

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 406 909 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 960/98
(22) Anmeldetag: 04.06.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2000
(45) Ausgabetag: 25.10.2000

(51) Int. Cl.⁷: **F42B 8/04**

(56) Entgegenhaltungen:
AT 350941B AT 380952B DE 3238270A1
US 4958567A

(73) Patentinhaber:
DYNAMIT NOBEL GRAZ GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8020 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) KNALLPATRONE AUS KUNSTSTOFF

(57) Die Erfindung betrifft eine Kunststoffhülse (1) für eine Knallpatrone bzw. Knallpatrone aus Kunststoff mit einem Zwischenboden (4), dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenboden aus zumindest einem Wandbereich mit vergrößerter Wandstärke (3) gebildet ist, der durch schneidende Bearbeitung (7) teilweise vom Mantelmaterial abgetrennt wurde und durch zumindest teilweise plastische Verformung den freien Querschnitt der Kunststoffhülse im wesentlichen abdeckt.

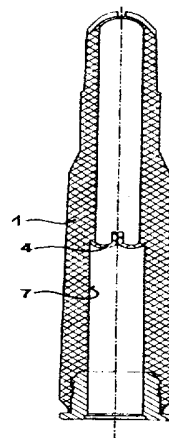


FIG. 7

AT 406 909 B

Die Erfindung betrifft eine Knallpatrone aus Kunststoff.

Knallpatronen aus Kunststoff zu Übungszwecken bestehen üblicherweise unabhängig vom jeweiligen Kaliber aus einer Kunststoffhülse mit einer angeformten, mit Sollbruchstellen versehenen Geschoßattrappe sowie einem metallischen Bodenstück mit Ausziehrille und Zündglocke zur Aufnahme des Zündhütchens.

Derartige Knallpatronen haben keinerlei außenballistische Funktionen aufzuweisen, und es ist für die Funktion der Waffe nicht unbedingt notwendig, sehr hohe Gasdrücke zu erzielen. Es ist durch das Fehlen eines Geschosses bei unveränderter Außenkontur, die der scharfen Munition sehr ähnlich ist, der verfügbare Innenraum größer als bei scharfer Munition, was Probleme mit der Platzierung des Pulvers mit sich bringt.

Es ist nicht möglich, den überdimensionierten Innenraum durch eine dickwandige Ausführung der Knallpatrone zu verkleinern, da dies am Innendurchmesser zu erhöhten Tangentialspannungen beim Schuß führen würde. Das Abbrandverhalten des Pulvers wäre bei der so erzielten Geometrie des Pulverraumes schlecht (große axiale Abmessung bei kleinem Durchmesser). Darüber hinaus wäre diese Ausführung durch den zusätzlichen Materialbedarf kostspielig und in der Herstellung unrationell und kompliziert.

Es ist auch nicht möglich, die Pulvermenge einfach zu vergrößern, da damit eine höhere Erwärmung des Patronenlagers und in der Folge eine Überlastung der Hülse unausweichlich wäre, was zum Abreißen der Geschoßattrappe und in der Folge zu Funktionsstörungen oder Beschädigung der Waffe führt. Darüber hinaus aus wäre auch bei einer solchen Lösung mit erhöhten Kosten zu rechnen. Wenn man aber nur die für das Funktionieren der Waffe notwendige Pulvermenge in den unverändert großen Innenraum einfüllt, so wäre insbesondere bei einem Beschuß mit nach unten gerichteter Waffe keine zuverlässige Funktion mehr gegeben.

Es ist aus diesen Gründen notwendig, den Innenraum von Knallpatronen für Waffen, insbesondere für solche, von denen eine Wiederladefunktion erwartet wird, in einen Leerraum und in einen Laderaum passender Größe zu unterteilen. Diese Unterteilung kann beispielsweise durch eine Innenhülse erzielt werden, die gegebenenfalls mehrteilig ausgeführt werden kann. Es ist auch eine Lösung bekannt, bei der ein Zwischenboden eingesetzt wird. Wieder eine andere Lösung sieht vor, einen Zwischenboden mitzuspritzen, wobei es natürlich notwendig ist, die Spitze der Geschoßattrappe offen zu lassen und in der Folge diese Spitze mit einem erwärmten Stempel zu verschweißen.

