

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Mai 2010 (20.05.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/055089 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F42C 19/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/065045

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. November 2009 (12.11.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102008057299.3
13. November 2008 (13.11.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): RUAG AMMOTEC GMBH [DE/DE]; Kro-
nacher Straße 63, 90765 Fürth (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MUSKAT, Erich
[DE/DE]; Brunnbachstraße 38 A, 91154 Roth (DE).

(74) Anwalt: UPPENA, Franz; c/o Chemetall GmbH, Trake-
hener Str. 3, 60487 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: PYROTECHNIC IGNITER

(54) Bezeichnung : PYROTECHNISCHER ANZÜNDER

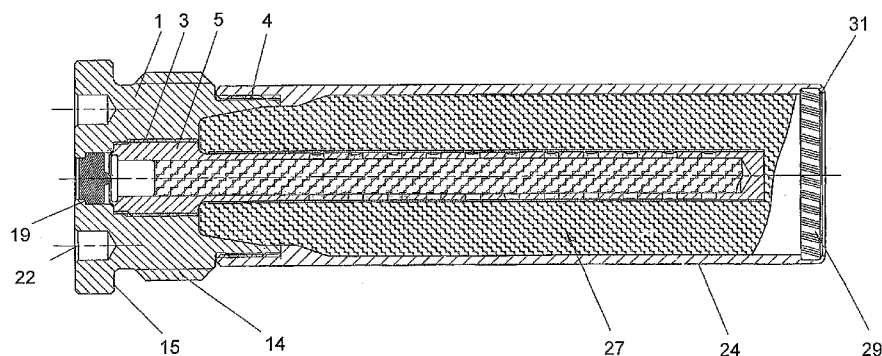


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a pyrotechnic igniter for igniting pyrotechnic propellant charges or explosives, comprising a flame-directing tube (4) which is used for uniformly igniting the propellant charge, is connected to a cylindrical breech piece (1) and can be screwed into a mortar grenade, wherein the flame-directing tube (4) is screwed directly, with the aid of the integrally connected adapter part (5), into the cylindrical breech piece (1), which fixes a firing-pin piece (11) and a percussion cap (13) in the breech piece (1), and wherein the flame-directing tube (4) has flame openings (8) a, b ensuring the ignition of the standard propellant charge (27), arranged in the sleeve (24) around the flame-directing tube (4), by the transmission charge (9), arranged in the flame-directing tube (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen pyrotechnischen Anzünder zur Anzündung von pyrotechnischen Treibladungen oder Explosivstoffen umfassend ein zur gleichmäßigen Zündung der Treibladung verwendetes Flammleitrohr

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/055089 A1



(4), das mit einem zylinderförmigen Bodenstück (1) verbunden und in eine Mörsergranate einschraubbar ist, wobei das Flammleitrohr (4) mit Hilfe des einstückig verbundenen Adapterteils (5) direkt in das zylinderförmige Bodenstück (1) eingeschraubt ist, welches ein Schlagstück (11) und ein Anzündhütchen (13) im Bodenstück (1) fixiert, und wobei das Flammleitrohr (4) Flammöffnungen (8) a, b besitzt, die die Zündung der um das Flammleitrohr (4) in der Hülse (24) angeordneten Standardtreibladung (27) durch die im Flammleitrohr (4) angeordnete Übertragungsladung (9) gewährleistet.

Pyrotechnischer Anzünder

Die Erfindung betrifft einen pyrotechnischen Anzünder zur Anzündung von pyrotechnischen Treibladungen oder Explosivstoffen.

Aus den Dokumenten US 2,446,187 und DE 196 31 185 A1 sind Treibladungsanzünder (TLANZ) für patronierte Munition bekannt, die die Gestaltung des für eine gleichmäßige Anzündung der Treibladung verwendeten Flammleitrohres beschreiben. Weiterhin ist aus dem Dokument DE 195 44 823 ein Treibladungsanzünder bekannt, der aus einer Anzündladung und mindestens zwei in Längsrichtung benachbarten Verstärkerladungen besteht.

