

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670661号
(P3670661)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int. Cl.⁷

F I

F 4 1 A 21/00

F 4 1 A 21/00

F 4 1 A 21/06

F 4 1 A 21/06

請求項の数 14 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平6-519398 (86) (22) 出願日 平成6年3月14日(1994.3.14) (65) 公表番号 特表平9-506961 (43) 公表日 平成9年7月8日(1997.7.8) (86) 国際出願番号 PCT/AU1994/000124 (87) 国際公開番号 W01994/020809 (87) 国際公開日 平成6年9月15日(1994.9.15) 審査請求日 平成13年3月6日(2001.3.6) (31) 優先権主張番号 PL7773 (32) 優先日 平成5年3月12日(1993.3.12) (33) 優先権主張国 オーストラリア(AU) (31) 優先権主張番号 PL8876 (32) 優先日 平成5年5月19日(1993.5.19) (33) 優先権主張国 オーストラリア(AU)</p>	<p>(73) 特許権者 504363474 メタル ストーム リミテッド オーストラリア、クイーンズランド 40 00、ブリスベン、イーグル ストリ ート 66、レベル 12 (74) 代理人 100071526 弁理士 平田 忠雄 (72) 発明者 オドワイヤー、ジェームズ、マイケル オーストラリア、クイーンズランド 48 14、タウンズヴィル、ケルゾー、ロス リヴァー ロード 1256 審査官 大山 健</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】銃身アセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

銃身、

前記銃身内に端と端が当接する関係において軸方向に配置された複数の弾丸アセンブリ、各弾丸アセンブリと連携した個別の発射装薬であって前記銃身の銃口を通して順次にそれぞれの弾丸アセンブリを発射する前記発射装薬、

前記個別の発射装薬に点火する点火手段、及び

前記点火手段を選択的かつ順次に作動させる制御手段を含む銃身アセンブリにおいて、各弾丸アセンブリは前記銃身の銃腔に密封嵌合した状態にて配置された弾頭と、前記弾頭を通り前記弾頭から後方に延長するスペーサアセンブリとを含んでおり、

各前記個別の発射装薬は前記スペーサアセンブリのそれぞれの後方延長部を囲む装薬空間に配置されており、

前記スペーサアセンブリは端と端が当接する関係において延長して前記弾丸アセンブリ及びそれらの発射装薬を位置づける耐圧縮円柱を形成することを特徴とする銃身アセンブリ

。

【請求項2】

前記スペーサアセンブリが、前記銃腔との密封接触状態にてそれぞれの弾頭の薄い円筒状後部を支持することを特徴とする請求項1記載の銃身アセンブリ。

【請求項3】

前記スペーサアセンブリが半径方向に外向きに延長するカラーを具え、このカラーが銃身

10

20

の銃腔との密封接触状態に弾頭の薄い円筒状後部を維持することを特徴とする請求項 2 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 4】

前記弾頭が重い可鍛材料で作られ、スペーサアセンブリが剛性材料で作られたことを特徴とする請求項 3 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 5】

補完楔面が前記スペーサアセンブリ上と各前記弾丸アセンブリの前記弾頭に配置されて、前記弾頭を前記銃身に密封嵌合した状態へ楔のように押し込むことを特徴とする請求項 1 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 6】

前記補完楔面は前記スペーサアセンブリの先端に隣接して配置された補完テーパ栓を受け入れる各前記弾頭の後端のテーパ開口を含み、前記テーパ開口と前記補完テーパ栓との間の軸方向の相対運動により半径方向の膨張力を前記弾頭に加え、前記弾頭を前記銃身に密封嵌合した状態へ楔のように押し込むことを特徴とする請求項 5 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 7】

前記弾丸アセンブリが前記銃身に装填され、その後軸方向の圧縮負荷が加えられ、前記スペーサアセンブリのそれぞれの前記楔面に沿って前記弾頭を膨張し、前記弾頭と前記銃身の間の密封を確保することを特徴とする請求項 6 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 8】

前記銃身が非金属であり、前記銃腔は少なくとも部分的に前記点火手段を収容するくぼみを有し、前記銃身が制御手段と点火手段の間の電氣的連絡を容易にする電気伝導体を格納することを特徴とする請求項 1 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 9】

前記銃身は前記弾丸アセンブリを支持する内側銃身を囲む外側銃身であることを特徴とする請求項 8 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 10】

前記内側銃身は点火手段用点火開口を含むことを特徴とする請求項 9 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 11】

前記銃身アセンブリは先行する弾丸アセンブリの放出に応答して閉じる各点火手段と連携した発砲スイッチを含むことを特徴とする請求項 1 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 12】

