

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3677092号
(P3677092)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷
F 4 2 B 14/06

F I
F 4 2 B 14/06

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平7-238714	(73) 特許権者	599044939
(22) 出願日	平成7年9月18日(1995.9.18)		ラインメタル ベー ウント エム ゲゼ
(65) 公開番号	特開平8-110198		ルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公開日	平成8年4月30日(1996.4.30)		ハフツング
審査請求日	平成14年6月18日(2002.6.18)		ドイツ連邦共和国, 29345 ウンター
(31) 優先権主張番号	P 44 33 628:4		リュス, ハインリヒ・エルハルト・シュト
(32) 優先日	平成6年9月21日(1994.9.21)		ラーセ 2
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100077517
			弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 小口径弾頭用発射ケージ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

周方向に分割された多数のセグメント(4 - 6)からなり、前記セグメント外周面に樹脂製のガイドベルト(11)が配置され、該ガイドベルト(11)には、前記セグメントの分離継目(7 - 9)の領域のそれぞれ外側からガイドベルト(11)内へ延びるそれぞれ少なくとも1つの破断部(12 - 14; 12'、12")が設けられており、前記破断部(12 - 14; 12'、12")が弾頭長手軸線(15)の方向に延びるスリット形状の長手溝として形成されており、該長手溝(12 - 14; 12'、12")の長さ(16)がガイドベルト(11)の幅の少なくとも30%より大きい、小口径弾頭用の脱離可能な発射ケージ(3)において、

前記破断部は(12 - 14; 12'、12")、前記ガイドベルト(11)上の前記セグメント分離継ぎ目(7 - 9)部分のみに設けられており、

前記破断部長手溝の幅は0.6mm以下であり、

前記長手溝(12 - 14; 12'、12")の長さ(16)と深さとは、発射ケージ(3)が脱離する際にガイドベルト(11)内に周方向に延びる裂け目が形成されることを防止するように選択されていることを特徴とする小口径弾頭用の脱離可能な発射ケージ。

【請求項 2】

前記ガイドベルト(11)がポリアミドから形成されることを特徴とする請求項1に記載の発射ケージ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は小口径弾頭用の脱離可能な発射ケージに関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

砲身から打ち出される弾頭用の発射ケージには樹脂、特にポリアミドからなるガイドベルトが設けられていることがほとんどであり、このガイドベルトの発射ケージセグメントの分離継目の領域には破断すべき箇所（破断部）が設けられている。発射ケージの脱離過程においてはガイドベルトの分離はこの破断部の破断により開始される。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、ガイドベルトは、特に弾頭が何年も保管場所におかれていた場合には、もはや再現性良好に破断することはできないことが明らかにされている。何故なら、樹脂が時間と共に湿気を吸収して、その際に最初の比較的もろい性質を失ってしまうからである。湿気によってガイドベルトの延性が増大するため、弾頭の発射後に発射ケージが脱離するまでの時間がばらつくようになり、また、脱離時に発射ケージの各セグメントがそれぞれ異なる大きさで脱離する場合がある。

【 0 0 0 4 】

これにより、個々の発射ケージセグメントの後部がペネトレータにぶつかって比較的大きな初期障害がもたらされ、初期障害が生じる確率が増大するとともに、ペネトレータが励振されて激しく振子運動をするようになる。この振子運動により最終的な弾道効率が低下し、特に命中精度が減少してしまう。

ドイツ特許公開公報第 4 0 0 9 2 2 0 号には、ガイドベルトの破断に及ぼす湿気の影響を減少させるために、樹脂製セグメントを有する個々のガイドベルトを保持リングによってまとめておくことが記載されている。この保持リングは湿気には影響を受けないもろい材料から形成されるが、このような部材点数の多いガイドベルト（保持リングを有する樹脂製セグメント）は構造が複雑になる問題がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記問題に鑑み、簡単な方法でガイドベルトへの湿気の影響の有無にかかわらず、再現性良好な発射ケージの脱離を可能とする脱離可能な発射ケージを提供することを目指すとしている。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明によれば、周方向に分割された多数のセグメントからなり、前記セグメント外周面に樹脂製のガイドベルトが配置され、該ガイドベルトには、前記セグメントの分離継目の領域のそれぞれ外側からガイドベルト内へ延びるそれぞれ少なくとも 1 つの破断部が設けられており、前記破断部が弾頭長手軸線方向に延びるスリット形状の長手溝として形成されており、該長手溝の長さがガイドベルトの幅の少なくとも 3 0 % より大きい、小口径弾頭用の脱離可能な発射ケージにおいて、前記破断部は、前記ガイドベルト（ 1 1 ）上の前記セグメント分離継ぎ目（ 7 - 9 ）部分のみに設けられており、前記破断部長手溝の幅は 0 . 6 mm 以下であり、前記長手溝の長さとは、発射ケージが脱離する際にガイドベルト内に周方向に延びる裂け目が形成されることを防止するように選択されていることを特徴とする小口径弾頭用の脱離可能な発射ケージが提供される。

