



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 534 048 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92105426.8**

Int. Cl.⁵: **F42B 5/38**

Anmeldetag: **30.03.92**

Priorität: **25.07.91 DE 4124657**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

Anmelder: **Rheinmetall GmbH**
Pempelfurtstrasse 1 Postfach 1663
W-4030 Ratingen 1(DE)

Erfinder: **Sikorski, Günter**
Am Flugfeld 27a

W-4000 Düsseldorf 31(DE)
Erfinder: **Schulze, Albert**
Gatherskamp 23
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)
Erfinder: **Rahmenführer, Eckhard**
In der Lüh 40
W-4047 Dormagen 11(DE)
Erfinder: **Grabner, Dieter**
Krefelder Strasse 97
W-4156 Willich 1(DE)
Erfinder: **Achilles, Frank**
Schwalbenweg 33
W-8563 Schnaittach(DE)

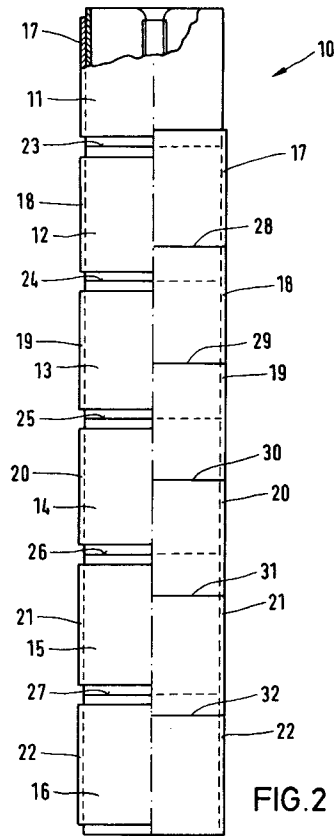
Modulare Treibladung.

Die Erfindung betrifft eine modulare Treibladung (10), die aus N Treibladungsmodulen (1;11-16), jeweils der Länge L_0 , besteht.

Um eine kostengünstige, haltbare und auf einfache Weise lösbare Verbindung zwischen den Treibladungsmodulen (1;11-16) zu erreichen, schlägt die Erfindung vor, auf der Außenseite eines jeden Treibladungsmoduls (1;11-16) eine verschiebbare Hülse (6;17-22) der Länge L anzuordnen, wobei für die Länge L die Beziehung

$$L_0 > L > (N-1)/N L_0$$

gilt.



EP 0 534 048 A1

Die Erfindung betrifft eine modulare Treibladung, wie sie durch den Gattungsbegriff des Anspruchs 1 definiert wird.

Treibladungen, die aus mehreren gleichartigen Modulen zusammengesetzt sind, werden vor allem für Waffenanlagen größerer Kaliber (z.B. für Haubitzen etc.) benötigt. Die einzelnen Module weisen in der Regel die Form eines Zylinders auf und besitzen häufig ein Längen-/Durchmesser Verhältnis von etwa eins. Zur Durchzündung bei der Anfeuerung ist eine axiale Öffnung vorgesehen.

Eine derartige modulare Treibladung ist beispielsweise aus dem DE GBM 70 00 615 bekannt. Dabei besitzen die einzelnen Treibladungsmodul einseitig angeordnete hülsenförmige Verlängerungen, in die das jeweils nächste Modul gesteckt werden kann. Nachteilig bei derartigen Anordnungen ist vor allem das erforderlich große Volumen durch die überstehenden Hülsen sowie die erforderlich gerichtete Beladung des Treibladungsmagazines.

Aus der DE 30 34 360 A1 ist eine modulare Treibladung bekannt, bei der die einzelnen Module über einen Bajonettverschluß miteinander verbunden werden. Hierzu weisen die Module zwei rohrförmige Verlängerungen auf, wobei das eine Rohrteil mit Bohrungen und das zweite Rohrteil mit einer entsprechenden Anzahl nach außen ragender Radialzapfen versehen ist. Auch diese Anordnung ist relativ voluminös und erfordert eine gerichtete Beladung der Magazine.

