

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4965526号
(P4965526)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl.

F 41 B 11/12 (2006.01)
A 63 H 33/18 (2006.01)

F 1

F 41 B 11/12
A 63 H 33/18L
D

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-190187 (P2008-190187)
 (22) 出願日 平成20年7月23日 (2008.7.23)
 (65) 公開番号 特開2010-25501 (P2010-25501A)
 (43) 公開日 平成22年2月4日 (2010.2.4)
 審査請求日 平成22年4月1日 (2010.4.1)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 592153584
 株式会社東京マルイ
 東京都足立区綾瀬4丁目16番16号
 (74) 代理人 100072039
 弁理士 井澤 淳
 (74) 代理人 100123722
 弁理士 井澤 幹
 (72) 発明者 岩澤 辰男
 東京都足立区綾瀬4丁目16番16号株式
 会社東京マルイ内

審査官 北村 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電動銃における機械式通電停止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

銃腔後部の装弾部に通じる給弾経路に弾丸がないときには、弾丸を発射させる駆動部の回路を遮断して通電を停止するための装置であつて、
 給弾経路に移動可能に配置されかつ装弾部へ弾丸を送るために付勢された玉押し部材と、
 玉押し部材側の一部と一端部にて係合しその移動と連動するフォロワー部材と、
 フォロワー部材の動きに伴い通電時の位置から遮断時の位置へ移動可能でありかつ遮断時の位置への移動の過程においてタペット部材と係合し、タペット部材の移動に伴いスイッチをオフにするカットオフ部材と、

駆動部のピストンの移動に伴い後退して装弾部に通じる給弾経路の給弾口を開く先端部分を有しつつその給弾口を閉じる方向への付勢力により上記カットオフ部材を動作させる上記のタペット部材と、

カットオフ部材との係合により移動して接点が開き、リセット操作により接点を閉じる上記のスイッチとを備えた

電動銃における機械式通電停止装置。

【請求項 2】

給弾経路は、電動銃本体に着脱可能に取り付けられるマガジンの一部として設けられており、上記マガジンには、その給弾経路に臨んで配置され弾丸又は玉押し部材と係合する一端部を有する第1リンクと、第1リンクと連動しそれとは反対側のマガジンの側面に配置される他端部を有する第2リンクから成るフォロワー部材が設けられている請求項1記載

の電動銃における機械式通電停止装置。

【請求項 3】

カットオフ部材は、フォロワー部材の動きに伴い通電時の位置から遮断時の位置へ移動可能でありかつ遮断時の位置にてタペット部材と係合する前部材及び前部材と連動し、その遮断時の位置への移動に伴いスイッチをオフとする後部材から成る請求項 1 記載の電動銃における機械式通電停止装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、銃腔後部の装弾部に通じる給弾経路に弾丸が存在しなくなったときには、弾丸を発射させる駆動部の回路を遮断して通電を機械式に停止するための装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

モーターにより駆動されるピストンシリンダー装置を内蔵し、引き金操作によりピストンシリンダー装置が作動して圧縮空気を銃腔後端部のノズルから噴射するとともに、そこに配置された弾丸を発射させる電動式の銃が公知であり、圧縮気体を充填した銃とはまた別の長所を有するものとして、愛好者などに受け入れられ市場に出回っている。この種の電動銃は電動ガンなどとも呼ばれ、若年層を対象とした玩具に類するものから実物の小火器の代替品として訓練などに使用されるものまで様々なものがあるが、その基本的構成は特開平3-221793号或いは特開平6-235597号に開示されている構成を大きく脱するものではない。

20

【0003】

この基本的構成を取る電動銃ないし電動ガンの場合、引き金を引いている間はピストンシリンダー装置が作動し続けるので、弾丸を打ち尽くした後でも作動は停止しないという問題がある。電池が動力源である電動銃にあって、弾丸がなくなても作動が続くということは電力の無駄な消費であり、銃にとっては耐用年数を縮めることにもなり、またサバイバルゲーム等においては、発射音だけで弾丸が発射されないことを知らずにいるという事態を招くことにもなりかねない。これに対して、1990年代初期の雑誌「月刊アームズマガジン」に、電気的制御によって銃本体内における弾丸の有無を検出し、作動を停止させる装置が紹介され、その後その方式を踏襲したとみられる電動銃が市場に見かけられるようになった。電気的制御によって弾丸の有無を検出し、作動を停止させる装置であるということは、電動銃の動力である電力を発射以外にも消費するということであり、あまり好ましいことではない。