Der erfindungsgemäße pyrotechnische Anzünder wird nachfolgend anhand von fünf Figuren näher erläutert. Er umfasst ein zylinderförmiges Bodenstück 1 mit einem Flammleitrohr 4, welches von einer Hülse 24 umgeben ist, die die Standardtreibladung 27 enthält. Der pyrotechnische Anzünder wird in dieser Form in den Schaft einer Mörsergranate eingeschraubt, die um den Schaft herum Zusatztreibladungen besitzen kann.

Zur Befestigung im Schaft einer Mörsergranate weist das Bodenstück 1 ein Außengewinde 14 und eine umlaufende Auskragung 15 auf, die auf einer angepassten Schulter des Mörsergranatenschaftes aufsitzt. Im Bodenstück 1 sind Bohrungen 16, 17 eingebracht, wobei die erste Bohrung 16 rotationssymmetrisch zur Längsachse 2 durch die Stirnfläche 18 des Bodenstücks 1 geht und die zweite Bohrung 17 mit einem größeren Durchmesser als die Bohrung 16 zum zur Standardtreibladung 27 offenen Ende des Bodenstücks 1 zeigt. Die Bohrungen 16, 17 gehen ineinander über, wobei der Übergang eine Auflagefläche 20 für das Schlagstück 11 bildet. Zur Erleichterung des Einschraubens sind in die Stirnfläche 18 des geschlossenen Endes Ausnehmungen 22 für ein Eingriffswerkzeug eingebracht.

- 2 -

In die Bohrungen 16, 17 ist ein Schlagstück 11 eingesetzt. Dieses Schlagstück 11 füllt die Bohrungen 16, 17 radial vollständig aus. Das Schlagstück 11 ist T-förmig ausgebildet, wobei ein mittiger Fortsatz 12 an das sich anschließende Anzündhütchen 13 anliegt. Der mittige Fortsatz 12 dient der sicheren und auf eine punktförmige Stelle gerichteten Übertragung eines auf das Schlagstück 11 einwirkenden Schlagimpulses auf das Anzündhütchen 13. Als Material kann eine Legierung wie CuNi_3Si_1 , welche korrosionsfest ist und eine hohe mechanische Belastbarkeit aufweist eingesetzt werden.

Das Anzündhütchen 13 ist in eine Sackbohrung 7 eingesetzt. Die Sackbohrung 7 befindet sich in dem mit dem Flammleitrohr 4 einstückig ausgebildeten Adapterteil 5. Das Anzündhütchen 13 füllt die Sackbohrung 7 radial aus und liegt am Schlagstück 11 an.

Durch einen Schlagimpuls auf das Schlagstück 11 wird der Impuls in das Anzündhütchen 13 übertragen und die sich darin befindliche schlagempfindliche Anzündermischung gezündet. Ein Anzündstrahl schießt aus dem Anzündhütchen 13 in Richtung der sich im Flammleitrohr 4 befindlichen Übertragungsladung 9.

Dadurch wird eine schnelle Umsetzung der Übertragungsladung 9 erreicht und es erfolgt durch die über die gesamte Länge des Flammleitrohres 4 verteilten Flammöffnungen 8 a, b eine schnelle und gleichmäßige Anzündung der Standardtreibladung 27 des pyrotechnischen Anzünders.

Die Erfindung wird anhand von fünf Abbildungen näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 - eine Gesamtdarstellung einer erfindungsgemäßen Zündvorrichtung bestehend aus dem Bodenstück 1 mit dem Schlagstück 11, dem Anzünd-

hütchen 13, dem Flammleitrohr 4 mit dem Adapterteil 5 und der die Standardtreibladung 27 enthaltende Hülse 24;

Figur 2 - eine vergrößerte Darstellung der Anzündeinheit umfassend das Bodenstein 1 mit dem Schlagstück 11, das Anzündhütchen 13 und das Flammleitrohr 4 mit dem Adapterteil 5;

Figur 3 - eine Schnittdarstellung des Flammleitrohres 4 mit dem Adapterteil 5 und Flammöffnungen 8 a, b;

Figur 4 - eine Schnittdarstellung des Bodenstein 1;

