

(19)



(11)

EP 2 199 730 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
F42B 1/028^(2006.01) F42B 27/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08022015.5**

(22) Anmeldetag: **18.12.2008**

(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

(72) Erfinder: **Reinmüller, Arnulf**
4863 Seewalchen am Attersee (AT)

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

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition**
ARGES GmbH
4690 Schwanenstadt (AT)

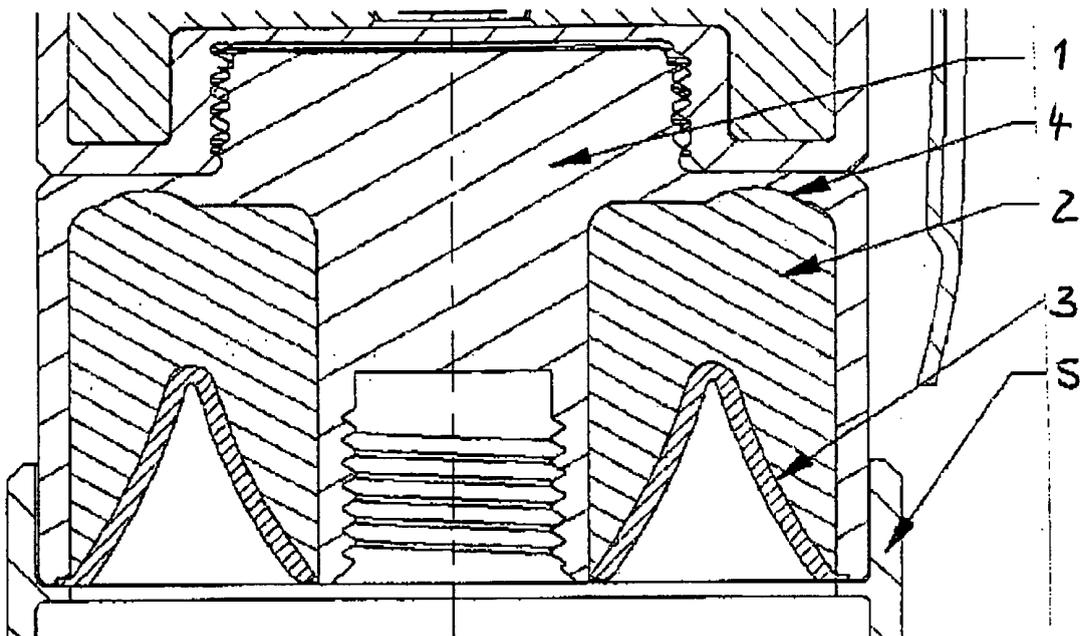
(54) **Handgranate**

(57) Vorgeschlagen wird, aufbauend auf einen modularen Aufbau einer Handgranate (10), ein Modul (1) bereitzustellen, das an der Handgranate (10) anbindbar, mit einer Hohlladungseinlage (3) ausgerüstet werden kann, um so als Panzerungen durchbrechendes Teil zu wirken. Das, die Hohlladungseinlage (3) umfassende Modul (1) kann am unteren Ende der Handgranate (10) be-

festigt (aufstecken, verschrauben, verklippen etc.) und am gepanzerten Element angebracht werden. In der einfachsten Form wird die Handgranate (10) hingestellt, bei Seitenwänden möglicherweise angehängt. Wichtig ist, dass die Handgranate (10) so angebracht wird, dass die Hohlladungseinlage (3) eine ausreichende Wirkung auf das Zielmedium ausüben kann.

10

Fig. 1



EP 2 199 730 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handgranate mit einer einbindbarer Hohlladung bzw. Hohlladungseinlage.

[0002] Handgranaten werden, wie der Name es sagt, von einem Schützen insbesondere zur Eigenverteidigung geworfen, wobei vorab ein Sicherungsbügel gelöst wird und eine Zündmechanik die Zündung auslöst.