前記発砲スイッチは、通常は先行する弾丸アセンブリに阻まれていた付勢手段により閉じられることを特徴とする請求項 11 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 13】

各前記弾頭とスペーサアセンブリが通常は互いに電氣的に絶縁されているスイッチ接点を構成し、先行の弾丸アセンブリの放出に応答して銃身とスペーサ体の間の電気回路が完成されることを特徴とする請求項 12 記載の銃身アセンブリ。

【請求項 14】

前記銃身アセンブリは複数の銃身アセンブリの 1 つを構成し、弾丸アセンブリの複数の配列が続けて順次発射されるように前記制御手段が各銃身アセンブリの点火手段を作動させることを特徴とする請求項 1 記載の銃身アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

発明の背景

本発明は火器に関するものである。

本発明は、自動高速発射火器として有用であり、それにより例えば、爆弾、ミサイル、又は攻撃航空機に対する迫撃艦載防御手段として短時間に多数の弾丸を発射するのに用いられ得る。本発明は、使い捨てのものも含めて速射ピストルあるいはライフルのような手持銃に有用である。

最近大多数の火器は、銃身に機械的に供給されるカートリッジ弾薬を用いている。この種

10

20

30

40

50

の火器は多数の動く部分を有し、重く複雑になり易く、ひっかかったり、信頼性がなく、発射速度を保つためには精巧な供給装填システムに要する。このタイプの自動火器の発射速度は、カートリッジを装填し、銃身を封じ、銃身を開放し、空薬きょう（莢）を排出するのに要する時間によって制約される。

さらに最近になると、発射後に空薬きょうを排出する必要をなくした無薬きょう弾薬を用いることが始まった。しかしこの種火器は従来の火器の課題の多くをそのまま保っている。

発明の要旨

本発明は、従来技術に代わる、その不利益の少なくとも一つを解消するであろう新たなシステムを提供することを目的とする。

10

一つの観点によれば、本発明は下記を包含する銃身アセンブリを提供する。

銃身、

銃身の銃腔と作動の際係合して密封するよう銃身内に軸方向に配された複数の弾丸アセンブリ、

銃身の発射口を通して個々の弾丸アセンブリを順次に発進させる、区分された発射薬充填物（発射装薬）、

区分された発射装薬に点火する点火部材、及び

選択的かつ順次に点火部材を作動させる制御手段。

点火部材は、電気的でも、化学的でも、機械的でも、あるいは他の何かの常用的雷管の何れでもよい。便利なのは、点火部材を電気的とし、制御手段を、個々の点火部材に電気点火パルスを供給するようにした電気的制御とすることである。制御手段は、望みの発射パターンを得るように使用者がパルスの速度、数、頻度を選択的に制御できるように構成されるのが好適である。制御手段は単独に、一対で、あるいは他のどんな組合せで弾丸アセンブリを発射してもよい。

20

弾丸アセンブリは、丸くても、通常の形状でもよく、あるいは投槍状でそれが銃体から発進するとき、銃身が平滑内面であっても安定化旋回を生ずるように、その羽根(fin)が絞られていてもよい。さらに、弾丸アセンブリは、ライフル又はピストルの除去/交換可能な銃身として利用することもできる。

そのほか、銃身アセンブリは複数の銃身アセンブリの中の一つを構成してもよく、そして弾丸アセンブリの連なった複数の列が順番に発射されるように、各々の銃身アセンブリの点火手段が制御手段により作動されるようにしてもよい。弾丸アセンブリの列の照準と発射は、通常のレーダー発射制御システム又は他の公知の発射制御システムで制御されてもよい。個々の銃身アセンブリは、弾丸アセンブリの列が特定の領域に集中し、その領域に弾丸アセンブリの最大の密度を与えるように照準されてもよい。

30

その他に、弾丸アセンブリはある領域を最大限に覆うように拡散してもよい。これにより列内の弾丸アセンブリの間の標的における平均隔離距離は、標的の性質は範囲に合わせて設定及び調整することができる。もちろん、個々の銃身アセンブリは不規則に、あるいは別の銃身アセンブリと無関係に発射されてもよい。

複数の弾丸アセンブリは、銃身全体にわり連続して相接する関係にあってもよく、それには弾丸アセンブリが互いに連続してもよく、あるいは弾丸アセンブリを介して柱状部材が相接して圧縮に耐える柱を形成し、先行する弾丸アセンブリの発射のために生ずる圧力による弾丸アセンブリ又はそれに付随する発射装薬の圧縮に耐えるようにしてもよい。

