

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 082 198 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

27.08.2003 Patentblatt 2003/35

(21) Anmeldenummer: **99923590.6**

(22) Anmeldetag: **14.05.1999**

(51) Int Cl.7: **B25C 1/16**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP99/03298

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/062676 (09.12.1999 Gazette 1999/49)

(54) **ANZÜNDUNG DES TREIBLADUNGSPULVERS EINER KUNSTSTOFFKARTUSCHE, INSBESONDERE FÜR BOLZENSETZGERÄTE**

IGNITING THE PROPELLANT CHARGE POWDER IN A PLASTIC CARTRIDGE, ESPECIALLY FOR BOLT-FIRING TOOLS

AMORCE DE LA POUDRE EXPLOSIVE D'UNE CARTOUCHE EN MATIERE PLASTIQUE, NOTAMMENT POUR BOULONNEUSES A ENFONCER PAR EXPLOSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **29.05.1998 DE 19824122**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(73) Patentinhaber: **RUAG Ammotec GmbH**
90765 Fürth (DE)

(72) Erfinder:
• **BLEY, Ulrich**
D-90408 Nürnberg (DE)
• **BREDE, Uwe**
D-90765 Fürth (DE)
• **FIBRANZ, Joachim**
D-90765 Fürth (DE)

- **HAGEL, Rainer**
D-91058 Erlangen (DE)
- **KORDEL, Gerhard**
D-90455 Nürnberg (DE)
- **MOSIG, Wolfgang**
D-91224 Hartmannshof (DE)
- **MUSKAT, Erich**
D-91154 Roth (DE)

(74) Vertreter: **Scherzberg, Andreas, Dr.**
c/o DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT,
Patentabteilung
53839 Troisdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 446 682	DE-A- 4 444 095
GB-A- 2 267 330	US-A- 3 625 153
US-A- 4 819 562	US-A- 4 898 095
US-A- 5 606 146	

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 082 198 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung bestehend aus einer Kunststoffkartusche, insbesondere für Bolzensetzgeräte, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Kartuschen von heute auf dem Markt befindlichen Bolzensetzgeräten werden, sofern sie Feststoffe (Treibladungspulver) als Treibmittel verwenden, durch mechanische Energieübertragung (Einschlag eines Schlagbolzens auf die Zündmasse) zur Reaktion gebracht. Der dabei immer zur Spannung der Schlagbolzenfeder notwendige Kraftaufwand wird von den Herstellern der Bolzensetzgeräte als zu ermüdend im Dauerbetrieb erachtet.

[0003] Aus der DE 44 44 095 C2 ist eine solche Kartusche bekannt. Diese besteht aus einem becherförmigen Bodenteil, in dem das Treibladungspulver angeordnet ist und aus einer Abdeckung, die aus mehreren Schichten besteht. Die Anzündung erfolgt über einen Schlagbolzen auf einen Anzündsatz, der zwischen den Schichten der Abdeckung angeordnet ist.

[0004] Eine Kartusche gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus US-A-3 625 153 bekannt. Dort sind zur elektrischen Anzündung Elektroden vorgesehen, die sich, als Teil des Verschlusses der Kartusche, vom Kartuscheninneren nach außen erstrecken. Dadurch wird die Herstellung der Kartusche komplizierter.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anzündung für das Treibladungspulver einer Kunststoffkartusche nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so zu verbessern, daß die genannten Nachteile gemieden werden.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Diese Anzündungsart ist auch ermüdungsfrei und ermöglicht eine sichere Anzündung.

[0008] Die Anzündung kann direkt auf das Treibladungspulver einwirken oder aber über einen Anzündsatz erfolgen. Hierzu ist vorteilhafterweise ein das Treibladungspulver anzündfähiger Anzündsatz in der Kartusche angeordnet, auf den die Anzündung einwirkt.

[0009] Der Anzündsatz kann dabei an der Abdeckung oder am Rand der Kartusche zwischen Bodenteil und Abdeckung angeordnet sein.

[0010] In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform erfolgt die Anzündung vorteilhafterweise über eine z. B. durch ein Piezokristall erzeugte Hochspannung.

[0011] Erfindungsgemäß ist der erste Pol der Anzündung eine durch die Abdeckung gestochene elektrisch leitfähige Spitze und der andere Pol entweder eine zweite elektrisch leitfähige Spitze oder ein benachbarter Metallblock.