Die Varianten mit den Einsätzen sind teuer und arbeitsintensiv, die Varianten mit mitgespritztem Zwischenboden haben den Nachteil einer ungenügend genauen Außenkontur, verbunden damit, daß die Schweißstelle nicht zu 100 % dicht hergestellt werden kann, was bei Eintreten von Wasser in den Hohlraum unter der Spitze zur Beschädigung der Waffe oder zu Funktionsstörungen führen kann.

Die Erfindung hat somit das Ziel, eine Knallpatrone zu schaffen, die die aufgezeigten Nachteile vorbekannter Knallpatronen nicht aufweist und die insbesondere bei geringen Herstellungskosten eine passende Laderaumgröße und eine exakte Geometrie aufweist.

Erfindungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, daß der im Inneren der Knallpatronenhülse zu schaffende Zwischenboden gezielt durch zumindest einen Bereich mit vergrößerter Wandstärke ausgebildet ist.

Dieser Bereich wird beispielsweise unmittelbar vor dem Befüllen der Patrone mit Pulver durch ein Stoßwerkzeug, das durch den Hülsenboden in der Richtung der Hülsenspitze eingeführt wird, entlang eines Teiles seines Umfanges und seiner Fläche von der eigentlichen Patronenwand geschnitten und durch plastische Verformung so aufgerollt, daß es den freien Patronenquerschnitt im wesentlichen soweit verschließt, daß das Pulver nicht in den Leerraum an der Spitze der Patrone eintreten kann.

Bevorzugt werden zwei einander diametral gegenüberliegende Bereiche ausgebildet, angeschnitten und aufgebogen und bilden so einen entschnalbelartigen Zwischenboden, der entlang eines Teiles des Innenumfanges nach wie vor einstückig mit der Patronenhülsenwand verbunden ist.

Es ist selbstverständlich möglich, mehr als zwei solche Lippen auszubilden.

Es ist auch möglich die Verstärkung über den ganzen Umfang oder als eine Lippe auszuführen.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt die Fig. 1 einen Axialschnitt durch einen erfindungsgemäßen ausgebildeten Knallpatronenhülsenrohling, die Fig. 2 einen Schnitt analog zu Fig. 1, aber um 90° gedreht, die Fig. 3 ein erfindungsgemäß zu verwendendes Stoßwerkzeug, neben dem Rohling gemäß der Fig. 2, die Fig. 4 bis 6 das Stoßwerkzeug zu Beginn, während und am Ende seiner Wirkbewegung und die Fig. 7 die fertige Hülse in einem Schnitt analog zu Fig. 1.

In Fig. 1 und 2 ist je ein Axialschnitt durch eine erfindungsgemäße Knallpatrone 1 dargestellt. Diese kann von der Spitze 2 her gegossen werden, was für die Lagehaltigkeit des zu verwendenden Kernes günstig ist und zu besonders guten Resultaten führt, bisher aber nur bei den aufwendig herzustellenden Knallpatronen mit eingesetztem Zwischenboden oder eingesetzter Pulverkammer möglich war.

Im hinteren Bereich der Knallpatrone 1 wird durch den Kern eine Öffnung zum Einsetzen des Bodens bzw. des Zündhütchens frei gelassen. In einem vom Fachmann leicht festzustellenden axialen Abstand von diesem hinteren Endbereich der Patronenhülse, durch den ein Volumen bestimmt wird, das im wesentlichen dem zu verwendenden Pulvervolumen entspricht, wird eine Wandstärkeverdünnung 3 vorgesehen, was durch den Kern bewirkt wird.

Dieser Kern hat im passenden axialen Abstand von seinem hinteren Ende eine Abstufung, die nicht normal zur Kernachse liegt, sondern etwa sinusförmig ist oder aus Ellipsen zusammengesetzt verläuft. Durch diesen Kern wird in der Patrone entlang der Innenwand eine entsprechend ausgebildete Wandstärkenvergrößerung 3 und eine Abstufung 5 erzielt.