40

発射装薬は固形でも粒状でもよい。どちらの場合も圧縮は望ましくなく、さらに銃身に対する弾丸アセンブリの相対運動は各発射装薬と点火部材の食い違いを起こすかもしれない。

発射装薬の前面部分を加速するためのエネルギーの損失のおそれを小さくするため、発射装薬の前端に点火部材を配することが好ましい。

各々の弾丸アセンブリは、発射装薬の空間を少なくとも部分的に区画するような弾頭及び延長部材を有することが好ましい。好ましくは、延長部材は、弾頭から後方に伸びて隣接の弾丸アセンブリに当接するスペーサアセンブリを有するのがよい。

50

一つの態様では、スペーサアセンブリが発射薬スペースと弾頭を通して伸び、それにより圧力負荷が相接する次のスペーサアセンブリを介して直接に伝えられる。このような態様では、スペーサアセンブリは、弾頭の薄い円筒状の後方部をなすこともある延長部材に対して支持を与えてもよい。さらに、弾頭を通しての燃焼洩れを防ぐため、延長部材は銃身の銃腔と作動時に密封接触を形成してもよい。

スペーサアセンブリは好ましくは剛性のカラーを有し、カラーは外側へ広がって、可鍛弾頭の薄い筒状の後部を、銃身の銃腔と作動時に密封接触するように係合させるので、軸方向の圧縮負荷がスペーサアセンブリの間で直接伝えられるようになり、その結果可鍛弾頭の変形が避けられる。

他の態様ではスペーサアセンブリ上と弾頭上にそれぞれ、互いに見合うくさび面が設けられてもよく、これによって弾頭は、スペーサ部材と弾頭の間で軸方向の相対的圧縮に伴って銃身の銃腔と係合するよう促される。このような配置において弾頭とスペーサアセンブリとは銃身に搭載されてもよく、それに伴って軸方向の変位が生じ、弾頭の銃身の間の良好な密封を保証する。延長部材は銃身の銃腔と係合されるように促されるのが適切である。

10

好ましくは、弾頭はその後端にテーパをつけた開口を有し、そこへスペーサアセンブリの前端に設けられた見合いのテーパのついた栓がはまりこむようにする。この場合、弾頭とテーパ付栓との間の軸方向相対運動は半径方向に膨らむ力を生じ、この力が弾頭に加えられる。

銃身は非金属でもよく、また銃身の銃腔には、点火部材を完全に又は部分的に収容する凹部を有してもよい。この場合に銃身は、制御手段と点火部材の間の電氣的連絡を可能にする電気伝導体を内蔵する。この構成は使用の寿命の限られた使い捨て銃身アセンブリに利用してもよく、その目的の点火部材および制御ワイヤは銃身と一体的に作ることもできる。

20

他の構成では、銃身アセンブリは銃身に点火窓を有し、点火部材は銃身の外側に点火窓に接近して設けられる。銃身は非金属の外筒で囲まれてもよく、外筒には点火部材を収容できるような凹部を設けてもよい。外筒も、制御手段と点火部材の間の電氣的連絡を可能にする電気伝導体を内蔵することができる。外筒は積層プラスチック銃身として形成されてもよく、点火部材のためのプリント回路積層体を内蔵してもよい。

上記の構成はいずれも、モジュール又は使い捨ての場合にもあてはまる。銃身アセンブリはそのままで発射に適するようにしてもよく、あるいは枠の中に取り付けるようにしてもよい。

30

安全のために、銃身アセンブリは各々の点火部材に付属した、先行する弾丸アセンブリが放出されると閉じる発砲スイッチを有してもよい。好ましくは、この発砲スイッチは、通常は先行の弾丸アセンブリによって阻まれる付勢手段によって閉じられる。好ましい実施態様では、弾頭及びスペーサアセンブリが各々、通常は互いに電氣的に絶縁されたスイッチ接点を構成する。そしてそこで銃身とスペーサ体の間の電氣的回路は、先行の弾丸アセンブリが放出されるのに応じて完成される。この構成では、銃身は弾頭と電氣的に接続されているが、同時に電極の一方とも接触している。

別の観点において本発明は、広汎には大気空間防衛の方法に存し、実質的に上述のような銃身アセンブリの複数をそなえること、及び素早く続けざまに銃身アセンブリ中の発射装薬を順次に点火して、大気空間へ弾丸アセンブリの連続した列を発進させることから成る。