Figur 5 - eine Schnittdarstellung der Hülse 24

Bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht das Flammleitrohr 4 aus einem Metallrohr mit jeweils gegenüberliegenden Flammöffnungen 8 a und im Winkel von 90° dazu versetzten Flammöffnungen 8 b. Zur Abdichtung ist von Außen ein Schrumpfschlauch 10 aufgezogen. Das Flammrohr 4 ist mit dem Außengewinde 6 des Adapterteils 5 in das Innengewinde 3 des Bodenstein 1 eingeschraubt. Das in die Sackbohrung 7 des Adapterteils 5 eingesetzte Anzündhütchen 13 fixiert das in die Bohrungen 16, 17 eingesetzte Schlagstück 11 im Bodenstein 1. Über das offene Ende des Bodenstein 1 und das Flammleitrohr 4 ist auf das zweite Gewindeteil 21 des Bodenstein 1 die Hülse 24 geschraubt. Die Hülse 24 enthält die Standardtreibladung 27 und ist mit einer in die Bohrung 30 der Hülse 24 eingesetzten Berstscheibe 29 verschlossen. Die Berstscheibe 29 wird dabei vom gekrimpten Rand 31 der Bohrung 30 in der Hülse 24 gehalten.

Bei der Figur 2 ist zur Verbesserung der Übersichtlichkeit die die Standardtreibladung 27 enthaltende Hülse 24 weggelassen.

Bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform ist nur das einstückig mit dem Adapterteil 5 ausgebildete Flammleitrohr 4 dargestellt. Die einander gegenüberliegenden Flammöffnungen 8 a sind zu den Flammöffnungen 8 b des Flammleit-

- 4 -

rohrs 4 im Winkel von 90° versetzt. Der Aufnahmeraum für die Übertragungsladung 9 im Flammleitrohr 4 wird durch eine Sacklochbohrung erzeugt, so dass das in Richtung Berstscheibe 29 zeigende Ende des Flammleitrohres 4 geschlossen ist.

Figur 4 zeigt das Bodenstück 1 einzeln.

In der Figur 5 ist nur die Hülse 24 dargestellt, die mit dem Gegengewinde 25 am zum Bodenstück 1 gerichteten Ende auf das zweite Gewindeteil 21 des Bodenstücks 1 aufgeschraubt wird bis die Anschlagkante 26 an der Anschlagfläche 23 des Bodenstücks 1 anliegt. In das gegenüberliegende Ende der Hülse 24 ist die Bohrung 30 eingebracht, die der Aufnahme der Berstscheibe 29 dient und so tief ausgeführt ist, dass sie ein Umbördeln des Randes der Hülse 24 gestattet, um die Berstscheibe 29 in der Hülse 24 zu fixieren.

Der erfindungsgemäße pyrotechnischer Anzünder zur Anzündung von pyrotechnischen Treibladungen oder Explosivstoffen umfasst ein zur gleichmäßigen Zündung der Treibladung verwendetes Flammleitrohr 4, das mit einem zylinderförmigen Bodenstück 1 verbunden und in eine Mörsergranate einschraubbar ist, wobei das Flammleitrohr 4 mit Hilfe des einstückig verbundenen Adapterteils 5 direkt in das zylinderförmige Bodenstück 1 eingeschraubt ist, welches ein Schlagstück 11 und ein Anzündhütchen 13 im Bodenstück 1 fixiert, und wobei das Flammleitrohr 4 Flammöffnungen 8 a, b besitzt, die die Zündung der um das Flammleitrohr 4 in der Hülse 24 angeordnete Standardtreibladung 27 durch die im Flammleitrohr 4 angeordneten Übertragungsladung 9 gewährleistet.

Vorzugsweise ist die Hülse 24 mit einer Berstscheibe 29 aus verzehrbaren Material verschlossen.

- 5 -

Weiterhin kann das Flammleitrohr 4 und das Bodenstück 1 so gestaltet sein, dass die Menge an Standardtreibladung 27 in der Hülse 24 im Bereich der Flammöffnungen 8 a, b in der Nähe des Bodenstücks 1 kleiner ist als die Menge an Standardtreibladung 27 im Bereich der Flammöffnungen 8 a, b in der Nähe der Berstscheibe 29.

