



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl.7: **F42C 19/08**

(21) Anmeldenummer: **05001511.4**

(22) Anmeldetag: **26.01.2005**

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

(72) Erfinder:
 • **Unterstein, Klaus**
40468 Düsseldorf (DE)
 • **Ulf, Hahn, Dr.**
40882 Ratingen (DE)

(30) Priorität: **17.03.2004 DE 102004012934**

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

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

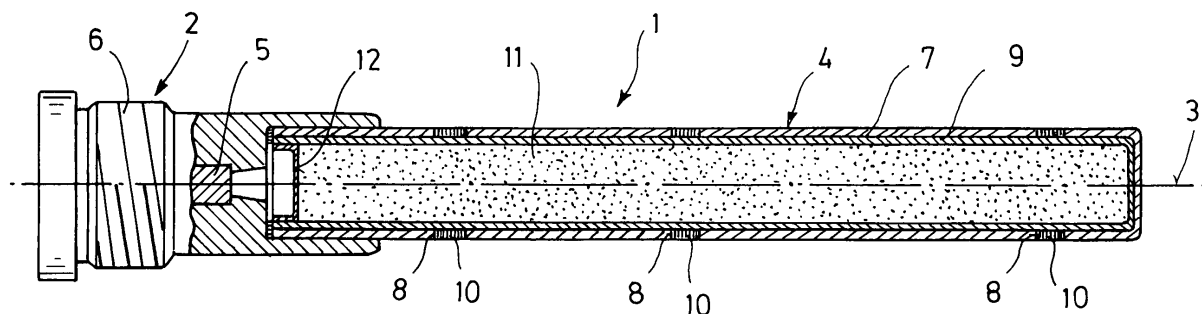
(54) **Treibladungsanzünder**

(57) Die Erfindung betrifft einen Treibladungsanzünder für patronierte Munition mit einem Kopfteil (2) und einem sich an das Kopfteil (2) anschließendes Anzündrohr (4), in dem eine Anzündladung (11) angeordnet ist, wobei das Anzündrohr (4) ein Anzündöffnungen (8) aufweisendes Mantelrohr (7) und ein die Anzündladung (11) enthaltendes, in dem Mantelrohr (7) angeordnetes dünnwandiges Schutzrohr (9) umfaßt, dessen Außenwand an der Innenwand des Mantelrohres (7) an-

liegt und die Anzündöffnungen (8) innenseitig verdeckt.

Um zu erreichen, daß auch bei erhöhter Feuchtelagerung über einen längeren Zeitraum die Anzündladung (11) sicher gegen äußere Umgebungseinflüsse abgedichtet ist, schlägt die Erfindung vor, das Schutzrohr (9) auf seinem dem Kopfteil (2) zugewandten Ende durch eine mit dem Schutzrohr (9) kraftschlüssig verbundene Verschlusskappe (12-12'') gegen Feuchtigkeit abzudichten.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Treibladungsanzünder für patronierte Munition mit einem Kopfteil und einem sich an das Kopfteil anschließendes, Anzündöffnungen aufweisendes Anzündrohr, in dem eine Anzündladung angeordnet ist.

[0002] In einem derartigen Treibladungsanzünder (TLAnz) müssen die empfindlichen explosiven Elemente der Anzündkette in geschützter, umhüllter Form vorliegen. Insbesondere ist eine Abdichtung der empfindlichen Anzündladung gegen Umwelteinflüsse erforderlich. So müssen die Anzündöffnungen und Gewindeteile des Anzündrohres zuverlässig abgedichtet sein, um die Funktion des TLAnz zu gewährleisten. Im Hinblick auf die Forderungen der Abnehmer entsprechender Munition muß die Abdichtung der Anzündladung mindestens 10 Jahre in feucht und feuchtaggressiven Klimaten zuverlässig gewährleistet sein, und zwar selbst dann, wenn die entsprechende Patrone nicht vollständig gegen Feuchtigkeit abgedichtet ist.

[0003] Es ist bereits vorgeschlagen worden, zum Schutz der Anzündladung gegen äußere Umgebungseinflüsse innerhalb des Mantelrohres ein dünnwandiges Schutzrohr aus einer Kunststoff- oder Metallfolie anzuordnen, welches auf seiner dem Kopfteil abgewandten Seite geschlossen ist und dessen Außenwand an der Innenwand des Mantelrohres anliegt und die Anzündöffnungen innenseitig verdeckt.