Nach dem Ausformen und Erkalten der Patrone, bevorzugt unmittelbar vor dem Einfüllen des Pulvers, wird durch ein in Fig. 3 dargestelltes Werkzeug 6 der Bereich der verstärkten Wandstärke entlang eines Kreiszylindermantels 7 von der umgebenden Wandung getrennt und durch die torusartige Hohlkehlenbildung 8 der Stirnseite des Werkzeuges 6 werden die abgetrennten (abgeschälten) Materialbereiche 4 durch zumindest teilweise plastische Verformung in die in Fig. 7 dargestellte Lage gebracht, in der sie durch Reibung gegeneinander verbleiben und den Zwischenboden bilden.

Durch die kreissymmetrische Ausbildung des Stoßwerkzeuges 6 ist es egal, in welcher Winkellage der Kern oder auch die Hülse 1 bezüglich des Werkzeuges 6 liegen. Dies gilt auch im Falle von nur einem Bereich der Wandstärkenvergrößerung, wobei dann aber die axiale Erstreckung dieser Wandstärkenvergrößerung deutlich höher ausfallen muß als im gezeigten Beispiel, da die so gebildete Zunge den gesamten Durchmesser und nicht wie im gezeigten Beispiel nur den halben Durchmesser abdecken muß.

Als Material für die Herstellung der Knallpatrone können die für diese Gegenstände üblichen Materialien verwendet werden, die Kerne können aus den vorhandenen durch entsprechende Bearbeitung gebildet werden und das Stoßwerkzeug bzw. Schälwerkzeug kann vom Fachmann auf dem Gebiet der Kunststoffbearbeitung in Kenntnis der Erfindung leicht dimensioniert und sein Werkstoff und seine bestmögliche Arbeitstemperatur kann leicht bestimmt werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kunststoffhülse für eine Knallpatrone bzw. Knallpatrone aus Kunststoff mit einem Zwischenboden, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenboden aus zumindest einem Wandbereich mit vergrößerter Wandstärke gebildet ist, der durch schneidende Bearbeitung teilweise vom Mantelmaterial abgetrennt wurde und durch zumindest teilweise plastische Verformung den freien Querschnitt der Kunststoffhülse im wesentlichen abdeckt.
2. Kunststoffhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Wandbereiche mit vergrößerter Wandstärke ausgebildet sind.
3. Kunststoffhülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beim Vorhandensein mehrerer Wandbereiche mit vergrößerter Wandstärke diese Wandbereiche

regelmäßig entlang des Umfanges des Mantels angeordnet sind.

4. Verfahren zur Herstellung einer Kunststoffhülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenboden durch Abschälen des zumindest einen Wandbereiches mit vergrößerter Wandstärke mittels eines an seiner Stirnfläche torusförmigen oder sphärisch ausgebildeten Schneidwerkzeuges gebildet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidwerkzeug erwärmt ist.

HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

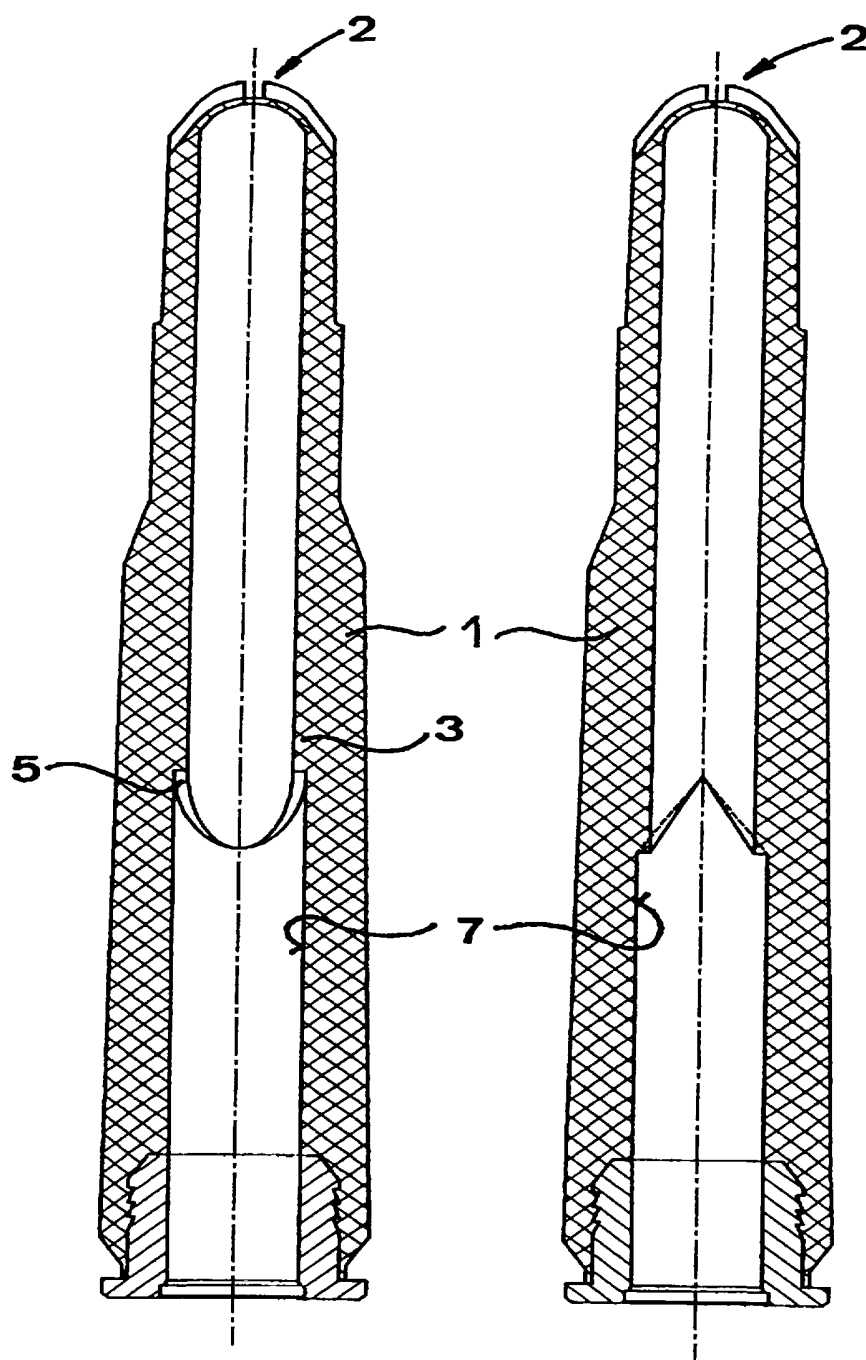


FIG. 1

FIG. 2