Vorteilhafter Weise ist das Anzündhütchen 13 in das offene Ende des Adapterteils 5 eingelegt durch einen Lackfilm gesichert und mit diesem zusammen in das Bodenstück 1 eingeschraubt.

Besonders bevorzugt ist in die Bohrungen 16, 17 des Bodenstück 1 vom offenen Ende aus das Schlagstück 11 eingelegt und durch das in den Adapterteil 5 des Flammrohres 4 eingelegte Anzündhütchen 13 fixiert.

Bezugszeichenliste

1	Bodenstück	29	Berstscheibe
2	Längsachse	30	Bohrung
3	Innengewinde	31	umgebördelter Rand
4	Flammleitrohr		
5	Adapterteil		
6	Außengewinde		
7	Sackbohrung		
8	Flammöffnung a, b		
9	Übertragungsladung		
10	Schrumpfschlauch		
11	Schlagstück		
12	Fortsatz		
13	Anzündhütchen		
14	Außengewinde		
15	Auskragung		
16	erste Bohrung		
17	zweite Bohrung		
18	Stirnfläche		
19	trichterförmige Sackbohrung		
20	Anschlagfläche		
21	zweites Gewindeteil		
22	Ausnehmung		
23	Anschlagfläche		
24	Hülse		
25	Gegengewinde		
26	Anschlagkante		
27	Standardtreibladung		
28	Auflagefläche		

Patentansprüche

1. Pyrotechnischer Anzünder zur Anzündung von pyrotechnischen Treibladungen oder Explosivstoffen umfassend ein zur gleichmäßigen Zündung der Treibladung verwendetes Flammleitrohr 4, das mit einem zylinderförmigen Bodenstück 1 verbunden und in eine Mörsergranate einschraubbar ist, wobei das Flammleitrohr 4 mit Hilfe des einstückig verbundenen Adapterteils 5 direkt in das zylinderförmige Bodenstück 1 eingeschraubt ist, welches ein Schlagstück 11 und ein Anzündhütchen 13 im Bodenstück 1 fixiert, und wobei das Flammleitrohr 4 Flammöffnungen 8 a, b besitzt, die die Zündung der um das Flammleitrohr 4 in der Hülse 24 angeordneten Standardtreibladung 27 durch die im Flammleitrohr 4 angeordnete Übertragungsladung 9 gewährleistet.

5

10
2. Anzünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse 24 mit einer Berstscheibe 29 aus verzehrbaren Material verschlossen ist.

15
3. Anzünder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Flammleitrohr 4 und das Bodenstück 1 so gestaltet sind, dass die Menge an Standardtreibladung 27 in der Hülse 24 im Bereich der Flammöffnungen 8 a, b in der Nähe des Bodenstücks 1 kleiner ist als die Menge an Standardtreibladung 27 im Bereich der Flammöffnungen 8 a, b in der Nähe der Berstscheibe 29.

20
4. Anzünder nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzündhütchen 13 in das offene Ende des Adapterteils 5 eingelegt durch einen Lackfilm gesichert und mit diesem zusammen in das Bodenstück 1 eingeschraubt ist.

25

- 8 -

5. Anzünder nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in die Bohrungen 16, 17 des Bodenstein 1 vom offenen Ende aus das Schlagstück 11 eingelegt und durch das in den Adapterteil 5 des Flammrohres 4 eingelegte Anzündhütchen 13 fixiert ist.

