



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 522 818 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **F42B 5/18**

(21) Anmeldenummer: **04018312.1**

(22) Anmeldetag: **03.08.2004**

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

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

(30) Priorität: **11.10.2003 DE 10347372**

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

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
84544 Aschau am Inn (DE)

(54) **Geschützmunition**

(57) Die Erfindung betrifft Geschützmunition mit einer Treibladung (4), die von einem geschlossenen Raum aus in den Ladungsraum eines Geschützes ladbar ist.

Um zu erreichen, daß bei der bestimmungsgemäßen Verwendung der Geschützmunition auch bei hoher Feuergeschwindigkeit ein nur relativ geringer Anteil an Kohlenmonoxid in den Kampfraum des Kampffahrzeuges gelangt, schlägt die Erfindung vor, eine sauerstoffabgebende Substanz (7; 8) im heckseitigen Bereich der

Munition (1; 10) anzuordnen, so daß nach Schußabgabe insbesondere die im verschlußnahen Bereich entstehenden Kohlenmonoxidgase zu Kohlendioxid oxidiert werden und nach Öffnen des Verschlusses nicht in den Kampfraum gelangen können.

Vorzugsweise sollte die sauerstoffabgebende Substanz (7; 8) derart gewählt werden, daß sie zu einem möglichst späten Zeitpunkt den Sauerstoff freisetzt, damit sichergestellt ist, daß nur ein geringer Einfluß auf das Abbrandverhalten des Treibladungspulvers eintritt.

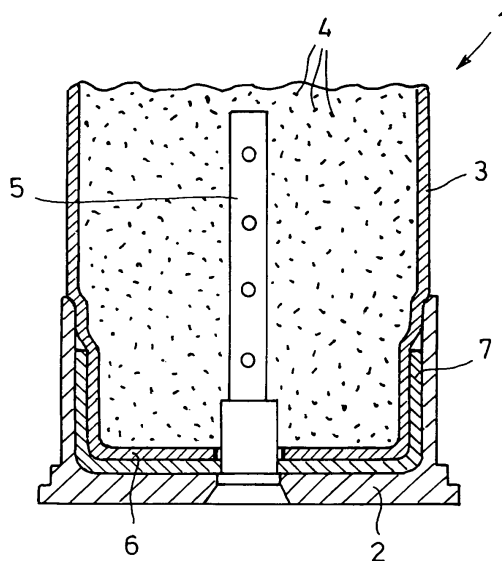


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Geschützmunition mit einer Treibladung, die von einem geschlossenen Raum aus in den Ladungsraum eines Geschützes ladbar ist.

[0002] Beim Abbrand leistungsstarker Treibladungspulver, wie sie beispielsweise beim Verschießen von Panzermunition verwendet werden, liegt häufig eine negative Sauerstoffbilanz vor, d.h. der in dem Treibladungspulver gebundene Sauerstoff reicht nicht zur vollständigen Umsetzung des Treibladungspulvers aus. Dadurch treten in den Schwaden giftige Gase, und zwar insbesondere Kohlenmonoxid, auf. Beim schnellen Nachladen des Geschützes gelangen die giftigen Gase dann beim Öffnen des Verschlusses teilweise in den Kampfraum des entsprechenden Kampffahrzeuges und gefährden dessen Besatzung.

[0003] Aus der DE 20 36 670 A1 ist es bereits bekannt, zur Erhöhung der Leistung konventioneller Treibladungspulver mit negativer Sauerstoffbilanz flüssige Oxidatoren zu verwenden, welche in dünnwandigen Glaskapseln eingeschmolzen sind. Diese Glaskapseln sind in das Treibladungspulver eingebettet und werden aufgrund des während des Abschußvorganges entstehenden Druckes und/oder Temperatur derart beeinflusst, daß sie ihren Inhalt für die gewünschte Nachoxidation der Pulverschwaden freisetzen.

[0004] Durch die Einbettung der Oxidatoren innerhalb des Treibladungspulvers wird indessen nicht verhindert, daß patronenbodenseitig immer noch ein relativ hoher Anteil an Kohlenmonoxid entsteht, der dann beim Öffnen des Verschlusses des entsprechenden Geschützes teilweise in den Kampfraum des Panzers gelangt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Geschützmunition der eingangs erwähnten Art anzugeben, bei deren bestimmungsgemäßen Verwendung auch bei hoher Feuergeschwindigkeit ein nur relativ geringer Anteil an Kohlenmonoxid in den Kampfraum des Kampffahrzeuges gelangt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0007] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, daß eine sauerstoffabgebende Substanz im heckseitigen Bereich der Munition angeordnet wird, so daß nach Schußabgabe insbesondere die im verschlußnahen Bereich entstehenden Kohlenmonoxidgase zu Kohlendioxid oxidiert werden und nach Öffnen des Verschlusses nicht mehr in den Kampfraum gelangen können.

