



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 900 996 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.⁶: **F42C 19/08**

(21) Anmeldenummer: **98114126.0**

(22) Anmeldetag: **29.07.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Lübben, Manfred, Dr.**
 29223 Celle (DE)
• **Thiesen, Stefan, Dr.**
 47877 Willich (DE)
• **Unterstein, Klaus**
 40468 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **03.09.1997 DE 19738419**

(71) Anmelder:
Rheinmetall Industrie Aktiengesellschaft
40880 Ratingen (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Treibladungsanzünders**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Treibladungsanzünders für patronierte Munition mit einem eine Übertragungsladung enthaltenden Anzündrohr, wobei das Anzündrohr ein mit Anzündöffnungen (3) versehenes Mantelrohr (4) und ein zum Schutz der Übertragungsladung innerhalb des Mantelrohres (4) angeordnetes dünnwandiges Schutzrohr (6) umfaßt, dessen Außenwand an der Innenwand des Mantelrohres (4) anliegt und die Anzündöffnungen (3) verdeckt.

Zur Vermeidung von die Funktion des Treibladungsanzünders beeinflussenden Mikrospalten zwischen Mantel- und Schutzrohr schlägt die Erfindung vor, entweder vor dem Einbringen des Schutzrohres (6) in das Mantelrohr (4) ein pastöses Abdichtmittel (5) in das Mantelrohr (4) einzubringen und erst anschließend das Schutzrohr (6) in das Mantelrohr (4) einzusenken oder die Anzündöffnungen (3) des Mantelrohres (4) bei eingeschobenem Schutzrohr (6) mit einem Abdichtmittel (5) aufzufüllen und dann das Schutzrohr (6) sowie das Mantelrohr (4) axial gegeneinander zu verschieben.

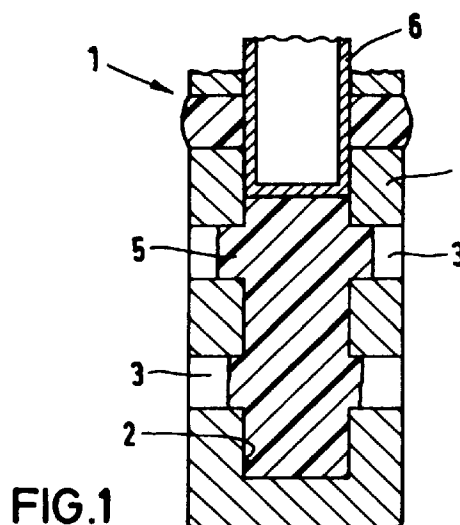


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Treibladungsanzünders für patronierte Munition mit einem eine Übertragungsladung enthaltenden Anzündrohr nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zum Schutz der Übertragungsladung gegen äußere Umgebungseinflüsse (z.B. gegen von außen eindringende Feuchtigkeit oder gegen Bestandteile des Treibladungsanzünders umgebenden Treibladungspulvers, die durch Ausschwitzen, Migration, Weichmacherwanderung mit der Übertragungsladung in Berührung kommen können) ist bei bekannten Treibladungsanzündern jeweils ein dünnwandiges Schutzrohr vorgesehen, dessen Außenwand bündig an der Innenwand eines mit Anzündöffnungen versehenen Mantelrohres anliegt und diese Öffnungen verdeckt.

[0003] Praktische Erprobungen mit derartigen Treibladungsanzündern haben ergeben, daß zwischen dem Mantelrohr und dem Schutzrohr Mikrospalte auftreten können, die die Schutzwirkung beeinträchtigen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs erwähnten Art anzugeben, das ein Auftreten von Mikrospalten vermeidet.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der kennzeichnenden Teile der Ansprüche 1 oder 2 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0006] Im wesentlichen liegt der Erfindung der Gedanke zugrunde, das Mantelrohr mit einer ermittelten Menge eines während der Verarbeitung pastösen Abdichtmittels an der Basisseite zu füllen und dieses Abdichtmittel mit Hilfe des einseitig geschlossenen Schutzrohres in das Mantelrohr einzuschieben, so daß es in die möglichen Zwischenräume von Mantel- und Schutzrohr spaltschließend gleitet und abschließend aushärtet. Der Überschuß an Dichtmittel wird während der Herstellung von innen aus den Ausblasöffnungen gedrückt und außen entfernt.