[0004] Bei Überdruckversuchen hat sich indessen gezeigt, daß das Innere des Schutzrohres nicht vollständig wasserdicht ist, da vermutlich zwischen dem Mantelrohr und dem Schutzrohr Feuchtigkeit kopfteilseitig in das Schutzrohr und damit auch in die Anzündladung gelangt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Treibladungsanzünder anzugeben, der ein Anzündrohr mit einem innenseitig angeordneten Schutzrohr besitzt, welches auch bei erhöhter Feuchtelagerung über einen längeren Zeitraum die Anzündladung sicher gegen äußere Umgebungseinflüsse abdichtet.

[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, das Schutzrohr auf seinem dem Kopfteil zugewandten Ende durch eine mit dem Schutzrohr kraftschlüssig verbundene Verschlusskappe gegen Feuchtigkeit abzudichten.

[0008] Die Verwendung einer derartigen Verschlusskappe ermöglicht es außerdem, auf einfache Weise ein gekapseltes Schutzrohr mit Anzündladung vorzufertigen und diese Einheit auf Wasserdichtigkeit z. B. durch eine visuelle Überprüfung und eine Gewichtskontrolle zu prüfen.

[0009] Die Verschlusskappe kann beispielsweise als ebene Platte ausgebildet sein und mit dem dem Kopfteil

zugewandten vorderen Rand des Schutzrohres verklebt oder verschweißt sein.

[0010] Möglich ist es ferner, die Verschlusskappe hutförmig mit und ohne randseitige Krempe auszubilden.

[0011] Um ein sicheres Zünden der Anzündladung zu gewährleisten, hat es sich ferner als zweckmäßig erwiesen, wenn die der Anzündladung zugewandte Seite des Bodens der Verschlusskappe mit Sollbruchstellen bildenden Vertiefungen versehen ist.

[0012] Schließlich ergibt sich ein weiterer Schutz gegen Feuchtigkeit, wenn die Anzündöffnungen des Mantelrohres mit stopfen- oder klipsartigen Elementen verschlossen werden, weil selbst im Fall einer nachträglichen Beschädigung des relativ dünnen Schutzrohres keine Feuchtigkeit durch diese Öffnungen in das Schutzrohr gelangen kann.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 den Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Treibladungsanzünders mit einem durch eine Verschlusskappe verschlossenen Schutzrohr;

Fig.2 und 3 zwei mögliche Anordnungen plattenförmiger Verschlusskappen an dem Schutzrohr;

Fig.4 und 5 zwei mögliche Anordnungen hutförmiger Verschlusskappen an dem Schutzrohr;

Fig.6 den Längsschnitt einer hutförmigen Verschlusskappe mit im Bodenbereich Sollbruchstellen bildenden Vertiefungen;

Fig.7 eine Draufsicht auf den Boden der in Fig.6 dargestellten Verschlusskappe und

Fig.8 eine Fig.7 entsprechende Draufsicht auf den Boden der in Fig.6 dargestellten Verschlusskappe mit unterschiedlich ausgebildeten Vertiefungen.

[0014] In Fig.1 ist mit 1 ein Treibladungsanzünder für großkalibrige patronierte Panzermunition bezeichnet, der im wesentlichen aus einem Kopfteil 2 und einem sich daran in Richtung der Längsachse 3 des Anzünders 1 anschließenden Anzündrohr 4 besteht. Das Kopfteil 2, welches ein nicht dargestelltes Anzündhütchen sowie eine Verstärkerladung 5 enthält, ist mit einem Außengewinde 6 zum Einschrauben des Treibladungsanzünders 1 in den Boden der entsprechenden Patrone (nicht dargestellt) versehen.

[0015] Das Anzündrohr 4 setzt sich aus einem Mantelrohr 7 aus Stahl mit Anzündöffnungen 8 und einer innenseitig angeordneten Abdichtung in Form eines vorderseitig geschlossenen Schutzrohres 9 (z.B. aus einer Kunststoff- oder Metallfolie) zusammen.

[0016] Um zu vermeiden, daß Feuchtigkeit von außen durch die Anzündöffnungen 8 eindringen kann, sind die

Anzündöffnungen 8 durch Stopfen 10 aus einem entsprechenden feuchtigkeitsundurchlässigen Material verschlossen. Das Schutzrohr 9 ist mit einer pulver- oder stangenförmigen Anzündladung 11 gefüllt und deckt die Anzündöffnungen 8 innenseitig ab.