40

【図面の簡単な説明】

本発明を一層速やかに理解し、実用的に有効なものとするために本発明の典型的な実施態様を説明する添付図面を参照することにする。

図1は、本発明による銃身アセンブリの一実施態様の断面模式図である。

図2は、ポッドとして集積された本発明による複数の銃身アセンブリの概念を模式的に示す。

図3は、図2のポッドから発射される弾丸アセンブリの列の模式図である。

50

図4は、弾丸アセンブリが投槍の形をしている本発明の銃身アセンブリの一実施態様の断面模式図である。

図5は、本発明の銃身アセンブリの他の実施態様の断面模式図である。

図6は、本発明の銃身アセンブリの他の実施態様の断面模式図である。

図7は、本発明の銃身アセンブリの他の実施態様の断面模式図である。

図8は、本発明の銃身アセンブリの他の実施態様の断面模式図である。

図9は、本発明の銃身アセンブリの他の実施態様の断面模式図である。

図10は、本発明の銃身アセンブリの他の実施態様の断面模式図である。

図11は、本発明に従って製作されたピストルの図解である。

図12及び図13は弾丸の別の形を示す。

10

好ましい実施態様の説明

図1を参照すると、銃身アセンブリ10が示されており、それは銃身12、銃身12の銃腔と作動時に密封する係合をなすための、銃身12内に軸方向に配された複数の球形弾丸14、各々の弾丸アセンブリ14を個々にそして順次に銃身12の銃口を通して発進させるための、隣り合う弾丸アセンブリ14の間に設けられた不連続の発射装薬16、不連続発射装薬に点火する点火部材18、そして点火部材18を選択的に順次に発動させる制御手段20を具える。

使用の際には、先行する弾丸アセンブリ14は、先発の点火部材18により先発の発射装薬16の点火とともに発射される。その後、後続の弾丸アセンブリは同様にして順次に発射される。火薬供給システムも動く部分もなく、発射速度は實際上各弾丸アセンブリが銃身

20

を脱出するのに要する時間のみによって制約される。制御手段は発射速度を制御する時間遅延手段を有してもよく、そして/あるいは、点火部材の各手動操作に応じて、例えば引き金をひくことにより、選ばれた数の連続点火を可能にするタイミング手段を有してもよい。点火の形式、つまり全弾発射、速射の短い集中射、特定数の弾丸の連射、操作毎の発射等を使用者が選択できるようにするモードスイッチを、制御手段と組み合わせてもよい。制御手段として集積回路電子制御手段を用いることが好ましく、銃身アセンブリの部分として製作されてもよい。

図2を参照すると、銃身アセンブリは多数の銃身アセンブリの一つをなし、弾丸アセンブリの引続いた複数の列が、図3に示すように相前後して発射されるように、制御手段が各銃身アセンブリの点火部材を作動させる。複数の銃身アセンブリは莢(ポッド)22を形成し、複数の莢は変形可能なマウント24上に取り付けられる。銃身アセンブリの照準と発射は、レーダー発射制御システム25あるいは他の通常システムにより制御される。一つの形式では、各々の銃身は2.25mの長さで、20mmの外径を有する。発射装薬と弾丸アセンブリの組合せの長さは50mmである。銃身を0.25m残して、40個の弾丸アセンブリを組合せの発射装薬とともに銃身に予め装填することができる。莢は0.25mに0.75mの断面を有し、従って約1200の銃身アセンブリが収容される。それ故、莢には、48000の弾丸アセンブリを予め装填できる。

30

これにより、比較的小さい武器に著しい火力を与えることができ、そして各銃身アセンブリの発射速度が通常の自動火器により得られる速度を大きく上回ることから考えれば、極めて高い発射速度が可能になる。銃身アセンブリは、非常に堅いものになる比較的軽量の蜂の巣構造を形成してもよく、また必要なら、外向きに発散する高温爆発ガスの膨張によって生ずる拡散的傾向に抗する形で、武器に比較的近い一点に集中するように銃身を配備してもよい。その代わりにガスの急な外向きの発散を防止するために箱型のバッフルを用いることができる。このバッフルは、発射中に銃身の末端を通して伸びるように、外側の銃身部分のまわりに摺動可能に支持されてもよい。この予測される効果を緩和する他の方法は、弾丸発射を若干ゆらめかせることである。

40

図4から図10の実施態様を参照すると、弾丸アセンブリは、耐圧縮筒を形成するように軸に沿って当接する関係で配される。軸方向の圧縮性負荷は、先行する弾丸アセンブリの発達により銃身に発生する圧力によって生ずる。圧縮は発射装薬の燃焼速度の変化や、各発射装薬と点火部材との位置ずれや、あるいは発射装薬の早期点火をもたらす。