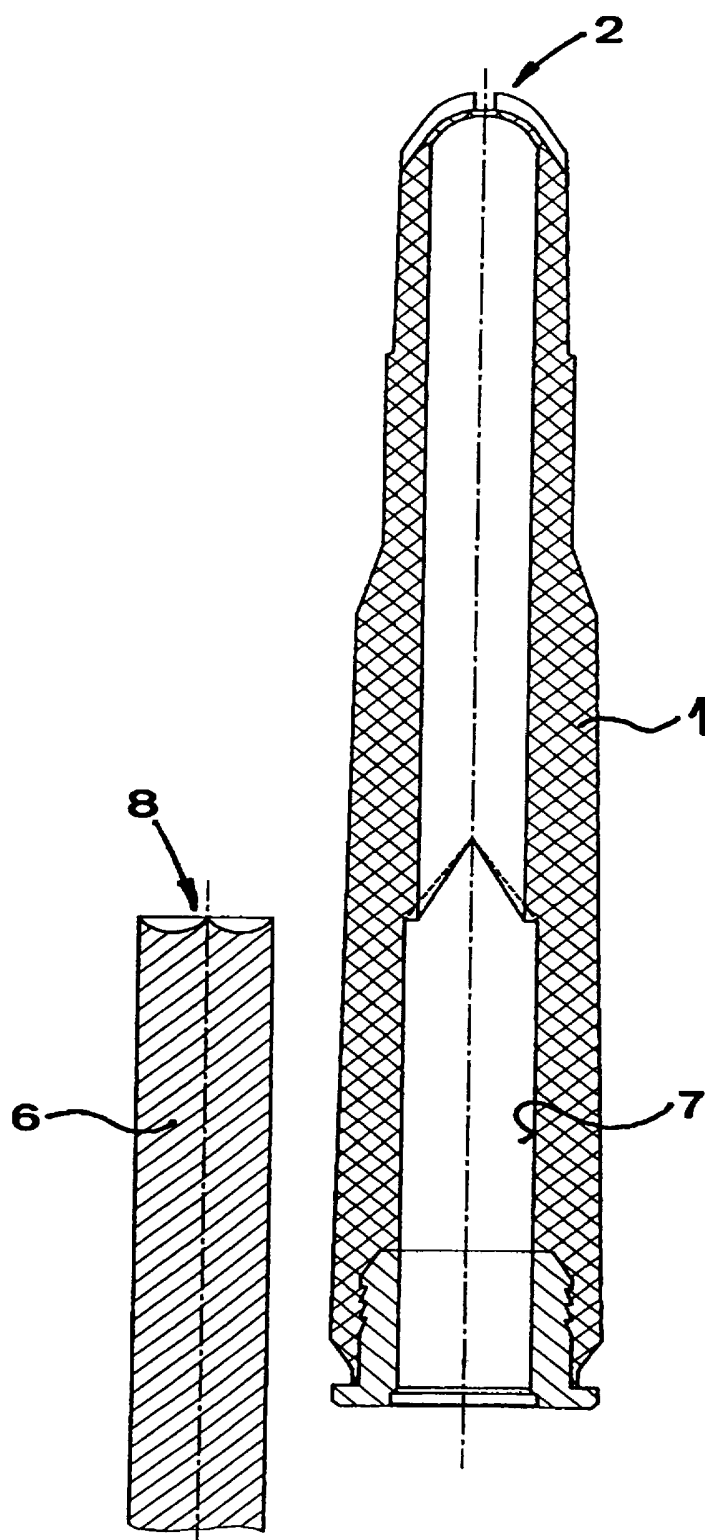


FIG. 3

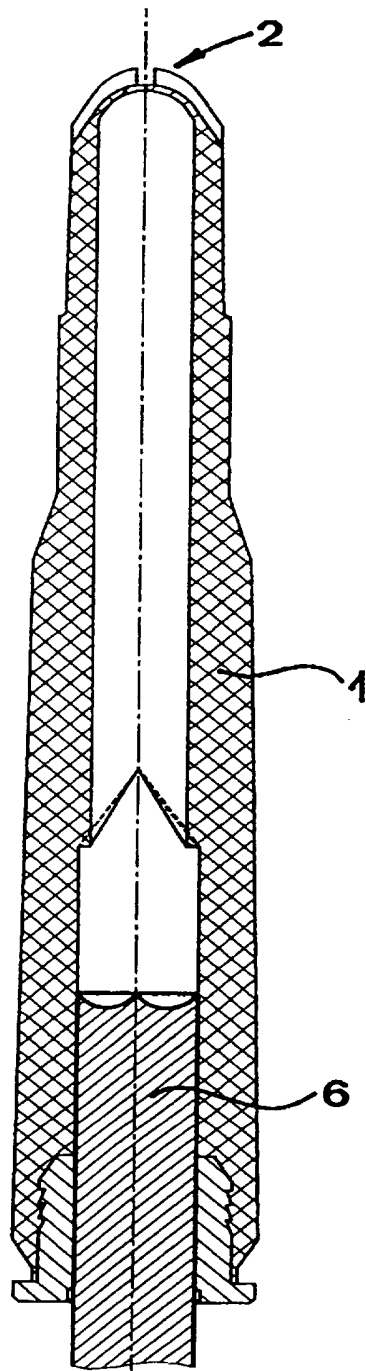


FIG. 4