[0017] Auf seinem dem Kopfteil 2 zugewandten Ende ist das Schutzrohr 9 erfindungsgemäß durch eine z.B. hutförmige Verschlusskappe 12 derart dicht verschlossen, daß keine Feuchtigkeit in diesem Bereich in das Innere des Schutzrohres 9 eindringen kann.

[0018] Die Fig.2-6 zeigen unterschiedliche Ausgestaltungen derartiger Verschlusskappen.

[0019] Dabei zeigen die Fig.2 und 3 Verschlusskappen 12', die plattenförmig ausgebildet sind und mit dem dem Kopfteil 2 des TLAnz zugewandten Randbereich 13 des Schutzrohres 9 verklebt oder verschweißt sind. Die Verschlusskappe 12' kann direkt stirnseitig mit dem Schutzrohr 9 verbunden sein (Fig.2) oder sie wird von dem umgeschlagenen Randbereich 13 des Schutzrohres 9 umschlossen (Fig.3).

[0020] Die Fig.4 und 5 zeigen hutförmig ausgebildete Verschlusskappen 12 und 12". Im Falle der Fig.5 ist die Verschlusskappe 12 mit einer Krempe 14 versehen, die von dem umgeschlagenen Randbereich 13 des Schutzrohres 9 umschlossen ist.

[0021] In Fig.6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer hutförmigen Verschlusskappe 12''' dargestellt, die auf ihrer der Anzündladung 11 zugewandten Seite des Bodens 15 mit Sollbruchstellen bildenden kreisförmigen Vertiefungen 16 versehen ist.

[0022] Wie Fig.7 entnehmbar ist, müssen die Vertiefungen nicht zwingend kreisförmig ausgebildet sein, sondern können auch eine andere Form, z.B. eine kreisabschnittsförmig Gestalt, aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Treibladungsanzünder
2	Kopfteil
3	Längsachse
4	Anzündrohr
5	Verstärkerladung
6	Außengewinde
7	Mantelrohr
8	Anzündöffnung
9	Schutzrohr
10	Stopfen, Element
11	Anzündladung
12-12'''	Verschlusskappen
13	Randbereich
14	Krempe
15	Boden
16,16'	Vertiefungen

Patentansprüche

1. Treibladungsanzünder für patronierte Munition mit einem Kopfteil (2) und einem sich an das Kopfteil (2) anschließendes Anzündrohr (4), in dem eine Anzündladung (11) angeordnet ist, mit den Merkmalen:

a) das Anzündrohr (4) umfaßt ein Anzündöffnungen (8) aufweisendes Mantelrohr (7) und ein die Anzündladung (11) enthaltendes, in dem Mantelrohr (7) angeordnetes dünnwandiges Schutzrohr (9), dessen Außenwand an der Innenwand des Mantelrohres (7) anliegt und die Anzündöffnungen (8) innenseitig verdeckt;

b) das Schutzrohr (9) ist auf seinem dem Kopfteil (2) zugewandten Ende durch eine mit dem Schutzrohr (9) kraftschlüssig verbundene Verschlusskappe (12-12''') gegen Feuchtigkeit abgedichtet.

2. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschlusskappe (12') als ebene Platte ausgebildet und mit dem dem Kopfteil (2) zugewandten vorderen Randbereich (13) des Schutzrohres (9) verbunden ist.

3. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschlusskappe (12; 12'') hutförmig ausgebildet ist, wobei der Boden (15) der Verschlusskappe (12; 12'') an die Anzündladung (11) angrenzt und die Seitenwände der Verschlusskappe (12; 12'') sich bis zum stirnseitigen Randbereich (13) des Schutzrohres (9) erstrecken.

4. Treibladungsanzünder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hutförmige Verschlusskappe (12;12'') randseitig mit einer Krempe (14) versehen ist, welche entweder auf dem stirnseitigen Randbereich (13) des Schutzrohres (9) aufliegt oder welche von dem umgeschlagenen Randbereich (13) des Schutzrohres (9) umschlossen ist.

5. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschlusskappe (12'') hutförmig ausgebildet ist, wobei der Boden kopfteilseitig angeordnet ist und die Seitenwände der Verschlusskappe (12'') sich bis in den Bereich der Anzündladung (11) erstrecken.

6. Treibladungsanzünder nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die der Anzündladung (11) zugewandte Seite der Verschlusskappe (12'') mit Sollbruchstellen bildenden Vertiefungen (16, 16') versehen ist.

