

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 822 385 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.1998 Patentblatt 1998/06

(51) Int. Cl.⁶: F42C 19/08

(21) Anmeldenummer: 97110971.5

(22) Anmeldetag: 02.07.1997

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

(72) Erfinder:
• Thiesen, Stefan, Dr.
47877 Willich (DE)
• Lübben, Manfred, Dr.
29223 Celle (DE)
• Jungbluth, Dieter
56249 Herschbach (DE)

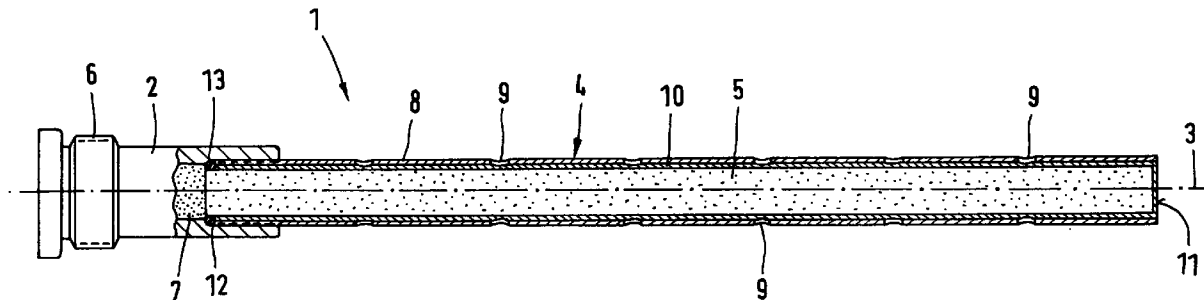
(30) Priorität: 02.08.1996 DE 19631185

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

(54) Treibladungsanzünder

(57) Die Erfindung betrifft einen Treibladungsanzünder für patronierte Munition mit einem Anzündrohr (4), in dem sich eine Übertragungsladung (5) befindet, wobei das Anzündrohr (4) ein Anzündöffnungen (9) aufweisendes Mantelrohr (8) und ein zum Schutz der Übertragungsladung (5) gegen äußere Umgebungseinflüsse in dem Mantelrohr (8) angeordnetes dünnwandiges Schutzrohr/Innenliner (10) aufweist, dessen Außenwand bündig an der Innenwand des Mantelrohres (8) anliegt und die Anzündöffnungen (9) verdeckt.

Um zu erreichen, daß der Treibladungsanzünder (1) auch bei rauher Handhabung über einen langen Zeitraum die Übertragungsladung (5) sicher gegen äußere Umgebungseinflüsse abdichtet, schlägt die Erfindung vor, daß das Schutzrohr/Innenliner (10) aus Glas, einer Oxid- oder Glaskeramik, einer Folie aus verzehbarem Metall oder einem Kunststoffrohr besteht und eine Wandstärke bevorzugt von 0,15 - 0,6 mm aufweist.



EP 0 822 385 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Treibladungsanzünder für patronierte Munition mit einem Anzündrohr, in dem sich eine Übertragungsladung befindet.

In einem derartigen Treibladungsanzünder (TLAnz) müssen die empfindlichen explosiven Elemente der Anzündkette in geschützter, umhüllter Form vorliegen. Die Übertragungsladung dieser Anzündkette aus leicht anzündbarem Pulver, das bereits unter mäßigem Druck sehr schnell abbrennt und die Flamme sehr schnell weiterleitet, liegt gekapselt im metallischen Anzündrohr des TLAnz vor, in dem Anzündverteilerbohrungen über die gesamte Länge verteilt sind. Moderne TLAnz weisen - bezogen auf die Gesamtpatrone - eine maximal mögliche Länge des Anzündrohres auf, um die Anzündflamme ungehindert bis in die oberen (vorderen) Treibladungspulverschichten zu bringen und durch die Verteilerbohrungen eine größtmögliche Anzündfläche zur Verfügung zu haben.

Bei derartigen bekannten TLAnz ist ein erheblicher Aufwand für die Abdichtung der empfindlichen Anzündelemente gegen Umwelteinflüsse erforderlich. So müssen insbesondere die Anzündöffnungen und Gewindeteile des Anzündrohres zuverlässig abgedichtet sein, um die Funktion des TLAnz zu gewährleisten. Sofern die Anzündelemente hingegen nicht ausreichend gegen Feuchtigkeit geschützt sind, treten sofort Versager bzw. Anzündverzögerungen im Abfeuerfall ein. Im Hinblick auf die Forderungen der Abnehmer entsprechender Munition muß die Abdichtung der Übertragungsladung mindestens 10 Jahre in feuchten und feuchtaggressiven Klimaten zuverlässig gewährleistet sein, und zwar selbst dann, wenn die entsprechende Patrone selbst nicht vollständig gegen Feuchtigkeit abgedichtet ist.

