



(11)

EP 1 712 872 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.2010 Patentblatt 2010/29

(51) Int Cl.:
F41F 1/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06006656.0**

(22) Anmeldetag: **30.03.2006**

(54) **Vorrichtung zum Entladen einer Mörserpatrone**

Apparatus for unloading a mortar

Dispositif pour décharger un mortier

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

(30) Priorität: **13.04.2005 DE 102005016879**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.2006 Patentblatt 2006/42

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH
29345 Unterlüss (DE)**

(72) Erfinder:
• **Herrmann, Ralf-Joachim
15754 Senzig (DE)**

• **Kohnen, Norbert
41751 Viersen (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-88/01924 FR-A- 2 586 799
US-A- 2 397 554 US-A- 2 770 988
US-A- 3 704 679 US-A1- 2001 015 560
US-A1- 2004 164 571**

EP 1 712 872 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entladen einer Mörserpatrone aus einem Waffenrohr eines Vorderladermörser.

[0002] Um eine Patrone aus dem Waffenrohr eines Vordradermörser wieder zu entladen, muss das Waffenrohr von der Bedienmannschaft des Mörsers entweder mit der Mündung nach unten gekippt werden, sofern dieses möglich ist, oder es muss eine spezielle Entladevorrichtung benutzt werden.

[0003] Als Entladevorrichtung ist bereits ein in das Waffenrohr des Mörsers einführbarer Körper vorgeschlagen worden, der auf seiner der Patrone zugewandten Seite mindestens zwei federbelastete Klinken umfasst. Zum Entladen der Patrone wird die Entladevorrichtung in die Rohrmündung eingeführt und an zwei Leinen in das Waffenrohr herabgelassen, bis die Klinken in eine umlaufende Rille der Patrone einrasten und so eine formschlüssige Verbindung zu dieser herstellen. Anschließend wird dann die Entladevorrichtung zusammen mit der Mörserpatrone mündungsseitig aus dem Waffenrohr herausgezogen.

[0004] Eine ähnliche Entladevorrichtung beschreibt die US 2,397,554 A. Diese besteht aus in umlaufende Rillen der Patrone einrastenden Elementen, so dass eine formschlüssige Verbindung mit der Patrone hergestellt wird und diese aus dem Waffenrohr gezogen werden kann.

[0005] Die US 2,770,988 A gibt eine Vorrichtung zum Entladen eines Projektil an, das, wenn eine formschlüssige Verbindung mit dem Projektilkopf hergestellt worden ist, mit Hilfe eines Seiles, das durch das obere Ende der Entladevorrichtung gezogen wird, aus einem Waffenrohr bewegt werden kann.

[0006] Nachteilig ist bei dieser Entladevorrichtung unter anderem, dass an der Patrone eine Rille oder Nut vorhanden sein muss, die den Luftwiderstand des abgefeuerten Mörsersgeschosses erhöht. Derartige Geschosse weisen daher eine geringere Reichweite als vergleichbare Geschosse ohne Auszugsrillen auf. Außerdem beeinflusst der erhöhte Luftwiderstand die Treffgenauigkeit des entsprechenden Geschosses in der Regel negativ.

[0007] Als nachteilig hat es sich ferner erwiesen, dass bei der vorstehend erwähnten Entladevorrichtung die Verbindung zur Mörserpatrone innerhalb des Waffenrohres nicht wieder gelöst werden kann. Sofern sich daher zwischen Patrone und Waffenrohr Schmutzpartikel oder Treibladungsreste befinden, die ein Entladen der Patrone verhindern, muss unter Umständen die gesamte Waffe demontiert werden, um die Patrone und die Entladevorrichtung aus dem Waffenrohr wieder zu entfernen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Entladen einer Mörserpatrone anzugeben.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offen-

baren die Unteransprüche.

