



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 163 886
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85104802.5

51 Int. Cl.⁴: **F 42 B 5/36**

22 Anmeldetag: 20.04.85

30 Priorität: 07.05.84 DE 3416736

71 Anmelder: **DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT,**
Postfach 1261, D-5210 Troisdorf, Bez. Köln (DE)

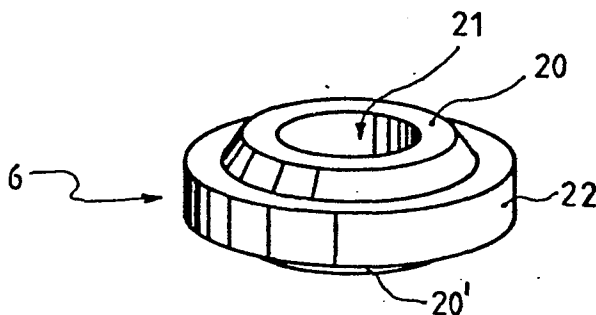
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.12.85
Patentblatt 85/50

84 Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

72 Erfinder: **Penner, Horst, Dr., Espanstrasse 104,**
D-8510 Fürth (DE)

54 Treibladungsanzünder.

57 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Treibladungsanzünder mit einem Anzündrohr mit Bohrungen zur Verbindung mit einem Druckraum mit Hauptladung und mit einer Säule von Ringtabletten im Anzündrohr, die als Anzündladung dienen. Die Ringtabletten bestehen hierbei aus einem ringförmigen Basiskörper, der auf mindestens einer Stirnfläche einen Ansatz geringerer Wandstärke trägt, wobei der Außendurchmesser des Ansatzes höchstens so groß ist wie der Außendurchmesser des Basiskörpers.



EP 0 163 886 A2

1

5

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Treibladungsanzünder nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

10

Die Leistungsfähigkeit eines Geschützes hängt wesentlich von der kinetischen Energie der abgefeuerten Geschosse ab, insbesondere, wenn es sich dabei um unterkalibrige Hartkern-Geschosse handelt. Die Mündungsenergie der Geschosse hängt von der Menge an Treibladungspulver ab, welches das Geschöß antreibt. Ohne eine Änderung der durch das verwendete Geschütz bestimmten Maße der Kartuschenhülse führt diese Maßnahme zwangsläufig zu vergrößerten Ladedichten des Treibladungspulvers und zu einer damit verbundenen Erschwernis seiner Anzündung.

15

20

In derartigen Treibladungen können herkömmliche Treibladungsanzünder katastrophale Druckzustände erzeugen, weil der Menge der aus dem Treibladungsanzünder in die Treibladung eintretenden Anzündgase nur ein wesentlich reduziertes Leervolumen zur Verfügung steht. Die unter Druck stehenden Anzündgase können sich wegen des fehlenden Platzes und auch wegen erhöhter Drosselwirkung der nun enger gepackten Treibladungspulverkörner nicht schnell genug entspannen. Es kommt somit zu lokalen Oberdrücken in der Anzündphase, starken mechanischen Belastungen der Pulverkörner und unter Umständen zur Überschreitung des Konstruktionsgasdruckes der Waffe. Die Menge der Anzündgase läßt sich nicht reduzieren, weil nicht nur die bisher übliche Anzündenergie nach wie vor zur Verfügung stehen muß, sondern diese wegen der Erhöhung der Treibladungsdichte eigentlich noch erhöht werden müßte.