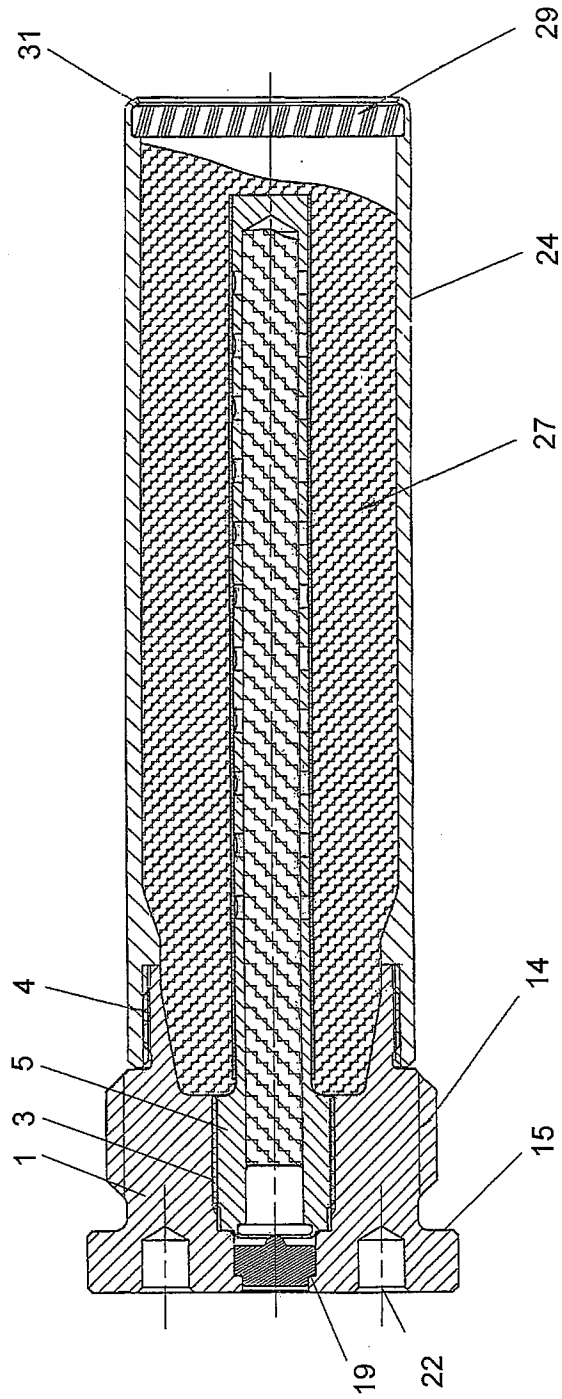


Fig. 1

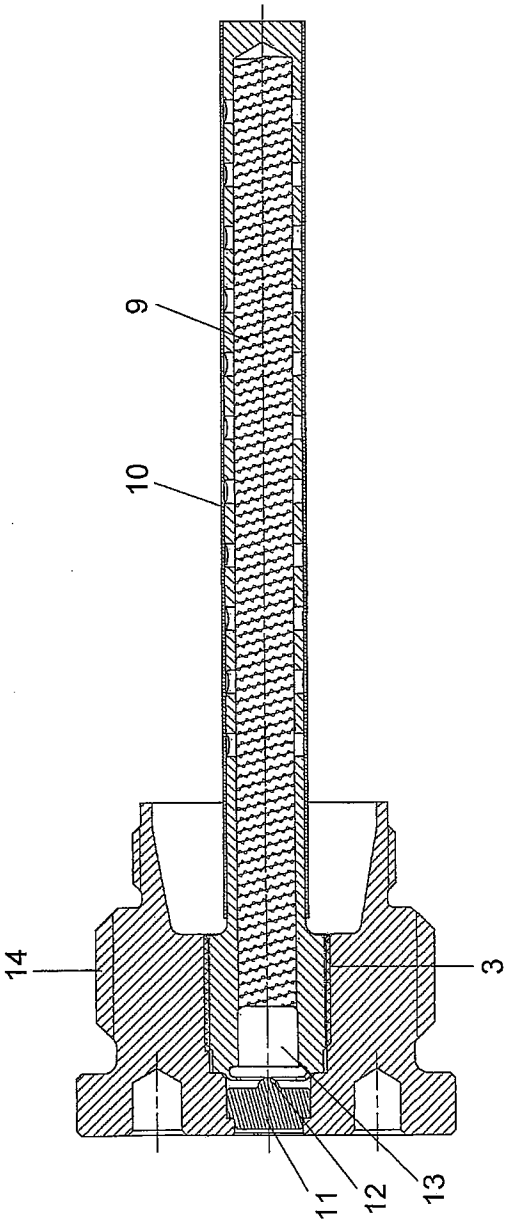


Fig. 2

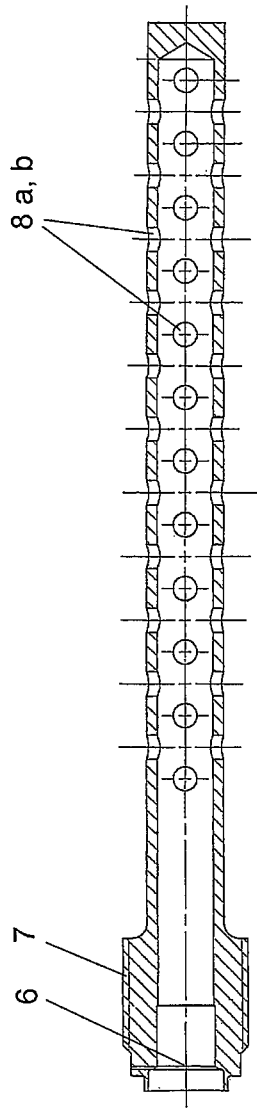


Fig. 3

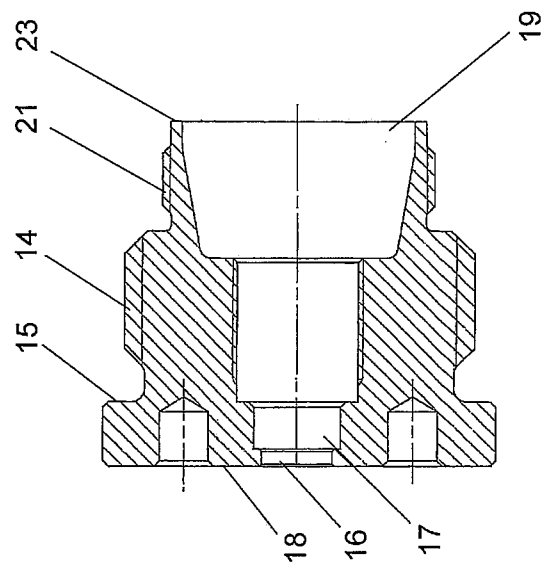


Fig. 4

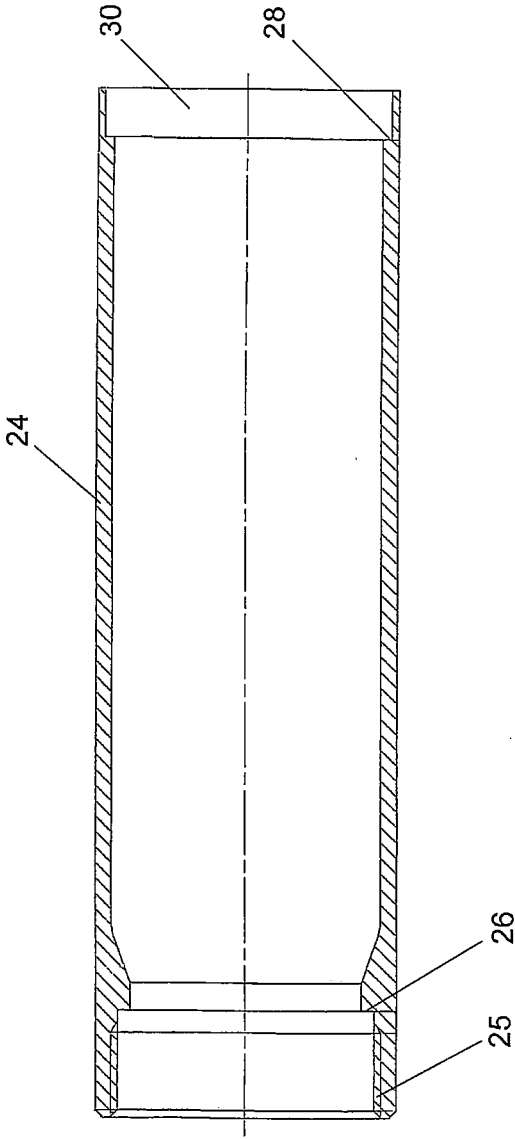


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/065045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F42C19/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F42C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 428 074 A2 (DIEHL GMBH & CO [DE]) 22 May 1991 (1991-05-22)	1-2, 4-5
Y	the whole document	3
X	DE 25 04 907 A1 (DYNAMIT NOBEL AG) 19 August 1976 (1976-08-19)	1-2
A	the whole document	3-5
X	DE 28 32 879 A1 (DYNAMIT NOBEL AG) 14 February 1980 (1980-02-14)	1-2
A	page 13, paragraph 3 - page 14, paragraph 1 figure 5	3-5
Y	GB 683 247 A (ENERGA) 26 November 1952 (1952-11-26) page 2, lines 81-102 figure 5	3
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2010

Date of mailing of the international search report

17/02/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gex-Collet, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/065045

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 1 491 000 A (BRANDT EDMUND S R ET AL) 22 April 1924 (1924-04-22) the whole document -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/065045