Aus der DE 37 37 704 A1 ist schließlich eine modulare Treibladung bekannt, bei der die einzelnen Treibladungsmodul symmetrisch aufgebaut sind. Die Treibladungsmodul besitzen jeweils auf den beiden den benachbarten Modulen zugewandten Seiten Einschnürungen, die durch einen separaten Steckring miteinander verbunden werden. Nachteilig bei dieser Anordnung ist die relativ komplizierte Handhabung, sowie der für die Steckringe zusätzlich benötigte Platz.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstig und raumsparende Verbindung zwischen den Treibladungsmodul zu schaffen, die haltbar ist und die die Kräfte bei der manuellen Handhabung der Treibladung (Transport, Laden etc.) aufnimmt. Die Verbindung der Modul muß außerdem bei Bedarf auf einfache Weise getrennt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

Weitere Einzelheiten und Vorteile werden im folgenden anhand eines Ausführungsbeispieles und mit Hilfe von Figuren erläutert.

Es zeigen:

Fig.1 ein Treibladungsmodul; und

Fig.2 eine erfindungsgemäße aus sechs Modulen aufgebaute Treibladung.

In Fig.1 ist mit 1 ein Treibladungsmodul bezeichnet, daß im wesentlichen aus einem Mantel 2 besteht, der das Treibladungspulver 3 umgibt. Axial ist eine Durchzündöffnung 4 vorgesehen. Die Stirnflächen des Treibladungsmodul 1 sind mit einer Abdeckung 5, z. B. aus Papier etc. versehen. Auf dem Mantel 2 ist eine verschiebbare Hülse 6 aus verbrennbarem Material angeordnet. Vorzugsweise ist die Hülse 6 als Wickelhülse ausgeführt.

Auch der Mantel 2 kann aus einer Wickelhülse bestehen. Das in ihm befindliche Treibladungspulver 3 ist vorzugsweise verschäumt. Damit erhält der Mantel 2 eine zusätzliche Stabilität. Dieses trägt dazu bei, daß die Wandstärke der Wickelhülse 2 verhältnismäßig dünn ausgeführt werden kann, so daß die Verbrennung des Mantels 2 und der Hülse 6 sichergestellt ist.

Zum Schutz vor Umgebungseinflüssen kann das Treibladungsmodul 1 allseitig lackiert werden. Die Lackschicht (nicht dargestellt) soll verbrennbar sein und kann bei Verklebung an der Hülsenstirnseite zur Halterung der Hülse 6 auf dem Mantel beitragen.

Fig.2 zeigt eine modulare Treibladung 10, die sich aus sechs übereinanderliegenden Treibladungsmodul 11-16 zusammensetzt. Auf der linken Seite der Figur sind die Hülsen 17-22 in ihrer Ausgangsposition (Fertigungsposition) mittig auf dem jeweiligen Mantel der Modul 11-16 angeordnet. Die Grenzflächen zwischen den Modul 11-16 sind mit 23-27 gekennzeichnet.

Bei manueller Handhabung der Modul zum Laden etc. wird die Hülse 17 des oberen Modul 11 soweit nach unten verschoben, daß diese die Hülse 18 des darunterliegenden Modul 12 mitnimmt; diese drückt dann auf die Hülse 19 etc. Schließlich sind sämtliche Hülsen 17-22 axial verschoben und es verbleiben keine Absätze auf der Außenseite. Damit bildet die ganze Treibladungssäule eine Einheit zum Laden. Dieses ist in Fig.2 auf der rechten Seite dargestellt. Die Grenzflächen der Hülsen sind mit den Bezugszeichen 28-32 versehen.