[0012] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Figuren, die nachfolgend beschrieben sind. Es zeigt:

Fig. 1 eine elektrische Anzündung über zwei Spitzen

und einen Anzündsatz,

Fig. 2 eine elektrische Anzündung über eine Spitze und einen Metallblock als zweiten Pol und einen Anzündsatz,

Fig. 3 eine elektrische Anzündung ähnlich Fig. 1, jedoch ist hier der Anzündsatz in der Mitte der Kartusche angeordnet,

Fig. 4 eine elektrische Anzündung ähnlich Fig. 3, jedoch ohne Anzündsatz,

[0013] Fig. 1 zeigt eine Kunststoffkartusche bestehend aus einem becherförmigen Bodenteil 2, in dem das Treibladungspulver 1 angeordnet ist und einer Abdeckung 3. Das Bodenteil 2 hat einen umlaufenden Kragen, wobei zwischen Bodenteil 2 und der Abdeckung 3 ein Anzündsatz 4 angeordnet ist. Die Anzündung erfolgt durch die Abdeckung 3 hindurch mit zwei Spitzen 5, 6 aus elektrisch leitfähigem Material. An diese Spitzen 5, 6 wird eine Hochspannung, z. B. durch ein Piezokristall, angelegt.

[0014] In Fig. 2 ist an Stelle der zweiten Spitze 6 in Fig. 1 ein geerdeter Metallblock 7 unterhalb des Kragens und damit des Anzündsatzes 4 angeordnet. Auf dem Metallblock 7 kann sich zusätzlich noch eine Spitze befinden.

[0015] In der Ausführungsform von Fig. 3 ist der Anzündsatz 4 in der Mitte der Kartusche angeordnet. Der Anzündsatz 4 kann z. B. in einer Kunststoffkartusche direkt über dem Treibladungspulver 1 angeordnet sein oder auf dieses aufgebracht werden.

[0016] In der Ausführungsform von Fig. 4 wird kein Anzündsatz verwendet. Zwei Spitzen 5, 6 werden direkt in die Abdeckung 3 oder durch diese hindurch in das Treibladungspulver 1 gestoßen und zwischen diesen eine Entladung herbeigeführt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung bestehend aus einer Kunststoffkartusche, insbesondere für Bolzensetzgeräte, wobei die Kartusche aus einem becherförmigen Bodenteil (2) mit einer Abdeckung (3) besteht und Treibladungspulver (1) in dem Bodenteil (2) angeordnet ist und einem Zündmechanismus zur Anzündung des Treibladungspulvers durch eine elektrische Entladung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Pol des Zündmechanismus eine durch die Abdeckung (3) gestochene elektrisch leitfähige Spitze (5) ist, und der andere Pol entweder eine zweite elektrisch leitfähige Spitze (6) oder ein benachbarter Metallblock (7) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zündmechanismus einen eine

Hochspannung erzeugenden Piezokristall umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das Treibladungspulver (1) anzündfähiger Anzündsatz (4) in der Kartusche angeordnet ist, auf den der Zündmechanismus einwirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anzündsatz (4) an der Abdeckung (3) oder am Rand der Kartusche zwischen Bodenteil (2) und Abdeckung (3) angeordnet ist.