30

【0004】

しかし、電動銃本体内における弾丸の有無を検出し、作動を電気的でなく機械的に停止させるためには20~30Aという大電流を瞬時にカットすることが必要であり、そのために従来はマイクロスイッチ等を使用し、電気的に増幅させてスイッチをカットする方法などが取られてきた。しかしこの方法はコスト的な負担のかかるものでもあった。電動銃に搭載されているスイッチは耐衝撃性の面から高強度のものが使われてあり、スイッチを切るためにはかなり強い力を必要とする。そのための動力を何に求めるかも問題であり、これまで機械的にスイッチを切る装置は提案されていない。例えば、電磁石を利用するとしても電力の消費を避けることはできず、前述した電気的制御によるものと同様に電動銃にとって好ましくないことに変わりはない。

40

【0005】

【特許文献1】特開平3-221793号

【特許文献2】特開平6-235597号

【非特許文献1】雑誌「月刊アームズマガジン」1993年11月号の53ページ

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 6 】

本発明は前記の点に着目してなされたもので、その課題は、弾丸を撃ち尽くしたときには通電を停止させる目的で、回路を遮断するとともに、そのために電動銃としてはほとんど無視することができる電力しか消費しない電動銃における機械的な機構による通電停止装置を提供することである。また本発明の他の課題は、各種の電動銃に適用することが容易な機械的機構による通電停止装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【 0 0 0 7 】**

前記の課題を解決するため、本発明は、銃腔後部の装弾部に通じる給弾経路に弾丸がないときには、弾丸を発射させる駆動部の回路を遮断して通電を停止するための装置として、給弾経路に移動可能に配置されかつ装弾部へ弾丸を送るために付勢された玉押し部材と、玉押し部材側の一部と一端部にて係合しその移動と連動するフォロワー部材と、フォロワー部材の動きに伴い通電時の位置から遮断時の位置へ移動可能でありかつ遮断時の位置への移動の過程においてタペット部材と係合し、タペット部材の移動に伴いスイッチをオフにするカットオフ部材と、駆動部のピストンの移動に伴い後退して装弾部に通じる給弾経路の給弾口を開く部分を有しあつその給弾口を閉じる方向への付勢力により上記カットオフ部材を移動させる上記のタペット部材と、カットオフ部材との係合により移動して接点が開き、リセット操作により接点を閉じる上記のスイッチとを備えて構成するという手段を講じたものである（請求項1）。

【 0 0 0 8 】

上記の構成において、フォロワー部材は玉押し部材側の一部との係合により移動してその位置を検出し、伝達する手段である。本発明の装置は、電動銃本体の内部に組み込まれた弾倉部分を有するものについても、また着脱できる弾倉又はマガジンを備えた電動銃についても適用することができる。

【 0 0 0 9 】

本発明の装置を、着脱式マガジンを備えた電動銃に適用する場合、給弾経路は、電動銃本体に着脱可能に取り付けられるマガジンの一部として設け、上記マガジンはその給弾経路に臨んで配置され玉押し部材側の一部と係合する端部を有する第1リンクと、第1リンクと連動しそれとは反対側のマガジンの側面に配置される端部を有する第2リンクから成るフォロワー部材を具備して構成することができる（請求項2）。このため、給弾経路とスイッチとの間隔が狭くても離れていても、リンクにより機械的にスイッチ側へ伝えることが可能である。逆に、本発明の装置を、電動銃本体の内部に組み込まれた弾倉部分を有するものに適用する場合には、玉押し部材の移動と連動するフォロワー部材として、マガジンを横断するようなリンク部材は省略可能である。

