

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6903765号
(P6903765)

(45) 発行日 令和3年7月14日(2021.7.14)

(24) 登録日 令和3年6月25日(2021.6.25)

(51) Int. Cl. F I
F 4 2 B 12/06 (2006.01) F 4 2 B 12/06
F 4 2 B 12/34 (2006.01) F 4 2 B 12/34

請求項の数 9 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2019-553287 (P2019-553287)	(73) 特許権者	505190046
(86) (22) 出願日	平成30年3月8日(2018.3.8)		ラインメタル バッフェ ムニツィオン
(65) 公表番号	特表2020-512523 (P2020-512523A)		ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテ
(43) 公表日	令和2年4月23日(2020.4.23)		ル ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2018/055752		ドイツ連邦共和国, デー-2 9 3 4 5 ウ
(87) 国際公開番号	W02018/177713		ンターリュース, ハイブリッヒエールハ
(87) 国際公開日	平成30年10月4日(2018.10.4)		ルト-シュトラーセ 2
審査請求日	令和1年9月27日(2019.9.27)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	102017106526.1		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成29年3月27日(2017.3.27)	(74) 代理人	100123582
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		弁理士 三橋 真二
		(74) 代理人	100147555
			弁理士 伊藤 公一
		(74) 代理人	100160705
			弁理士 伊藤 健太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発射体、特に中口径範囲の発射体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

貫通体(2)を収容するための発射体本体(3)と、発射体尾部(5)と、発射体頭部(6)と、を有する発射体(1)において、

前記発射体本体(3)は管状部分として脆性硬化材料から形成され、

前記発射体本体(3)は貫通体(2)が支持され得る狭隘部(7)を備え、

前記狭隘部(7)は、前記発射体本体(3)の内部穴を両側から見たときに張出部として形成され、前記貫通体(2)を前記発射体本体(3)の内部で固定し、

前記発射体本体(3)が標的に当たるとき、該発射体本体(3)は減速する一方で、前記貫通体(2)は慣性により前記発射体本体(3)の中を移動し、前記発射体本体(3)は前記狭隘部(7)で裂開して破片化される、ことを特徴とする発射体(1)。

【請求項 2】

前記狭隘部(7)は前記発射体本体(3)の中央領域(8)に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の発射体(1)。

【請求項 3】

前記狭隘部(7)は前記発射体本体(3)の中央からずれていることを特徴とする請求項1に記載の発射体(1)。

【請求項 4】

膨張媒体(4)が内蔵されていることを特徴とする請求項1~3の何れか一項に記載の発射体(1)。

【請求項 5】

前記膨張媒体(4)は前記発射体本体(3)内で前記貫通体(2)の前方に配置されていることを特徴とする請求項4に記載の発射体(1)。

【請求項 6】

請求項1～5の何れか一項に記載の発射体(1)のための発射体本体(3)を製造する方法において、

前記発射体本体(3)を管状部分として作るステップと、

狭隘部(7)が前記発射体本体(3)又は管状部分に残るように、前記発射体本体(3)の内部穴の表面を加工するステップと、

を有することを特徴とする方法。

10

【請求項 7】

前記狭隘部(7)は前記発射体本体(3)の中央領域(8)に配置されていることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

前記狭隘部(7)は前記発射体本体(3)の中央からずれていることを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記狭隘部(7)を作るために、前記発射体本体(3)の内部穴を前側又は後側の一方の側から、又は前側及び後側の両方の側から加工することを特徴とする請求項6～8の何れか一項に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、発射体、特にPELE(登録商標)発射体に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献1により知られているようなPELE(登録商標)弾薬の動作原理は、非常に効果的な終末弾道貫通材料(以下、貫通体と呼ぶ)よりも低い密度を有する材料が、非常に効果的な終末弾道貫通体に比較して、高い発射速度で標的内に留まることに基づいている。中に入っている膨張媒体は、発射体の衝突による圧縮下で発射体本体を裂開し、破片

30

【0003】

特許文献2は汎用KE発射体を開示している。これは、以下の点においてこの種の発射体と異なっている。すなわち、外側貫通体は中央貫通体の周囲に取り付けられ、外側貫通体は球形及び/又は円筒形の延性重金属を含み、弓形に設計されている。同様の構成は中央貫通体にも適用されることができる。

【0004】

特許文献3は特に訓練目的のための炸裂発射体を開示している。これは特許文献1によりPELE(登録商標)弾薬の名称で知られている弾薬を前提としている。これに関し、このような炸裂発射体は、特に中口径範囲で、その製造に高い要求を課すことが、特許文献3には記載されている。セグメント部分とコア部分は外側薬莖領域に設けられなければならない。これは飛行特性を歪めることがないように正確に行われなければならない。さらに、個々の部品は互いに結合されなければならない。これらの結合部は、例えば発射強度、膨張媒体との結合性などに関して高い要求を受ける。それゆえ基本的な考えは、発射体を一体的にすることである。この場合、衝突は発射体全体に作用する。発射体は、断面全体にわたって膨張媒体のための凹部を有する。

40

【0005】

このような発射体は弾道上の発射体の位置を安定させるための螺旋状溝を付けた銃身から発射される。発射体の旋回によって伝達される非常に高い回転速度は、所望の命中精度を達成するために発射体本体及び貫通体の真円度に高い要求を課す。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】独国特許発明第19700349(C2)号明細書

【特許文献2】独国特許出願公告第102004005042(B4)号明細書

【特許文献3】独国特許出願公開第102011011478(A1)号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の課題は、命中精度の高い発射体を提供することである。本発明の別の課題は、この発射体を製造するための費用を減らすことである。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題は、請求項1又は請求項6の特徴により解決される。