Aus der US-PS 2,446,187 ist ein TLAnz bekannt, bei dem zum Schutz der Verstärkerladung gegen äußere Umgebungseinflüsse innerhalb des Mantelrohres ein dünnwandiges Schutzrohr aus einer Blei-Zinn-Legierung angeordnet ist. Das Schutzrohr liegt dabei bündig an der Innenwand des Mantelrohres an, so daß die Anzündöffnungen verdeckt sind. Im Aktivierungsfall des Anzünders stantzt der Druckstoß das Schutzrohr an den Anzündöffnungen aus. Jedoch wird die Anzündflamme durch den gleichzeitig einsetzenden Schmelzvorgang der Blei-Zinn-Legierung durch Energieentzug geschwächt, aus der eine Verzögerung der Flammenausbreitung durch die Anzündöffnungen in das Treibladungspulver hinein folgt. Diese Verzögerung wird zeitlich meßbar, so daß kurze geforderte Anzündzeiten (weiter unter 50 ms) nicht erzielt werden.

Außerdem weist ein TLAnz dieser Bauart den Nachteil auf, daß das Material des Schutzrohres Bleibestandteile enthält, die bei der Anzündung der Patrone frei werden und als Gift- und Schadstoffe in die Umgebung gelangen. Schließlich dürfte die Verwendung eines derartigen Schutzrohres aus einer Metallegierung

zu einer unzulässigen Erhöhung des Innendruckes des Treibladungsanzünders führen.

Aus der EP-0 392 533 B1 und der DE-37 01 145 A1 sind Treibladungsanzünder mit Anzündrohren bekannt, bei denen die Anzündöffnungen durch außenseitig auf dem jeweiligen Mantelrohr aufgebrauchte Kunststoffschläuche verdeckt werden.

Nachteilig bei diesen TLAnz ist, daß der jeweilige Kunststoffschlauch bei mechanischen Belastungen der Patrone (z.B. bei den bei der Laborierung vorgenommenen Rüttelvorgängen) beschädigt werden kann, denn die Kanten der harten Treibladungspulverkörner in der Hauptladung der Patrone sind in der Lage, durch Reib- und Anritzvorgänge den Schlauch abzunutzen und zu beschädigen, so daß der Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in den TLAnz versagt.

Aus der DE-34 16 736 C2 ist ein TLAnz bekannt, bei dem innerhalb des Mantelrohres eine aus einer Kunststoff-Schrumpffolie bestehende Schutzhülle angeordnet ist, welche die aus mehreren Ringtabletten bestehende Übertragungsladung zusammenhält und fest umschließt. Im Anzündvorgang wird die Weiterleitung der Anzündflamme gehemmt, weil die Sperrwirkung des umschließenden Kunststoffs eine verzögerungsfreie schnelle Anzündung der gesamten Übertragungsladung vereitelt, so daß eine Zunahme der Anzündzeit gemessen wird.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Treibladungsanzünder anzugeben, der ein Anzündrohr mit innenseitig angeordnetem Schutzrohr besitzt, welches bei rauher Handhabung sowie bei schockartigen Temperaturänderungen und erhöhter Feuchtelagerung, über einen Zeitraum größer > 10 Jahre die Verstärkerladung sicher gegen äußere Umgebungseinflüsse abdichtet.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

Im wesentlichen liegt der Erfindung der Gedanke zugrunde, ein Schutzrohr zu verwenden, das innenseitig eng an dem Mantelrohr des Anzündrohres anliegt und aus einem dünnwandigen Material besteht, so daß der Rohrquerschnitt weitestgehend offen für den Durchgang und die Weiterleitung der Anzündung bleibt. Derartige Forderungen erfüllen insbesondere Schutzrohre aus dünnwandiger Glas-, Oxid- oder Glaskeramik, oder Innenliner aus Kunststoff mit Wandstärken zwischen 0,1 und 0,8 mm.

Als besonders vorteilhaft haben sich bei der Kunststoffanwendung Ausführungsformen der Erfindung erwiesen, bei denen das Schutzrohr der Innenliner aus einer Klebfolie, einer Blasfolie oder aus einer Kombination derartiger Folien aus Kunststoff besteht, die in das Anzündrohr einzubringen sind.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, das Schutzrohr im Bereich der Anzündöffnungen mit Sollbruchstellen zu versehen.