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0428074	A2	22-05-1991	DE 3938123 A1 US 5069130 A	23-05-1991 03-12-1991
DE 2504907	A1	19-08-1976	BE 838289 A1 CH 600500 A5 FR 2300318 A1 GB 1536029 A IT 1053815 B NL 7601240 A NO 760387 A SE 406806 B SE 7601253 A US 4027592 A	28-05-1976 15-06-1978 03-09-1976 13-12-1978 10-10-1981 10-08-1976 09-08-1976 26-02-1979 09-08-1976 07-06-1977
DE 2832879	A1	14-02-1980	BE 877938 A1 CA 1150103 A1 FR 2433735 A1 GB 2026655 A IT 1164005 B NL 7905807 A NO 792479 A SE 7906395 A US 4353304 A	16-11-1979 19-07-1983 14-03-1980 06-02-1980 08-04-1987 29-01-1980 29-01-1980 29-01-1980 12-10-1982
GB 683247	A	26-11-1952	NONE	
US 1491000	A	22-04-1924	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/065045

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F42C19/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F42C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 428 074 A2 (DIEHL GMBH & CO [DE]) 22. Mai 1991 (1991-05-22)	1-2,4-5
Y	das ganze Dokument	3
X	DE 25 04 907 A1 (DYNAMIT NOBEL AG) 19. August 1976 (1976-08-19)	1-2
A	das ganze Dokument	3-5
X	DE 28 32 879 A1 (DYNAMIT NOBEL AG) 14. Februar 1980 (1980-02-14)	1-2
A	Seite 13, Absatz 3 - Seite 14, Absatz 1 Abbildung 5	3-5