25

30

35

1

Der Aufbau eines Treibladungsanzünders konventioneller
5 Art, bei dem sich die oben genannten Probleme ergeben,
und der im wesentlichen z.B. aus der DE-OS 32 26 269
bekannt ist, wird im folgenden anhand der Figur 1
erläutert. Der Treibladungsanzünder besteht aus einem
Außenkörper 1 mit darin befindlichem Anzündstück 2
10 und einem über Vergußmasse 4 in den Außenkörper 1
eingesetzten Anzündrohr 3. Im Anzündrohr 3 ist die
von einem Schrumpfschlauch 7 gehaltene Säule von
Ringtabletten 6 angebracht und über ein Distanzrohr 5,
Ringe 8 und 9 und ein weiteres Abstandsrohr 10 und
15 eine Verschlußschraube 11 fixiert. Das Anzündrohr 3
weist im Bereich der Tablettensäule Bohrungen 12 auf.
Die Säule von Ringtabletten 6 (Verstärkungssatz)
ist dasjenige Element, bei dessen Abbrand die heißen
Anzündgase entstehen, die sodann durch die Bohrungen 12
20 des Anzündrohres 3 in die Treibladung (nicht gezeigt)
eintreten und diese entzünden. Der Verstärkungssatz
jedoch selbst behindert diese Strömung, weil die
Ringtablettensäule von innen her angefeuert wird.
Erst nach geraumer Zeit sind die Tabletten durchgebrannt
25 und geben den Weg für das Anzündgas frei. Zu diesem
Zeitpunkt ist aber der Innendruck im Treibladungsan-
zünder bereits stark angestiegen, und die Anzündgase
stehen schon unter einem schädlich hohen Druck, wenn
sie die Bohrungen 12 des Anzündrohres 3 passieren.

30

Ausgehend vom oben genannten Stand der Technik ist es
Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Treibladungs-
anzünder so auszubilden, daß kritische Belastungen
der Treibladung vermieden werden und diese sicher
35 angezündet wird.

1

5

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Ringtabletten aus einem ringförmigen Basiskörper bestehen, der auf mindestens einer seiner Stirnflächen einen Ansatz geringerer Wandstärke trägt, dessen Außendurchmesser höchstens dem Außendurchmesser des Basiskörpers entspricht.

10

Durch diese Ausführung der Ringtabletten werden die Probleme der Anzündung leistungsgesteigerter Munition vermieden, da der Anzündvorgang verlangsamt wird, indem die vom Treibladungsanzünder gelieferte Gasrate so reduziert wird, daß kritische Belastungen der Treib-

15

ladung sicher vermieden werden. Dadurch nämlich, daß der bzw. die Ansätze auf dem Basiskörper eine geringere Wandstärke aufweisen, als der Basiskörper selbst, steigt der Innendruck innerhalb der Säule von Ringtabletten nur so lange steil an, bis sich durch das Abbrennen

20

der Ansätze Verbindungen zwischen dem Innenraum der Säule und den Bohrungen im Anzündrohr öffnen. Von diesem Zeitpunkt an wird der Druck erniedrigt, so daß die Tabletten mit geringerer Geschwindigkeit abbrennen und die Treibladung schonend angezündet wird. Vorzugsweise

25

sind die Ansätze auf beiden Stirnflächen der Basiskörper ausgebildet.

30

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Ansätze den gleichen Innendurchmesser, jedoch einen geringeren Außendurchmesser wie die Basiskörper auf. Dadurch können sich die Gas nach dem Durchbrennen der Ansätze in den freien Ringräumen zwischen der Innenwand des Anzündrohres und den äußeren Wänden der Tablettensätze weiterhin entspannen, wodurch der Druck nochmals

35

erniedrigt und die Anzündung gleichmäßiger und schonender gestaltet wird.

1

5 Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der
vorliegenden Erfindung weisen die Ansätze Ausnehmungen
auf, welche die Bohrung der Ringtablette und den
Außenraum verbinden. Bei dieser Ausführungsform werden
10 die Anzündgase nun von Anfang an nicht ausschließlich
im Säulen-Innenvolumen gespeichert, sondern sofort
durch die Ausnehmungen und die Bohrungen nach außen
hin in die Treibladung geleitet. Aus diesem Grund
kommt es zu keiner wesentlichen Drucksteigerung im
15 Inneren des Treibladungsanzünders. Weiterhin wird
dadurch von Anfang an wegen des geringeren Innendruckes
die Abbrandgeschwindigkeit der Tabletten erniedrigt,
so daß der Anzündprozeß sehr langdauernd wirkt.
Durch die Vermeidung des hohen Innendruckes kann es
nun auch nicht mehr geschehen, daß, wie bisher, die
20 Tabletten zertrümmert werden und unverbrannte Trümmer
durch die Bohrungen des Anzündrohres in die Pulver-
Treibladung gelangen, wo sie unkontrolliert wirken.