【 0 0 0 7 】

本発明は、公知の構造のガイドベルトの発射ケージのセグメントの分離継目部分に、スリット形状の長手溝を設けるという概念に基づいている。この長手溝は好ましくは、ガイドベルトの幅の少なくとも 3 0 % を越えた長さとなされ、かつその深さは各発射ケージの分離過程の際にガイドベルトに周方向に延びる裂け目が形成されることを防止するように選択される。

【 0 0 0 8 】

10

20

30

40

50

長手溝の後側端部とガイドベルトの後側端部との間には、所定の幅の領域が残されており、この領域によって弾頭発射の際にガイドベルトのシール機能が維持される。

この種の長手溝は、ガイドベルト材料としてポリアミドを使用する発射ケージの場合に特に好適であることが明らかにされている。ポリアミド材料はまず、ガイドベルトとして必要な２つの機能、すなわちシール機能と砲身内の弾頭の案内機能とを満足させるのに特に適しているが、他方では湿気を吸収した場合に比較的柔軟になり破断特性が著しく変化してしまうからである。

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 において、符号 1 は小口径弾頭を示す。この弾頭は安定翼を有するペネトレータ 2 と 2 フランジ発射ケージ 3 とから形成される。発射ケージ 3 は 3 つのセグメント 4 - 6 (図 2) から組み立てられ、それらは互いに継目 7 - 9 で当接するように後フランジ (圧力フランジ) 1 0 の領域でガイドベルト 1 1 によってまとめて保持される。

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、ガイドベルト 1 1 には分離継目 7 - 9 に沿って長手溝 1 2 - 1 4 が形成されている。長手溝 1 2 - 1 4 は、弾頭 1 が砲身を出ると直ちに、これらの長手溝にそってガイドベルト 1 1 に所定の裂け目を生じさせる。

図 3 は、発射ケージセグメント 6 と 4 間に設けられた分離継目 7 部分を示す。図 3 に示すように、長手溝 1 2 は弾頭長手軸線 1 5 に平行に延び (図 1) 、かつガイドベルト 1 1 の幅 1 7 の略全体にわたって延びる長さ 1 6 を有する。

【 0 0 1 1 】

長手溝 1 2 の深さは、ガイドベルト 1 1 が分離継目 7 の領域で弱体化されてはいるが、ガイドベルト 1 1 の周方向に裂け目が進行することが確実に防止されるように設定されている。すなわち、長手溝 1 2 を形成する長手方向の切り込みは、ガイドベルト 1 1 内で、ガイドベルト 1 1 をセグメント周囲に固定するために必要とされるガイドベルト 1 1 の下部構造のウェブを長手溝 1 2 の断面プロフィール内に取り込むように位置決めされる。これにより、裂け目を周方向に進行させるようなガイドベルトの急激な断面変化が補償される。

【 0 0 1 2 】

このように長手溝 1 2 を形成することにより、確実かつ再現性良好に軸線方向に裂け目を進行させることが可能となる。切り込み幅は 0 . 6 mm 以下とすることにより、軸線方向に延びる長手溝 1 2 は、火器砲身 (図示せず) の端部から砲身内に弾頭が圧入されたときに、砲身から受ける圧力により押し出されるガイドベルト材料によって軸線方向に延びる長手溝 1 2 が完全に閉鎖されることが保証されるので、ガイドベルト 1 2 のシール機能が損なわれることはない。

【 0 0 1 3 】

切り込みにより形成される長手溝 1 2 の長さや深さは、それぞれのガイドベルトの幾何形状に適合させなければならない。すなわち、ガイドベルト 1 1 の急激な断面変化は長手溝 1 2 を形成する切り込みを位置決めすることによって補償しなければならない。また、ガイドベルトの保持機能を保証するためには、ガイドベルト 1 1 の十分な横断面積を維持しなければならない。

【 0 0 1 4 】

図 4 と 5 に示す 2 つの実施形態においては、長手溝 1 2 ' と 1 2 " は同様に、ガイドベルト 1 1 に周方向に裂け目が進行することを確実に防止するように形成されているが、長手溝の長さは図 3 に示す実施形態の場合よりも幾分小さい。実験によれば、長手溝 1 2 の長さ 1 6 はそれぞれのガイドベルト 1 1 の幅 1 7 の長さの少なくとも 3 0 % より大きい必要がある。