7. Treibladungsanzünder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzündöffnungen (8) des Mantelrohres (7) mit stopfen- oder klipsartigen Elementen (10) verschlossen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

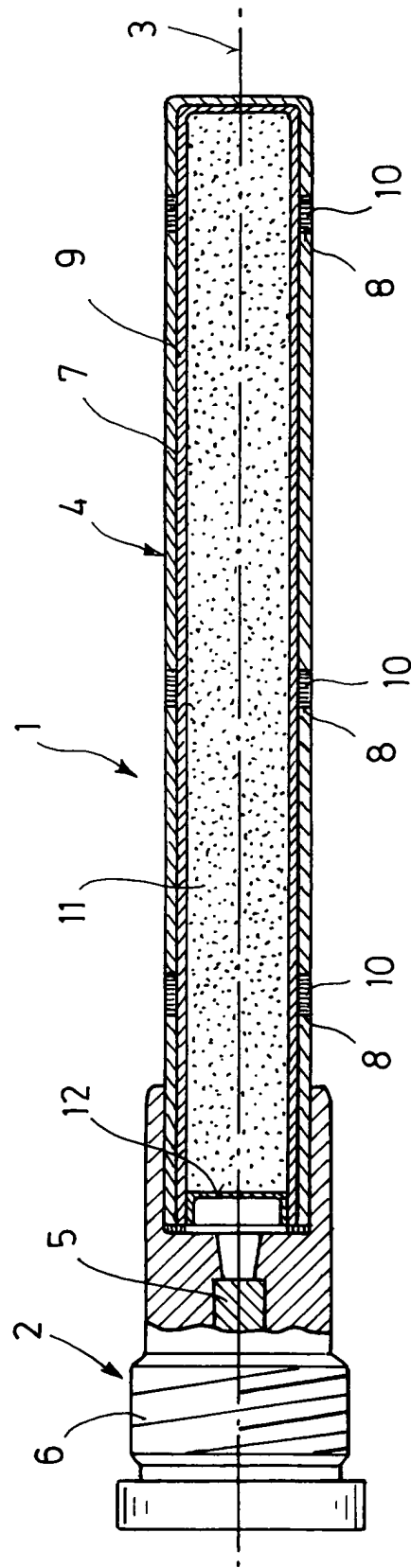


Fig.2

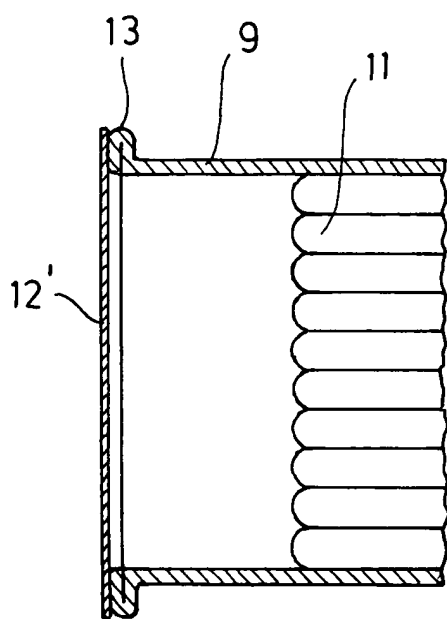


Fig.3

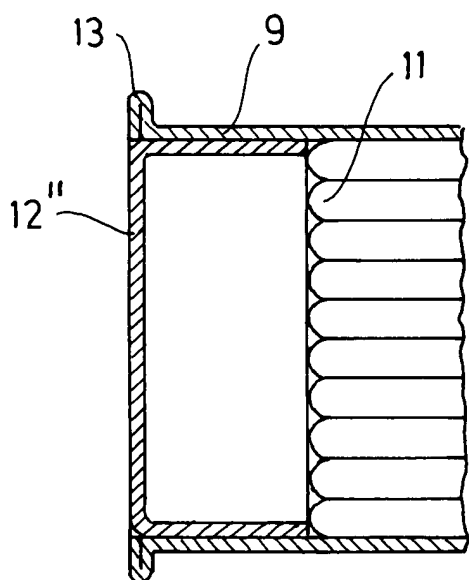
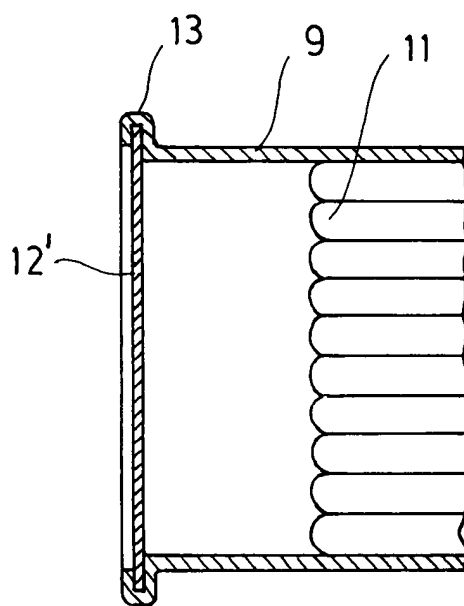


