(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3817626号
(P3817626)
(45)発行日　平成18年9月6日(2006.9.6)　(24)登録日　平成18年6月23日(2006.6.23)

(51)Int.Cl.　F I
F42B 12/40 (2006.01)　F42B 12/40

請求項の数 4　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願2001-500184(P2001-500184)
(86)(22)出願日　平成12年5月11日(2000.5.11)
(65)公表番号　特表2003-529034(P2003-529034A)
(43)公表日　平成15年9月30日(2003.9.30)
(86)国際出願番号　PCT/DE2000/001532
(87)国際公開番号　WO2000/073730
(87)国際公開日　平成12年12月7日(2000.12.7)
審査請求日　平成15年12月10日(2003.12.10)
(31)優先権主張番号　199 25 404.4
(32)優先日　平成11年6月2日(1999.6.2)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　398034995
ニコ－ピロテヒニーク　ハンス－ユルゲン　ディーダーリッヒス　ゲゼルシャフト　ミット　ベシュレンクテル　ハフツング　ウント　コムパニー　コマンディットゲゼルシャフト
ドイツ連邦共和国　２２９４６　トリッタウ　バイ　デア　フュアーヴェルケライ　４
(74)代理人　100092277
弁理士　越場　隆
(72)発明者　ハエセリッヒ，テッド
ドイツ国　２１５１６　ミュッセン　ミュエレンシュトラーセ　９

最終頁に続く

(54)【発明の名称】演習弾

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
練習弾が標的に当たった時に破裂して衝突場所を光学的にマークするためのマーキング剤を収容したヘッドを有し、マーキング剤が練習用発射体のヘッドに設けられた破断可能なフード（3）内に収容されており、マーキング剤は複数の化学薬品成分から成り、各成分は別々の脆い区画内に収容されていて、各区画が破断した時に各成分が混合して互いに化学反応して光学的なマーキングが行われる演習弾において、
上記区画（4、5）が初期加速度および／またはツイスト安定化演習弾（1）を用いた場合には遠心力によって破断するように設計されており、フード（3）が光学的に透明な材料で作られていて演習弾（1）の軌道が見えるようになっていることを特徴とする演習弾。
【請求項２】
光学的マーキング効果が赤外線領域で見える請求項1に記載の演習弾。
【請求項３】
光学的マーキング剤が可視光および赤外線領域の光を出す請求項１に記載の演習弾。
【請求項４】
区画（4、5）は隔壁によって互いに分離され、隔壁が所定の破壊点を予め有している請求項１～３のいずれか一項に記載の演習弾。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の分野】
本発明はマーキング剤を含む演習弾に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
この類の演習弾、例えば模擬弾や演習弾を使用する場合には、衝撃点にマークを付けて最適演習結果を確認することが重要である。そのため、演習弾の頭部（ヘッド）にはマーキング剤、好ましくは赤い色をした粉末を収容した室が付けられている。このヘッドは、演習弾がターゲットに衝突した時に破断して着色粉末を放出できるような材料で作られている。この粉末は衝突点の周りの一定半径内に散乱し、従って、光学的なマークがされる。しかし、この着色粉末は十分に明るい状態下でしか見えない。すなわち、弱い光の下や夜では強力な夜間監視機器を用いないと見えない。
米国特許第5,018,450に記載の演習弾では、マーキング剤が練習用発射体のヘッドの脆いフード内に収容されている。このマーキング薬剤は、区画が爆発したように、練習用発射体が標的に当たときに、互いに混合して化学反応する別々の脆い区画内に収容された化学成分であり、上記化学反応によって光学的なマーキング行われる。この種の練習用発射体は夜間でも衝撃したことが見える。
ドイツ特許第DE-AS 11 99 660に記載の演習弾はバレル形の兵器から発射される。そのマーキング薬剤は複数の別々の脆い区画内に収容された化学物質成分から成る。この練習用発射体では練習用発射体が銃口から出たときに区画が破断するように設計されていて、練習用発射体がバーレルの銃口から出た時に遠くからマッシュルーム形の煙の雲が見えるようになっている。すなわち、実弾演習演習により近い方法でシミュレーションができるようになっている。
【０００３】
【発明が解決する課題】
本発明の目的は、気象状況が悪い時でも十分に見ることができる、上記種類のマーキング剤放出式演習弾を提供することにある。
【０００４】
【発明が解決する課題】
本発明の上記目的は特許請求の範囲の請求項1に記載の特徴によって達成される。
【０００５】
【実施の態様】
本発明では、化学薬品成分を収容した区画が初期加速度および／またはツイスト加速度期のような早期に破断する。各区画は光学的に透明な材料で作られたフード内に収容され且つ練習用発射体のヘッドに位置している。衝撃時にはフードが衝撃点で破断し、マーキング薬剤を放出して衝突点を識別することができる。同時に、光学的に透明なフードを用いることによって化学反応成分の熱発光効果によるマーキングによって練習用発射体の全飛行軌道を知ることができる。化学薬品成分は、練習用発射体の全の飛行軌道に沿って光学的に追跡でき、しかも衝撃点でのマーキングができるような長時間持続する発光効果を出すように選択される。
【０００７】
化学反応の持続時間や、放射光の周期および輝度は化学反応成分を適切に選択することにより広範囲に調整することができる。反応は演習弾の飛行軌道を光学的に追跡できるようにするために持続する発光であるのが好ましい。本発明は、化学反応した時に可視光線または赤外線を出すような出発原料を用いるのが好ましい。赤外線を出す場合にはマーキング光を暗視機器で見ることができる。
スイス特許第CH 381 565に記載の練習用発射体は頭部に透明なフードを有している。このフードは着色粉末のようなマーキング原料を収容し、衝撃点で破断する。しかし、この光学的に透明なフードは各種発射体の粉末の色を識別するためのもの、すなわち、練習用発射体か、実弾かを区別するためのものに過ぎず、発射体の飛行軌道を追跡することはできない。