50

各々の弾丸アセンブリ 14 は、弾頭 26 と、スペーサアセンブリ 28 の形で発射薬空間を形成する手段をそなえ、スペーサアセンブリ 28 は軸方向に、そして弾頭 26 から後方へ伸び、隣接する弾丸アセンブリ 14 に当接する。

弾頭 26 は、銃身 12 との作動時の密封を可能にするため、鉛のような思い可鍛材料で形成される。スペーサアセンブリ 28 は鋼のような剛性材料で形成される。

図 5 の実施態様において、スペーサアセンブリ 28 は弾頭 26 から軸方向に伸びる筒の形をとる。この筒の内部には発射装薬 16 が収容されており、半径方向の過大な膨張を避けるため構造的に補強されている。筒の末端は後続の弾丸アセンブリ 14 の先端に当接するようにされている。

図 5、6、7 の実施様態を参照すると、スペーサアセンブリ 28 は弾頭 26 を通して弾頭 26 の前端へ広がり、圧縮負荷は隣り合うスペーサアセンブリ 28 の間に直接伝達される。スペーサアセンブリ 28 は弾頭 26 の薄い筒状の後部 30 を、銃身 12 の銃腔と作動時密接接触するように支持する。詳しくは、スペーサアセンブリ 28 は半径方向に外側に広がるカラーフランジ 32 をそなえ、これが弾頭 26 の薄い筒状の後部 30 を、銃身 12 の銃腔と作動時に密接接触するように支持する。

図 9 と 10 の実施態様によると、互いに見合う楔面 34、36 がスペーサアセンブリ 28 と弾頭 26 の上にそれぞれ設けられ、それにより弾頭 26 の薄い筒状の尾部 30 は、弾丸アセンブリ 14 に与えられる軸方向の加圧負荷に伴って銃身 12 の銃腔に係合させられる。弾頭 26 はその後端にテーパ付の開口 38 を囲い、そこへスペーサアセンブリ 28 の前端に設けられた、ちょうど逆のテーパのついた栓を受け止める。テーパ付の開口 38 と逆のテーパのついた栓 40 の間の軸方向の相対運動は、半径方向に拡大する力を弾頭 26 の薄い筒状の尾部 30 に加える。

図 7 の態様では、銃身 12 が非金属で、銃腔は点火部材 18 を少なくとも部分的に收容するくぼみ 42 を有する。銃身 12 は Kevlar、炭素せんい、ガラス強化ポリマー等で作られてもよい。それで銃身アセンブリは軽量かつ使い捨てにできる。銃身 12 は制御手段と点火部材の間の電氣的伝達を可能にする電気伝導体 44 を内蔵する。

図 8 と図 9 の態様では銃身 12 は点火窓 46 をそなえ、点火部材 18 は銃身の外側に窓に接近して配置される。銃身 12 は非金属の外側銃身 48 によって囲まれ、外側銃身の銃腔は点火部材を少なくとも部分的に收容するくぼみを有する。銃身アセンブリは鞘 50 に摺動可能に受けとめられてもよい。外側銃身 48 は制御手段と点火部材の間の電氣的伝達を可能にする電気伝導体 44 を内蔵する。

図 10 を参照すると、点火部材 18 に付随する発砲スイッチ 52 は先行の弾丸アセンブリが放出されるのにつれて閉じる。詳しくは、先行の弾丸アセンブリが発射されてしまうと、付勢手段 54 により発砲スイッチが閉じられる。弾頭 26 とスペーサアセンブリ 28 はそれぞれスイッチ接点をなしており、それらは通常は絶縁層 56 により相互に電氣的絶縁されている。先行の弾丸アセンブリが放出されるとともに発砲スイッチ 52 が閉じると、銃身 12 とスペーサアセンブリ 28 の間の電気回路が完成される。点火部材 18 は従って、先行の弾丸アセンブリが放出されたときに限り作動する。

四銃身手持銃 60 が図 11 に示されている。四銃身セット 61 の銃身は四角をなして配置され、銃身セット 61 の底部にある切り込み 63 に食い込んでいる交換可能な四銃身マガジンプロック 62 により供給される。銃身セット 61 は、点火部材の電子制御体を含む把手 64 と一体に成形されている。

四銃身マガジンプロック 62 は銃身当たり 5 ラウンドが装填され、この数は勿論ブロックのサイズ、ラウンドのサイズにより変り得る。この態様ではマガジンプロック 62 に 20 ラウンド入っている。

発射速度パターン変化スイッチ 66 は、マガジンプロック 62 中の点火電子回路を選択的に制御するために設けられ、マガジンプロック 62 が定位置にはめこまれた時に出会う接点を介して、手持銃中の回路と電氣的に連結する。スイッチ 66 は、電子制御で使用者が引き金 65 の作動毎に各ラウンドを発砲できるように調節されてもよい。4 ラウンドまでを同時に発砲するとか、全銃身について全ラウンドを自動的に発砲するとかに調節するこ