Fig.4

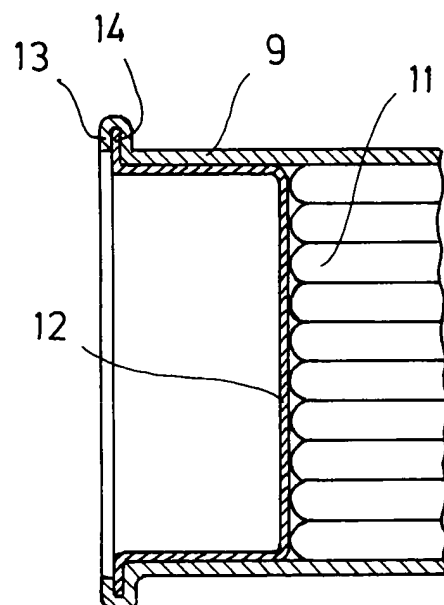


Fig.5

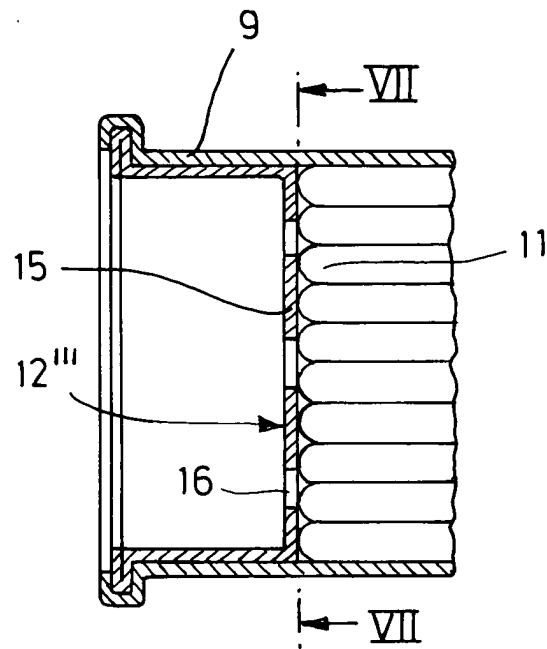


Fig.6

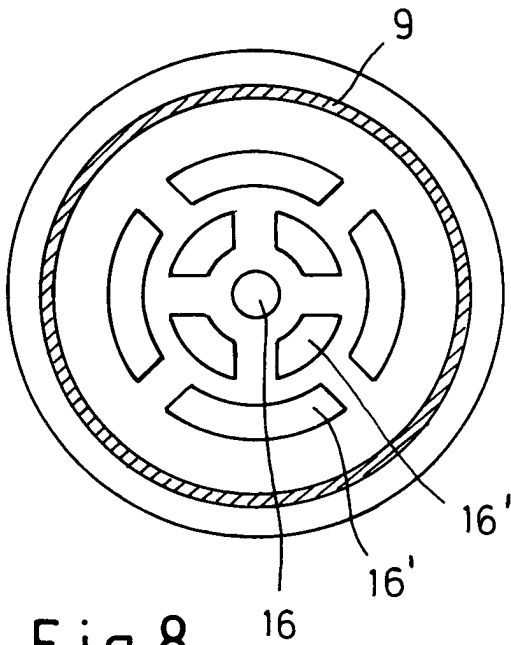


Fig.8

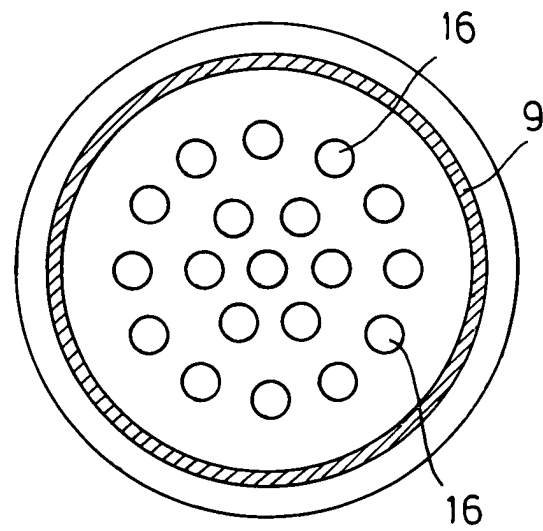


Fig.7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 1511

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 01/71274 A (GIAT INDUSTRIES; BRION, BERNARD) 27. September 2001 (2001-09-27)	1,2,4,6	F42C19/08
Y	* Seite 5, Zeilen 5-12; Abbildung 1 *	3,5	

Y	GB 605 135 A (JOHN NORMAN PRING) 16. Juli 1948 (1948-07-16)	3,5	
	* Seite 2, Zeilen 80-110 *		

Y	FR 2 343 987 A (ETAT FRANCAIS) 7. Oktober 1977 (1977-10-07)	1-6	
	* Seite 5, Zeilen 5-17; Abbildung 3 *		

Y	US 4 284 196 A (LAGERKVIST ET AL) 18. August 1981 (1981-08-18)	1-6	
	* das ganze Dokument *		

A	EP 1 039 260 A (RHEINMETALL W & M GMBH) 27. September 2000 (2000-09-27)	1-6	
	* das ganze Dokument *		

A	EP 0 390 756 A (AB BOFORS) 3. Oktober 1990 (1990-10-03)	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	* Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 46; Abbildungen 2,5 *		F42C

A	US 2 446 187 A (MEISTER LEO T) 3. August 1948 (1948-08-03)	1-6	
	* das ganze Dokument *		

A	FR 866 800 A (NICOLLE) 3. September 1941 (1941-09-03)	1-6	
	* Seite 1, Zeilen 14-23 *		
	* Seite 2, Zeilen 30-35; Abbildung 5 *		

A	DE 23 44 979 A1 (DYNAMIT NOBEL AG) 20. März 1975 (1975-03-20)	4	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2005	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 : 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 1511

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

13-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0171274	A	27-09-2001	FR 2806789 A1	28-09-2001