【 0 0 1 0 】

本発明は、フォロワー部材の動きに伴い通電時の位置から遮断時の位置へ移動可能でありかつ遮断時の位置への移動の過程においてタペット部材と係合し、タペット部材の移動に伴いスイッチをオフにするカットオフ部材を具備する。このカットオフ部材はスイッチを切る動力源にスイッチ側を機械的に関係付けるものであり、動力源としてタペット部材の付勢力を使用し、上記カットオフ部材を動作させる役割を果たしている。なお、タペット部材は、1発の弾丸を給弾経路から装弾部へ送るために、ピストンシリンダー装置の1ストロークの間に1回往復動作するように設けられている。

【 0 0 1 1 】

上記タペット部材は、駆動部のピストンの移動に伴い後退して装弾部に通じる給弾経路の給弾口を開くので、後退の際にモーターへの負荷となり動力を消費するが、その給弾口を閉じる方向については弾性部材の付勢力により移動し原位置に復帰するので電力を消費しない。このようにタペット部材は給弾口を一時的に開きすぐにまた閉じるために、給弾口を閉じる方向へ付勢されているので、この付勢力を、スイッチを切る動力として利用することができる。この付勢力は弾丸の発射に関わるピストンに対する付勢力とは無関係であり、かつスイッチを切るための動力としても十分なレベルであり、また、モーター動力

10

20

30

40

50

を利用するものでもないから1回の動作における電力消費量はほとんど無視することができる。

【0012】

上記のスイッチは、カットオフ部材との係合により移動して接点が開き、リセット操作により接点を閉じることができるものである。即ち、スイッチは、カットオフ部材がタペット部材との係合によって受け取るエネルギー、即ち給弾口を閉じる方向への付勢力によつて機械的かつ強制的に切られる。また、開いた接点を再び閉じるにはリセット操作によつて行う。

【0013】

カットオフ部材は、フォロワー部材の動きに伴い通電時の位置から遮断時の位置へ移動可能でありかつ遮断時の位置にてタペット部材と係合する前部材及び前部材と連動し、その遮断時の位置への移動に伴いスイッチをオフとする後部材から成る構成を取ることができる（請求項3）。この構成は純機械的であり、スイッチを確実に切ることができ、かつ電力消費に直接関与しないという利点がある。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明は以上のように構成されかつ作用するものであるから、タペット部材の付勢力にスイッチを切る動力に求めることにより、電動銃の電力消費量としてはほとんど無視することができる程度の電力しか消費しない、電動銃における機械的な機構による通電停止装置を提供することができる。また本発明によれば、例えば着脱式のマガジンを使用しない電動銃にも、また着脱式マガジンを使用する電動銃にも適用することが容易な機械的機構による通電停止装置を提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下図示の実施形態を参照して本発明をより詳細に説明する。図1は、本発明に係る機械式通電停止装置10を搭載した電動銃の一例を示している。例示した電動銃は電動銃本体11に対して、着脱可能な外部装着式のマガジン12を備えており、マガジン12の内部には給弾経路13が設けられている（図2参照）。電動銃本体11は内部を銃腔14とする銃身部15を有し、その後部に電動銃の機関部16さらにその後部に銃床部17を有しており、機関部16の下部には引き金18が配置されている。なお、19はボルトトップと称する部品であるが、本発明においては後述するリセット操作のためのリセット部材として使用される。Bは弾丸であり、本実施形態ではB B弾と通称される直径6mmの球形弾丸を使用する。

30

【0016】

図2に詳細に示されているように、給弾経路13は銃腔後部の装弾部20の直後の給弾口21に通じてあり、給弾口21に至る給弾経路13には装弾部20へ弾丸を送るために付勢された玉押し部材22が移動可能に配置されている。玉押し部材22は一端部にてコイルばねより成る付勢部材24の付勢力を受け、他端部にて弾丸Bを給弾口21に向けて押すもので、最後の1発が給弾経路13の外まで完全に出る長さに設けられ、かつその先端部に弾丸Bとほぼ同型の球形頭部23を有している。

40

【0017】

一方、銃腔14の後部の装弾部20の後方には通路25が通じてあり、この通路25には、後述するタペット部材35の先端部分35aが摺動可能に挿入されており、上記先端部分35aには、その後端において、ピストンシリンダー装置30のノズル28が摺動可能に挿入されている。通路25は、前記した給弾口21が形成されている部分であり、従つて給弾口21はタペット部材35の先端部分35aによって開閉されることとなる。