10

20

30

40

50

とができる。電氣的に武器を不能化するために、安全止金 68 を設けてもよい。カートリッジは使い捨てとすることが好ましく、発射するラウンドの形式を使用者が選択及び/又は迅速に変更できるように、いろいろの形をとることができる。

上記態様に用いる弾丸は、図 12 及び図 13 に示すように、外側の階段あるいは螺旋状の隆起をそなえてもよい。隆起 70 は飛行中に旋回を起こすように弾丸の鼻に設けられている。示された形では、7.62mm の弾丸 71 は、弾丸の鼻から放射状にひろがる四本の螺旋状隆起 70 を有している。隆起の平均の高さは 1.5mm であり、弾丸の鼻の全長にわたっているが、弾丸の側面にはない。そのピッチは 1 メートル進むごとにその長軸方向のまわりに弾を一回転させるのに丁度よく作られている。

勿論、必要なら弾の鼻のまわりに、平均に離れた二本以上の螺旋状隆起を用いてもよい。さらに隆起の高さ、長さ、螺旋のピッチ又は角度、螺旋の幾何学的曲線形状は、望みの飛行特性に合わせて変えることができる。隆起は弾丸の側面に沿って伸びてもよい。螺旋状隆起の断面の形は弾薬の使用の意図に従って、また気流に対する反応に従って、比較的平坦でも鋭角でもよい。

図 13 に示すように隆起 70 は急な前面 72 を有してもよく、それは弾丸上の気流に対する抵抗を生じ、弾丸を回転させる。また平坦な頂部 73 と、弾丸表面にゆるい傾斜をもつ、すそを引いた面 74 を有してもよい。

このような弾薬はライフル銃身武器に有利に用いられる。弾丸上の螺旋も発射中のスピン発生を助けるので、弾丸の柔らかい金属に対してライフルの台の縁によって通常与えられる圧力が軽減される筈である。それ故、弾丸の側面に及ぶ程長くライフルの旋条を切る必要はない。むしろ Minie ガス封止システムの小さい拡張バンドが十分にスピン促進を助ける。柔らかいターゲットとの衝突に際し、本発明の螺旋状弾丸は、標的物を通過する際に高い捻りの度合いを保ち、隆起上の圧力増加に反応する性質がある。

上述したものは単に発明の例としてあげたものであり、当業者にとって明かな変形及び変更は、ここに述べた発明の広い領域及び範囲に含まれると見なされることを理解されたい。

10

20

【 図 1 】

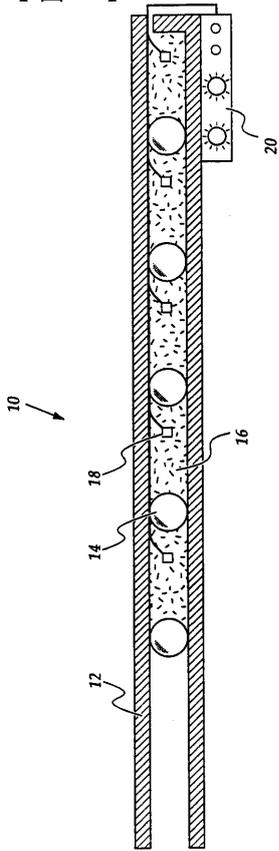


Figure 1.

【 図 2 】

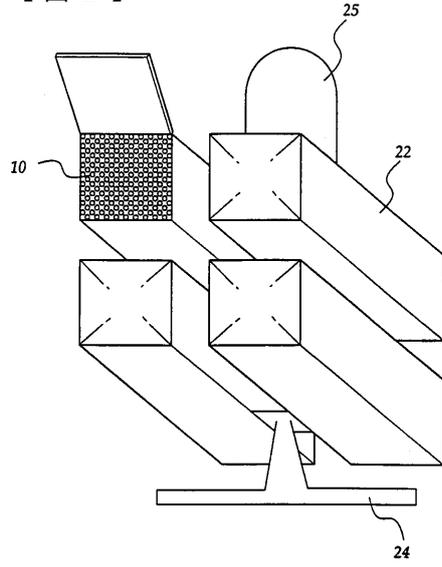


Figure 2.