[0010] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, bei deren Einsatz an der Mörserpatrone Rillen oder sonstige Formelemente, welche die Aerodynamik der Patrone nachteilig beeinflussen, entfallen können. Vorzugsweise soll die erfindungsgemäße Vorrichtung auf einfache Weise derart ausgebildet werden, dass bei Bedarf die Patrone innerhalb des Waffenrohres von der Entladevorrichtung wieder abgekoppelt und somit der Entladevorgang abgebrochen werden kann.

[0011] Die Erfindung beruht im Wesentlichen auf dem Gedanken, dass der in das Waffenrohr einführbare Körper auf seiner der Mörserpatrone zugewandten Seite Mittel aufweist, mit deren Hilfe statt einer Formschlussverbindung eine Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper und dem vorderen Bereich der Mörserpatrone herstellbar ist, die groß genug ist, um die Mörserpatrone mittels der Halteteile aus dem Waffenrohr herauszuziehen.

[0012] Bei einer ersten, besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei den Mitteln zur Herstellung der Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper und der Mörserpatrone um mindestens zwei gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete und seitlich auf den vorderen Teil der Mörserpatrone angreifende Magnete, die vorzugsweise auf ihrer der Mörserpatrone zugewandten Seite eine an die Oberfläche der Mörserpatrone angepasste Form aufweisen. Die Verwendung derartiger Magnete setzt allerdings voraus, dass es sich bei der Geschosshülle der Mörserpatrone um ein ferromagnetisches Material (in der Regel Stahl) handelt.

[0013] Um auf einfache Weise bei Bedarf die Patrone im Waffenrohr von der Vorrichtung abzukoppeln, kann als Magnet ein Elektromagnet verwendet werden, bei dem der durch die Spule fließende Strom an- bzw. abgeschaltet wird.

[0014] Es kann sich bei dem Magneten aber auch um einen Permanentmagneten handeln. In diesem Fall werden zur Entkopplung der erfindungsgemäßen Vorrichtung und der Patrone die Magnete mittels eines Gestänges schwenkbar an dem in das Waffenrohr einführbaren Körper befestigt, derart, dass mittels eines mit dem Gestänge verbundenen und mindestens bis zur Mündung des Waffenrohres reichenden Entsperrteiles, z.B. eines Seiles, die Magnete von der Mörserpatrone weg-schwenkbar sind und dadurch die Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper und den Magneten aufgehoben wird.

[0015] Bei einer zweiten, von dem Material der Geschosshülle unabhängigen Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei den Mitteln zur Herstellung der Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper und der Mörserpatrone um ein mit dem Körper verbundenes, eine Ausnehmung aufweisendes Teil, welches bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung den vorderen Bereich der Mörserpatrone derart umschließt, dass zwischen der

Oberfläche der Mörserpatrone und der Oberfläche der Ausnehmung ein evakuierbarer Raum verbleibt, welcher einerseits mittels eines zwischen der Oberfläche der Patrone und der Oberfläche der Ausnehmung anordbaren Dichtelementes abdichtbar und andererseits über eine Leitung, z.B. mittels einer Vakuum-Handpumpe, evakuierbar ist.

[0016] Vorzugsweise sind das die Ausnehmung umfassende Teil und der Körper der erfindungsgemäßen Vorrichtung einstückig miteinander verbunden.

[0017] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt des Waffenrohres eines Vorderladermörser mit einer darin befindlichen Patrone und einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig.2 eine vergrößerte Ansicht des in Fig.1 mit II bezeichneten Bereiches und

Fig.3 einen Fig.1 entsprechenden Längsschnitt eines Waffenrohres mit einem zweiten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0018] In Fig. 1 ist mit 1 das Waffenrohr eines Vorderladermörser bezeichnet, in dem sich eine Mörserpatrone 2 mit einer aus Stahl bestehenden Geschosshülle 3 befindet. Auf der der Mündung 4 des Waffenrohres 1 zugewandten Seite befindet sich in dem Waffenrohr 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung 5 zum Entladen der Mörserpatrone 2.