【0018】

ピストンシリンダー装置30は、電動銃本体11に取り付けられる固定側のシリンダー26と可動側のピストン27とから成り、シリンダー26の先端部に上述のノズル28が設けられていて、ピストン27の前進時に圧縮空気を前方へ噴射することができる。ピス

50

トン27はシリンダー内部にて気密に摺動可能に設けられており、かつ後方から前方へ強力なコイルばねにより成る付勢手段29によって付勢されている。また、ピストン27は長手方向に沿ったラック31を有しており、このラック31はモーターによって駆動されるセクターギア32と噛み合い可能に配置されている。セクターギア32は、その周囲に、上記ラック31と噛み合ってピストン27を必要なストロークだけ後退させることができるギア部33と、ピストン27の拘束を解いて圧縮動作をさせるための無歯部34とを備えている。

【0019】

上記のセクターギア32は、ギア部33との噛み合い開始後に一時的に給弾口21を開口させるタイミングでタペット部材35の後部係合部36と係合可能なピン37を軸周りに有している。タペット部材35は給弾口21を閉じる方向へコイルばねにより成る付勢部材38の付勢力により移動して原位置へ復帰可能に設けられている。また、タペット部材35は前部に屈曲した係合部36aをそなえており、この係合部36aがタペット部材摺動部の先端部分35aと係合し、タペット部材35の前方への移動限界位置を規定する位置決め手段としての機能を果たしている。そしてタペット部材35は、本発明に係る機械式通電停止装置の一部としての役割を果たすために、後述するカットオフ部材50との係合手段39を具備している。この係合手段39はタペット部材35に開けられた開口窓39aの後縁である。

【0020】

本発明に係る機械式通電停止装置10を構成するものとして、上記の玉押し部材22と一端部にて係合し、その移動と連動するフォロワー部材40が、給弾経路13の側方に配置されている。この例の場合、給弾経路13は着脱できるマガジン内部に設けられているので、フォロワー部材40もマガジン12に取り付けられることになる。フォロワー部材40は、給弾経路13に臨んで配置され、玉押し部材22の一部22aと係合する一端部41を有する第1リンク42と、第1リンク42との係合により連動して、それとは反対側のマガジン側面に配置される他端部43を有する第2リンク44とから成る。第1リンク42は一端部41が給弾経路13の側面に開けられた、スリット45に入り込むように設けられており、第2リンク44はマガジン他側面の開口部分に露出しており、第1リンク42と、第2リンク44のどちらも搖動可能に取り付け部分に軸支されている。47は押しばねにより成る付勢部材であり、第1リンク42の一端部41にて玉押し部材22を押し止めるとともに、第2リンク44の他端部43を受け部46に押し付けるように付勢する。

【0021】

図3、図4に詳細に示したように、第1リンク42の一端部41は弾丸B及び玉押し部材22の球形頭部23とは係合しない。そこで、先端の弾丸Bに対する抜け止めのために給弾経路13に突き出して係合可能なストッパー48を押しばねにより成る付勢部材49の付勢の下に配置する(図3参照)。なお、玉押し部材22の球形頭部23は、玉押し部材22の側の一部22aが一端部41と係合するまではストッパー48を通過して移動し、給弾経路13の外まで完全に出ることができる(図4参照)。

【0022】

さらに本発明に係る機械式通電停止装置10を構成するものとして、タペット部材35の移動に伴い付勢部材38による移動力を借りてスイッチ57をオフにするために、カットオフ部材50が設けられている。図5の例におけるカットオフ部材50は、フォロワー部材40の第2リンク44の動きに伴い通電時の位置(a)から遮断時の位置(b)へ移動可能であり、かつ遮断時の位置(b)にてタペット部材35と係合する前部材51及び前部材51と連動し、その遮断時の位置(b)への移動に伴い、後述するスイッチ57をオフにする後部材52とから成る。前部材51は、前部材51と後部材52を連結している軸53に、移動方向へやや長く形成された長孔54にて軸支されており、かつ第2リンク44の他端部43を押し下げる方向、或いはタペット部材35の係合手段39から離れる方向へ引きばねにより成る付勢部材55によって付勢されている。また、前部材51は、