[0008] Vorzugsweise sollte die sauerstoffabgebende Substanz derart gewählt werden, daß sie den Sauerstoff zu einem möglichst späten Zeitpunkt freisetzt, damit sichergestellt ist, daß durch den Oxidator nur ein geringer Einfluß auf das Abbrandverhalten des Treibladungspulvers ausgeübt wird. Insbesondere darf kein Leistungsverlust mit der Verwendung dieser Substanz

verbunden sein.

[0009] Insbesondere bei patronierter Munition hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die sauerstoffabgebende Substanz innenseitig im Bereich des Hülsenbodens angeordnet ist.

[0010] Bei einer Ausführungsform der Erfindung, bei der die Munition eine verbrennbare Hülse umfaßt, befindet sich die sauerstoffabgebende Substanz vorzugsweise zwischen der verbrennbaren Hülse und dem Hülsenboden und weist die Form einer Manschette auf.

[0011] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, bei der die Munition mit einem zentralen Treibladungsanzünder versehen ist, ist die sauerstoffabgebende Substanz als ringförmiger Körper ausgebildet, der am Unterteil des Treibladungsanzünders angeordnet ist und diesen ringförmig umschließt.

[0012] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines hülsenbodenseitigen Bereiches einer erfindungsgemäßen patronierten Geschützmunition, bei der die sauerstoffabgebende Substanz aus einer am Hülsenboden anliegenden Manschette besteht, und

Fig.2 ein zweites Ausführungsbeispiel des patronenbodenseitigen Bereiches einer erfindungsgemäßen patronierten Geschützmunition, bei der die sauerstoffabgebende Substanz aus einem ringförmigen Körper besteht, der am Unterteil eines Treibladungsanzünders angeordnet ist.

[0013] In Fig.1 ist mit 1 der bodenseitige Bereich einer Patrone bezeichnet, die einen Hülsenboden 2 aus Metall und eine verbrennbare Hülse 3 umfaßt. Innerhalb der verbrennbaren Hülse 3 befindet sich Treibladungspulver 4, welches durch einen zentralen Treibladungsanzünder 5 anzündbar ist.

[0014] Erfindungsgemäß ist zwischen dem Hülsenboden 2 und dem patronenbodenseitigen Bereich 6 der verbrennbaren Hülse 3 eine Manschette 7 angeordnet, die aus einer sauerstoffabgebenden Substanz besteht.

[0015] Befindet sich daher die Patrone 1 in einem Geschützrohr (nicht dargestellt), so wird bei Schußabgabe zunächst das Treibladungspulver 4 mittels des Treibladungsanzünders 5 gezündet. Anschließend verbrennt dann die Hülse 3 und erwärmt die Manschette 7 so stark, daß diese beginnt, Sauerstoff im bodenseitigen Bereich der Patrone 1, und somit auch im verschlußseitigen Bereich des Geschützes, freizusetzen.

[0016] In Fig.2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, bei dem die sauerstoffabgebende Substanz als ringförmiger Körper 8 ausgebildet ist, der am Unterteil 9 des wiederum mit 5 bezeichneten Treibladungsanzünders angeordnet ist und diesen ringförmig umschließt. Die entsprechende Laborierung der Patrone 10 ist in diesem Falle besonders einfach, da

der ringförmige Körper 8 lediglich auf den Treibladungsanzünder 5 aufgeschoben werden braucht.

[0017] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann die sauerstoffabgebende Substanz zur Reduzierung des Kohlenmonoxidgehaltes selbstverständlich auch bei nicht patronierter Munition eingesetzt werden. In diesem Fall wird nach dem Laden der letzten Teilladung (Treibladungsmoduls) ein entsprechendes Modul mit einer sauerstoffabgebenden Substanz in den Ladungsraum des Geschützes eingesetzt, welches z.B. nach Erreichen eines vorgegebenen Gasdruckes in dem Geschützrohr Sauerstoff abgibt. Um die Zündung der Treibladungsmodule nicht zu behindern, kann dieses Modul z.B. mit einem oder mehreren Zündkanälen versehen sein.

