(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 199 731 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
F42B 1/028 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08022016.3**

(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

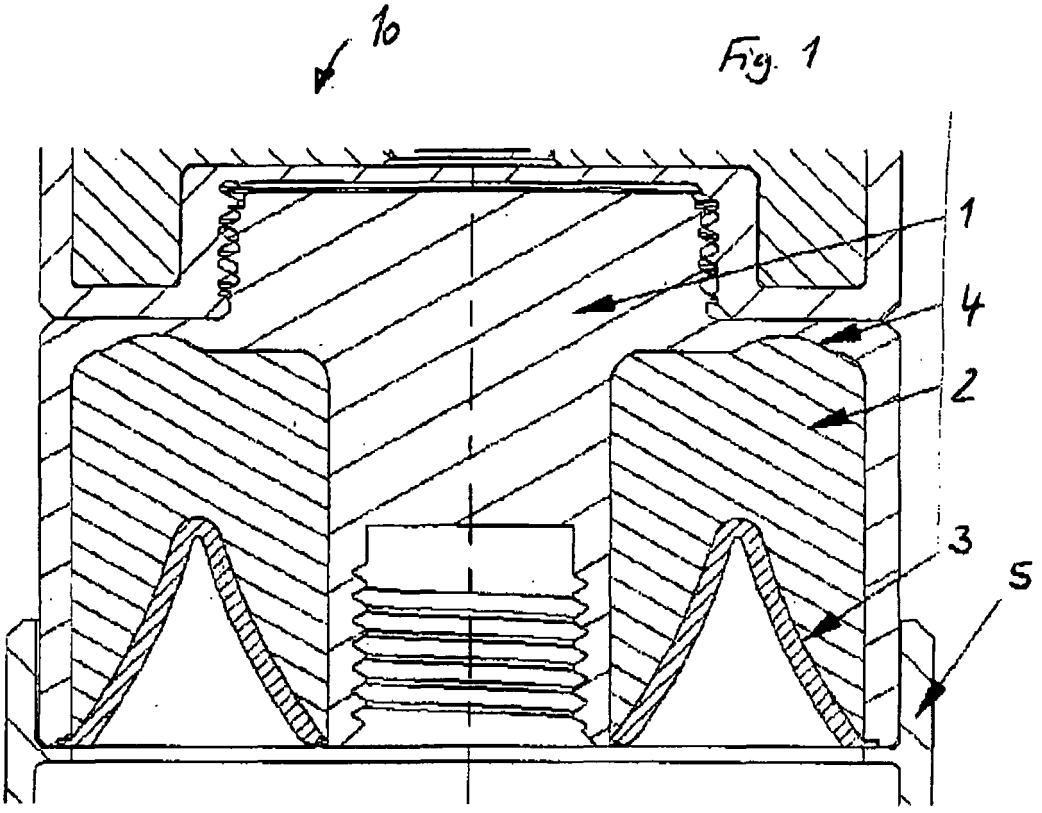
(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition ARGES GmbH**
4690 Schwanenstadt (AT)

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

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

(54) Haftladung

(57) Vorgeschlagen wird, ein Modul (1) oder dergleichen bereitzustellen, das an einer Haftladung (10) anbindbar, mit einer Ringhohlladungseinlage (3) ausgerüstet werden kann, um so besser als Panzerungen durchbrechendes Teil zu wirken. Das, die Hohlladungseinlage (3) umfassende Modul (1) wird am unteren Ende der Haftladung (10) befestigt oder in dieser eingebunden.



EP 2 199 731 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haftladung mit einer einbindbarer Ringhohlladung.

[0002] Die AT 385 351 B beschreibt eine Hohlladung, insbesondere für eine Mine. Hierbei wird, um Hohlladungen mit einem Annährungszünder auf Basis eines elektrischen Schwingkreises versehen zu können, der zielseitig vorgesehene, metallische Hohlkörper aus gegeneinander elektrisch Isolierten mittels eines elektrisch nichtleitenden Werkstoffes gebundenen Metallkömem versehen.

[0003] Eine Sprengladung mit einer Einrichtung zur Befestigung an Körpern weist in der DE 24 47 138 C3 als erste Befestigungseinrichtung ein oder mehrere Hafteinrichtungen auf. Die Hafteinrichtung arbeitet nach dem Unterdruck- bzw. Vakuumprinzip. Erwähnt werden zudem allgemein bekannte Sprengladungen in Form Haftminen, die durch Magnetkraft haften.

[0004] Ein Pertorationsgerät mit Hohlladung wird in der DE 23 36 751 A1 beschrieben. Derartige Perforationsgeräte haben die Aufgabe, bestimmte Objekte wie Panzerwände als Geschoss oder Haftmine zu durchlöchern. Der Hohlraum zur Aufnahme der Hohlladung ist dabei konisch ausgeformt.