Die Länge der jeweiligen Hülse 17-22 ist so gewählt, daß ausreichend Überdeckung der Modul 11-16 gegeben ist. Wird mit Lo die Länge eines Modul und mit N die Anzahl der maximal zur Treibladung zusammenzufügenden (gleichartigen) Modul bezeichnet, so gilt für die Länge L der einzelnen Hülse die Beziehung:

$$Lo > L > ((N-L)/N) Lo.$$

Bezugszeichenliste

1	Treibladungsmodul	
2	Mantel	
3	Treibladungspulver	5
4	Durchzündöffnung	
5	Abdeckung	
6	Verschiebbare Hülse	
10	Modulare Treibladung	
11-16	Treibladungsmodule	10
17-22	Verschiebbare Hülsen	
23-27	Grenzflächen der Treibladungsmodule	
28-32	Grenzflächen der Hülsen	

Patentansprüche

1. Modulare Treibladung (10) bestehend aus N Treibladungsmodulen (1;11-16), wobei jedes Treibladungsmodul (1;11-16) die Länge L_0 aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Außenseite eines jeden Treibladungsmoduls (1;11-16) eine verschiebbare Hülse (6;17-22) der Länge L angeordnet ist, wobei für die Länge L die Beziehung

$$L_0 > L > ((N-1)/N) L_0$$

gilt.
2. Modulare Treibladung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die verschiebbaren Hülsen (6;17-22) der Treibladungsmodule (1;11-16) aus verbrennbarem Material bestehen.
3. Modulare Treibladung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die verschiebbaren Hülsen (6;17-22) der Treibladungsmodule (1;11-16) als Wickelhülsen ausgeführt sind.
4. Modulare Treibladung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Treibladungsmodule (1;11-16) verschäumtes Treibladungspulver (3) enthalten, welches von einem Mantel (2) aus verbrennbarem Material umgeben ist, wobei der Mantel (2) aus einem Wickelteil besteht.