[0007] Alternativ kann auch wie folgt verfahren werden:

[0008] Im Basisbereich des Mantelrohres wird ein ca. 15 mm breiter Anstrich aus Dichtmittel um das Schutzrohr gelegt und dieses mit dem Anstrich in das Mantelrohr bis zum Anschlag geschoben. Mittels einer Kartusche wird das Dichtmittel von außen durch die einzelnen Ausblasöffnungen eingebracht. Zwischen Schutz- und Mantelrohr werden mögliche Spalte im Bereich der Ausblasbohrungen geschlossen und die Bohrungen aufgefüllt.

[0009] Im alternativen Fall werden mögliche Mikrospalte nicht vollständig ausgefüllt, sondern nur teilweise, nämlich an den gefährdeten Zutrittsstellen für feuchte und flüchtigen Treibladungsbestandteilen.

[0010] Als Abdichtmittel können sowohl 2-Komponenten PU-Klebstoffe (ohne Lösungsmittel) als auch pastös eingestellte Einkomponenten-Dichtmittel, z.B. auf Sili-

konbasis verwendet werden, wobei die Abdichtmittel derart gewählt werden müssen, daß sie eine gute Adhäsion zu dem in der Regel aus Kunststoff bestehenden Schutzrohr und zu dem üblicherweise aus Metall bestehenden Anzündrohr aufweisen.

[0011] Entsprechende pastös eingestellte Dichtmittel weisen den Vorteil auf, daß sie annähernd 100% Feststoffe enthalten und mit nur einem geringen oder keinem Anteil an Lösemittel verarbeitet werden. Während der Verarbeitung und in der Aushärtephase weisen die Dichtmittel eine hohe Standfestigkeit ohne Fließneigung auf. Die Aushärtung kann physikalisch durch den Entzug kleiner Restlösemittelmengen oder durch das Eindiffundieren von Feuchte, die zur chemischen Vernetzung führt, erfolgen.

[0012] Bewährt haben sich unter anderem Dichtmittel auf Polyisobutyl- oder Butylkautschukbasis. Diese Dichtmittel härten physikalisch durch Entzug geringer Lösemittelreste aus. Der Entzug kann durch Erwärmung vorzugsweise von ca. 50°C beschleunigt werden.

[0013] Dichtmittel und Klebstoffe auf Silikon- oder Polyurethanbasis, die bevorzugt werden, härten durch Zutritt von Feuchte oder Zusatz einer Härterkomponente aus. Durch Erwärmen kann die Aushärtung auch bei diesen Dichtmitteln beschleunigt werden.

[0014] Im ausgehärteten Zustand weisen die vorstehend erwähnten Dichtmittel im Temperaturbereich zwischen -54°C und 71°C eine ausreichend hohe Verformbarkeit, Elastizität und Dehnung auf, um das Temperaturverhalten des Mantel- und des Schutzrohres gegeneinander auszugleichen.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Fig.1 den Längsschnitt durch einen Teil eines mit einem pastösen Abdichtmittel gefüllten Mantelrohres eines Treibladungsanzünders beim Einsenken des Kunststoffschutzrohres und

Fig.2 den in Fig.1 dargestellten Längsschnitt nach vollständigem Einsenken des Schutzrohres in das Mantelrohr.

[0016] In den Fig.1 und 2 ist mit 1 der Endbereich eines Hohlraums 2 und Anzündöffnungen 3 aufweisenden Mantelrohres 4 eines Anzündrohres bezeichnet. Der Hohlraum 2 des Mantelrohres 4 ist mit einem pastösen Abdichtmittel 5 gefüllt.