10

20

30

40

50

上方後部に位置するタペット部材 3 5 の係合手段 3 9 との係合のために上後方へ屈曲した係合突部 5 6 を有しており、この係合突部 5 6 は通電時の位置 (a) にてタペット部材 3 5 の下に位置し (図 5 参照)、タペット部材 3 5 が後方へ往復移動する過程で押し上げ力を受けることにより係合手段 3 9 と係合可能になる (図 6 及び図 7 参照)。

【0023】

上記スイッチ 5 7 は、図 2 A 及び C に詳細に示されているように、一対のスイッチ端子 5 8 とそれらを切断するスイッチ片 5 9 とから構成されており、カットオフ部材 5 0 の後部材 5 2 に設けられている突部 6 0 にてスイッチ片 5 9 を押し動かすことにより、導通状態にあるスイッチ 5 7 を切断するように構成されている (図 5 ないし 7 参照)。スイッチ片 5 9 はスイッチ端子 5 8 に対して移動可能に設けられるとともに、スイッチ 5 7 を切断する方向へ付勢部材 6 1 によって付勢されている。

10

【0024】

上記カットオフ部材 5 0 の前部材 5 1 を原位置へ戻すリセット操作のために、前述のリセット部材 1 9 が設けられている。このリセット部材 1 9 は電動銃本体 1 1 に支軸 6 2 により揺動可能かつ原位置方向へばねにより成る付勢部材 6 3 によって付勢された状態に設けられており、その係合端部 6 4 は上記前部材 5 1 に設けられている係合端部 6 5 と係合可能に構成されている (図 2 B 参照)。即ち、リセット部材 1 9 はカットオフ部材 5 0 の前部材 5 1 の上方移動により原位置から離され、図 2 B に示された開いた状態になる。本発明に係る電動銃は電池を電源とし、グリップ 6 6 に配置されているモーターを動力源としており、引き金 1 8 の係合部 6 7 とスイッチ 5 7 の係合部 6 8 の係合によりスイッチ 5 7 が入ってモーターが回転し、減速歯車 6 9 を介してセクターギア 3 2 が駆動され、その1回転の間に、以下に説明するように弾丸発射に関わる全ての作動がなされる。

20

【0025】

次に、このような構成を有する本発明に係る機械式通電停止装置 1 0 の作動について説明する。図 8 は弾丸 B を装填したマガジン 1 2 を電動銃本体 1 1 に装着し、発射準備を完了した状態を示しており、給弾経路 1 3 には 1 発の弾丸 (最終弾) B だけが残っている。この状態において引き金 1 8 を引くと、スイッチ片 5 9 が押されてスイッチ端子 5 8 と接触し、スイッチ 5 7 がオンになり、回路は通電状態になる (図 9)。そしてセクターギア 3 2 の回転によりそのギア部 3 3 がピストン 2 7 のラック 3 1 と噛み合い、ピストン 2 7 が後退を開始し、次いで側面のピン 3 7 が後部係合部 3 6 と係合することによりタペット部材 3 5 が後退するときに、給弾口 2 1 が暫時開口するので、その間に最終弾 B は給弾口 2 1 を通過して装弾部後方の通路 2 5 に押し出される (図 1 0)。

30

【0026】

最終弾 B が通路 2 5 に押し出されたため、玉押し部材 2 2 は最上の位置まで上昇しその一部 2 2 a と一端部 4 1 にて係合している第 1 リンク 4 2 が揺動し、第 2 リンク 4 4 を揺動させてカットオフ部材 5 0 の前部材 5 1 を押し上げる。この押し上げにより、最終弾 B が装填されつつあり、マガジン 1 2 に弾丸 B の無くなったことがカットオフ部材 5 0 に伝えられたことになる。この、第 2 リンク 4 4 によってカットオフ部材 5 0 の前部材 5 1 が押し上げられている段階において、上記タペット部材 3 5 の後退復帰移動が行われることに伴い、タペット部材 3 5 の開口窓 3 9 a が、カットオフ部材 5 0 の前部材 5 1 に設けられている係合突部 5 6 の上部を通過するので、係合突部 5 6 が開口窓 3 9 a に入り込み、さらに後縁の係合手段 3 9 と係合することになる (図 1 1)。また、ピストン 2 7 が限界位置まで後退した後、前進を開始するまでの間に、タペット部材 3 5 は前進動作を行って原位置へ戻り、その前進に伴い先端部分 3 5 a によって最終弾 B を装弾部 2 0 へと押し動かし、弾丸 B が装弾部 2 0 に装填される。