[0019] Die Vorrichtung 5 umfaßt einen Körper 6, der mit zwei Zugseilen 7 verbunden ist, welche aus der Mündung 4 des Waffenrohres 1 herausgeführt sind. Auf der der Mörserpatrone 2 zugewandten Seite des Körpers 6 sind gegenüberliegend zwei Permanentmagnete 8 angeordnet. Die Magnete 8 weisen auf ihrer der Mörserpatrone 2 zugewandten Seite eine an die Oberfläche 9 der Mörserpatrone 2 angepaßte Form auf und sind in der in Fig. 1 dargestellten Anordnung aufgrund der von ihnen auf die Mörserpatrone 2 ausgeübte Magnetkraft kraftschlüssig mit dieser verbunden (Fig.2).

[0020] Zum Entladen der Mörserpatrone 2 wird die Vorrichtung 5 von der Mündung 4 her in das Waffenrohr 1 mit Hilfe der Zugseile 7 heruntergelassen. Sie setzt sich dann auf die Mörserpatrone 2 und die als Formstücke ausgebildeten Permanentmagnete 8 schmiegen sich an die Patrone 2 an. Anschließend kann dann die erfindungsgemäße Vorrichtung 5 mit der Mörserpatrone 2 aus dem Waffenrohr 1 herausgezogen werden.

[0021] Wie den Fig.1 und 2 entnehmbar ist, sind die beiden Permanentmagnete 8 jeweils um eine Drehachse 10 schwenkbar an dem Körper 6 befestigt. Die Schwenkbewegung erfolgt dabei mittels eines nur schematisch angedeuteten Gestänges 11, welches einerseits an den Magneten 8 und andererseits mit einem mindestens bis

zur Mündung 4 des Waffenrohres reichenden, als Seil ausgebildeten Entspernteil 12 verbunden ist. Beim Ziehen dieses Seiles 12 werden die beiden Magnete 8 jeweils um die Drehachse 10 von der Mörserpatrone 2 weggeschwenkt (gelüftet) und dadurch die Kraftschlussverbindung zwischen der Mörserpatrone 2 und der Vorrichtung 5 aufgehoben, so dass die Vorrichtung 5 mit Hilfe der Zugseile 7 ohne die Mörserpatrone 2 aus dem Waffenrohr 1 wieder herausgezogen werden kann.

[0022] Statt der Verwendung von Permanentmagneten 8 kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch mit Elektromagneten versehen werden, wobei dann Kabel zur Stromversorgung der Elektromagnete aus der Mündung des Waffenrohres herausgeführt und mit einer Stromquelle verbunden werden müssen.

[0023] In einem derartigen Fall kann das in Fig.1 dargestellte Gestänge 11 entfallen, und die Elektromagnete können starr an dem Körper 6 angeordnet werden. Die kraftschlüssige Verbindung zwischen den Magneten und der Mörserpatrone 2 erfolgt dann durch Bestromung der Elektromagnete. Bei Unterbrechung des Stromflusses sind die Entladevorrichtung und die Mörserpatrone automatisch voneinander entkoppelt.

[0024] In Fig.3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Dabei ist mit 1 wiederum ein Waffenrohr eines Vorderladermörser bezeichnet, in dem sich eine Mörserpatrone 2 mit einer Geschosshülle 3 befindet. Auf der der Mündung 4 des Waffenrohres 1 zugewandten Seite befindet sich in dem Waffenrohr 1 eine mit 5' bezeichnete erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entladen der Mörserpatrone 2.