			DE 60104950 D1	23-09-2004
			DE 60104950 T2	05-01-2005
			EP 1181498 A1	27-02-2002
			WO 0171274 A1	27-09-2001
			US 2002124760 A1	12-09-2002

GB 605135	A	16-07-1948	KEINE	

FR 2343987	A	07-10-1977	FR 2343987 A1	07-10-1977

US 4284196	A	18-08-1981	CA 1117876 A1	09-02-1982
			CH 642022 A5	30-03-1984
			DE 2937362 A1	24-04-1980
			ES 484499 A1	16-05-1980
			FI 792953 A	05-04-1980
			FR 2437988 A1	30-04-1980
			GB 2031838 A ,B	30-04-1980
			NO 793027 A	09-04-1980
			SE 7810386 A	05-04-1980
			YU 227179 A1	28-02-1983

EP 1039260	A	27-09-2000	DE 19631185 A1	05-02-1998
			AT 225028 T	15-10-2002
			AT 226716 T	15-11-2002
			AT 208488 T	15-11-2001
			DE 59705248 D1	13-12-2001
			DE 59708344 D1	31-10-2002
			DE 59708585 D1	28-11-2002
			EP 1039260 A2	27-09-2000
			EP 1067358 A2	10-01-2001
			EP 0822385 A1	04-02-1998
			ES 2180491 T3	16-02-2003
			ES 2165546 T3	16-03-2002
			US 5895881 A	20-04-1999

EP 0390756	A	03-10-1990	SE 461682 B	12-03-1990
			AT 95917 T	15-10-1993
			CA 2010783 A1	02-09-1990
			DE 69003854 D1	18-11-1993
			DE 69003854 T2	03-02-1994
			DK 390756 T3	07-03-1994
			EP 0390756 A2	03-10-1990
			ES 2045889 T3	16-01-1994
			US 5050502 A	24-09-1991

EPO FORM P0461

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

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

EP 05 00 1511

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.

13-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2446187	A	03-08-1948	US 2455380 A	07-12-1948
FR 866800	A	03-09-1941	KEINE	
DE 2344979	A1	20-03-1975	KEINE	

EPO FORM P0461

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