[0017] Wie Fig.1 zu entnehmen ist, wird von oben mittels eines nicht dargestellten Stempels ein aus Kunststoff bestehendes dünnwandiges Schutzrohr 6 in den Hohlraum 2 gedrückt, so daß das Abdichtmittel 5 verdrängt wird und sich in den gegebenenfalls zwischen Schutz- und Mantelrohr bestehenden Zwischenräumen verteilt. Der Überschuß an Abdichtmittel 5 wird aus den Anzündöffnungen 3 gedrückt und anschließend entfernt (Fig.2).

[0018] In einer weiteren nicht dargestellten Verfahrensweise wird im offenen Basisbereich 1 des Mantelrohres 4 das Schutzrohr 6 vor dem Eintauchen in das Mantelrohr 4 auf der dem Mantelrohr zugekehrten Umfangfläche mit einem ca. 15 mm breiten Anstrich aus Dichtmittel versehen. Das Schutzrohr wird anschließend bis zum Anschlag in das Mantelrohr geschoben, wobei das Dichtmittel wenigstens im Basisbereich den Zwischenraum zwischen Mantel- und Schutzrohr abdichtet und der abgestreifte Dichtmittelüberschuß im Außenbereich entfernt wird. Mittels einer Kartusche (nicht dargestellt) wird anschließend das Dichtmittel von außen in die einzelnen Ausblaseöffnungen 3 gedrückt, wodurch mögliche zwischen Schutz- 6 und Mantelrohr 4 befindliche Spalten im Bereich der Ausblaseöffnungen 3 geschlossen und diese Öffnungen aufgefüllt werden. Bei dieser Verfahrensweise werden insbesondere mögliche Mikrospalte nicht vollständig ausgefüllt, sondern nur teilweise an den gefährdeten Zutrittsstellen für Feuchte und flüchtigen Treibladungsbestand teilen.

[0019] Nach dem Aushärten des Abdichtmittels 5 kann dann die aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellte Übertragungsladung in an sich bekannter Weise in das Anzündrohr eingebracht werden.

Bezugszeichenliste

[0020]

1	Basisbereich, Mantelrohr	30
2	Hohlraum	
3	Anzündöffnungen	
4	Mantelrohr	
5	Abdichtmittel	
6	Schutzrohr, einseitig geschlossen	35

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Treibladungsanzünders für patronierte Munition mit einem eine Übertragungsladung enthaltenden Anzündrohr, wobei das Anzündrohr ein mit Anzündöffnungen (3) versehenes Mantelrohr (4) und ein zum Schutz der Übertragungsladung innerhalb des Mantelrohres (4) angeordnetes dünnwandiges Schutzrohr (6) umfaßt, dessen Außenwand an der Innenwand des Mantelrohres (4) anliegt und die Anzündöffnungen (3) verdeckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor dem Einbringen des Schutzrohres (6) in das Mantelrohr (4) ein pastöses Abdichtmittel (5) in das Mantelrohr (4) eingetragen wird und daß anschließend das Schutzrohr (6) in das Mantelrohr (4) eingesetzt wird.
2. Verfahren zur Herstellung eines Treibladungsanzünders für patronierte Munition mit einem eine Übertragungsladung enthaltenden Anzündrohr, wobei das Anzündrohr ein mit Anzündöffnungen (3)

versehenes Mantelrohr (4) und ein zum Schutz der Übertragungsladung innerhalb des Mantelrohres (4) angeordnetes dünnwandiges Schutzrohr (6) umfaßt, dessen Außenwand an der Innenwand des Mantelrohres (4) anliegt und die Anzündöffnungen (3) verdeckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß zunächst das Schutzrohr (6) in das Mantelrohr (4) eingeschoben wird, daß anschließend die Anzündöffnungen (3) des Mantelrohres (4) mit einem Abdichtmittel (5) aufgefüllt werden, derart, daß das Abdichtmittel (5) von den Anzündöffnungen (3) aus zwischen Schutz- und Mantelrohr eindringen kann.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Abdichtmittel (5) ein Klebstoff verwendet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Abdichtmittel (5) ein Dichtmittel auf Polyisobutylen-, Butylkautschuk-, Silikon- oder Polyethanbasis verwendet wird.