【 図 3 】

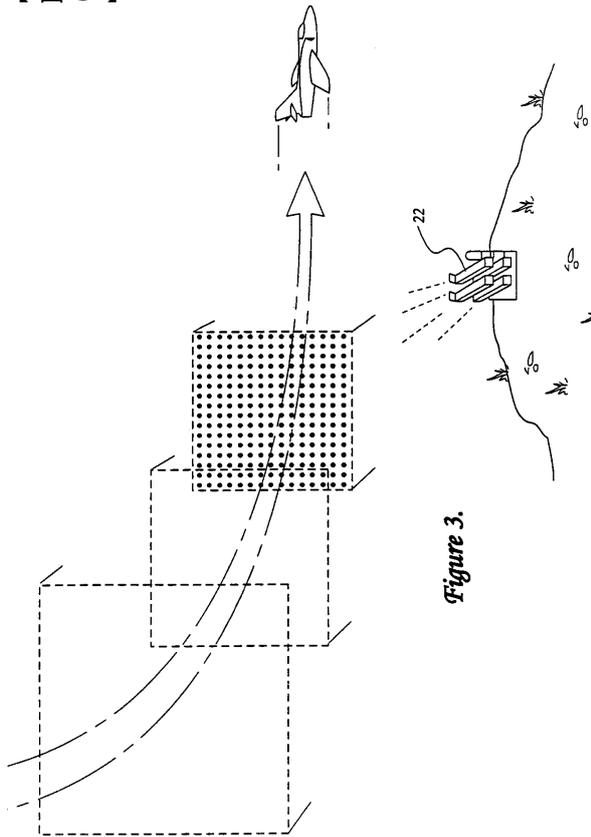


Figure 3.

【 図 4 】

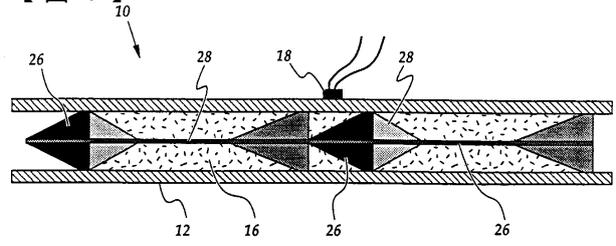


Figure 4.

【 図 5 】

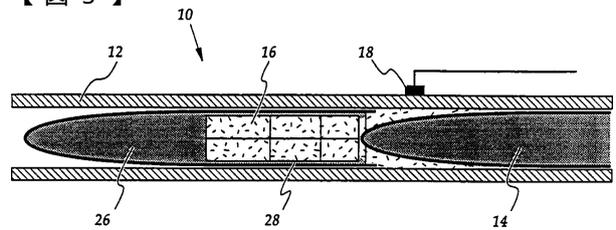


Figure 5.

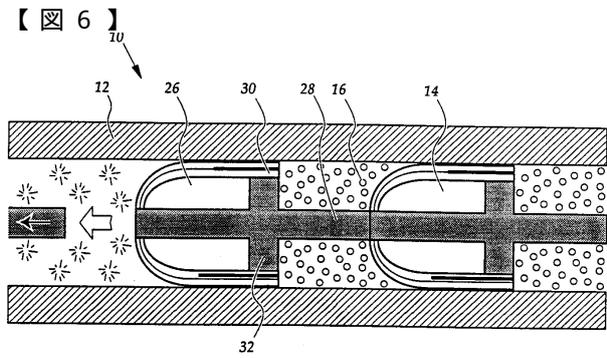


Figure 6.

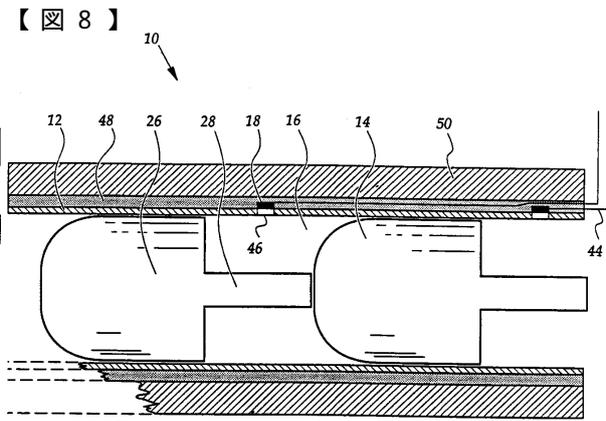


Figure 8.

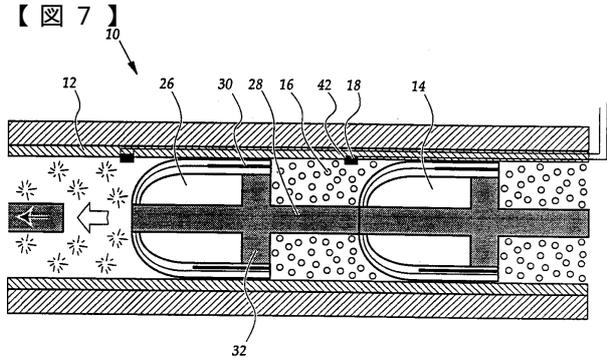


Figure 7.