Y	GB 683 247 A (ENERGA) 26. November 1952 (1952-11-26) Seite 2, Zeilen 81-102 Abbildung 5	3
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Februar 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/02/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gex-Collet, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/065045

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 1 491 000 A (BRANDT EDMUND S R ET AL) 22. April 1924 (1924-04-22) das ganze Dokument -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/065045

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0428074	A2	22-05-1991	DE	3938123 A1	23-05-1991
			US	5069130 A	03-12-1991
DE 2504907	A1	19-08-1976	BE	838289 A1	28-05-1976
			CH	600500 A5	15-06-1978
			FR	2300318 A1	03-09-1976
			GB	1536029 A	13-12-1978
			IT	1053815 B	10-10-1981
			NL	7601240 A	10-08-1976
			NO	760387 A	09-08-1976
			SE	406806 B	26-02-1979
			SE	7601253 A	09-08-1976
			US	4027592 A	07-06-1977
DE 2832879	A1	14-02-1980	BE	877938 A1	16-11-1979
			CA	1150103 A1	19-07-1983
			FR	2433735 A1	14-03-1980
			GB	2026655 A	06-02-1980
			IT	1164005 B	08-04-1987
			NL	7905807 A	29-01-1980
			NO	792479 A	29-01-1980
			SE	7906395 A	29-01-1980
			US	4353304 A	12-10-1982
GB 683247	A	26-11-1952	KEINE		
US 1491000	A	22-04-1924	KEINE		