Um die Stapelbarkeit der Ringtabletten zu gewährleisten,
25 was für die Gestaltung des Treibladungsanzünders von
äußerster Wichtigkeit ist, wählt man vorteilhafterweise
die Breite der Ausnehmungen geringer als die Breite der
verbleibenden Teile der Ansätze. Auf diese Weise ist
gewährleistet, daß auch dann, wenn die Ringtabletten
30 ohne besondere Orientierung zueinander gestapelt werden,
keine "Verzahnung" der Ringtabletten und die daraus
resultierende unkontrollierbare Querschnittsveränderung
der Ausnehmungen auftreten kann.

35

1

Vorteilhafterweise wählt man die Gesamthöhe der
5 Ringtabletten entsprechend dem Abstand zwischen den
Bohrungen in Längsrichtung des Anzündrohres, wobei
es besonders vorteilhaft ist, wenn in der Höhe eines
jeden Ansatzes mindestens eine Bohrung im Anzündrohr
zu finden ist.

10

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der
vorliegenden Erfindung anhand von Abbildungen näher
erläutert. Hierbei zeigt

15

Figur 1 einen herkömmlichen Treibladungsanzünder im
Längsschnitt,

Figur 2 die perspektivische Darstellung einer bevor-
zugten Ausführungsform der Ringtabletten,
20 und

20

Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform der
Ringtabletten.

25

Die in Figur 2 gezeigte Ringtablette 6 aus einer
bekannten Anzündermischung, z.B. Bor-Kaliumnitrat,
weist einen im wesentlichen ringförmigen Basiskörper 22
auf, auf dessen beiden Endflächen Ansätze 20,20' ange-
bracht sind. Die Ansätze 20,20' weisen hierbei den
gleichen Innendurchmesser wie das ringförmige Basis-
30 teil 22 auf. Die Stirnfläche der Ansätze 20,20' weist
einen wesentlich geringeren Außendurchmesser auf, als
das Basisteil 22, während der Außendurchmesser der
Ansätze 20,20' an der Übergangszone in das Basisteil 22

35

gegenüber dem der Stirnfläche erweitert ist. Durch
diese konische Form der Ansätze 20,20' ergibt sich
eine besonders hohe mechanische Stabilität der ganzen
Ringtablette 6, und der beim Stapeln entstehende Ringraum

M/25 048
M/25 052

-6-

1

5 zwischen Tabletten 6 und Anzündrohr 3 wird wirksam
erweitert. Darüberhinaus öffnet sich beim Abbrennen
der Spalt zwischen Innenraum 21 und Außenraum der
Tablette nur allmählich, so daß es nicht zu Druckstößen
kommen kann.

10

Bei der in Figur 3 gezeigten bevorzugten Ausführungsform
der vorliegenden Erfindung sind die Ansätze 20, 20'
mit Ausnehmungen 23 versehen, die den Innenraum 21
der Tabletten 6 mit dem Außenraum verbinden. Die
15 Ansätze bilden somit das Bild einer zinnenbewehrten
Mauerkrone, wobei der Querschnitt der Ausnehmungen 23
vorteilhafterweise im wesentlichen halbkreisförmig ist.
Um die Stapelbarkeit der Tabletten 6 zu erhalten, wählt
man vorzugsweise die Breite b der Ausnehmungen geringer
20 als die Breite a der verbleibenden Teile der Ansätze
20, 20'. Auf diese Weise kann es nicht vorkommen, daß
beim Stapeln die verbleibenden Teile der Ansätze in die
Ausnehmungen einrasten und diese in unkontrollierter
Weise zumindest teilweise verschließen.

25

Es ist selbstverständlich möglich, die Ansätze 20, 20'
auch nur einseitig an den Basiskörpern 22 anzubringen
und diese nicht konisch, sondern gerade, schräg oder
gewölbt auszustalten. Ebenso kann man natürlich die
30 Nuten eckig oder anders geformt ausgestalten. Weiterhin
ist es möglich, den Innendurchmesser der Ansätze anders
zu wählen, als denjenigen des zylindrischen Teils.