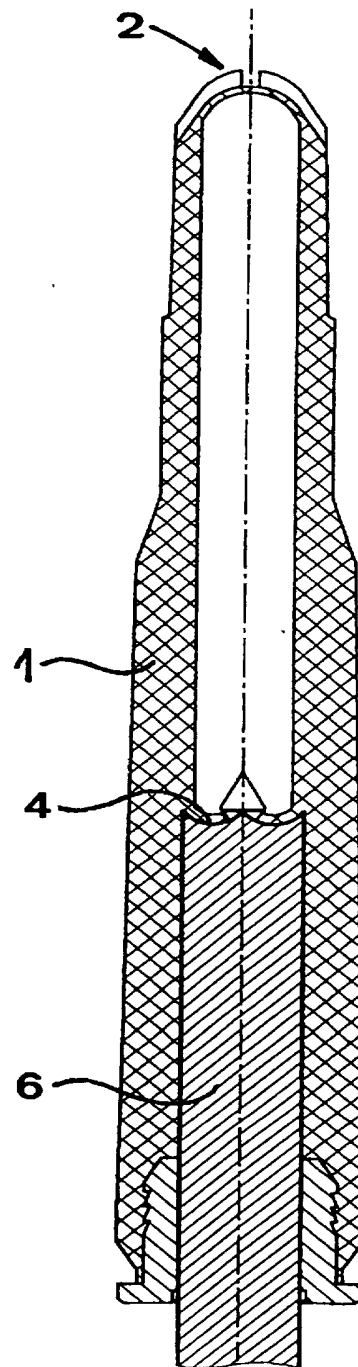


FIG. 5

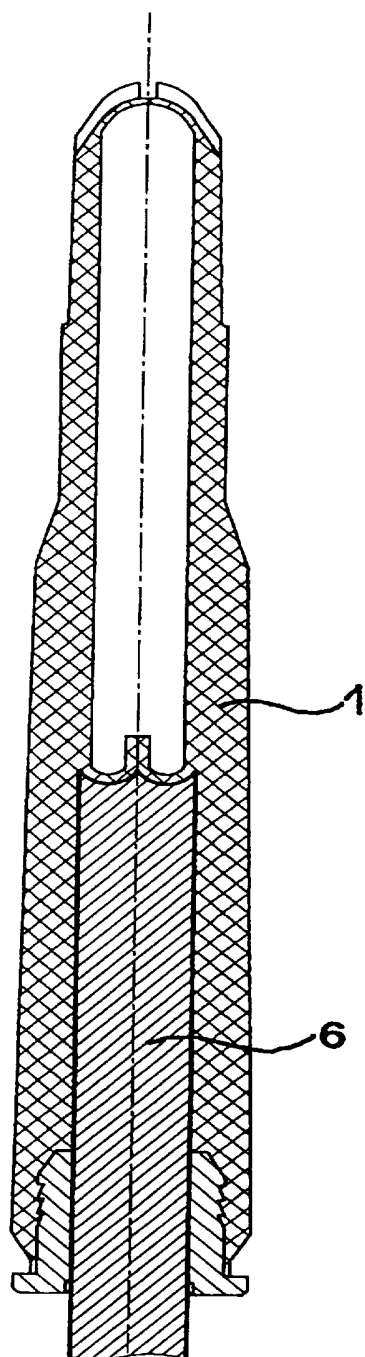


FIG. 6

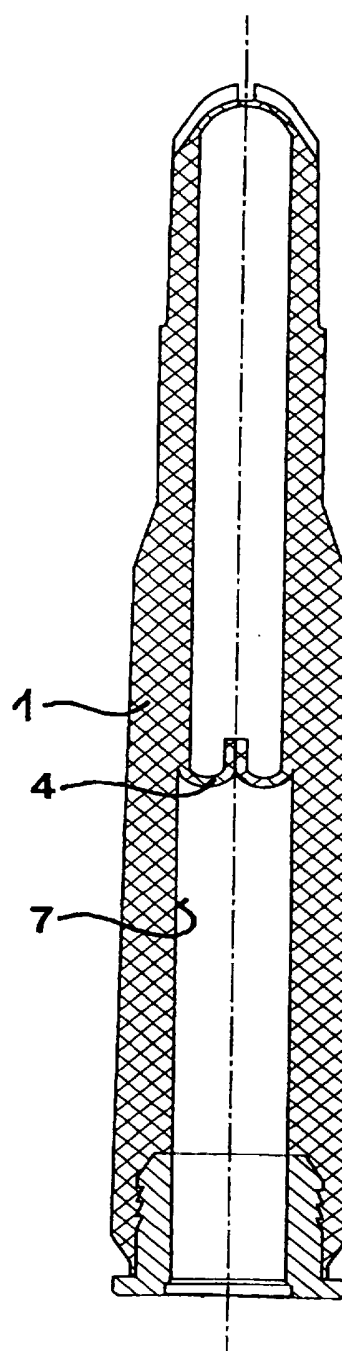