[0025] Diese Vorrichtung umfaßt wiederum einen Körper 6', der mit zwei Zugseilen 7 verbunden ist, welche aus der Mündung 4 des Waffenrohres 1 herausgeführt sind. Auf der der Mörserpatrone 2 zugewandten Seite des Körpers 6' weist dieser eine glockenförmig ausgebildete Ausnehmung 13 auf, welche den vorderen Bereich der Mörserpatrone 2 derart umschließt, dass zwischen der Oberfläche 9 der Mörserpatrone 2 und der Oberfläche 14 der Ausnehmung 13 ein evakuierbarer Raum 15 verbleibt. Dieser Raum 15 ist einerseits mittels einem zwischen der Oberfläche 9 der Mörserpatrone 2 und der Oberfläche 14 der Ausnehmung 13 angeordneten Dichtelement (Ringdichtung) 16 abgedichtet und andererseits über eine durch den Körper 6' hindurchgeführte Leitung 17 evakuierbar.

[0026] Zur Evakuierung des Raumes 15 zwischen der Entladevorrichtung 5' und der Mörserpatrone 2 ist an der Leitung 17 ein entsprechender Schlauch 18 befestigt, der aus der Mündung 4 des Waffenrohres 1 vorderseitig herausgeführt und beispielsweise mit einer in Fig.3 gestrichelt angedeuteten Vakuum-Handpumpe 19 verbunden ist.

[0027] Zum Entladen der Mörserpatrone 2 wird die erfindungsgemäße Vorrichtung 5' von der Mündung 4 des Waffenrohres 1 her mit Hilfe der beiden Zugseile 7 in das Waffenrohr 1 heruntergelassen. Die Vorrichtung 5' setzt sich auf die Mörserpatrone 2 und das Dichtelement 16

schmiegt sich an der Patrone 2 an. Danach wird mittels der Vakuum-Handpumpe 19 der Raum 15 zwischen Patrone 2 und dem Körper 6' evakuiert. Anschließend kann die Vorrichtung 5' zusammen mit der Mörserpatrone 2 an den beiden Zugseilen 7 aus dem Waffenrohr 1 herausgezogen werden.

[0028] Bei Bedarf kann der Raum 15 belüftet und die Vorrichtung 5' kann ohne Mörserpatrone 2 dem Waffenrohr 1 entnommen werden.

Bezugszeichenliste

[0029]

1	Waffenrohr
2	Patrone, Mörserpatrone
3	Geschoßhülle
4	Mündung
5,5'	Vorrichtung, Entladevorrichtung
6,6'	Körper
7	Halteteil, Zugseil
8	Magnet, Permanentmagnet
9	Oberfläche (Mörserpatrone)
10	Drehachse
11	Gestänge
12	Entsperrteil, Seil
13	Ausnehmung
14	Oberfläche (Ausnehmung)
15	Raum
16	Dichtelement
17	Leitung
18	Schlauch
19	Vakuum-Handpumpe

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entladen einer Mörserpatrone (2) aus einem Waffenrohr (1) eines Vorderladermörser mit den Merkmalen:
 - a) die Vorrichtung (5; 5') umfaßt einen in das Waffenrohr (1) mittels Halteteilen (7) einführbaren Körper (6; 6'), und
 - b) auf der der Mörserpatrone (2) zugewandten Seite des Körpers (6; 6') weist die Vorrichtung (5; 5') Mittel auf, mit deren Hilfe eine Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper (6; 6') und dem vorderen Bereich der Mörserpatrone (2) herstellbar ist, die groß genug ist, um die Mörserpatrone (2) mittels der Halteteile (7) aus dem Waffenrohr (1) herauszuziehen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Mitteln zur Herstellung der Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper (6) und der Mörserpatrone (2) um mindestens zwei gleichmäßig über den Umfang verteilt angeord-

