

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 362 523
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89115037.7

(51)

Int. Cl.⁵: **F42B 5/155 , F41A 19/59**

(22)

Anmeldetag: 15.08.89

(30)

Priorität: 19.08.88 DE 3828234

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.90 Patentblatt 90/15

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(71)

Anmelder: **NICO-PYROTECHNIK** Hanns-Jürgen
Diederichs GmbH & Co. KG
Bei der Feuerwerkerei 4
D-2077 Trittau Bez. Hamburg(DE)

(72)

Erfinder: **Haeselich, Detlef, Jr.**
Mühlenstrasse 9
D-2059 Müssen(DE)
Erfinder: **Lübbbers, Willi**
Lauenburger Strasse 4 Hubertushof
D-2077 Grande(DE)

(74)

Vertreter: **Haft, Berngruber, Czybulka**
Postfach 14 02 46 Hans-Sachs-Strasse 5
D-8000 München 5(DE)

(54)

Munition aus einem Wurfbecher und einem Wirkkörper.

(57)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Munition aus einem Wurfbecher (1) und einem daraus zu verschießenden Wirkkörper (2), wobei der Wirkkörper mit Hilfe einer Treibladung (14) aus dem Wurfbecher ausgestoßen wird. Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Wurfbecher (1) im Bodenbereich eine mit einer elektrischen Versorgungsquelle verbindbare Elektromagnetspule (6) mit einem beweglich gelagerten Anker (10) aufweist, wobei der Anker als Schlagbolzen (10) für ein die Treibladung (14) zündendes Anzündhütchen (13) ausgebildet ist. Die bisher übliche elektrische Anzündung der Treibladung (14) wird auf diese Weise durch eine sichere Schlagbolzenzündung (5) ersetzt.

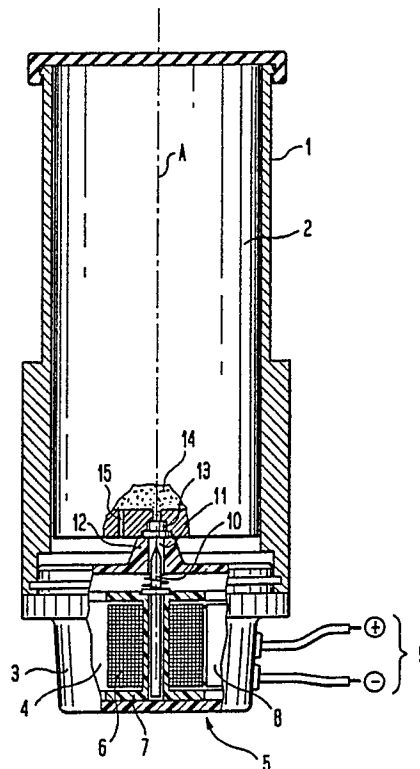


Fig. 1

EP 0 362 523 A1

Munition aus einem Wurfbecher und einem Wirkkörper

Die Erfindung bezieht sich auf eine Munition aus einem Wurfbecher und einem Wirkkörper gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine solche Munition dient vornehmlich dem Selbstschutz von Fahrzeugen, insbesondere von Kampfpanzern. Die Wirkkörper, z. B. Nebelwurfkörper werden aus Wurfbechern verschossen, die an dem Kampfpanzer befestigt sind, um in einiger Entfernung von dem zu schützenden Fahrzeug Nebel zu erzeugen und im Schutze dieses Nebels z. B. einen Stellungswechsel vorzunehmen; vgl. etwa die DE-OS 35 01 468.

Wurfbecher weisen in ihrem unteren Seitenbereich in das Becherinnere ragende Kontaktstifte auf, die über einen Anschlußblock mit einer externen elektrischen Versorgungsquelle verbunden sind. In einen solchen Wurfbecher wird der Wirkkörper eingesetzt, der aus einem Wirkladungsteil mit z. B. einer Nebelladung und einem Kontaktkopf besteht. In dem Kontaktkopf ist eine Treibkammer mit einer Treibladung vorgesehen, die elektrisch gezündet wird. Die Zündenergie für eine Zündpille oder dgl. wird dem Kontaktkopf über die Kontaktstifte im Wurfbecher und Kontakttringe am Umfang des Kontaktkopfes zugeführt. In dem Kontaktkopf sind ferner Schutzschaltungen gegen elektromagnetische Störungen, sog. EMV-Schaltungen vorgesehen. Nach dem Zünden der Treibladung strömen die Treibgase aus Ausblasöffnungen am Boden des Wirkkörpers in den Wurfbecher, so daß durch den sich aufbauenden Gasdruck zwischen dem Boden des Wurfbechers und dem Wirkkörper dieser aus dem Wurfbecher ausgestoßen wird.