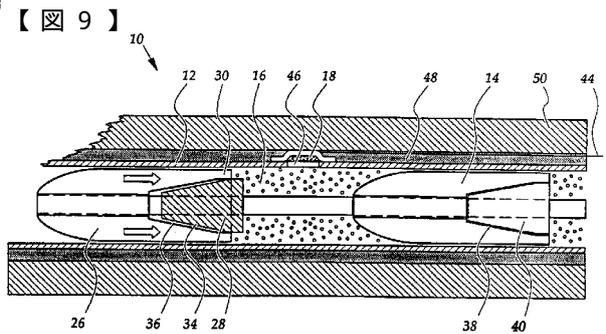


Figure 9.

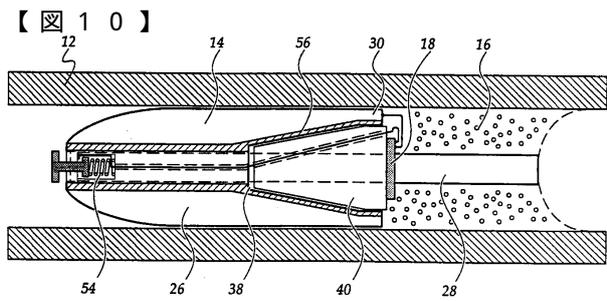


Figure 10.

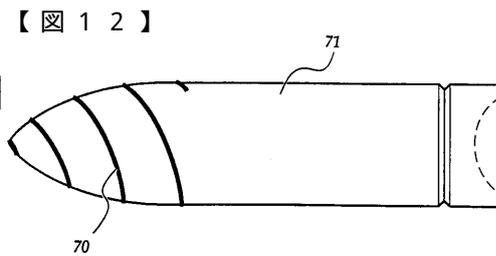


Figure 12.

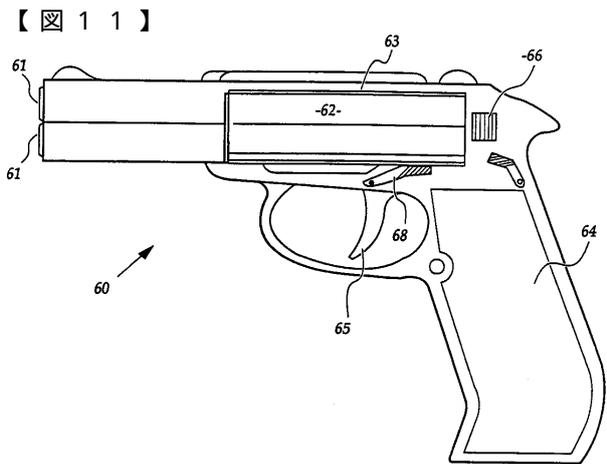


Figure 11.

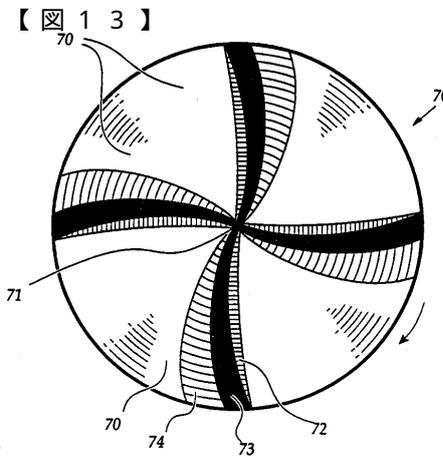


Figure 13.

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 PM1201
(32)優先日 平成5年9月15日(1993.9.15)
(33)優先権主張国 オーストラリア(AU)
(31)優先権主張番号 PM2868
(32)優先日 平成5年12月9日(1993.12.9)
(33)優先権主張国 オーストラリア(AU)
(31)優先権主張番号 PM3314
(32)優先日 平成6年1月12日(1994.1.12)
(33)優先権主張国 オーストラリア(AU)
- (56)参考文献 特開昭60-000298(JP,A)
実開昭56-080496(JP,U)
米国特許第3450050(US,A)
特開昭55-128798(JP,A)
米国特許第4406227(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F41A 21/00
F41F 1/00 - 7/00
F41B 7/08
F42B 4/00
F41H 11/00 - 13/00