nete und seitlich an der Mörserpatrone (2) anordbare Magnete (8) handelt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magnete (8) auf ihrer der Mörserpatrone (2) zugewandten Seite eine an die Oberfläche (9) der Mörserpatrone (2) angepasste Form aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Magneten (8) um Elektromagnete handelt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Magneten (8) um Permanentmagnete handelt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magnete (8) mittels eines Gestänges (11) jeweils um eine Drehachse (10) schwenkbar an dem Körper (6) befestigt sind, derart, dass mittels eines mit dem Gestänge (11) verbundenen und mindestens bis zur Mündung des Waffenrohres (1) reichenden Entsperrteiles (12) die Magnete (8) von der Mörserpatrone (2) wegschwenkbar und **dadurch** die Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper (6) und den Magneten (8) aufhebbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Entsperrteil (12) um ein Seil handelt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Mitteln zur Herstellung einer Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper (6') und der Mörserpatrone (2) um ein mit dem Körper (6') verbundenes, eine Ausnehmung (13) aufweisendes Teil handelt, welches bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung den vorderen Bereich der Mörserpatrone (2) derart umschließt, dass zwischen der Oberfläche (9) der Mörserpatrone (2) und der Oberfläche (14) der Ausnehmung (13) ein evakuierbarer Raum (15) verbleibt, welcher einerseits mittels zwischen der Oberfläche (9) der Mörserpatrone (2) und der Oberfläche (14) der Ausnehmung (13) anordbaren Dichtelementen (16) abdichtbar und andererseits über eine Leitung (17) evakuierbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Herstellung der Kraftschlussverbindung zwischen dem Körper (6') und der Mörserpatrone (2) eine mit der Leitung (17) verbindbare Vakuum-Handpumpe (19) umfassen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Ausnehmung (13) aufweisende Teil und der Körper (6') einstückig mitein-

ander verbunden sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Ausnehmung (13) glockenförmig ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Halte-
teilen (7) um an dem Körper (6; 6') befestigten Zug-
seilen handelt.