40

【0027】

図 1 1 の段階に至って係合突部 5 6 が係合手段 3 9 と係合することにより、タペット部材 3 5 に作用する付勢力により上記カットオフ部材 5 0 を動作させるので、スイッチ端子 5 8 とスイッチ片 5 9 が離間してスイッチ 5 7 はオフになり、モーターは停止する。一方ピストン 2 7 は後退限界位置から付勢部材 2 9 の弾発力を受けて前進に移り、圧縮空気を

50

生成し、それがノズル 28 から弾丸 B に噴射されることにより、弾丸 B を銃口から発射させることになる（図 12）。弾丸 B が発射されても、カットオフ部材 50 の前部材 51 は係合突部 56 にて係合手段 39 と係合した状態を保っている。そこで、リセット部材 19 を図 2B において反時計方向へ操作し、上記の前部材 51 を押し下げて原位置（通電側位置、図 5 参照）に戻すことにより、発射可能な状態にする。そしてマガジン 12 と取り外し弾丸 B を詰めて電動銃本体 11 に装着し直すことにより、再び弾丸を発射できる状態にすることができるが、このモデルとなった米軍制式採用銃 M4 を始めとする実銃では、マガジン交換の後でリセット操作をする手順を取るので、本発明の電動銃においても実銃同様にマガジン交換の後にリセット部材 19 を操作することができる。

【0028】

10

このように、本発明は電動銃本体内における弾丸 B の有無をフォロワー部材 40 により機械的に検出し、かつまたタペット部材 35 の付勢力を、スイッチ 57 を切る動力を利用して作動を電気的でなく機械的に停止させることができる。上記の構成及び作用は、既に述べたように、マガジンを有さず従ってマガジンを横断するようなリンク部材を使用しない電動銃本体にも適用できることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明に係る機械式通電停止装置を搭載した電動銃の一例を示すもので、A は左側面図、B は右側面図である。