【 0 0 1 5 】

分離継目におけるガイドベルトのシール機能を維持することができるようにするために、長手溝はガイドベルトの後端 1 8 (図 3) で直接始まるのではなく、後端 1 8 からある距

10

20

30

40

50

離を隔てた所で始まるようにする必要があり、その距離はそれぞれの弾頭の型式に応じて実験的に決定される。

【 0 0 1 6 】

【 発明の効果 】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば発射ケージのガイドベルトのケージセグメント分離継目部分に長手溝形状の破断部を設けたことにより、保管中の湿気の影響を受けることなく、弾頭発射後に確実に発射ケージを脱離させることが可能となるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明による発射ケージを有する小口径の装甲弾頭の一実施形態の側面図である 10

。 【 図 2 】 図 1 に II - II で示す切断線に沿った弾頭の断面図である。

【 図 3 】 図 1 に IIII で示す圧力フランジ領域の拡大断面図である。

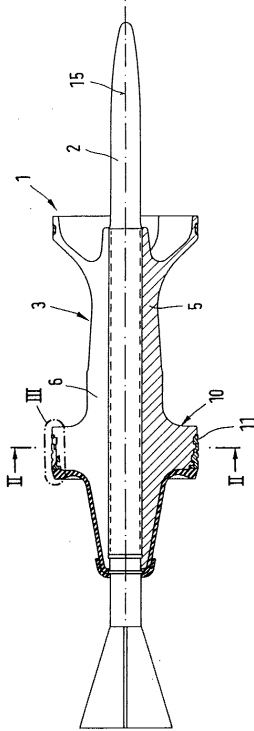
【 図 4 】 本発明の図 1 とは別の実施形態における圧力フランジ領域を示す図 3 と同様な図である。

【 図 5 】 本発明の図 1 とは別の実施形態における圧力フランジ領域を示す図 3 と同様な図である。

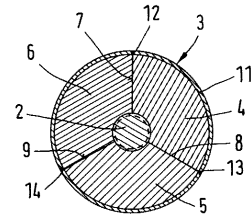
【 符号の説明 】

- 1 ... 小口径弾頭
- 2 ... ペネトレータ
- 3 ... 発射ケージ
- 4 - 6 ... 発射ケージセグメント
- 7 - 9 ... 分離継目
- 10 ... 圧力フランジ
- 11 ... ガイドベルト
- 12 - 14 ... 長手溝
- 12'、12'' ... 長手溝
- 15 ... 弾頭長手軸線
- 18 ... ガイドベルト始端

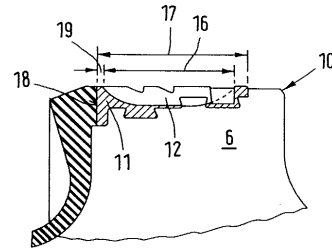
【 図 1 】



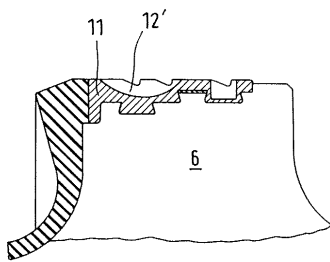
【 図 2 】



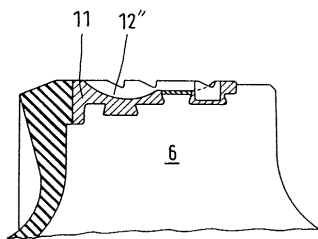
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100088269
弁理士 戸田 利雄
- (74)代理人 100082898
弁理士 西山 雅也
- (74)代理人 100081330
弁理士 樋口 外治
- (72)発明者 ヘルムート オルトマン
ドイツ連邦共和国, 4 7 2 6 9 ドウイスブルク, ビルトヘンゲルベク 2 1
- (72)発明者 ビルフリート エンゲルマン
ドイツ連邦共和国, 4 7 8 0 3 クレフェルト, ダーレルディク 9 8アー
- (72)発明者 バルター シモン
ドイツ連邦共和国, 5 2 1 3 4 ヘルツォゲンラート, シュバルツァー ベク 2 0
- (72)発明者 ゲルハルト フォーゲル
ドイツ連邦共和国, 2 9 3 4 5 ウンテルリース, ヘルマンズブルガー シュトラーセ 3 1
- (72)発明者 ディーター ユングブルート
ドイツ連邦共和国, 5 6 2 4 9 ヘルシュバッハ, イム フィルシュテンベク 7

審査官 大山 健

- (56)参考文献 特開平04 - 198697 (JP, A)
欧州特許第0580511 (EP, B1)
米国特許第4177733 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F42B 12/00-14/00