

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 822 384 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.1998 Patentblatt 1998/06

(51) Int. Cl.⁶: F42B 5/16

(21) Anmeldenummer: 97113204.8

(22) Anmeldetag: 31.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(72) Erfinder:
• Schildknecht, Manfred, Dr.
90542 Eckental (DE)
• Pfersmann, Axel, Dr.
90425 Nürnberg (DE)

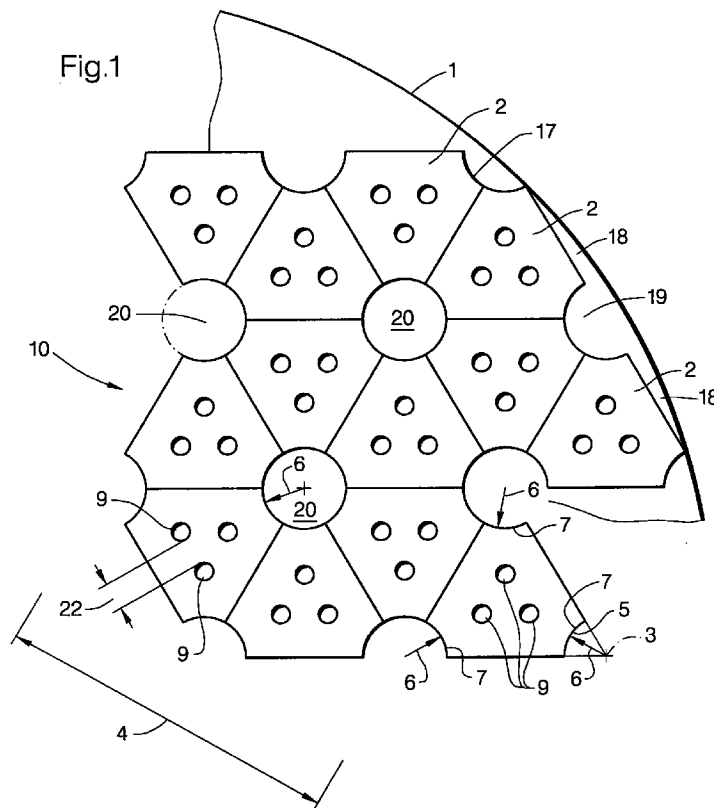
(30) Priorität: 03.08.1996 DE 19631428

(71) Anmelder: DIEHL GMBH & CO.
90478 Nürnberg (DE)

(54) Treibladungskorn für eine geschichtete Treibladung

(57) Zur Leistungssteigerung vorhandener Rohrwaffen werden hohe Ladedichten durch Anordnungen geometrisch geformter Treibladungskörner (2) erreicht. Eine gute Durchzündung liegt aufgrund von eckseitig

liegenden Kanälen (20) sowie von radialen Querkanälen (53) zwischen axial aufeinandergestapelten Treibladungskörnern (2) vor.



EP 0 822 384 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Treibladungskorn für eine geschichtete Treibladung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zur Leistungssteigerung vorhandener Rohrwaffen ist eine Ladungsaufbau hoher Ladedichte erforderlich, siehe die US-A 4,094,248. Durch Anordnungen geometrisch geformter Einzelkörner mit einem Sechseckquerschnitt sind höhere Ladedichten als bei Schüttpulver zu erreichen. Von erheblichem Nachteil ist jedoch die schlechte Durchzündung derartiger Aufbauten. Die an den Außenseiten der sechseckigen Körner und im Innern der Körper angeordneten Löcher weisen einen sehr kleinen Querschnitt auf so daß die Flammfront sich nach und nach von der angezündeten Stirnfläche in Längsrichtung ausbreitet. Bei der Umsetzung einer Treibladung treten u. a. beim Abschluß eines Geschosses Differenzgasdrücke auf die zu schädlichen Druckstößen am Geschosßboden führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Treibladungskorn für eine geschichtete Treibladung vorzuschlagen mit guter Anzündeeigenschaft.

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

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße, polygonale Mehrlochkorn weist an seinen Eckpunkten spezielle Längsnuten auf deren Radius wesentlich größer ist als der Lochradius der Körner. Bei einer geschichteten Treibladung mit nebeneinander angeordneten Körnern bilden die Längsnuten jeweils Durchströmungskanäle mit kreisförmigen Querschnitt. Der Durchmesser dieser Kanäle gewährleistet ein Anzünden der Wandfläche der gesamten, hintereinander liegenden Durchströmungskanäle und zwar von der Anzündseite bis zur geschosßseitigen, also endseitigen Körnerlage.

Eine besonders gute Durch- und Anzündung der Körner ist nach dem Anspruch 2 gewährleistet, wonach der Radius der Nut das 0,5 bis 2-fache der Stegbreite bzw. das 10 bis 20-fache des Lochradius beträgt.

Entsprechend dem Anspruch 3 sind die Stirnflächen der Körner mit Abstandsmitteln, wie einstückig mit dem Korn verbundenen Noppen versehen. Mit dieser Ausführung und mit der Ausführung nach dem Anspruch 4, wonach zwischen zwei in Längsrichtung aufeinander gestapelten Körnern ein separates Abstandsmittel, wie eine formstabile, abgekantete, verbrennbare Folie liegt, ist auch die jeweilige stirnseitige Anzündung der Körner gewährleistet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine im Ausschnitt gezeichnete Schicht einer Treibladung in einem Treibladungsbekörner,

Fig. 2 - 4 polygonale Körner einer Treibladung in

perspektivischer Ansicht und

Fig. 5, 6 zwei Lagen Treibladungskörner mit dazwischenliegenden Abstandsmitteln.