Die Treibgase verschmutzen jedoch die Kontaktstifte, so daß diese routinemäßig gereinigt werden müssen, um einen für die Zündung der Treibladung notwendigen sauberen elektrischen Kontakt zwischen den Kontaktstiften und den Kontakttringen zu gewährleisten. Bisher ist es nicht gelungen, dieses Problem zu lösen.

Der Kontaktkopf, der die Treibkammer mit der Treibladung sowie Zündeinrichtungen für die Treibladung und die EMV-Schaltungen enthält, wird mit dem Wirkkörper verschossen. Allein die somit nur einmal verwendeten EMV-Schaltungen im Kontaktkopf sind relativ aufwendig und teuer, da die elektrisch initiierte Zündladung für die Treibladung schon auf relativ geringe Störströme reagiert. Eine einfachere Konstruktion wäre wünschenswert, um u. a. die Herstellungskosten von Wurfbecher und Wirkkörper zu reduzieren.

Die bisherigen Konstruktionen von Wirkkörpern sind ferner sämtlich auf vorhandene Wurfbecher abgestellt und dahingehend ausgerichtet, daß im Wurfbecher ein maximaler Gasdruck im Bereich

von etwa 13 bar nicht überschritten wird. Bei höheren Gasdrücken könnten die Führungen der beweglichen Kontaktstifte zerstört und der Bodendeckel vom Wurfbecher abgesprengt werden. Um mit solchen Gasdrücken die Mindestwurfweiten zu erreichen oder gar zu überschreiten, sind spezielle Ausbildungen der Treibkammer und der Ausblasöffnungen notwendig; vgl. die DE-OS 35 01 468. Mit höheren, jedoch bislang von Wurfbechern nicht erträglichen Gasdrücken, die auch einfachere Konstruktionen der Treibkammer und der Ausblasöffnungen erlaubten, wären gleiche oder weitere Wurfweiten der Wirkkörper erzielbar.

Alle bekannten Lösungen erfüllen die genannten Zielvorstellungen nur unvollkommen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, für eine Munition aus Wurfbecher und Wirkkörper eine einfachere Konstruktion anzugeben, mit der diese Zielvorstellungen erreicht werden können, das sind insbesondere Konstaktsicherheit bei der Zündung der Treibladung, Erzielung großer Wurfweiten, geringe elektromagnetische Störanfälligkeit und geringe Herstellungskosten. Ferner wird angestrebt, bisher verwendete Wurfbecher ohne großen Aufwand umrüsten zu können.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der wesentliche Gedanke der Erfindung liegt demgemäß darin, die bisher übliche Zündung der Treibladung über eine elektrisch initiierte Zündladung durch eine Schlagbolzenzündung zu ersetzen. Das Zünden von Ladungen durch Schlagbolzen ist natürlich bekannt. In dem vorliegenden Fall, d. h. dem Zünden einer Treibladung zum Ausstoßen einer Wirkladung, z. B. eines Nebelwurfkörpers, aus einem Wurfbecher bringt eine Schlagbolzen- bzw. Perkussionszündung jedoch überraschende Vorteile.

Die elektrischen Anschlüsse für die Betätigung des Schlagbolzens werden nicht wie die bisherigen Kontaktstifte durch die Treibgase der Treibladung beim Abschluß des Wirkkörpers verschmutzt, da die Treibgase gar nicht an diese Anschlüsse gelangen. Eine Zündung der Treibladung ist daher immer gewährleistet.

Der Wirkkörper benötigt keinen eigenen Kontaktkopf, wodurch die Herstellungskosten für die Munition reduziert werden.