In einem weiteren vorteilhaften Falle der Anwen-

Bezugszeichenliste

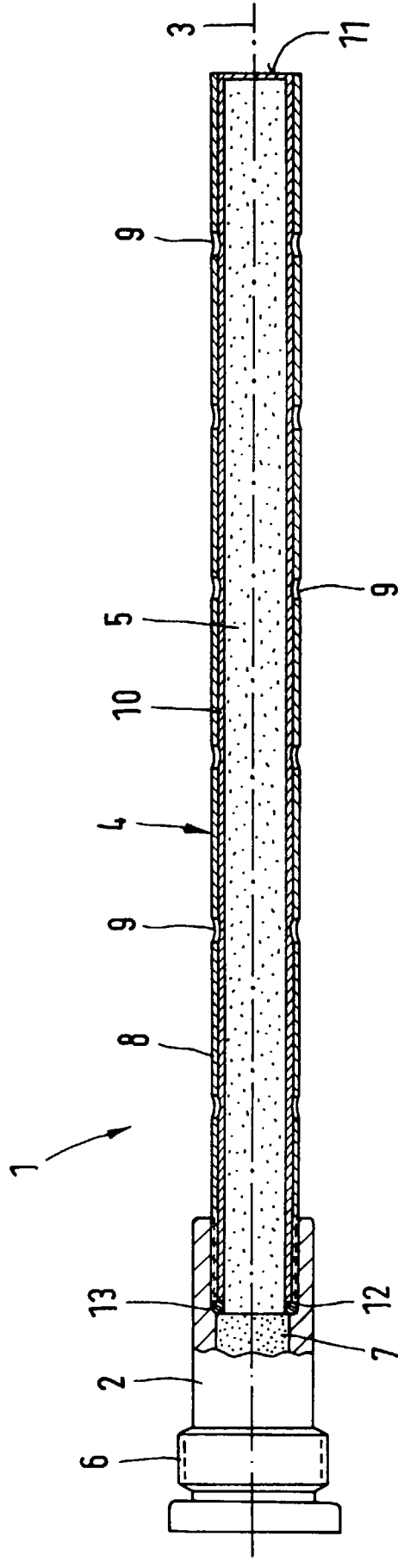
1	Treibladungsanzünder	
2	Kopfteil	
3	Längsachse	5
4	Anzündrohr	
5	Übertragungsladung	
6	Außengewinde	
7	Verstärkerladung	
8	Mantelrohr	10
9	Anzündöffnungen	
10	Schutzrohr/Innenliner	
11	Vorderseite	
12	Kopfteil zugewandte Seite des Schutzrohres	10
13	Dichtung	15

Patentansprüche

1. Treibladungsanzünder für patronierte Munition mit einem Anzündrohr (4), in dem sich eine Übertragungsladung (5) befindet, wobei
 - a) das Anzündrohr (4) ein Anzündöffnungen (9) aufweisendes Mantelrohr (8) und ein zum Schutz der Übertragungsladung (5) gegen äußere Umgebungseinflüsse angeordnetes dünnwandiges Schutzrohr (10) aufweist, dessen Außenwand bündig an der Innenwand des Mantelrohres (8) anliegt und die Anzündöffnungen (9) verdeckt,
 - b) das Schutzrohr (10) aus Glas, einer Oxid- oder Glaskeramik, einer Folie aus Metall oder einer Metallegierung, aus Kunststoff nach unterschiedlichen Verarbeitungsverfahren hergestellt, besteht und
 - c) das Schutzrohr/Innenliner (10) eine Wandstärke zwischen 0,1 und 0,8 mm aufweist.
2. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzrohr (10) zusätzlich mit einem dünnen Siliconfilm überzogen ist.
3. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzrohr (10) vor den Anzündöffnungen (9) mit Sollbruchstellen versehen ist.
4. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzrohr als Innenliner (10) aus einer Klebfolie aus Kunststoff besteht.
5. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzrohr als Innenliner (10) aus einer Blasfolie aus Kunststoff besteht.
6. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, daß das Schutzrohr als Innenliner (10) aus zwei Kunststoffolien besteht, wobei es sich bei der ersten Folie um eine Klebfolie und bei der zweiten Folie um eine Blasfolie handelt.

7. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzrohr (10) aus einem verzehrbaren Metall oder einer verzehrbaren Metallegierung in Folienform besteht.
8. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzrohr (10) aus einem nach dem Rotationsgußverfahren oder durch Blasformung hergestellten Kunststoffrohr aus PP oder PE besteht, wobei die Herstellung des Schutzrohres (10) in dem Mantelrohr (8) erfolgt.
9. Treibladungsanzünder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzrohr (10) eine Wandstärke, bevorzugt zwischen 0,15mm bis 0,6 mm besitzt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 0971

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB 2 134 230 A (VALSELLA MECCANOTECNICA SPA) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 61 - Zeile 64; Abbildung 1 *	1	F42C19/08
A	US 5 140 906 A (D.J. LITTLE) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A	US 4 335 653 A (BRATT) * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 32; Abbildung 2 *	1	
A	US 5 052 302 A (R.M. TADDEO) * Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 20; Abbildung 1 *	1	
D,A	US 2 446 187 A (MEISTER) * das ganze Dokument *	1	
A	FR 2 591 735 A (THOMSON-BRANDT) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. November 1997	Prüfer Rodolause, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)