5 Nach Fig. 1 sind in einer Treibladungshülse 1 dreieckige Körner 2 einer Treibladung 10 flächendeckend in Bezug auf den Querschnitt der Treibladungshülse 1 zu jeweils sechsflächigen, (in einander übergehenden) Flächensegmenten 4 zusammengesetzt und - entsprechend einer nicht dargestellten Ladungslänge - aufeinander gestapelt.

Jedes Korn 2 besitzt an seiner Ecke 3 eine Längsnut 5 mit einem Radius 6 und damit einen entsprechenden Kreisabschnitt 7 sowie durchgehende Löcher 9.

15 Nebeneinander liegende Körner 2 bilden aufgrund der Radien 6 bzw. Kreisabschnitte 7 jeweils einen - gegenüber den Löchern 9 - Kanal 20 mit großem Querschnitt. Der Radius 6 der Kanäle 20 beträgt das 1,5-fache einer Stegbreite 22 zwischen zwei Löchern 9.

20 Auch im Außenbereich der Treibladung 10 zwischen den Körnern 2 und der Treibladungshülse 1 liegen zwar keine kreisrunden Kanäle 20 sondern unterschiedlich geformte Teilkanäle 17 bis 19 vor, so daß auch hier vom Umfang her eine Durch- und Anzündung der einzelnen Körner 2 von der Außenseite her gewährleistet ist.

25 Nach Fig. 3 ist ein Korn 30 mit einem quadratischen Querschnitt versehen und weist an seinen Ecken 31 eine Längsnut 33 mit einem 90° Ausschnitt 32 mit dem Radius 6 auf

30 Nach Fig. 4 weist ein sechsflächiges Korn 40 an seinen Ecken 41 jeweils eine Längsnut 43 mit einem 120° Ausschnitt 42 mit dem Radius 6 sowie die Löcher 9 auf.

35 Für das Korn 30 nach Fig. 3 und das Korn 40 nach Fig. 4 gelten entsprechend dem Korn 2 nach den Figuren 1 und 2, daß die jeweils in einer Ebene flächig zusammengesetzten Körner 30 bzw. 40 mit ihren Ausschnitten 32 bzw. 42 die Kanäle 20 bilden.

40 Nach den Fig. 5 und 6 sind zwischen axial hintereinander angeordneten bzw. gestapelten Körnern 50, 60 mit quadratischem Querschnitt entsprechend dem Korn 30 nach Fig. 3 an den Stirnflächen 49 Abstandsmittel 51, 61 vorgesehen. Die Abstandsmittel 51 sind als einstückig mit dem Korn 50 verbundene Noppen 51 ausgebildet. Dadurch ist zwischen axial hintereinander angeordneten Körnern 50 ein Abstand 52 für einen Querkanal 53 gewährleistet. Dieser Abstand 52 entspricht der halben Stegbreite 22.

45 Entsprechendes gilt für Fig. 6, wo das Abstandsmittel 61 als mehrfach abgekantete, separate Folie aus Treibladungspulver besteht. Diese Folie 61 gewährleistet den Abstand 52.

50 Bei einer gestapelten Treibladung 10 entsprechend den Fig. 1 und 5 bzw. 6 durchströmen die heißen Zündgase sowohl die Kanäle 20 als auch die Teilkanäle 17 - 19 und die Querkanäle 53. Damit wird - ausgehend von den Längsnuten 5 bzw. 32 ein gleichzeitiger Anbrand

der Körner 2 bzw. 30 und zwar von Außen erzielt.

Nicht dargestellte, stirnseitige Brennfronten an den Körnern 2 werden in bekannter Weise durch die Löcher 9 unterstützt. Damit liegt die geforderte, gute Durchzündeneigenschaft am Korn 2 bzw. an den übrigen Körnern 30, 40, 50, 60 vor. 5

Der kreisförmige Querschnitt der Kanäle 20 ist nicht zwingend. Dieser Querschnitt kann auch elliptisch oder anders gestaltet sein.

Die Zusammenfassung ist Teil der Beschreibung. 10

Patentansprüche

1. Treibladungskorn (2) für eine geschichtete Treibladung (10), bestehend aus polygonalen Mehrloch-Körner (2) mit außenliegenden Längsnuten (5), die in radial dichter Packung nebeneinander liegen und miteinander in Längsrichtung verlaufende Kanäle (20) bilden, 15
dadurch gekennzeichnet, 20
daß außenliegenden Längsnuten (5) nur an den Ecken (3) der Körner (2) liegen,
der Radius (6) der Längsnuten (5) wesentlich größer ist als die Stegbreite (22) der Körner (2) und verbrennbare Abstandshalter (51, 61) zwischen den aufeinandergestapelten Körnern (2) vorgesehen sind. 25
2. Treibladungskorn nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet, 30
daß der Radius (6) der Längsnut (5) das 1 bis 4-fache der Stegbreite (22) des Kornes (2) bzw. das 10 bis 20-fache des Radius des Loches (9) beträgt.
3. Treibladungskorn nach Anspruch 1, 35
dadurch gekennzeichnet, 35
daß die Stirnflächen (49) der Körner (2) mit Abstandsmitteln, wie einstückig mit dem Korn (2) verbundenen Noppen (51) versehen sind. 40
4. Treibladungskorn nach Anspruch 1, 40
dadurch gekennzeichnet, 40
daß zwischen zwei in Längsrichtung aufeinandergestapelten Körnern (60) ein separates Abstandsmittel, wie eine formstabile, abgekantete und verbrennbare Folie (61) liegt. 45
5. Treibladungskorn nach Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet, 50
daß das polygonale Korn als Dreieck (2), Viereck (30) oder als Sechseck (40) ausgebildet ist. 50

55