EMV-Schaltungen sind nicht notwendig, da der Schlagbolzen als Anker der Elektromagnetspule nur mit hohen, durch Störimpulse nicht erreichbaren Stromstößen bewegt werden kann.

Der Wirkkörper kann ferner in eine Patronenhülse eingesetzt werden, wobei dann die Patronen-

hülse beim Ausstoß des Wirkkörpers aus dem Wurfbecher in diesem verbleibt. Der Vorteil hierbei ist, daß der durch das Treibgas erzeugte Gasdruck nur zwischen Wirkladung und Patronenhülse, nicht jedoch auf den Wurfbecher wirkt. Dieser muß nur die Rückstoßkräfte aufgrund der Beschleunigung des Wirkkörpers aufnehmen. Der Wirkkörper kann dadurch mit wesentlich höheren Gasdrücken ausgestoßen werden als dies bisher möglich war. Bei einer solchen Konstruktion verbleibt der Wurfbecher nach dem Abschub verschlossen und kann nicht verschmutzt werden.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung ist in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser stellen dar:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht einer Munition aus Wurfbecher und Wirkkörper gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Ansicht eines modifizierten Ausführungsbeispiels eines Wurfbechers;

Fig. 3 einen teilweise geschnittenen Wirkkörper zum Abschub aus einem Wurfbecher;

Fig. 4 einen als Patronenmunition ausgebildeten Wirkkörper.

Die in Fig. 1 dargestellte Munition besteht aus einem zylindrischen Wurfbecher 1 und einem darin eingesetzten Wirkkörper 2, z. B. einem Nebelwurfkörper. Der Wurfbecher 1 ist am Boden mit einem abschraubbaren Bodendeckel 3 verschlossen, der nach Art einer Dose ausgebildet ist und in dessen Innenraum 4 ein Schlagbolzenzünder 5 angeordnet ist. Der Schlagbolzenzünder weist eine Elektromagnetspule 6 auf, die auf einen Spulenträger 7 gewickelt ist und die über eine Ansteuerschaltung 8 mit elektrischen Anschlüssen 9 verbunden ist, die zu einer nicht dargestellten Versorgungsquelle führen. Als Anker der Elektromagnetspule 6 ist ein Schlagbolzen 10 vorgesehen, der in der Mittelbohrung des Spulenträgers 7 gelagert ist und im Bereich seiner Spitze in einer Bohrung 11 einer Erhebung 12 an der Oberseite des Bodendeckels 3 geführt ist. Die Längsachse des Schlagbolzens 10 liegt in der Mittellängsachse A von Wurfbecher und Nebelwurfkörper. Der Nebelwurfkörper 2 liegt mit seinem Boden auf der Oberseite der Erhebung 12 und trägt dort ein Anzündhütchen 13 für eine nur angedeutete Treibladung 14.

Wird die Elektromagnetspule 6 aktiviert, so schnellt der Schlagbolzen 10 in Richtung auf das Anzündhütchen 13 und initiiert dieses, wodurch die Treibladung 14 gezündet wird. Die bei der Verbrennung der Treibladung 14 erzeugten Treibgase treten aus Ausblasöffnungen 15 in den freien Raum zwischen Unterseite des Nebelwurfkörpers 2 und

Oberseite des Bodendeckels 3 in den Wurfbecher 1, so daß hier ein Gasdruck erzeugt wird, der den Nebelwurfkörper 2 aus dem Wurfbecher 1 ausstößt. Die Treibgase gelangen dabei nicht in den Bereich der elektrischen Anschlüsse für die Elektromagnetspule, so daß diese durch Treibgase auch nicht verschmutzt werden.

In Fig. 2 ist ein Wurfbecher 1a dargestellt, der bis auf den Bodendeckel 3a herkömmlichen Wurfbechern gleicht. Dieser Wurfbecher weist im unteren Seitenbereich einen Anschlußblock 21 auf, der über elektrische Anschlüsse 8 mit einer nicht dargestellten elektrischen Versorgungsquelle verbunden ist. In dem Anschlußblock 21 sind Anpaß- und EMV-Schaltungen vorgesehen, die die elektrischen Anschlüsse 9 mit zwei Kontaktstiften 22 verbinden, die in das Innere des Wurfbechers 1a hineinragen. Der Bodendeckel 3a, der hinsichtlich der Schlagbolzenzündung genauso aufgebaut ist wie der Bodendeckel 3 gemäß Fig. 1, weist einen von seiner Oberseite ausgehenden zylindrischen Steg 23 auf, der an seinem Umfang mit zwei Kontakttringen 24 versehen ist, die in elektrischem Kontakt mit den Kontaktstiften 22 stehen. Von den Kontakttringen 24 führen hier nicht gezeigte Leitungen zu der Elektromagnetspule des Schlagbolzenzünders.

Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß herkömmliche Wurfbecher einfach durch Austauschen des Bodendeckels gegen einen modifizierten Bodendeckel 3a auf eine Schlagbolzenzündung gemäß der Erfindung umgerüstet werden können.

In Fig. 3 ist ein Nebelwurfkörper 2 dargestellt, der aus Wurfbechern gemäß den Fig. 1 und 2 abgeschossen werden kann. Der Nebelwurfkörper 2, der üblicherweise mit einer Gummikappe 31 abgedeckt ist, weist an seinem Boden einen nach unten weisenden zylindrischen Fortsatz 32 auf, der bei eingesetztem Wurfkörper auf der Erhebung 12 des Bodendeckels 3 liegt. In dem zylindrischen Fortsatz 32 ist das Anzündhütchen 13 und die Treibladung 14 vorgesehen. Mehrere Ausblasöffnungen 15 sind um das Anzündhütchen 13 gelegt. Die Treibladung 14 zündet ferner eine hier nur angedeutete Verzögerungsladung 33, mit der die in dem Wurfkörper 2 enthaltene Wirkladung, z. B. ein Nebelsalz gezündet wird.

In Fig. 4 ist ein Wirkkörper 2a in Art einer Patronenmunition dargestellt. Er besteht aus einer Hülse 41, z. B. aus Stahl und einem darin eingesetzten, eine Wirkladung enthaltenden Nebelwurfkörper 42. Hülse und Nebelwurfkörper sind an ihrer Oberseite mit einer Gummikappe 31 abgedichtet. Im flachen Boden der Hülse 41 ist mittig das Anzündhütchen 13 eingesetzt, durch das die in dem Boden der Hülse 41 angeordnete Treibladung 14 gezündet wird. In dem Wurfkörper 42 ist wiederum eine nur angedeutete Verzögerungsladung 33 für die Wirkladung des Wirkkörpers gelegen,

die durch die Treibladung 14 angezündet wird.

Zum Abschluß wird die dargestellte Munition aus Hülse 41 und Wirkkörper 42 in einen Wurfbecher eingesetzt. Die Gummikappe umgreift mit einem Randbereich 31a den oberen Rand des Wurfbechers. Längs des oberen Randes des Wirkkörpers 42 weist die Gummikappe einen Stanzschnitt oder eine Sollbruchstelle 43 auf, so daß die Gummikappe in Randbereich 31a und einen Deckelbereich 31b unterteilt ist. Wird das Anzündhütchen 13 durch den Schlagbolzenzünder angezündet, so brennt die Treibladung 14 ab und erzeugt zwischen dem Boden der Hülse 41 und dem Wirkkörper 42 einen Gasdruck, durch den der Wirkkörper 42 mit dem Deckelbereich 31b der Gummikappe 31 aus der Hülse 41 ausgestoßen wird. Die Hülse 41 verbleibt beim Abschluß in dem Wurfbecher, wobei auch der Randbereich 31a der Gummikappe 31 an seinem Platz bleibt und den Wurfbecher weiterhin verschließt. Das Innere des Wurfbechers kann somit auch dann nicht etwa durch Regen oder Schmutz verunreinigt werden. Vor dem nächsten Abschluß wird die Hülse 41 aus dem Wurfbecher entfernt und eine neue Patronenmunition aus Hülse und Wirkkörper eingesetzt. Mit einer solchen Konstruktion kann der Wirkkörper 42 mit hohen Gasdrücken ausgestoßen werden.