[0003] Eine Handgranate wird beispielsweise in der DE 10 2005 035 580 B3 beschrieben. Diese besitzt einen eine Wirkladung enthaltenden Wirkkörper und eine Zündeinrichtung zur Zündung der Wirkladung. Die Handgranate selbst zeichnet sich dadurch aus, dass ein CodeGenerator in der Zündeinrichtung eingebunden ist, welcher mit Hilfe eines Zufallsgenerators unmittelbar vor oder erst beim Lösen des Bedienteils einen Zündcode erzeugt, der sowohl in einem Codespeicher des beim Bedieners verbleibenden Zündauslösers als auch in einem Codespeicher des Zünders abgelegt wird. Die US 8,781,117 B1 weist ebenfalls eine Zündeinrichtung auf, die ein elektronisches Zündsystem in einer Handgranate verwendet

[0004] Handgranatenähnliche Gebilde, wie Irritationskörper, werden u. a. bei Geiselnahmen oder Flugzeugentführungen zur Unterstützung bei Polizei- oder Militäreinsätzen eingesetzt. Sie werden ebenfalls in der Regel manuell gezündet und danach weggeschleudert.

[0005] Ein Irritationskörper mit Impulstriebwerken ist aus der DE 102 59 913 B4 bekannt. Durch die Impulstriebwerke wird der Irritationskörper in Rollbewegungen versetzt.

[0006] Andere Irritationskörper sind der DE 199 44 486 C2 oder der DE 10 2004 059 991 B4 entnehmbar. Die DE 199 44 468 C2 beschäftigt sich dabei mit dem konkreten Aufbau der im Behälter eingebundenen Abteile, während die DE 10 2004 059 991 84 sich auf die Querschnitte von Ausblasöffnungen der Abteilungen bezieht.

[0007] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Handgranate oder dergleichen baulichen Art aufzuzeigen, die ein größeres Einsatzspektrum aufweist, als derzeit bekannte.

[0008] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0009] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, aufbauend auf einen modularen Aufbau der Handgranate, ein Modul bereitzustellen, das an der Handgranate anbindbar, mit einer Hohlladung ausgerüstet werden kann, um so als Panzerungen durchbrechendes Teil zu wirken. Das, die Hohlladung umfassende Modul kann am unteren Ende der Handgranate befestigt (aufstecken, verschrauben, verclippen etc.) und am gepanzerten Element angebracht werden. In der einfachsten Form wird die Handgranate hingestellt, bei Seitenwänden möglicherweise angehängt, Wichtig ist, dass die Handgranate so angebracht wird, dass die Hohlladung eine ausreichende Wirkung auf das Zielmedium ausüben kann.

[0010] Nicht ausgeschlossen und doch eher verwenden

ungeabhängig kann die Hohlladung als eine Flach- bzw. Spitzkegelhohlladung ausgebildet sein. Diese wirken rein punktuell und könnten dann eingebunden werden, wenn eine hohe Eindringtiefe im Ziel erwünscht wird. Oftmals ist dieser Effekt aber verbunden mit einer geringeren Materialaustragung, bezogen auf den Durchmesser.

[0011] In der bevorzugten Ausführung ist die Hohlladung daher in Ringform mit V- oder U- Querschnitt ausgeführt (Ringschneidladung). Diese wird initiiert durch ein dahinter liegendes Kreissegment an Sprengstoff, welches wiederum durch die Primärladung der Handgranate initiiert wird. Durch die Initiierung an der Sprengstoffoberseite, nahe der Mitte des Kreissegments, kann eine optimale Verformung der Einlagenaußen- bzw. Innenseite gewährleistet werden. Aufgrund der ringförmigen Hohlladungsgeometrie nimmt die zerstörte Fläche im Durchmesser zu, was in besonderen Anwendungen erwünscht sein kann. Konstruktionsbedingte verringerte Eindringtiefen gegenüber einer Spitz- oder Flachkegelhohlladung werden hierbei kompensiert.

[0012] Diese einfache Adaption der Hohlladung in eine Handgranate lässt diese Handgranate nicht wie bisher rein räumlich sondern auch punktueller gegen gepanzerte Ziele wirken.

[0013] Verschiedene Hohlladungselnsätze bei Projektilen sind bereits bekannt. So beschreibt die DE 38 39 064 C1 ein Hohlladungsprojektill mit geringem Raumbedarf, die WO 99/57503 einen Munitionskörper mit einer Hohlladung. Die EP 1 128 155 81 offenbart einen eine Mauer zerbrechenden Gefechtskopf. Auch die DD 301 023 A7 beschäftigt sich mit einem panzerbrechenden Hohlladungssprengkörper mit Verstärkungsladung. Einlagen aus gesintertem Wolfram für Hohlladungen sind der DE 601 19 505 T2 (EP 1 317 650 B1) entnehmbar. Auch die WO 01/63199 A1 zeigt einen Gefechtskopf, hier mit einer ringförmigen Hohlladung.