FIG. 7

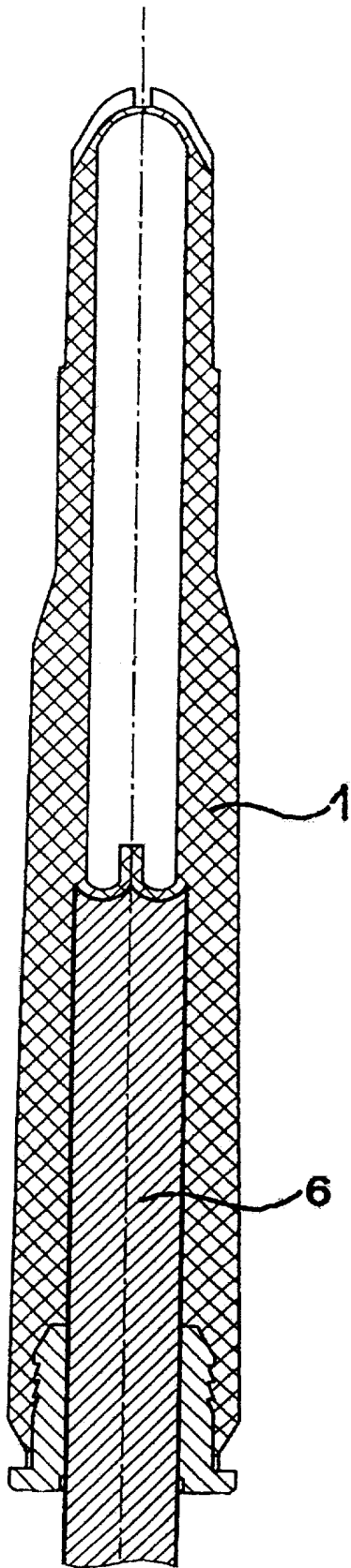


FIG. 6

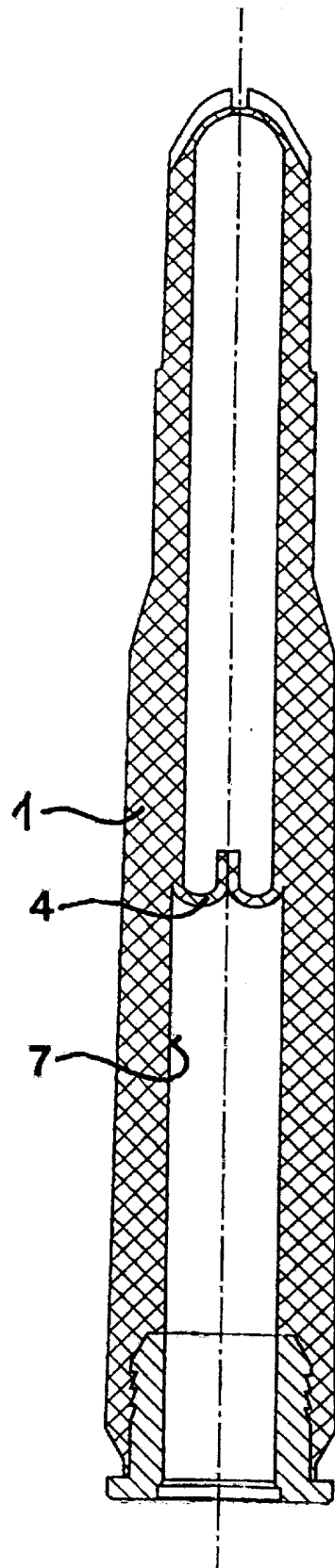


FIG. 7