Ansprüche

1. Munition bestehend aus einem Wurfbecher und einem daraus zu verschießenden Wirkkörper, z. B. einem Nebelwurfkörper, wobei der Wirkkörper mit Hilfe einer Treibladung aus dem Wurfbecher ausgestoßen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Wurfbecher (1) im Bodenbereich eine mit einer elektrischen Versorgungsquelle verbindbare Elektromagnetspule (6) mit einem beweglich gelagerten Anker (10) aufweist, und daß der Anker als Schlagbolzen (10) für ein die Treibladung (14) zündendes Anzündhütchen (13) ausgebildet ist.

2. Munition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagbolzen (10) längs der Mittellängsachse (A) des Wurfbechers (1) geführt ist.

3. Munition nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektromagnetspule (6) mit dem Schlagbolzen (10) in dem Innenraum (4) eines dosenartigen Bodendeckels (3, 3a) des Wurfbechers (1) angeordnet ist, und daß die dem Wirkkörper (2, 2a) zugewandte Oberseite des Bodendeckels (3) eine Bohrung (11) aufweist, durch die der Schlagbolzen (10) zum Anzünden des Anzündhütchens (13) hindurchgreift.

4. Munition nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodendeckel (3, 3a) vom Wurfbecher (1) abnehmbar, vorzugsweise abschraubbar ist.

5. Munition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Versorgungsquelle außerhalb des Bodendeckels des Wurfbechers (1) gelegen ist und über Anschlüsse (9) am Wurfbecher (1) mit der Elektromagnetspule (6) verbindbar ist.

6. Munition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkkörper (2, 2a) an seiner Unterseite eine die Treibladung (14) aufnehmende Treibkammer mit einer Bodenwand aufweist, in der zumindest eine Ausblasöffnung (15) für das nach Zünden der Treibladung (14) erzeugte Treibgas und das in die Treibladung (14) reichende Anzündhütchen (13) vorgesehen sind.

7. Munition nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzündhütchen (13) in der Mittellängsachse (A) des Wirkkörpers (2, 2a) und die zumindest eine Ausblasöffnung (15) außermittig angeordnet ist.

8. Munition nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkkörper (42) in eine Patronenhülse (41) eingesetzt ist, die an ihrem Boden das Anzündhütchen (13) für die Treibladung (14) aufnimmt, so daß Wirkkörper (42) und Hülse (41) als Patronenmunition (2a) in den Wurfbecher (1) einsetzbar sind.

9. Munition nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzündhütchen (13) am Boden der Patronenhülse (41) und die Treibladung (14) zum Ausstoßen des Wirkkörpers (42) im Boden der Patronenhülse (41) angeordnet sind.

10. Munition nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß Patronenhülse (41) und Wirkkörper (42) durch eine Schutzkappe (31) abgedeckt sind, die mit einem Randbereich (31a) den oberen Rand des Wurfbechers umgreift, und daß die Schutzkappe (31) längs des oberen Randes des Wirkkörpers (42) einen Stanzschnitt oder eine Sollbruchstelle (43) aufweist.