[0014] Anhand eines einfach dargestellten Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0015] Es zeigt:

Fig. 1 in einer Ausschnittdarstellung ein Handgranatenmodul mit einer Hohlladung,

Fig. 2 Formen der Hohlladung aus Fig. 1.

[0016] In Fig. 1 ist mit 10 eine Handgranate bzw. ein handgranatenähnliches Gebilde gekennzeichnet, das vorzugsweise einen modularen Aufbau besitzt. Der modulare Körper 1 beinhaltet einen Sprengstoff 2 und eine (hier) Ringhohlladungseinlage 3, Mit 4 ist ein Ansatz im Sprengstoff gekennzeichnet. Eine dieses Modul 1 abdeckende Abdeckplatte 5 dient als Abschlusskappe und kann zur Anbringung ans Zielmedium dienen. Leicht angedeutet ist ein Sicherungsbügel 6 als Teil einer Zündeinrichtung der Handgranate 10 erkennbar.

[0017] Die Schockwellenübertragung der (nicht näher dargestellten) Primärladung der Handgranate auf das

Sprengstoffkreissegmant 3 (auf die Hohlladungseinlage) wird durch den Ansatz 4 im Sprengstoff 2 bewerkstelligt. Dadurch initiiert formt der Sprengstoff 2 die Einlage 3 um und bildet dadurch den Liner aus.

[0018] Beispiele für Querschnitte einer Ringhohlladung sind in Fig. 2 aufgezeigt. 5

[0019] Als Hohlladungsmaterial findet Kupfer genauso Anwendung wie Kristallglas etc.

[0020] Die Handgranate 10 wird auf ein Zielmedium beispielsweise gesetzt und direkt oder mittels Signalübertragung gezündet. 10

Patentansprüche

- 15
1. Handgranate (10) mit einem eine Wirk- bzw. Primärladung enthaltenden Wirkkörper und einer Zünderichtung **gekennzeichnet durch**
 - ein am unteren Ende einbindbares Modul (1), 20
 - enthaltend einen Sprengstoff (2) und eine Hohlladungseinlage (3).
 2. Handgranate nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Schockwellenübertragung der Primärladung ein Ansatz (4) im Sprengstoff vorgesehen ist. 25
 3. Handgranate nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlladungseinlage (3) eine Flach- oder Spitzkegelhohlladungseinlage ist. 30
 4. Handgranate nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlladungseinlage (3) eine Ringform besitzt. 35
 5. Handgranate nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringform einen V- oder U- Querschnitt aufweist. 40
 6. Handgranate nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Hohlladungseinlage (3) ein Material wie Kupfer oder Kristallglas verwendet werden kann. 45
 7. Handgranate nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handgranate auf ein Zielmedium aufgesetzt oder an diesem befestigt wird. 50
 8. Handgranate nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine direkt oder mittels Funk oder dergleichen übertragene Zündung erfolgt. 55

