

(19)



(11)

EP 1 154 222 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.03.2007 Patentblatt 2007/13

(51) Int Cl.:
F42B 5/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01111376.8**

(22) Anmeldetag: **10.05.2001**

(54) **Quergeschlitztes Stangenpulver**

Propellant powder rod with transversal slot

Brin de poudre propulsif présentant une rainure transversale

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB LI SE

(30) Priorität: **11.05.2000 DE 10023018**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2001 Patentblatt 2001/46

(73) Patentinhaber: **Diehl BGT Defence GmbH & Co.KG**
88662 Überlingen (DE)

(72) Erfinder: **Pfersmann, Axel, Dr.**
90452 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung**
c/o Diehl Stiftung & Co. KG
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
BE-A- 730 308 DE-C- 127 968
DE-C- 135 102 DE-U- 29 508 229
US-A- 2 918 005 US-A- 3 264 997

EP 1 154 222 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein quergeschlitztes Stangenpulver nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Stangenpulver entsprechend dem Oberbegriff sind aus der EP 0 304 099 B1 und EP 0 304 100 B1 bekannt. Der Querschnitt des Stangenpulvers ist rosettenförmig und weist in Abständen angeordnete, durchgehende Querschlitze mit darin liegenden Löchern bzw. axialen Bohrungen auf.

[0003] Desweiteren ist aus der DE 295 08 229 U1 eine Anzündeinheit für Treibladungen bekannt, bei der walzenförmige Pulverkörper an einem Flammleitrohr angeordnet sind. Die Pulverkörper weisen über ihre gesamte Länge ringförmige Einschnitte zur Sollbruchstellenbildung auf.

[0004] Das bisherige Stangenpulver entsprechend der EP 0 304 099 B1 und EP 0 304 100 B1 zeigt ein ungünstiges Temperaturverhalten.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Stangenpulver vorzuschlagen, das in den Schlitz en eine gute Durchströmung aufweist im Sinne einer Strömungsoptimierung.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Die erfindungsgemäß dimensionierten Schlitz e bewirken, daß eine gleichmäßige Anzündung des Treibladungspulvers auch in den Schlitz en erreicht wird und das Abströmen der Schwaden erfolgen kann.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wie folgt beschrieben. Die einzige Figur zeigt in perspektivischer Darstellung einen Abschnitt eines Stangenpulvers.

[0010] Ein Stangenpulver 1 mit einem kreisförmigen Querschnitt weist einen Durchmesser 2 von 14,5mm und eine Länge 3 von etwa 400mm auf. Aufgrund der sieben, gleichmäßig im Querschnitt 4 angeordneten axialen Bohrungen 5 handelt es sich um ein sogenanntes Siebenlochpulver.

[0011] Das Stangenpulver 1 weist quer zu den Bohrungen 5 liegende Schlitz e 6 auf. Die Breite 7 der Schlitz e 6 beträgt 0,2mm und die Länge 8 8,5mm. Der Durchmesser 10 der axialen Bohrungen 5 beträgt 0,6mm.

[0012] Die genannten Abmessungen sind abhängig von der Webstärke 13 des Stangenpulvers und errechnen sich nach Faustformeln. Die Webstärke 13 ist der Abstand zwischen zwei benachbarten Bohrungen 5.

[0013] Die in einem nicht dargestellten Treibladungsraum einer Rohrwa ffe mehrfach angeordneten Stangenpulver 1 werden in bekannter Weise stirnseitig angezündet. Eine Brennfront 12 erstreckt sich über den gesamten Querschnitt 4 und schreitet in Pfeilrichtung 15, also in Achsrichtung, fort. Die Verbrennungsgase treten sowohl an der Brennfront 12 auf als auch an dem jeweils nächstliegenden Schlitz 6 oder Schlitz en 6. Der Gasdruck ist

daher über die gesamte Abbrennlänge reproduzierbar.

[0014] Der Abstand 22 der Schlitz e 6 kann nahezu beliebig klein sein. Es besteht jedoch eine Obergrenze. Diese beträgt maximal das 60-fache des Durchmessers 10 der Bohrungen 5, in diesem Falle 30mm. Dieser Abstand 22 trägt ebenfalls dazu bei, daß ein geregelter Abbrand erreicht wird.

[0015] Neben dem kreisförmigen Querschnitt 4 des Stangenpulvers 1 sind beliebige Querschnitte, wie sechseckig, rosettenförmig oder mit Rippen versehen, möglich.

[0016] Die Erfindung bezieht sich generell auf Stangenpulver unabhängig von der Anzahl der Bohrungen 5, als Beispiel sei ein Neunzehnlochpulver genannt.

[0017] Das Stangenpulver 1 ist ab dem Mittelkaliber von bspw. 25mm bis Großkaliber einsetzbar.

Patentansprüche

1. Quergeschlitztes Stangenpulver (1) für Treibladungen von Rohrwa ffen mit axialen Bohrungen (5) und quer dazu liegenden, durchgehenden Schlitz en (6), **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Breite (7) der Schlitz e (6) 0,08 bis 0,5mm beträgt.
2. Stangenpulver nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Abstand der Schlitz e (6) in Achsrichtung kleiner als das 60-fache des Durchmessers (10) der Bohrungen (5) ist.
3. Stangenpulver nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** es einen Durchmesser von 14,5mm, die axialen Bohrungen (5) einen Durchmesser von 0,6mm und die Schlitz e (6) eine Länge (8) von 8,5mm und eine Breite (7) von 0,2mm aufweisen, wobei ihr Abstand (22) 30mm beträgt.

Claims

1. Transversely slotted powder rod (1) for propellant charges for tube weapons having axial holes (5) and continuous slots (6), located transversely with respect to the holes (5), **characterized in that** the width (7) of the slots (6) is 0.08 to 0.5 mm.
2. Powder rod according to Claim 1, **characterized in that** the distance between the slots (6) in the axial direction is less than 60 times the diameter (10) of the holes (5).

3. Powder rod according to one of the preceding claims, **characterized in that** the powder rod has a diameter of 14.5 mm, the axial holes (5) have a diameter 0.6 mm, and the slots (6) have a length (8) of 8.5 mm, and a width (7) of 0.2 mm, with their separation (22) being 30 mm. 5

Revendications

- 10
1. Barreau de poudre (1) rainuré transversalement pour la charge propulsive de projectiles tubulaires, qui présente des perforations axiales (5) et des rainures (6) qui le traversent transversalement par rapport aux perforations axiales, **caractérisé en ce que** la largeur (7) des rainures (6) est comprise entre 0,08 et 0,5 mm. 15
2. Barreau de poudre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la distance axiale entre les rainures (6) est inférieure à 60 fois le diamètre (10) des perforations (5). 20
3. Barreau de poudre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente un diamètre de 14,5 mm, les perforations axiales (5) un diamètre de 0,6 mm et les rainures (6) une longueur (8) de 8,5 mm, une largeur (7) de 0,2 mm et entre elles une distance (22) de 30 mm. 25

30

35

40

45

50

55