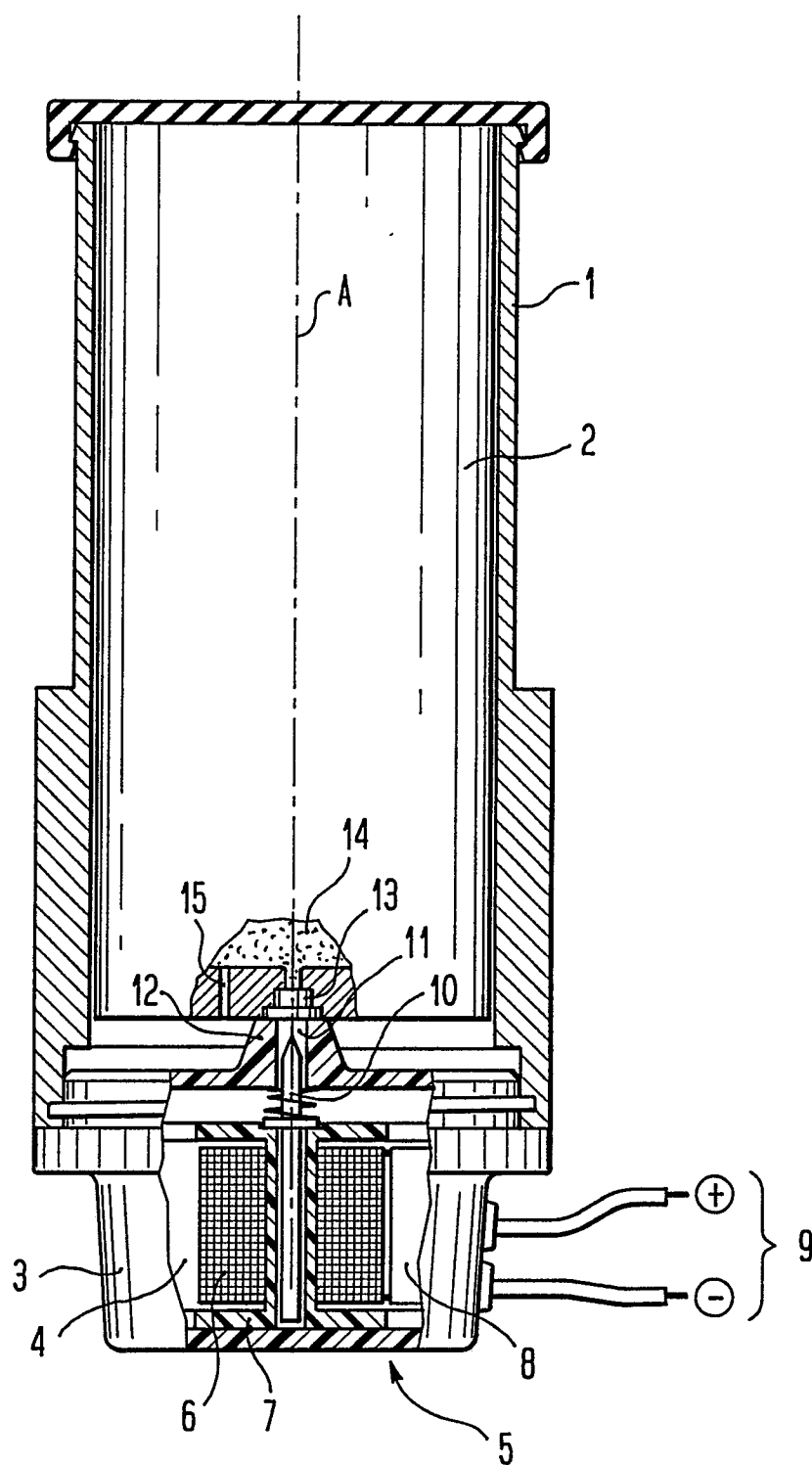


Fig. 1

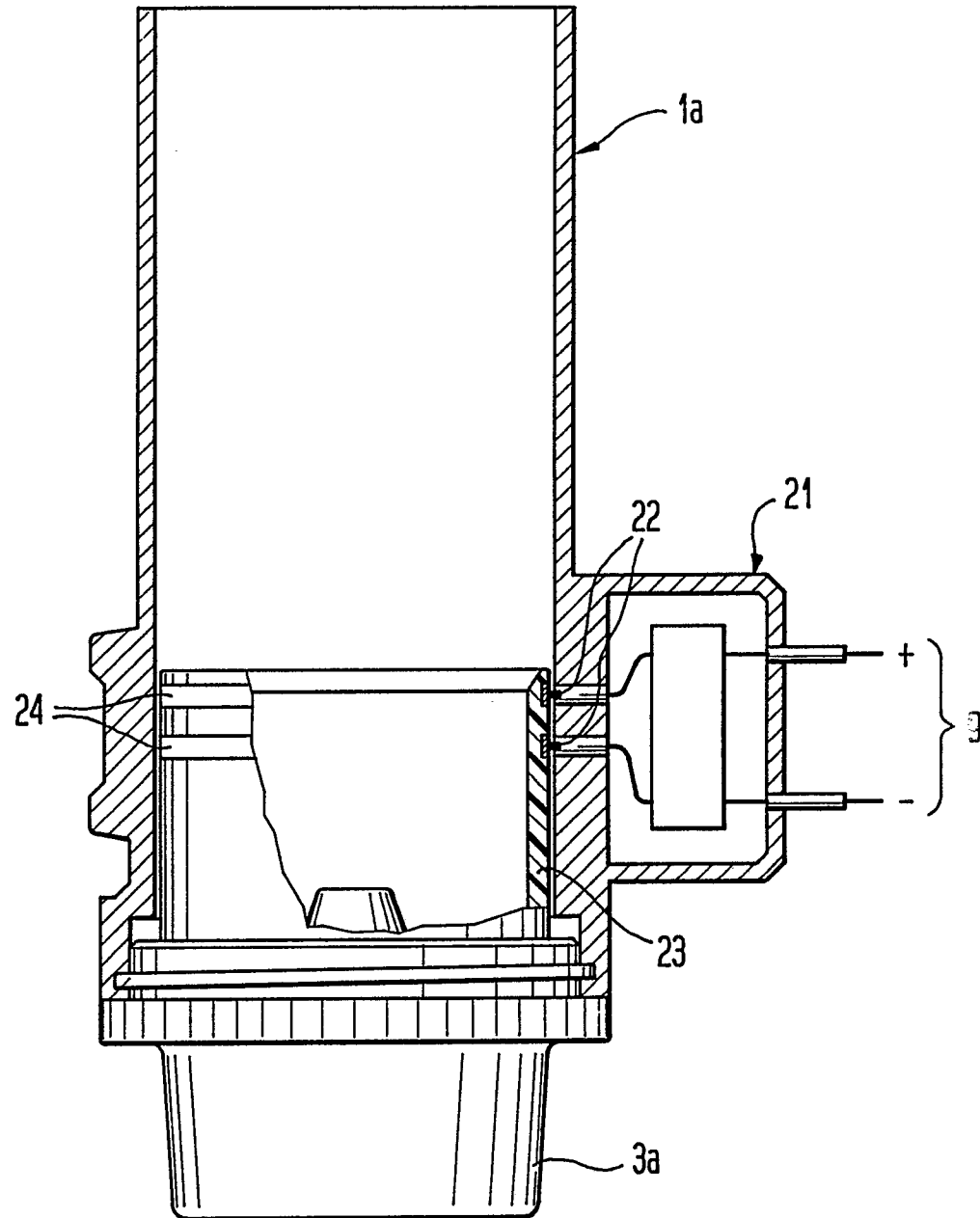


Fig.2

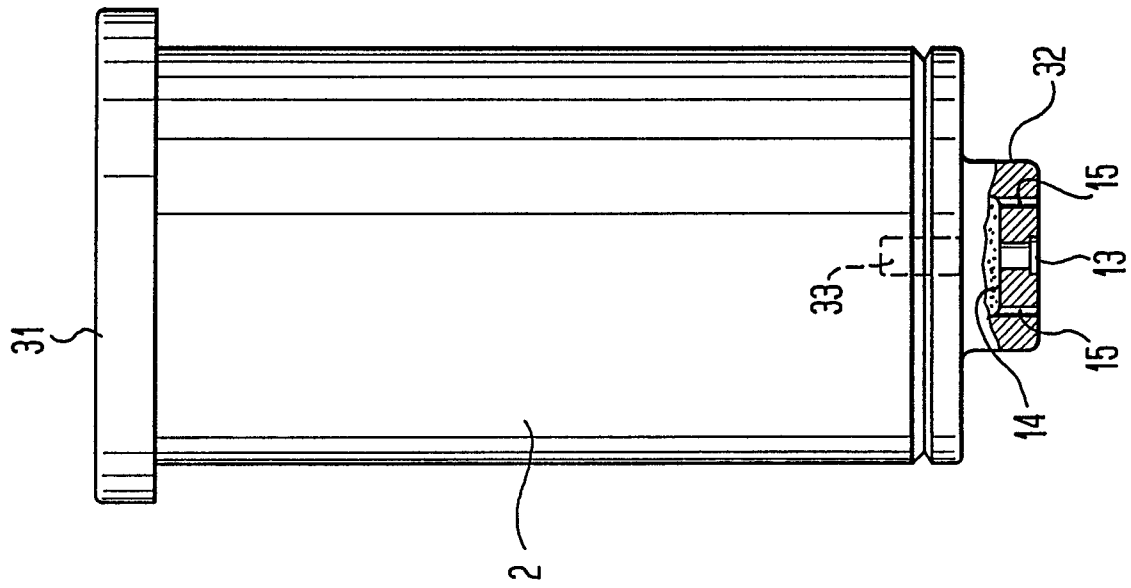


Fig. 3

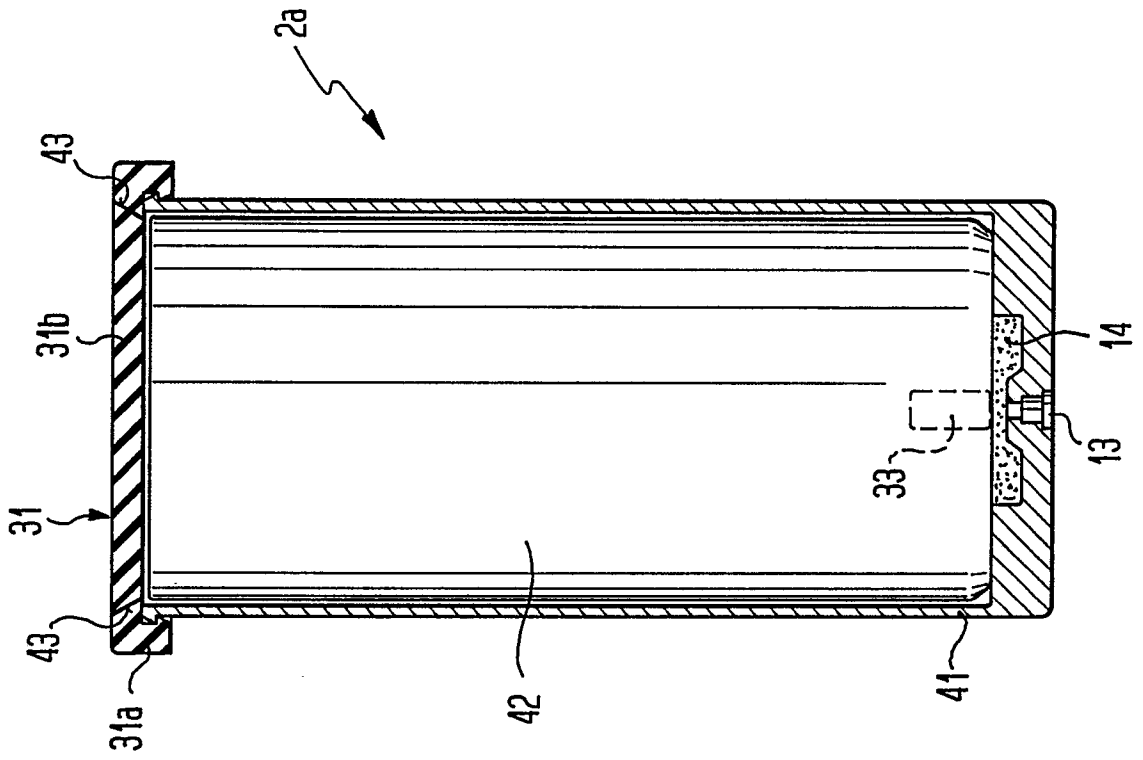


Fig. 4



EP 89115037.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) ⁵
Y	<u>DE - A1 - 2 404 053</u> (HORST WOLFF) * Seite 6, 2. Absatz - Seite 9, 1. Absatz; Fig. 1-6 *	1, 2, 5-9	F 42 B 5/155 F 41 A 19/59
A	--	3	
Y	<u>DE - A1 - 3 507 643</u> (NICO-PYROTECHNIK) * Seite 5, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 32; Fig. 1-3 *	1, 2, 8, 9	
Y, D	<u>DE - A1 - 3 501 468</u> (PYROTECHNISCHE FABRIK) * Seite 17, Zeile 32 - Seite 22, Zeile 21; Fig. 1-6 *	5-7	
D, A	--	4, 10	
A	<u>AT - B - 330 030</u> (ING. ERICH URBACH) * Gesamt *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 41 C 19/00 F 41 D 11/00 F 41 F 13/00 F 41 H 9/00 F 42 B 5/00 F 42 B 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-12-1989	Prüfer KALANDRA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			