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

(11) **EP 2 199 731 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.02.2015 Patentblatt 2015/07

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

(21) Anmeldenummer: **08022016.3**

(22) Anmeldetag: **18.12.2008**

(54) **Haftladung**

Adhesive charge

Charge adhésive

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(73) Patentinhaber: **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)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 447 138
DE-C- 870 489
US-A- 3 244 102

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 199 731 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

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 Ringhohlledung 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 Zielmedlum ausüben kann. Die konstruktive Verbindung ist dabei so zu gestalten, dass eine Initilerung der zusätzlichen Hohlladung bewirkt wird. Dazu kann das Modul auf das Ladungeuntertell aufgesteckt, mit diesem verschraubt oder verklippst etc. werden, Eine direkte Aufnahme der Hohlladung in den Ladungskörper selbst ist auch möglich.

[0010] Aus der DE 870 489 C ist eine als Lochwerkzeug dienende Vorrichtung zum Durchlochen von Platten, Blechen oder dergleichen bekennt. Dabel ist die Vorrichtung mit einer Sprengstoffladung versehen, die an ihrer dem zu durchlochenden Werkstück zugekehrten Seite ringförmig ausgebildet ist. An ihrer ringförmigen Stirnfläche ist die Sprengladung konzentrische eingesenkt und mit einem ringförmigen Metallbelag bekleidet. Dieser wird durch die Detonation der Sprengladung zu einem hülsenförmigen Lochwerkzeug verformt und gegen das Werkstück getrieben.

[0011] In der bevorzugten Ausführung ist die Hohlladung der Erfindung 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 Sprengstoffoberselte, 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] Anhand eines einfach dargestellten Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0013] Es zeigt

Fig. 1 in einer Ausschnittdarstellung Teile einer Haftladung mit einem anbringbaren Modul mit einer Ringhohlladung,

Fig. 2 Formen der Hohlladung aus Fig. 1.

[0014] 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 Ringhohlladungseinlage 3. Mit 4 ist ein Ansatz im Sprengstoff gekennzeichnet. Eine dieses Modul 1 abdeckende Abdeckplette 5 dient als Abschlusskappe und kann zur Anbringung ans Zielmedium dienen.

[0015] 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.

[0016] Beispiele für Querschnitte einer Ringhohlladung sind In Flg. 2 aufgezeigt.

[0017] Als Hohlladungsmatertal findet Kupfer genauso Anwendung wie Kristallglas etc.

[0018] Die Haftladung 10 wird auf ein Zielmedium beispielsweise gesetzt und direkt oder mittels Signalobertragung gezündet.

Patentansprüche

1. Haftladung (10) mit einem eine Wlrk- bzw. Primärladung enthaltenden Wirkkörper, einer Zündelnrichtung und einem am unteren Ende der Haftladung (10) einbindbaren Modul (1), enthaltend einen

Sprengstoff (2) und eine Hohlladungseiniage (3), wobei eine das Modul (1) abdeckende Abdeckplatte (5) als Abschlusskappe dient und zur Anbringung an eln Zielmedium dienen kann, zur Schockwellenübertrogung der Primärladung ein Ansatz (4) im Sprengstoff (2) vorgesehen ist, das Modul (1) auf das Ladungsuntertell aufgesteckt, mit diesem verschraubt oder verklippst werden kann und die Hohlladungseinlage (3) eine Ringform besitz.

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

3. Haftladung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Hohlladungseinlage (3) ein Material wie Kupfer oder Kristallglas verwendet werden kann.

4. Haftladung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haftladung (10) auf das Zielmedium aufgesetzt oder an diesem befestigt wird.

5. Haftladung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine direkt oder mittels Funk oder dergleichen übertragene Zündung erfolgt.

Claims

1. Adhesive explosive (10), having an active body which contains an active charge or primary charge, a detonation device and a module (1) which can be integrated at the lower end of the adhesive explosive (10), containing an explosive (2) and a hollow charge insert (3), wherein the cover plate (5) which covers the module (1) serves as a closure cap and can serve for attachment to a target medium, and for transmitting shock waves of the primary charge a projection (4) is provided in the explosive (2), and the module (1) can be plugged onto the lower part of the charge or screwed or clipped thereto, and the hollow charge insert (3) has an annular shape.

2. Adhesive explosive according to Claim 1, **characterized in that** the annular shape has a V-shaped or U-shaped cross section.

3. Adhesive explosive according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a material such as copper or crystal glass can be used as the hollow charge insert (3).

4. Adhesive explosive according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the adhesive explosive (10) is fitted onto the target medium or attached thereto.

5. Adhesive explosive according to Claim 4, **characterized in that** detonation which is transmitted directly or by means of sparks or the like takes place.

Revendications

1. Chargement (10) adhésif doté d'un corps actif contenant une charge active ou primaire, d'un dispositif d'allumage et d'un module (1) qui peut être inséré à l'extrémité inférieure du chargement (10) adhésif et contenant un explosif (2) et une garniture (3) de charge creuse, une plaque de recouvrement (5) qui recouvre le module (1) servant de capuchon de fermeture et pouvant servir à placer un moyen de visée, un appendice (4) étant prévu dans la charge explosive (2) pour transmettre l'onde de choc de la charge primaire, le module (1) étant enfiché pouvant être vissé ou encliqueté sur cette dernière, la garniture (3) de la charge creuse présentant une forme annulaire.