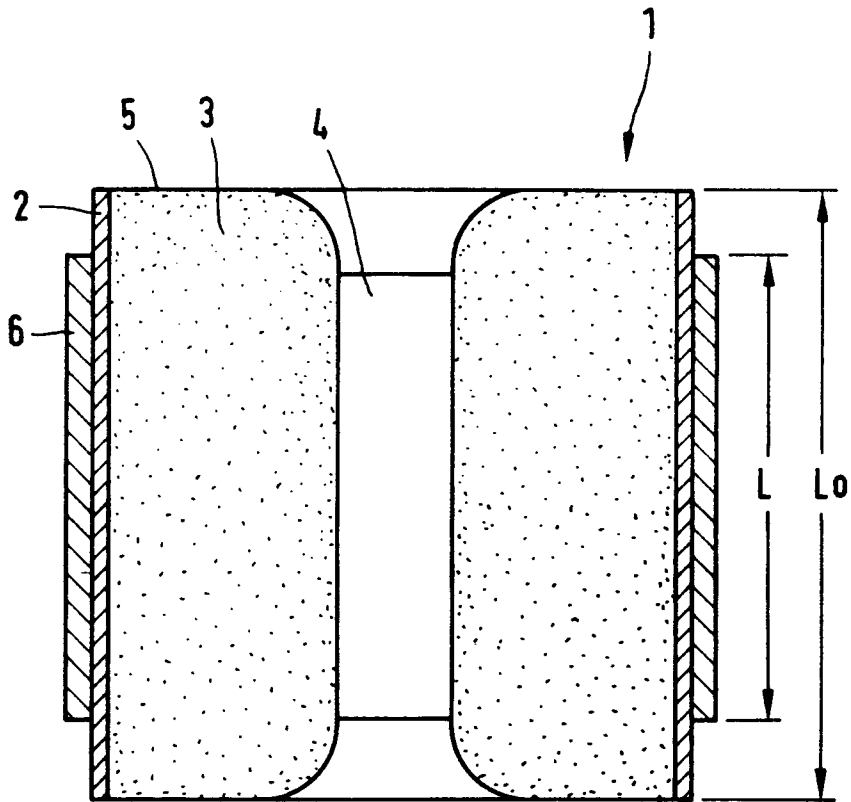
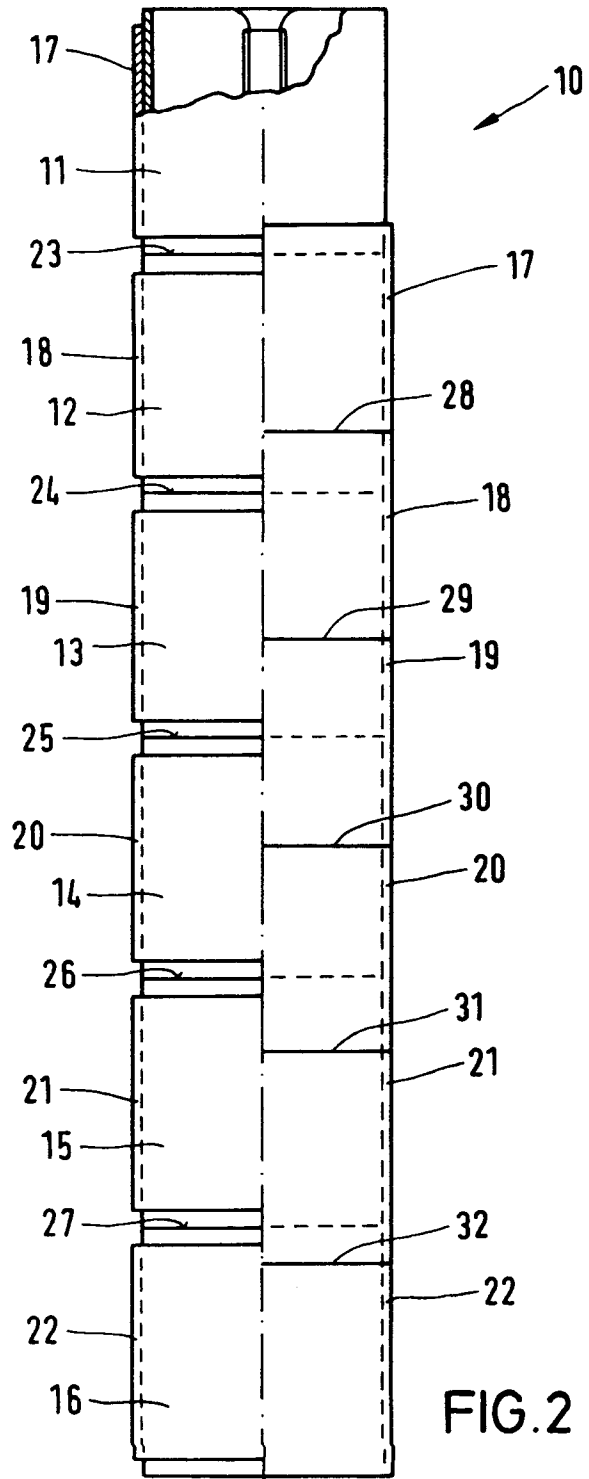


FIG.1





EP 92105426.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
D, A	<u>DE - A - 3 034 360</u> (THE SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE) * Fig. 1,2; Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 26 *	1,2,4	F 42 B 5/38
D, A	<u>DE - A - 3 737 704</u> (RHEINMETALL) * Fig. 1; Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 5 *	1,3,4	
A	<u>US - A - 3 176 617</u> (D.A. BRAFFORD) * Fig. 1-3; Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 3, Zeile 35 *	1,2,4	
A	<u>DE - B - 1 243 053</u> (RHEINMETALL) * Spalte 1, Zeile 30 - Spalte 2, Zeile 24 *	1,2	
A	<u>DE - A - 3 740 986</u> (BONGERS) * Spalte 3, Zeilen 1-39 *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 42 B 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-12-1992	Prüfer FIETZ
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			