Claims

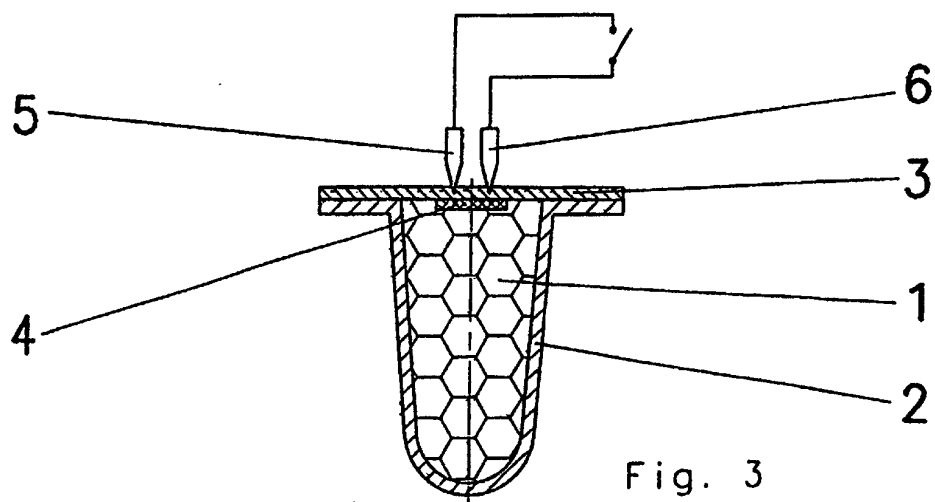
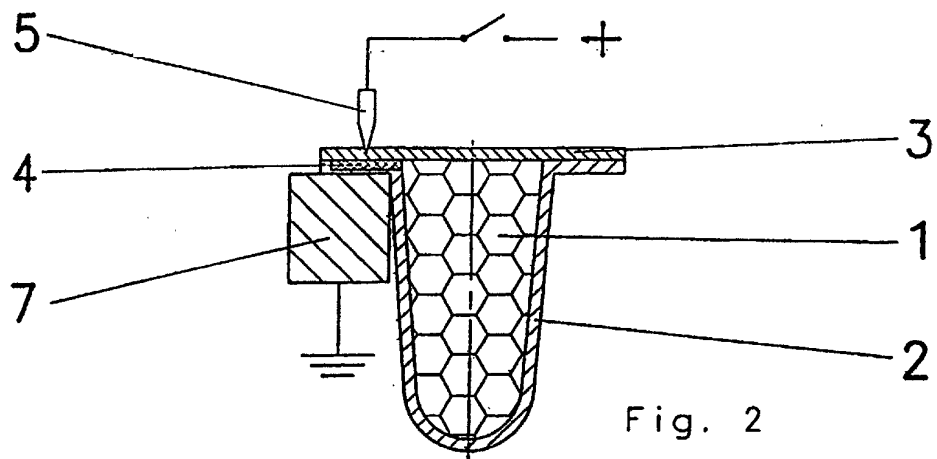
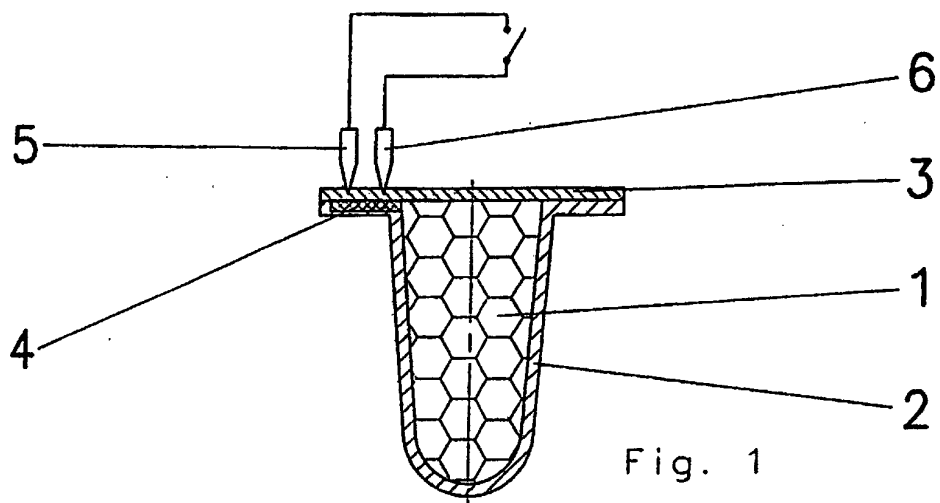
1. Arrangement consisting of a plastics cartridge, in particular for bolt-firing tools, the cartridge consisting of a cup-shaped base portion (2) with a covering (3), and propellant-charge powder (1) being arranged in the base portion (2), and of an igniting mechanism for igniting the propellant-charge powder by means of an electric discharge, **characterised in that** the first pole of the igniting mechanism is an electrically conductive point (5) which is stabbed through the covering (3), and the other pole is either a second electrically conductive point (6) or an adjacent metal block (7).
2. Arrangement according to claim 1, **characterised in that** the igniting mechanism comprises a piezoelectric crystal which generates a high voltage.
3. Arrangement according to claim 1 or 2, **characterised in that** arranged in the cartridge there is an ignition composition (4) that is capable of igniting the propellant-charge powder (1) and upon which the igniting mechanism acts.
4. Arrangement according to claim 3, **characterised in that** the ignition composition (4) is arranged on the covering (3) or at the edge of the cartridge between the base portion (2) and the covering (3).