Claims

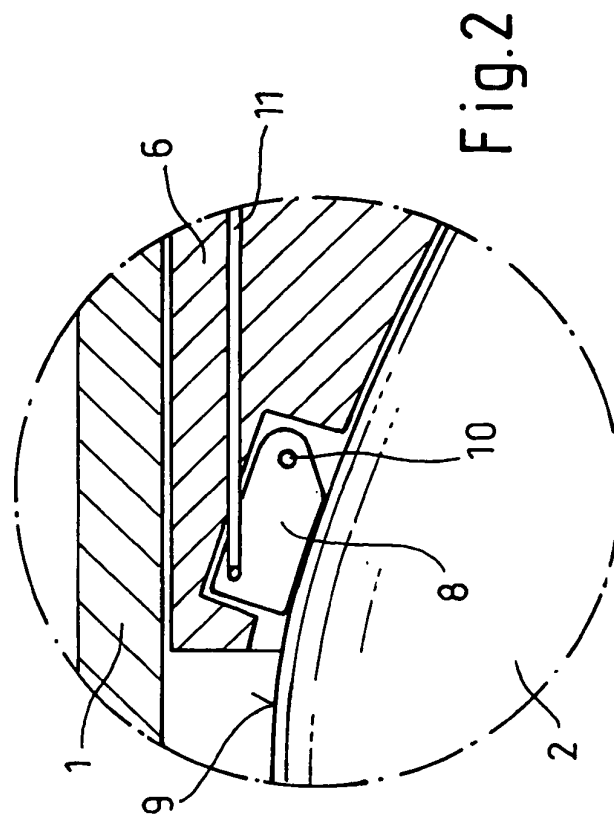
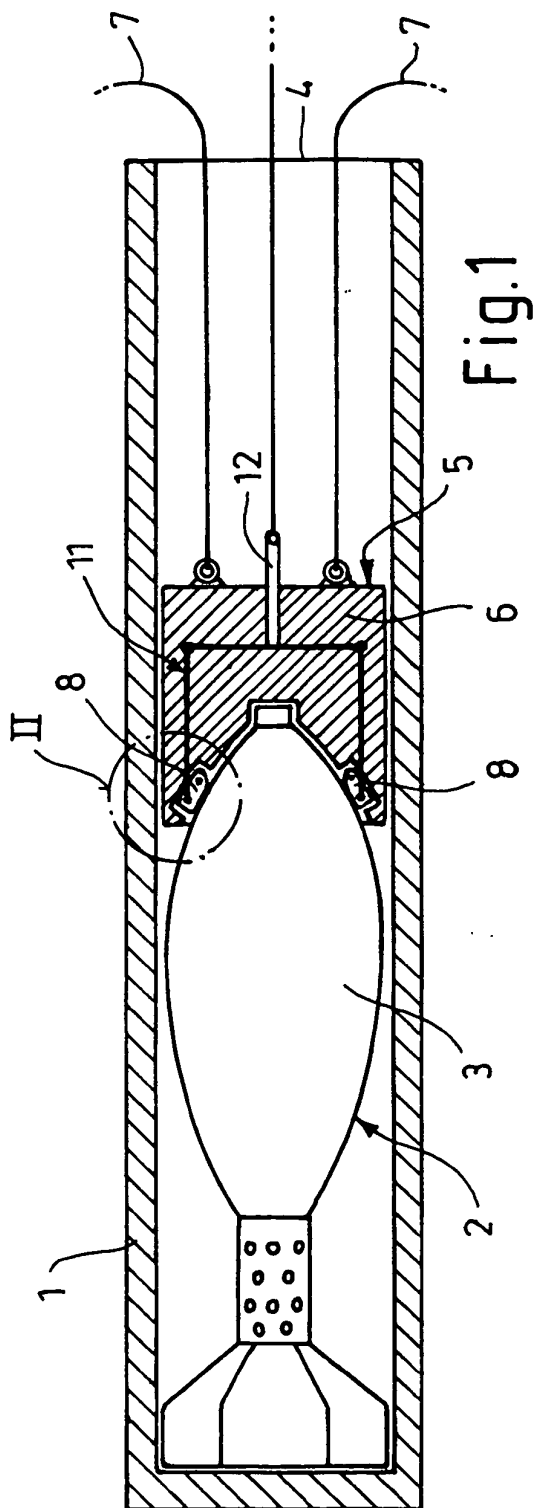
1. Apparatus for unloading a mortar round (2) from a weapon barrel (1) of a muzzle-loader mortar having the following features:
- a) the apparatus (5; 5') has a body (6; 6') which can be inserted into the weapon barrel (1) by means of holding parts (7), and
- b) on the side of the body (6; 6') facing the mortar round (2), the apparatus (5; 5') has means with whose assistance a force-fitting connection can be produced between the body (6; 6') and the front area of the mortar cartridge (2), which is large enough to pull the mortar round (2) out of the weapon barrel (1) by means of the holding parts (7).
2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the means for producing the force-fitting connection between the body (6) and the mortar round (2) are at least two magnets (8) which are arranged distributed uniformly over the circumference and can be arranged at the side on the mortar round (2).
3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the magnets (8) have a shape which is matched to the surface (9) of the mortar round (2) on their side which faces the mortar round (2).
4. Apparatus according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the magnets (8) are electromagnets.
5. Apparatus according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the magnets (8) are permanent magnets.
6. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the magnets (8) attached to the body (6) can each pivot about a rotation axis (10) by means of a linkage (11), such that the magnets (8) can be pivoted away from the mortar round (2), and the force-fitting connection between the body (6) and the magnets (8) can thus be released, by means of an unlocking part (12) which is connected to the linkage (11) and extends at least to the muzzle of the weapon barrel (1).