【０００８】
以下、本発明の典型的な実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。
【０００９】
【実施例】
図1は弾薬筒2に収容された練習用発射体１を示している。この練習用発射体1のヘッドはプラスチックのような透明材料で作られたフード3を有している。このフード3は第１区画4および第2区画5を覆っている。２つの区画は左右に配置され、隔壁6によって互いに分離されている。第１区画には酸化剤のような第１の化学薬品成分7が充填され、第2区画には還元剤のような第2の化学薬品成分８が充填されている。
【００１０】
弾薬発射時の加速度等によって加わる力によって隔壁が破断されると、２つの化学薬品成分が化学反応を起こし、化学発光で（chemoluminescently）生じた光が発射体の飛行中に透明なフードを介して見えるようになる。ターゲットに当たると、フードが破断し、反応生成物が衝突点の近に散乱し、光を出して衝突点が光学的にマークされ、遠くからでも見えるようになる。
【００１１】
図2は第１の化学薬品成分7を収容した第１区画4と、第2の化学薬品成分8を収容した第2区画5とが縦方向に上下に配置されたヘッドと透明なフード3とを有する本発明の他の実施例の演習弾1を示している。各区画は隔壁6によって縦方向に分離されている。この隔壁6は例えば回転練習弾に捻り力が加わることによって生じる遠心力によって破断して化学反応が起こり、マーキング手段となることができる。
上記両方の実施例とも、隔壁には所定の破壊点11を形成することができる（図１にのみ図示）。
【図面の簡単な説明】
【図１】　練習カートリッジの形をした演習弾とその収容容器の縦断面。
【図２】　本発明の他の実施例の演習弾の縦断面。

【図１】

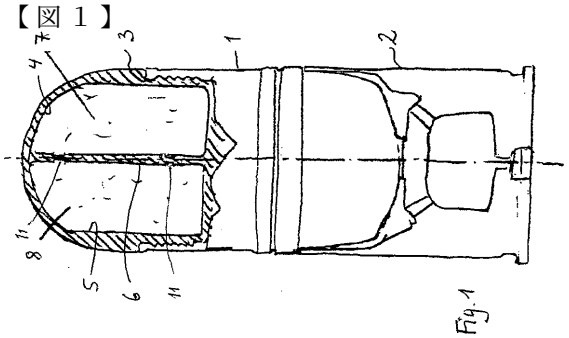


Fig.1

【図２】

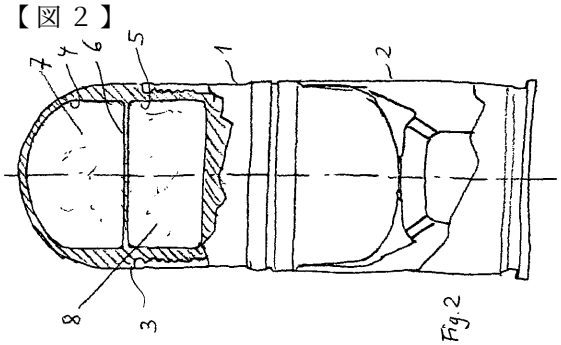


Fig.2

フロントページの続き

審査官　野村　亨

(56)参考文献　米国特許第５０１８４５０（ＵＳ，Ａ）
米国特許第５６３９５２６（ＵＳ，Ａ）
米国特許第６１４５４４１（ＵＳ，Ａ）
米国特許第６２３０６３０（ＵＳ，Ｂ１）
米国特許第５００１８８０（ＵＳ，Ａ）
スイス国特許出願公開第３８１５６５（ＣＨ，Ａ３）
独国特許出願公開第１１９９６６０（ＤＥ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F42B 12/40