[0005] Derartige als Flach- bzw. Spitzkegelhohlladung ausgebildet Hohlladung wirkt rein punktuell und besitzt eine hohe Eindringtiefe im Ziel. Oftmals ist dieser Effekt aber verbunden mit einer geringeren Matehalaustragung, bezogen auf den Durchmesser.

[0006] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine haftende Haftladung aufzuzeigen, die eine punktuelle und tiefenwirksame Wirkung auf ein Insbesondere gepanzertes Zielmedium ausüben kann.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0008] Der Erfindung liegt die idee zugrunde, in eine Haftladung eine Ringhohlladung einzubinden.

[0009] Ein, die Hohlladung umfassendes modulartiges Gebilde kann am unteren Ende der Haftladung konstruktiv eingebunden und mit dieser am gepanzerten Element angebracht werden. Wichtig Ist, dass die Haftladung so angebracht wird, dass die Hohlladung eine ausreichende Wirkung auf das Zielmedium ausüben kann. Die konstruktive Verbindung ist dabei so zu gestalten, dass eine Initiierung der zusätzlichen Hohlladung bewirkt wird. Dazu kann das Modul auf das Ladungsuntertell aufgesteckt, mit diesem verschraubt oder verklippst etc. werden. Eine direkte Aufnahme der Hohlladung in den Ladungskörper selbst ist auch möglich.

[0010] 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 Haftladung initiiert wird. Durch die Initilerung an der Sprengatoffoberseite, 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.

[0011] Anhand eines einfach dargestellten Ausführungsbelsplels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0012] Es zeigt

Fig. 1 in einer Ausschnittdarstellung Telle einer Haftladung mit einem anbringbare Modul mit einer Ringhohlladung,

Fig. 2 Formen der Hohlladung aus Fig. 1.

[0013] In Fig. 1 ist mit 10 eine Haftladung gekennzeichnet, die vorzugsweise mit einem modularen Körper 1 verbindbar ist. Alternativ ist diese in die Haftladung 10 selbst einbindbar. Der Körper 1 beinhaltet einen Sprengstoff 2 und eine Ringhalledungseinlage 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.

[0014] Die Schockwellenübertragung der (nicht näher dargestellten) Primärladung der Haftladung 10 auf das Sprengstoffkreissegment 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.

[0015] Beispiele für Querschnitte einer Ringhohlladung sind In Flg. 2 aufgezeigt.

[0016] Als Hohlladungsmatertal findet Kupfer genauso Anwendung wie Kristallglas etc.

[0017] Die Haftladung 10 wird auf ein Zielmedium beispielsweise gesetzt und direkt oder mittels Signalobertragung gezündet.

Patentansprüche

1. Haftladung (10) mit einem eine Wirk- bzw. Primärladung enthaltenden Wirkkörper und einer Zündeinrichtung mit

   - einem am unteren Ende der Haftladung (10) einbindbaren Modul (1), enthaltend einen Sprengstoff (2) und eine Hohlladungseinlage (3), wobei
   - die Hohlladungseinlage (3) eine Ringform besitzt.

2. Haftladung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Schoelcwellenübertragung der Primärladung ein Ansatz (4) im Sprengstoff vorgesehen ist.

3. Haftladung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringform einen V- oder U-Querschnitt aufweist.

4. Haftladung nach einem der Ansprache 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Hohlladungseinlage (3) ein Material wie Kupfer oder Kristallglas verwendet werden kann,

5. Handgranate nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haftladung (10) auf ein Zielmedium aufgesetzt oder an diesem befestigt wird,

6. Haftladung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine direkt oder mittels Funk oder dergleichen übertragene Zündung erfolgt.