【図 2】同上装置の要部を示すもので、A は縦断面図、B は横断面図、C はスイッチの水平断面説明図である。

20

【図 3】同上装置のフォロワー部材に関する部分の弾丸残留時の説明図である。

【図 4】同じく弾丸が残留していない状態を示す説明図である。

【図 5】同上装置のカットオフ部材に関する部分の通電状態を示す説明図である。

【図 6】同じく遮断状態への移行状態を示す説明図である。

【図 7】同じく遮断状態の説明図である。

【図 8】本発明に係る機械式通電停止装置の作動に関するもので、作動開始前を示す説明図である。

【図 9】引き金を引いてスイッチが入った状態を示す説明図である。

【図 10】ピストン及びタペット部材が後退を始めた状態を示す説明図である。

30

【図 11】弾丸を装填し終わり、タペット部材の開口窓にカットオフ部材の係合突部が入り込んでいる状態の説明図である。

【図 12】タペット部材の係合手段にカットオフ部材の係合突部が係合し、弾丸が発射されている状態の説明図である。

【図 13】リセット操作を示す説明図である。

【符号の説明】

【0030】

10 機械式通電停止装置

11 電動銃本体

12 マガジン

13 給弾経路

14 銃腔

15 銃身部

16 機関部

17 銃床部

18 引き金

19 リセット部材

20 装弾部

21 給弾口

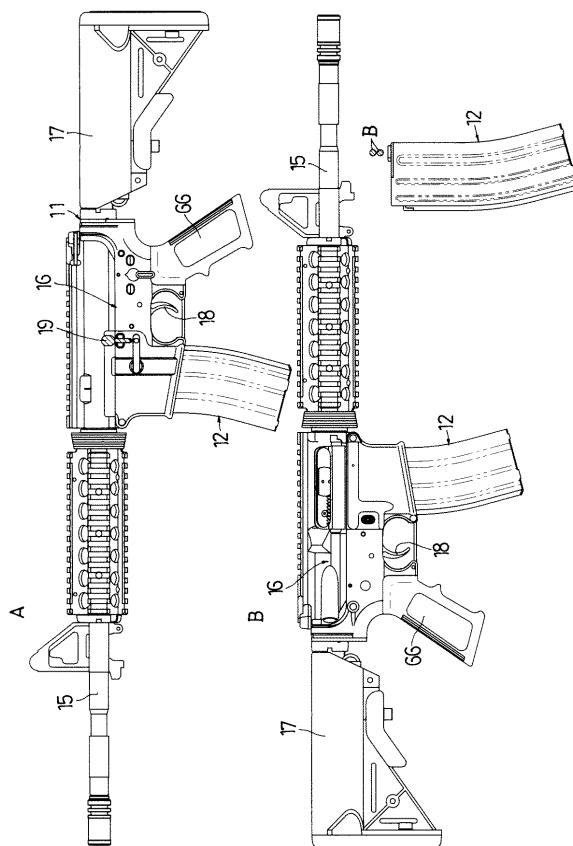
22 玉押し部材

40

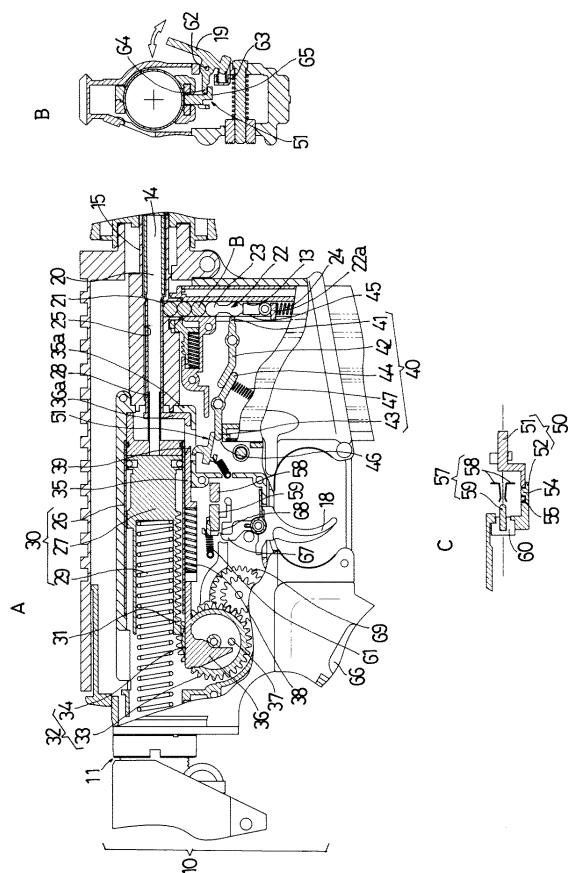
50

2 3 球形頭部	
2 4、2 9、3 8、4 9、5 3、6 1、6 3 付勢部材	
2 5 通路	
2 6 シリンダー	
2 7 ピストン	
2 8 ノズル	
3 0 ピストンシリンダー装置	
3 1 ラック	
3 2 セクターギア	
3 3 ギア部	10
3 4 無歯部	
3 5 タペット部材	
3 6 後部係合部	
3 7 ピン	
3 9 係合手段	
4 0 フォロワー部材	
4 1 一端部	
4 2 第1リンク	
4 3 他端部	
4 4 第2リンク	20
4 5 スリット	
4 6 受け部	
4 8 ストッパー	
5 0 カットオフ部材	
5 1 前部材	
5 2 後部材	
5 3 軸	
5 4 <u>長孔</u>	
5 5 <u>付勢部材</u>	
5 6 係合突部	30
5 7 スイッチ	
5 8 スイッチ端子	
5 9 スイッチ片	
6 0 突部	
6 2 支軸	
6 4、6 5 係合端部	
6 6 グリップ6 6	
6 7、6 8 係合部	
6 9 減速歯車	