Revendications

1. Dispositif comprenant une cartouche en matière plastique, en particulier pour des appareils de pistoscellement, la cartouche étant formée d'une partie fond (2) en forme de godet avec une coiffe (3) et la poudre de charge propulsive (1) étant disposée dans la partie fond (2), ainsi qu'un mécanisme de mise à feu pour l'allumage de la poudre de charge propulsive (1) par le biais d'une décharge électrique, **caractérisé en ce que** le premier pôle du mécanisme de mise à feu est une pointe (5) conductrice du courant électrique piquée au travers de la

coiffe (3) et l'autre pôle est soit une seconde pointe (6) conductrice du courant électrique, soit un bloc de métal (7) voisin.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme de mise à feu comprend un cristal piézoélectrique qui produit une haute tension.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'une** charge d'amorce (4) capable d'allumer la poudre de charge propulsive (1) et sur laquelle agit le mécanisme de mise à feu est disposée dans la cartouche.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la charge d'amorce (4) est disposée sur la coiffe (3) ou sur le bord de la cartouche, entre la partie fond (2) et la coiffe (3).



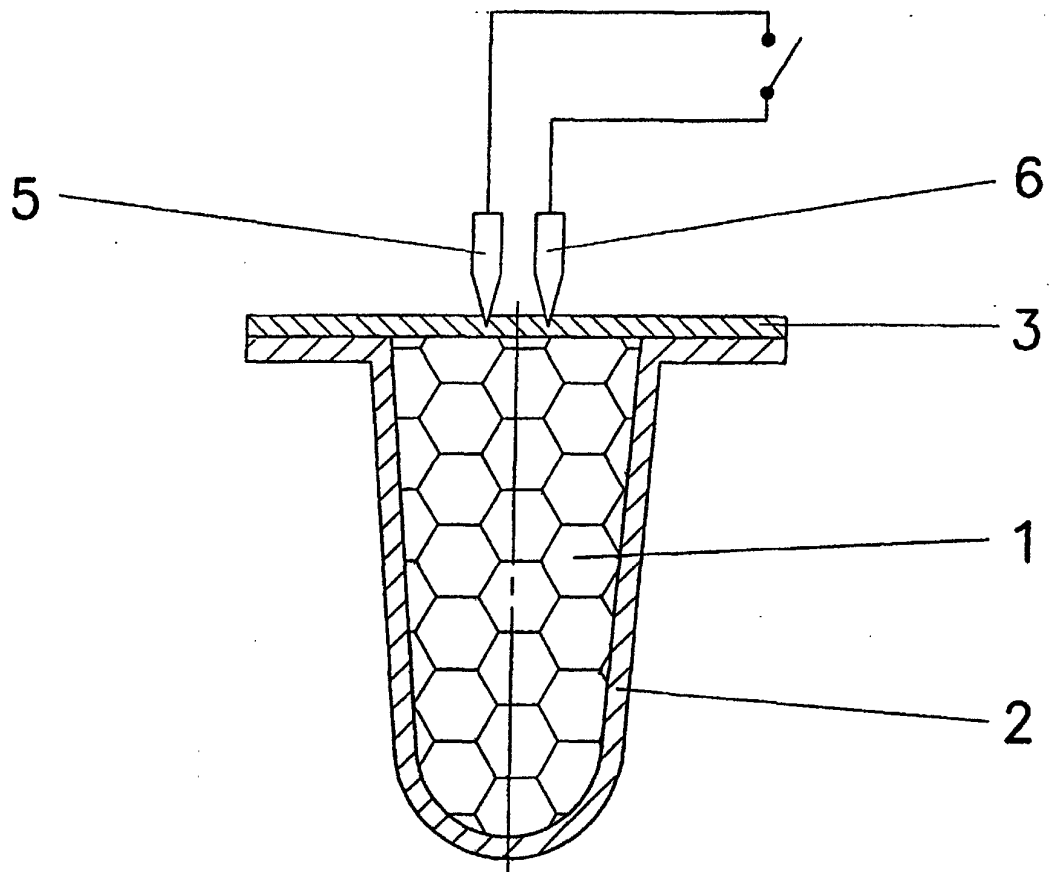


Fig. 4