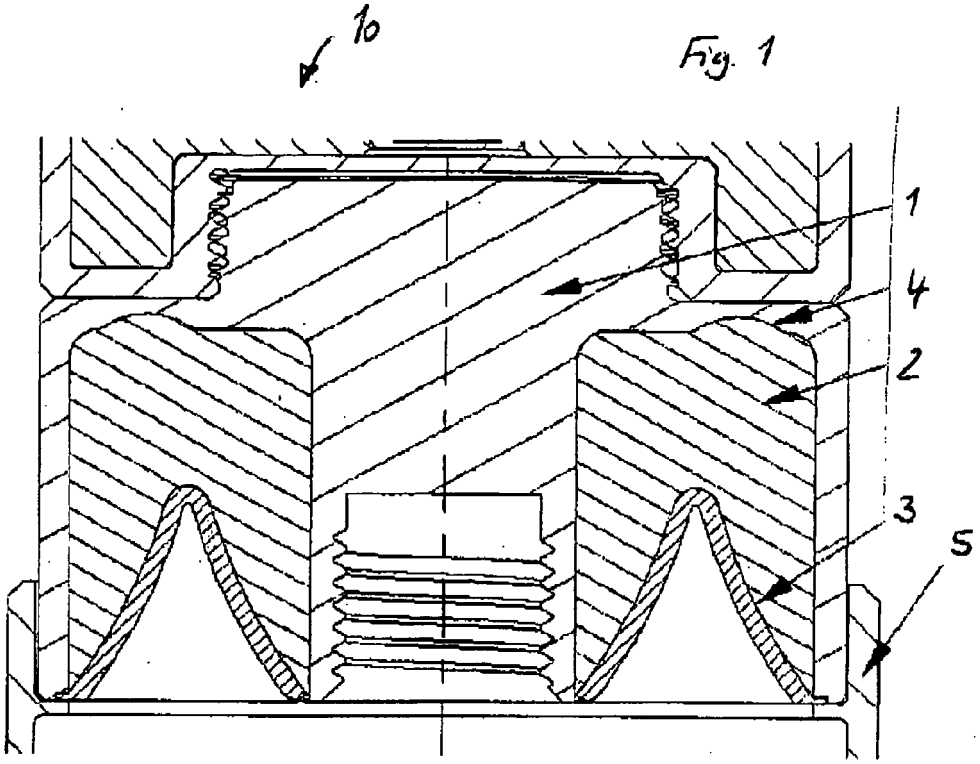


Fig. 1

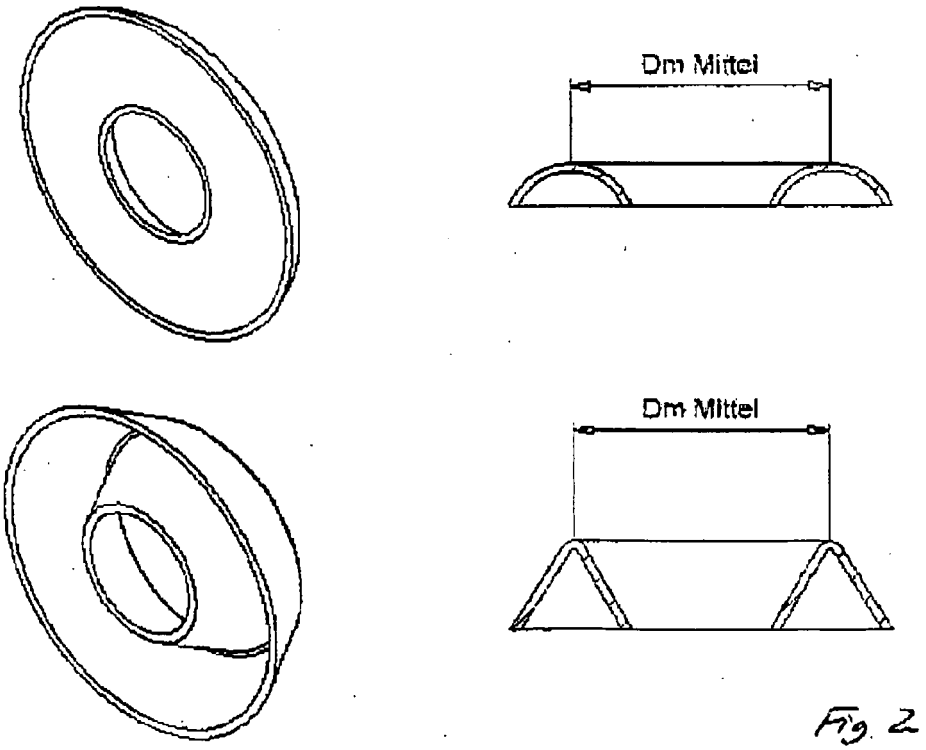


Fig. 2

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 02 2016

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 870 489 C (SAGEB SA) 12. März 1953 (1953-03-12) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 24; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 * -----	1-6	INV. F42B1/028
X	US 3 244 102 A (WOFFORD III GEORGE THOMAS ET AL) 5. April 1966 (1966-04-05) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 * -----	1-6	
D,A	DE 24 47 138 A1 (HAGENUK NEUFELDT KUHNKE GMBH) 8. April 1976 (1976-04-08) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F42B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	11. Juni 2009	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 2016

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
DE 870489 C	12-03-1953	KEINE	
US 3244102 A	05-04-1966	KEINE	
DE 2447138 A1	08-04-1976	KEINE	

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

- AT 385351 B **[0002]**
- DE 2447138 C3 **[0003]**
- DE 2336751 A1 **[0004]**