f 10

Fig. 1

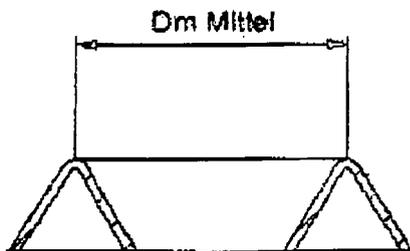
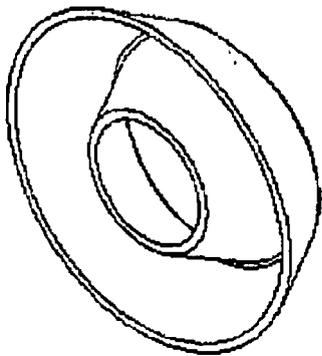
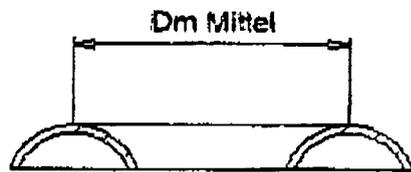
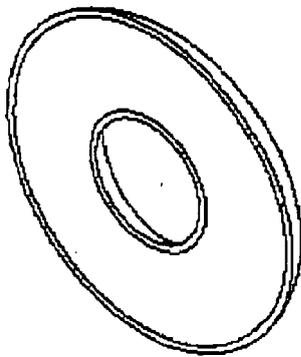
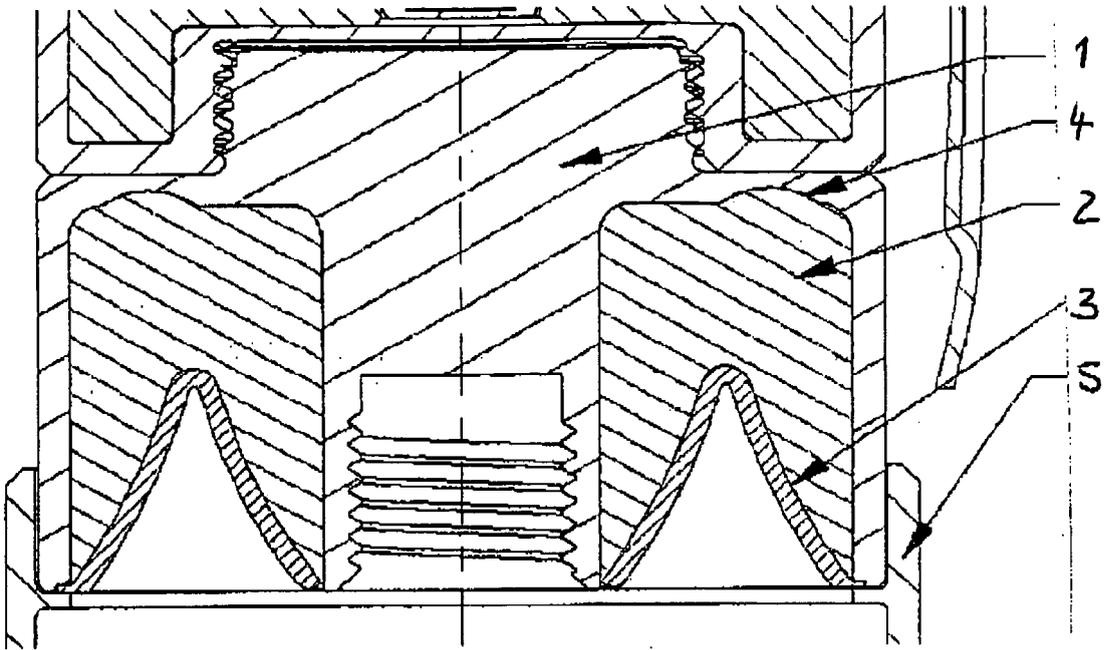


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 02 2015

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 1 381 702 A (DYNAMIT NOBEL AG) 22. Januar 1975 (1975-01-22)	1-3,6-8	INV. F42B1/028
Y	* Seite 1, Zeile 38 - Zeile 46; Ansprüche 1,7; Abbildungen 1-3 * * Seite 2, Zeilen 55,82 * * Seite 3, Zeile 9 - Zeile 30 *	4,5	F42B27/00
Y	WO 01/63199 A (RAFAEL ARMAMENT DEV AUTHORITY [IL]; RITMAN ZEEV [IL]; KLIMINZ GERSHON) 30. August 2001 (2001-08-30) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	4,5	
X	FR 2 508 624 A (LUCHAIRE SA [FR]) 31. Dezember 1982 (1982-12-31) * Seite 3, Zeilen 8,9; Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *	1-3,6,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Juni 2009	Prüfer Beaufumé, Cédric
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 02 2015

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.

11-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1381702 A	22-01-1975	BE 795623 A1	18-06-1973
		DE 2207557 A1	08-11-1973
		FR 2172403 A1	28-09-1973
		IT 977389 B	10-09-1974
		NL 7302214 A	21-08-1973
		US 3875862 A	08-04-1975
		-----	-----
WO 0163199 A	30-08-2001	AU 780764 B2	14-04-2005
		AU 4099701 A	03-09-2001
		BR 0105429 A	04-06-2002
		CA 2370886 A1	30-08-2001
		CN 1363029 A	07-08-2002
		EP 1175590 A1	30-01-2002
		PL 350365 A1	02-12-2002
		US 2002157560 A1	31-10-2002
-----	-----		
FR 2508624 A	31-12-1982	US 4444116 A	24-04-1984
-----	-----	-----	-----

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 102005035580 B3 [0003]
- US 8781117 B1 [0003]
- DE 10259913 B4 [0005]
- DE 19944486 C2 [0006]
- DE 102004059991 B4 [0006]
- DE 19944468 C2 [0006]
- DE 3839064 C1 [0013]
- WO 9957503 A [0013]
- EP 1128155 B1 [0013]
- DD 301023 A7 [0013]
- DE 60119505 T2 [0013]
- EP 1317650 B1 [0013]
- WO 0163199 A1 [0013]