2. Chargement adhésif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la forme annulaire présente une section transversale en V ou en U.

3. Chargement adhésif selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**un matériau tel que le cuivre ou le verre cristallin peuvent être utilisés comme garniture (3) de la charge creuse.

4. Chargement adhésif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le chargement (10) adhésif est placé sur un moyen de visée ou fixé sur ce dernier.

5. Chargement adhésif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'allumage s'effectue directement ou par transmission radio ou similaire.

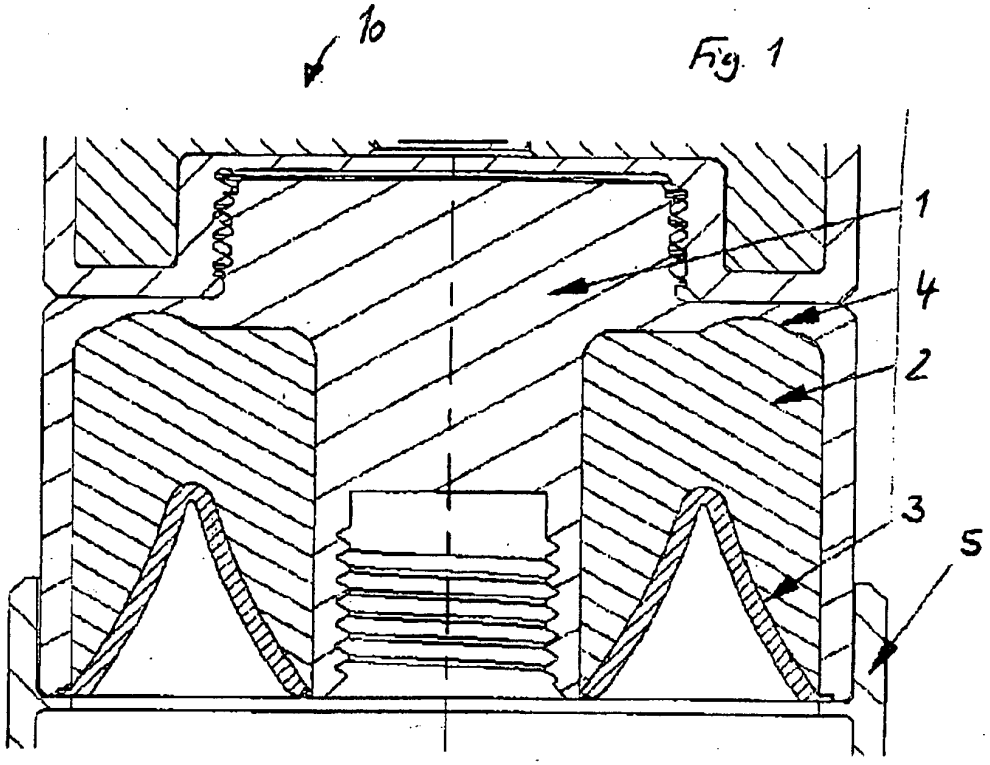


Fig. 1

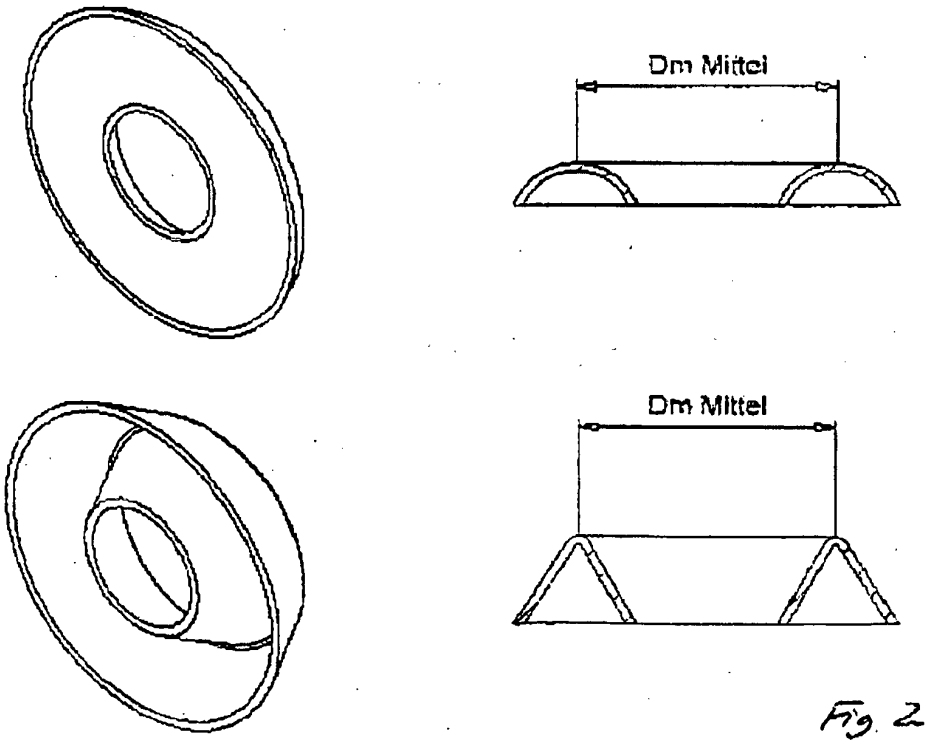


Fig. 2

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]**
- DE 870489 C **[0010]**