【0009】

発射体本体は、非常に脆い硬化材料から管状部分として形成されていることが有利である。発射体本体の後部には貫通体がある。貫通体は目標に衝突する膨張媒体を圧縮する。このことは発射体本体の裂開を引き起こす。発射体本体の材料の脆性により所望の破片形成が達成される。発射体本体は、発射時の管状部分通過中及び目標への飛行中に発射体尾部と共に貫通体を案内する。

20

【0010】

硬化プロセス中には管状部分が歪むため、長い管を相応の管状部分に単純に切断することでは真円度を達成することができない。しかし歪んだ管状部分は、一方では命中精度の低下を招く。他方では非常に正確に製造された貫通体で圧縮すると、製造中に本体の破裂を招く可能性がある。その結果、不良品率が上昇する可能性がある。しかし、発射時にも、銃内や銃口を出た直後に発射体本体の破裂を引き起こす可能性があり、これは発射体の早期炸裂につながる。それゆえ発射体本体に要求される真円度は、通常、内径及び外径微細旋削又は円筒研削などの再加工によって達成される。この再加工は、研磨代を付けて製造された管状部分の全長にわたり外側と内側で行われる。

【0011】

しかしながら、本発明は、発射体本体をその全長にわたって内側と外側で要求された真円度まで再加工するのではなく、貫通体を収容するための内径の再加工を発射体本体の中央から距離をおいて一方の側又は両方の側から実行するという考えに基づく。そのため管状部分の中央領域に狭隘部が残る。

30

【0012】

この狭隘部は、一方では、貫通体が製造中に柔らかい膨張媒体で支持される代わりに、この狭隘部に対して固定できるという利点を有する。他方では、標的に衝突して発射体本体が減速されると、貫通体はその慣性のために狭隘部で確実に裂開することが達成される。この確実な裂開が発射体本体の所望の破片形成を引き起こす。さらに発射体を長手方向で固定することにより、発射体又は発射体本体の内部で貫通体が振動するのが回避され、その結果として発射体の精度が向上する。

40

【0013】

このように設計された発射体の別の利点は、膨張媒体の機械的性質から比較的独立していることである。このために特許文献1に記載されているすべての材料及び材料形態を使用することができる。特別の実施形態では、膨張媒体を省くことも可能である。

【0014】

上記構成は口径範囲が12～76mm、特に12.7mmの発射体に対して有利である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

50

【図1】発射体本体によって包囲される貫通体を備えた発射体（炸裂発射体）を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0017】

唯一の図は、発射体本体3によって包囲される貫通体2を備えた発射体1（炸裂発射体）を示している。発射体本体3内の貫通体の前方には膨張媒体4が入っている。発射体本体3は後側が発射体尾部5によって閉じられる。発射体本体3は前側に発射体頭部6を有している。発射体頭部6は好ましくはねじ締結により発射体本体3と結合可能である。

10

【0018】

発射体1の特徴は、発射体本体3内に貫通体2のための狭隘部7（若しくは発射体本体3の内部穴から見た張出部）が設けられており、貫通体2は発射体本体3内でこれに支持されることができる。狭隘部7は、好ましくは発射体本体3の中央領域8に設けられている。さらに狭隘部7は発射体本体3内の全周にわたって存在してもよいが、部分的に設けることを除外するものではない。

【0019】

発射体1は、詳細には図示されていない標的に衝突すると、発射体本体3は減速する。これとは対照的に貫通体2は慣性によりさらに移動して柔らかい膨張媒体4を圧縮する。同時に発射体本体3は狭隘部7で裂開し、その結果として発射体本体3の確実かつ所望の破片形成が行われる。この力が十分であれば、特別な場合には膨張媒体4を省くことができる。

20

【0020】

発射体本体3の中央領域8の狭隘部の代替として、中央からずれた狭隘部（詳細には示されていない）を形成できる。作用原理は上述したものと同一である。

【図1】

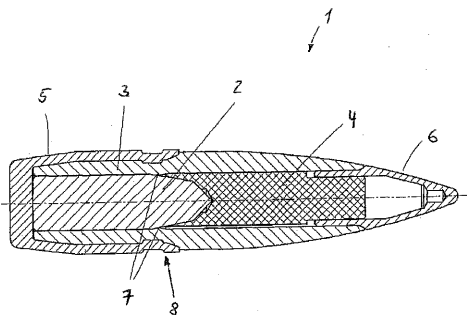


Fig. 1

フロントページの続き

- (72)発明者 ウド ステンツェル
ドイツ連邦共和国, 9 7 7 0 8 パート ボックレット, ザンクト アンドレアシュトラーセ 1
5
- (72)発明者 トビアス リッテ
ドイツ連邦共和国, 7 2 1 4 5 ヒルルリンゲン, タールシュトラーセ 1 8
- (72)発明者 ダニエル ストッパー
ドイツ連邦共和国, 7 2 1 0 8 ロッテンブルク - エルゲンツィンゲン, ファルケンベーク 1 4

審査官 川村 健一

- (56)参考文献 米国特許第4 3 5 3 3 0 2 (U S , A)
米国特許出願公開第2 0 1 0 / 0 2 2 4 0 9 3 (U S , A 1)
米国特許出願公開第2 0 0 4 / 0 0 6 9 1 7 6 (U S , A 1)
英国特許出願公告第8 3 1 4 0 5 (G B , A)
米国特許第4 4 4 4 1 1 2 (U S , A)
仏国特許出願公開第7 6 4 8 3 3 (F R , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 4 2 B 1 2 / 3 4