7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** the unlocking part (12) is a cable.
8. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the means for producing a force-fitting connection between the body (6') and the mortar round (2) is a part which is connected to the body (6'), has a recess (13), which part surrounds the front region of the mortar round (2) when used correctly, such that a space (15) which can be evacuated remains between the surface (9) of the mortar round (2) and the surface (14) of the recess (13), which space (15) can on the one hand be sealed by means of sealing elements (16) which can be arranged between the surface (9) of the mortar round (2) and the surface (14) of the recess (13), and on the other hand can be evacuated via a line (17).
9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the means for producing the force-fitting connection between the body (6') and the mortar round (2) comprise a vacuum hand pump (19) which can be connected to the line (17).
10. Apparatus according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the part which has the recess (13) and the body (6') are integrally connected to one another.
11. Apparatus according to one of Claims 8 to 10, **characterized in that** the surface of the recess (13) is bell-shaped.
12. Apparatus according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the holding parts (7) are tension cables which are attached to the body (6; 6').

Revendications

1. Dispositif pour décharger une cartouche de mortier (2) d'un canon d'arme (1) d'un mortier à chargement par l'avant, comprenant les caractéristiques suivantes :
- a) le dispositif (5 ; 5') comprend un corps (6 ; 6') pouvant être introduit dans le canon d'arme (1) au moyen de pièces de retenue (7), et
- b) du côté du corps (6 ; 6') tourné vers la cartouche de mortier (2), le dispositif (5 ; 5') présente des moyens à l'aide desquels une connexion par engagement par force entre le corps (6 ; 6') et la région avant de la cartouche de mortier (2) peut être établie, laquelle est suffisamment forte pour retirer la cartouche de mortier (2) hors du canon d'arme (1) au moyen des pièces de retenue (7).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

- ce que** les moyens pour établir la connexion par engagement par force entre le corps (6) et la cartouche de mortier (2) sont au moins deux aimants (8) répartis uniformément sur le pourtour et pouvant être disposés latéralement sur la cartouche de mortier (2). 5
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les aimants (8) présentent sur leur côté tourné vers la cartouche de mortier (2) une forme adaptée à la surface (9) de la cartouche de mortier (2). 10
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les aimants (8) sont des électroaimants.
5. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les aimants (8) sont des aimants permanents. 15
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les aimants (8) sont fixés au corps (6) au moyen d'une tringle (11) à chaque fois de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de rotation (10), de telle sorte que les aimants (8) puisse être écartés par pivotement de la cartouche de mortier (2) au moyen d'une pièce de déverrouillage (12) connectée à la tringle (11) et s'étendant au moins jusqu'à la bouche du canon d'arme (1), et que de ce fait la connexion par engagement par force entre le corps (6) et les aimants (8) puisse être supprimée. 20
25
30
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la pièce de déverrouillage (12) est un câble.
8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens pour établir une connexion par engagement par force entre le corps (6') et la cartouche de mortier (2) sont une pièce connectée au corps (6'), présentant un évidement (13), qui lors de son utilisation conforme aux prescriptions, entoure la région avant de la cartouche de mortier (2) de telle sorte qu'entre la surface (9) de la cartouche de mortier (2) et la surface (14) de l'évidement (13) subsiste un espace évacué (15) qui peut être étanché d'une part au moyen d'éléments d'étanchéité (16) pouvant être disposés au moins entre la surface (9) de la cartouche de mortier (2) et la surface (14) de l'évidement (13), et d'autre part qui peut être évacué par le biais d'une conduite (17). 35
40
45
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens pour établir la connexion par engagement par force entre le corps (6') et la cartouche de mortier (2) comprennent une pompe manuelle à vide (19) pouvant être connectée à la conduite (17). 50
55
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la pièce présentant l'évidement (13) et le corps (6') sont connectés l'un à l'autre d'une seule pièce.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** la surface de l'évidement (13) est réalisée en forme de cloche.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les pièces de retenue (7) sont des câbles Bowden fixés sur le corps (6 ; 6').



