte Treibladung gezündet wird.

[0013] Die Bohrungen 2 sind vorzugsweise symmetrisch voneinander beabstandet am Umfang der Ogive 4 oder im Heckbereich verteilt eingebunden.

[0014] Fig. 2 zeigt ein weiteres Geschoss 11, ebenfalls ein Übungsmörser, welcher anstelle der Gaskartusche 7 mit Auslösemechanismus 8 einen Hubkolben 9 aufweist.

Die Funktion ist wie folgt:

Beim Auftreffen des Geschosses 10 bzw. 11 wird durch den Aufschlagpuls die Gaskartusche 7 durch den Auslösemechanismus 8 angestoßen bzw. der Hubkolben 9 in Bewegung gesetzt. Durch den Überdruck im Inneren des Geschosses 10, 11 wird der Fluidbehälter 3 zerstört. Das darin befindliche vorzugsweise lumineszierende Fluid vermischt sich beim Austritt durch die Bohrungen 2 aus der Ogive 4. Durch diesen Vorgang wird die Zielmarkierung im Zielgebiet praktisch zeitgleich mit dem Aufschlag

des Geschosses 10, 11 ausgelöst und für einen nicht näher dargestellten Beobachter visuell angezeigt.

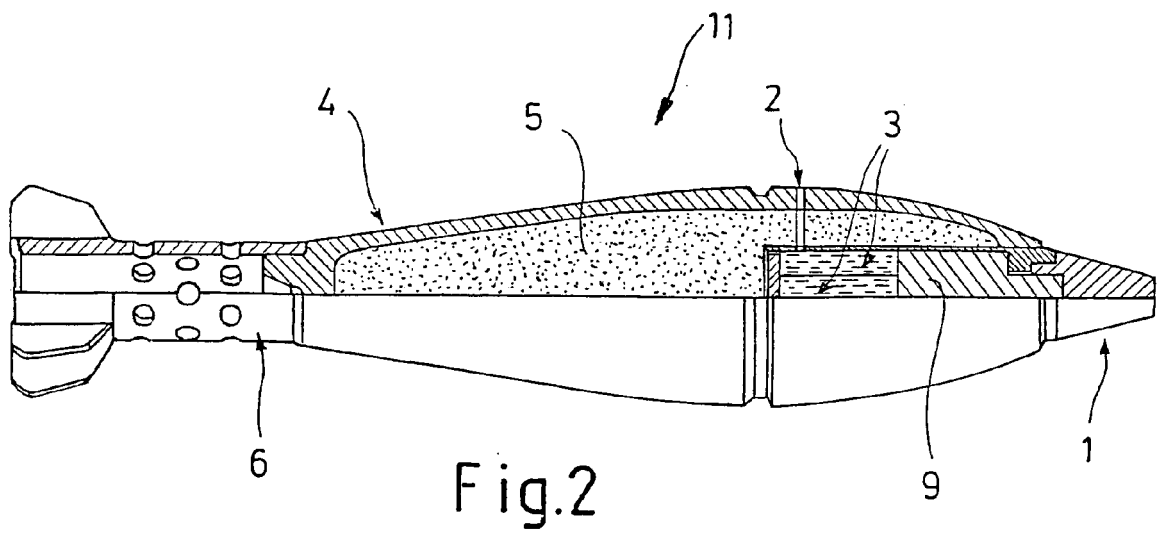
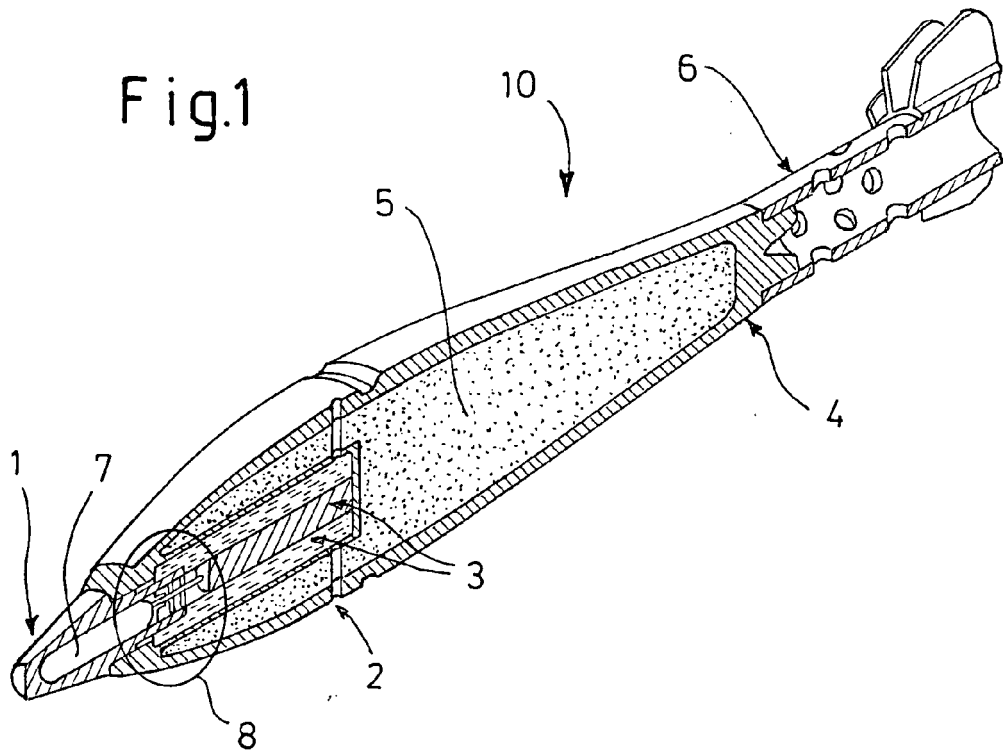
[0015] Zur Unterstützung der Funktion der Gaskartusche 7 bzw. des Hubkolbens 9 ist stirnseitig in der Ogive 4 der Zünder eingebunden. 5