Bezugszeichenliste

[0018]

- | | | |
|----|---|----|
| 1 | Patrone, Geschützmunition, Munition | |
| 2 | Hülsenboden | |
| 3 | (verbrennbare) Hülse | |
| 4 | Treibladungspulver, Treibladung | 25 |
| 5 | Treibladungsanzünder | |
| 6 | Bereich | |
| 7 | sauerstoffabgebende Substanz, Manschette | |
| 8 | sauerstoffabgebende Substanz, ringförmiger Körper | 30 |
| 9 | Unterteil | |
| 10 | Patrone, Geschützmunition, Munition | |

Patentansprüche

1. Geschützmunition mit einer Treibladung (4), die von einem geschlossenen Raum aus in den Ladungsraum eines Geschützes ladbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** im heckseitigen Bereich der Munition (1; 10) eine sauerstoffabgebende Substanz (7; 8) angeordnet ist, die nach Zündung der Treibladung (4) im verschlußseitigen Bereich des Ladungsraumes des Geschützes Sauerstoff freisetzt, so daß der bei Schußabgabe im Ladungsraum sich bildende Kohlenmonoxid zu Kohlendioxid oxidiert.
2. Geschützmunition nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei patronierter Munition (1; 10) die sauerstoffabgebende Substanz (7; 8) innenseitig im Bereich des Hülsenbodens (2) angeordnet ist.
3. Geschützmunition nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die sauerstoffabgebende Substanz (7) bei einer Munition (1) mit verbrennbarer Hülse (3) außerhalb der verbrennbaren Hülse (3) angeordnet ist.

4. Geschützmunition nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die sauerstoffabgebende Substanz (7) zwischen der verbrennbaren Hülse (3) und dem Hülsenboden (2) der Munition (1) angeordnet ist.

5. Geschützmunition nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die sauerstoffabgebende Substanz (7) in Form einer Manschette zwischen dem Hülsenboden (2) und der sich anschließenden verbrennbaren Hülse (3) angeordnet ist.

6. Geschützmunition nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Munition (10) mit einem zentralen Treibladungsanzünder (5) die sauerstoffabgebende Substanz (8) als ringförmiger Körper ausgebildet ist, der am Unterteil (9) des Treibladungsanzünders (5) angeordnet ist und dieses ringförmig umschließt.