35

1

5

P A T E N T A N S P R O C H E

1. Treibladungsanzünder mit einem Anzündrohr mit Bohrungen zur Verbindung mit einem Druckraum mit Hauptladung und mit einer Säule von Ringtabletten als Anzündladung,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 daß die Ringtabletten (6) aus einem ringförmigen Basiskörper (22) bestehen, der auf mindestens einer
15 Stirnfläche einen Ansatz (20,20') geringerer Wandstärke trägt, dessen Außendurchmesser höchstens dem Außendurchmesser des Basiskörpers (22) entspricht.
2. Treibladungsanzünder nach Anspruch 1, dadurch
20 gekennzeichnet, daß auf beiden Stirnflächen des Basiskörpers (22) Ansätze (20,20') ausgebildet sind.
3. Treibladungsanzünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze
25 (20,20') den gleichen Innendurchmesser, jedoch einen geringeren Außendurchmesser als der Basiskörper (22) aufweisen, wobei sich der Außendurchmesser der Ansätze (20,20') vorzugsweise in Richtung auf den Basiskörper (22) konisch erweitert.
- 30 4. Treibladungsanzünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (20,20') Ausnehmungen aufweisen, welche die Bohrung (21) der Ringtabletten (6) und den Außenraum
35 verbinden.

1

5. Treibladungsanzünder nach Anspruch 4, dadurch
5 gekennzeichnet, daß die Breite (a) der verbleibenden
Teile der Ansätze (20,20') größer als die Breite (b)
der Ausnehmungen (23) ist.

6. Treibladungsanzünder nach einem der vorhergehenden
10 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamthöhe
der Ringtabletten (6) einem geradzahligen Bruchteil
des Abstandes zwischen den Bohrungen (12) in Längs-
richtung des Anzündrohres (3) entspricht.

15

20

25

30

35

FIG. 1

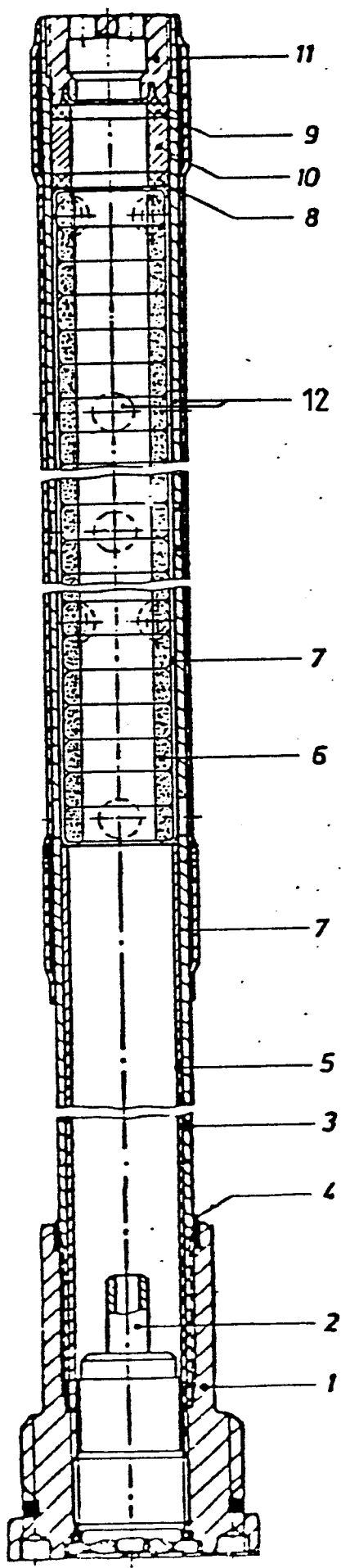


FIG. 2

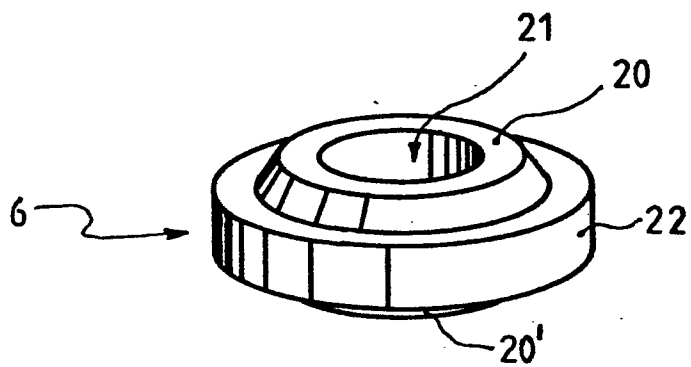


FIG. 3