Patentansprüche

- 10
1. Geschoss (10, 11), insbesondere Übungsgeschoss, mit einem Markierungsstoff zum Markieren des Auftreffpunktes des Geschosses (10, 11) auf ein Ziel, wobei im Ogivenbereich des Geschosses (10, 11) wenigstens ein Behälter (3) eingebunden ist, welcher wenigstens ein Mittel zur Markierung des Zieles beinhaltet, und der Behälter (3) beim Auftreffen des Geschosses (10, 11) auf das Ziel zerstört wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zur Markierung über in der Ogive (4) oder im Heckbereich eingebrachte Bohrungen (2) austritt, wozu im Geschoss (10, 11) ein Überdruck erzeugt wird. 15 20
 2. Geschoss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zur Markierung ein Fluid und/oder ein Pulver ist. 25
 3. Geschoss nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fluid ein lumineszierendes Fluid ist. 30
 4. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (3) durch eine davor befindliche Gaskartusche (7) mit Auslösemechanismus (8) zerstört wird, wobei die Gaskartusche (7) den Überdruck erzeugt. 35
 5. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (3) durch einen davor befindlichen Hubkolben (9) zerstört wird, wobei der Hubkolben (9) den Überdruck erzeugt. 40
 6. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zünder (1) an der Spitze der Ogive (4) eingebunden ist. 45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 1649

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 932 672 A (TIPPMANN DENNIS J [US]) 12. Juni 1990 (1990-06-12) * Zusammenfassung *	1	INV. F42B12/40
A	* Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 57; Abbildungen 1-4 *	2-6	
A	WO 2005/098345 A1 (NICO PYROTECHNIK [DE]; HAESLICH DETLEF [DE]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 20; Abbildungen 1-3 *	1-6	
A	CH 693 543 A5 (NICO PYROTECHNIK [DE]) 30. September 2003 (2003-09-30) * Zusammenfassung * * Seite 2, Spalte 2, Zeile 34 - Seite 3, Spalte 3, Zeile 41; Abbildungen 1,2 *	1-6	
A	DE 10 2004 020838 B3 (NICO PYROTECHNIK [DE]) 23. Juni 2005 (2005-06-23) * Zusammenfassung * * Seite 3, rechte Spalte, Absatz 25 - Seite 5, linke Spalte, Zeile 43; Abbildungen 1-3 *	1-6	
A	DE 199 17 649 A1 (NICO PYROTECHNIK [DE]) 2. November 2000 (2000-11-02) * Zusammenfassung * * Seite 2, Spalte 2, Zeile 62 - Seite 3, Spalte 4, Zeile 19; Abbildungen 1-6 *	1-6	
D,A	DE 10 2005 053491 A1 (RHEINMETALL WAFFE MUNITION GMBH) 10. Mai 2007 (2007-05-10)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2009	
		Prüfer Blondel, François	
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 : mündliche 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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 1649

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.

15-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4932672 A	12-06-1990	KEINE	

WO 2005098345 A1	20-10-2005	AU 2005230668 A1	20-10-2005
		CA 2563391 A1	20-10-2005
		DE 102004017466 A1	03-11-2005
		EP 1735582 A1	27-12-2006
		JP 2007532849 T	15-11-2007
		KR 20070057705 A	07-06-2007
		NO 20064641 B	13-12-2006
		US 2008053330 A1	06-03-2008

CH 693543 A5	30-09-2003	KEINE	

DE 102004020838 B3	23-06-2005	US 2008006170 A1	10-01-2008
		US 2005235861 A1	27-10-2005

DE 19917649 A1	02-11-2000	AT 278176 T	15-10-2004
		CA 2406924 A1	26-10-2000
		WO 0063635 A1	26-10-2000
		EP 1171748 A1	16-01-2002
		ES 2230112 T3	01-05-2005
		US 6886467 B1	03-05-2005

DE 102005053491 A1	10-05-2007	WO 2007054077 A1	18-05-2007

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 102005053 A1 [0004]