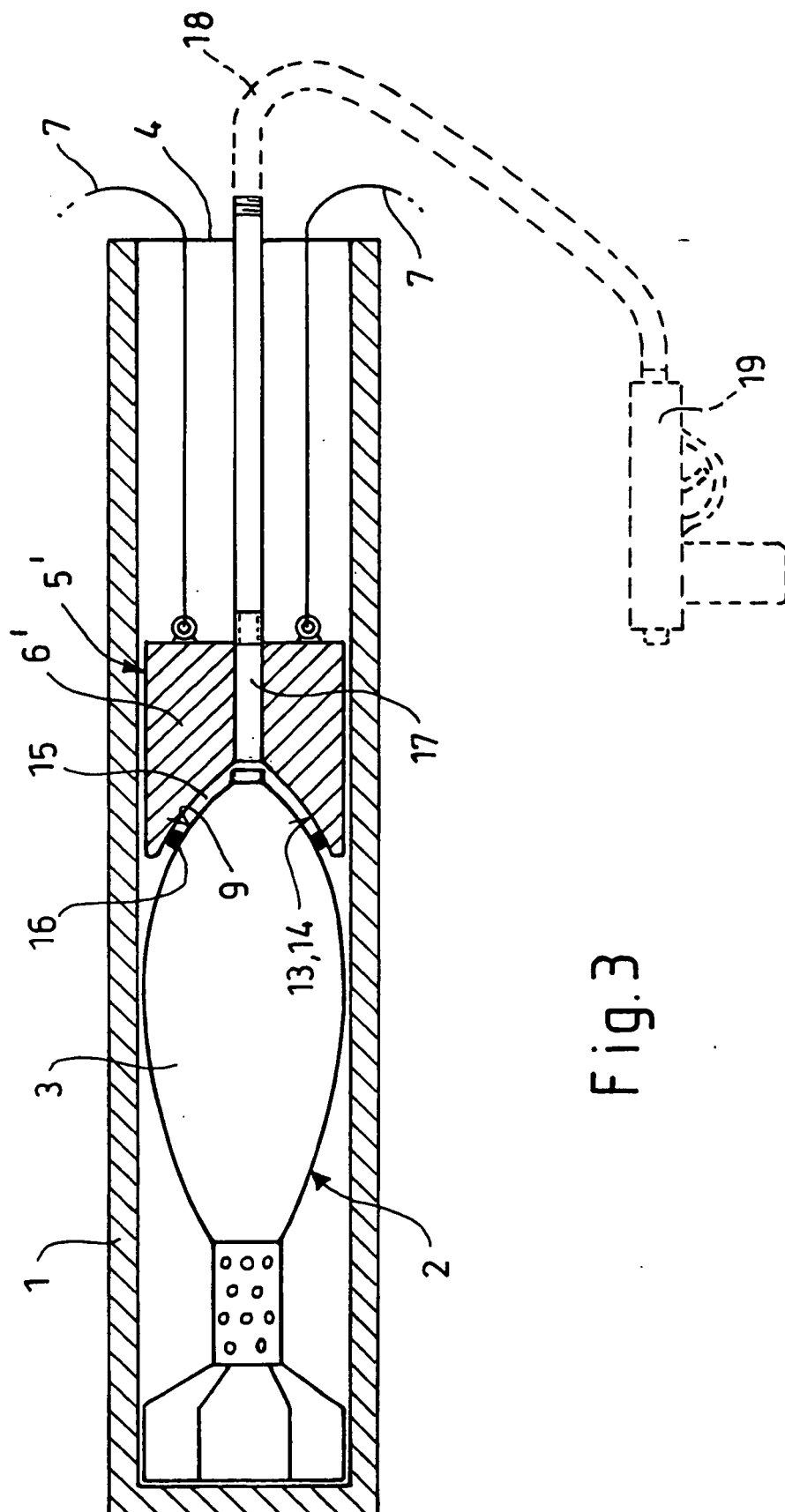


Fig.3

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

- US 2397554 A [0004]
- US 2770988 A [0005]