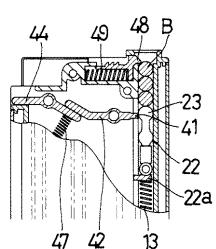
【図1】



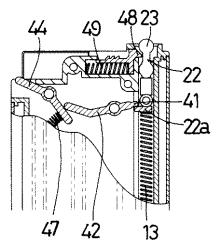
【図2】



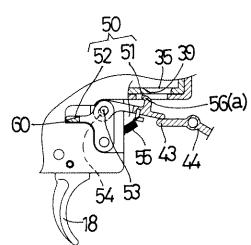
【図3】



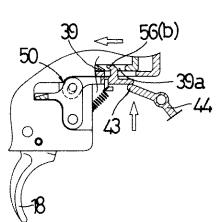
【図4】



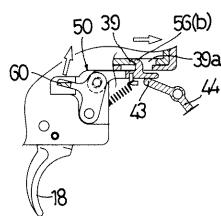
【図5】



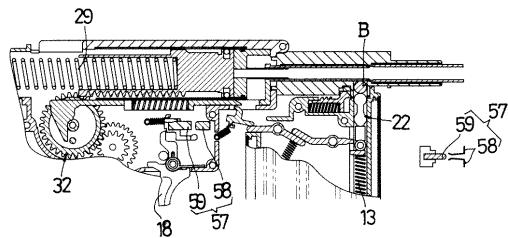
【図6】



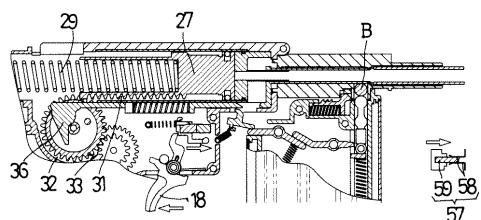
【図7】



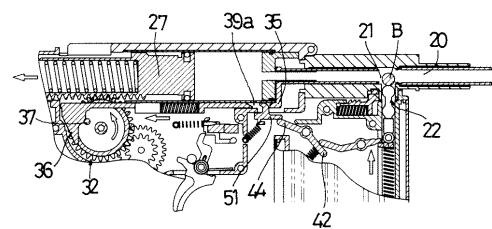
【図 8】



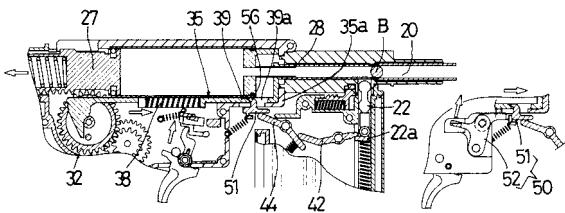
【図 9】



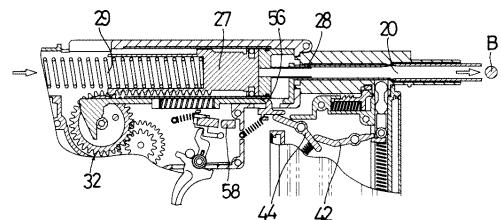
【図 10】



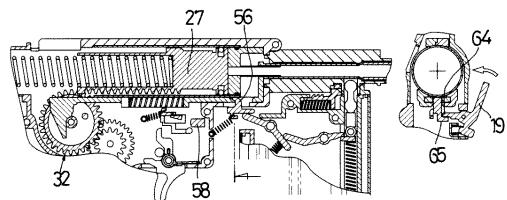
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平3 - 221793 (JP, A)
特開平6 - 235597 (JP, A)
特開2008 - 8525 (JP, A)
特開2006 - 300464 (JP, A)
国際公開第2005 / 066576 (WO, A1)
特開2006 - 234191 (JP, A)
特開2002 - 168594 (JP, A)
米国特許出願公開第2003 / 0098019 (US, A1)
米国特許第6560911 (US, B2)
米国特許第7100592 (US, B1)
中国特許出願公開第1425892 (CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 41 B 11 / 12
A 63 H 33 / 18