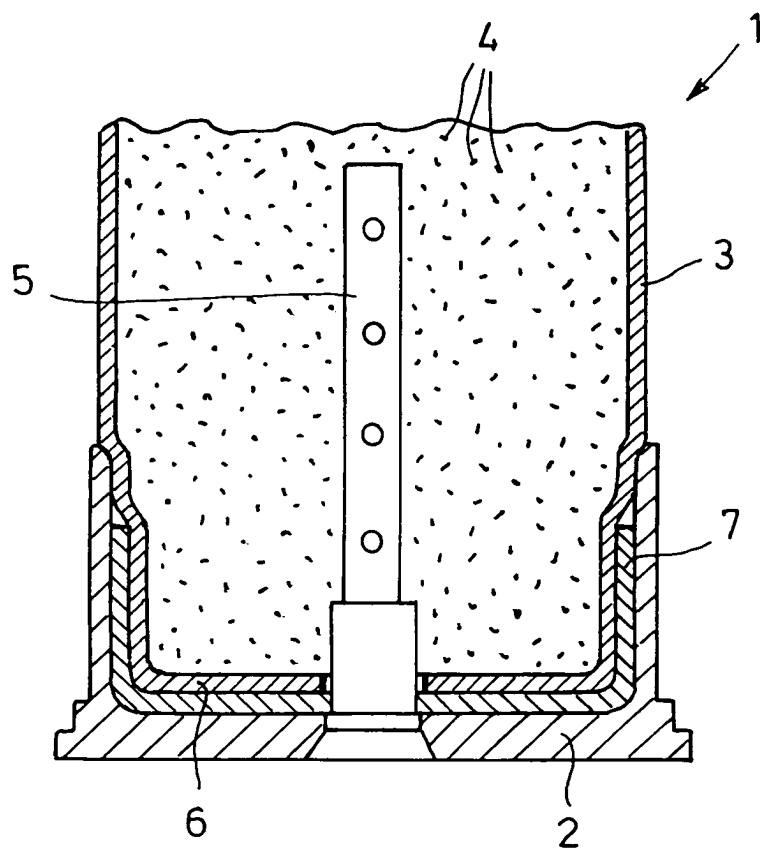


Fig.1

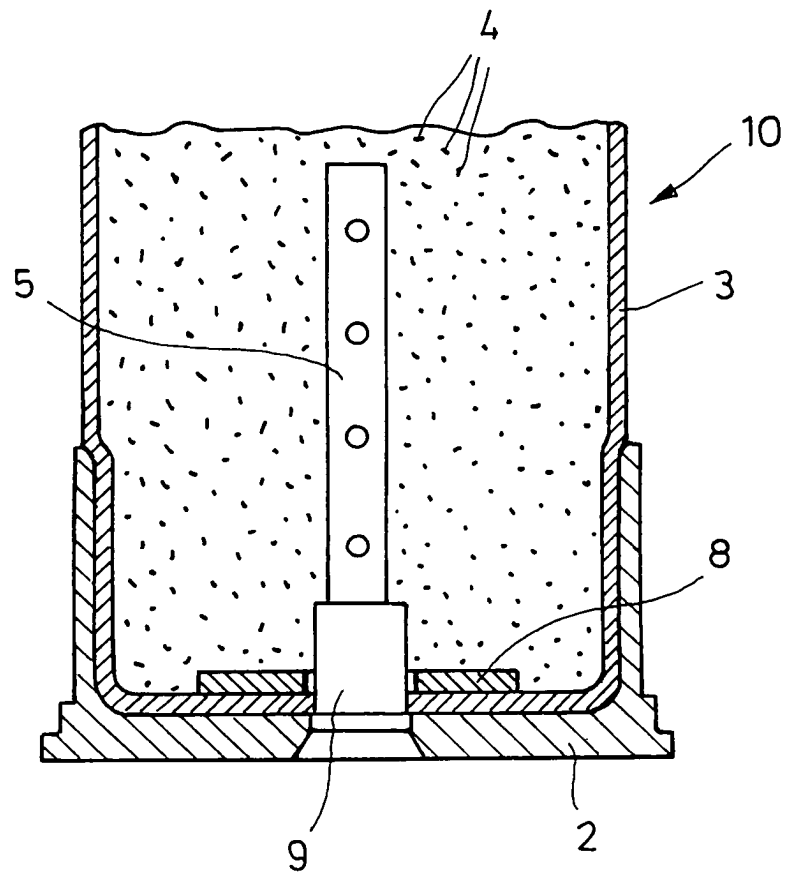


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 8312

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 39 27 400 A (RHEINMETALL GMBH) 21. Februar 1991 (1991-02-21)	1,2,4-6	F42B5/18
Y	* Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 3-6,35-37 * * Spalte 2, Zeilen 32-41 * * Spalte 4, Zeilen 47-67 * * Anspruch 1 * * Abbildungen 1-4,7 *	3	

X	US 4 213 392 A (USEL) 22. Juli 1980 (1980-07-22)	1,2	
Y	* Spalte 2, Zeilen 8,61 * * Spalte 3, Zeilen 32-36 * * Abbildungen 1-6 *	3	

X	US 5 544 587 A (THIESEN ET AL) 13. August 1996 (1996-08-13)	1,2,5,6	
	* Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeilen 53-66 * * Abbildungen 1,2 *		

X	US 2 129 875 A (HELGE ROST) 13. September 1938 (1938-09-13)	1,2	
	* Spalte 2, Zeilen 7-11 * * Spalte 4, Zeilen 56-59 * * Abbildungen 1,2 *		

X	US 4 709 636 A (REINELT ET AL) 1. Dezember 1987 (1987-12-01)	1	
	* Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 2, Zeile 41 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Januar 2005	Prüfer Menier, R
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 8312

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.

18-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3927400	A	21-02-1991	DE	3927400 A1	21-02-1991

US 4213392	A	22-07-1980	AT	324172 B	25-08-1975
			AU	472107 B2	13-05-1976
			AU	5152673 A	01-08-1974
			BE	794600 A1	16-05-1973
			CA	998877 A1	26-10-1976
			CH	548583 A	30-04-1974
			DE	2206468 A1	02-08-1973
			DK	135690 B	06-06-1977
			DK	69077 A ,B,	17-02-1977
			ES	411012 A1	01-04-1976
			FR	2169335 A1	07-09-1973
			GB	1389392 A	03-04-1975
			IT	978527 B	20-09-1974
			JP	1248743 C	25-01-1985
			JP	48087700 A	17-11-1973
			JP	59022160 B	24-05-1984
			LU	66910 A1	26-03-1973
			NL	7301155 A ,B,	31-07-1973
			SE	409363 B	13-08-1979

US 5544587	A	13-08-1996	DE	4342428 A1	29-06-1995
			BE	1008935 A3	01-10-1996
			FR	2713756 A1	16-06-1995
			GB	2284652 A ,B	14-06-1995

US 2129875	A	13-09-1938	GB	471165 A	27-08-1937

US 4709636	A	01-12-1987	DE	3334026 A1	04-04-1985
			DE	3481724 D1	26-04-1990
			EP	0149718 A2	31-07-1985

EPO FORM P0481

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