

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3711278号

(P3711278)

(45) 発行日 平成17年11月2日(2005.11.2)

(24) 登録日 平成17年8月19日(2005.8.19)

(51) Int. Cl.⁷

F 4 1 B 11/26

F I

F 4 1 B 11/26

H

請求項の数 12 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2003-2818 (P2003-2818)	(73) 特許権者	592223636 株式会社ウエスタン・アームス 東京都渋谷区神宮前2丁目16番16号
(22) 出願日	平成15年1月9日(2003.1.9)	(74) 代理人	100083909 弁理士 神原 貞昭
(65) 公開番号	特開2004-212023 (P2004-212023A)	(72) 発明者	国本 圭一 東京都渋谷区神宮前2丁目16番16号 株式会社ウエスタン・アームス内
(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	審査官	三宅 達
審査請求日	平成15年1月9日(2003.1.9)	(56) 参考文献	特開2002-168593 (JP, A) 特開平07-225096 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動弾丸供給機構付玩具銃

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

弾丸が配される弾倉部と、
 グリップ部内に配されてガス圧を貯留する蓄圧室と、
 パレル部の後端部分に設けられて上記弾倉部の一端の近傍に位置する装弾室と、
 受圧部が設けられ、上記パレル部に沿う移動が可能とされたスライダ部と、
 上記受圧部の前方に位置して上記蓄圧室に連通する圧力室を形成する圧力室形成部と、
 上記圧力室から上記装弾室に向かって伸びる第1のガス通路を形成する第1のガス通路形成部と、
 上記圧力室から上記受圧部に向かう第2のガス通路を形成する第2のガス通路形成部と、
 上記装弾室と上記圧力室形成部との間において上記第1のガス通路形成部に移動可能に嵌合し、
 上記第1のガス通路に連なって上記装弾室に至る第3のガス通路を形成する状態をとる可動部材と、
 上記第1のガス通路を上記圧力室から遮断する状態から上記第1のガス通路を上記圧力室に連通させる状態に移行して、
 上記蓄圧室を通じて上記圧力室に供給されたガス圧を上記第1及び第3のガス通路を通じて上記装弾室に供給する動作を行う第1のバルブ形成部と、
 該第1のバルブ形成部が上記第1のガス通路を上記圧力室に連通させる状態にあるもとで、
 上記第1のガス通路を上記圧力室から遮断して、上記圧力室から上記第2のガス通路を通じて上記受圧部に作用するガス圧による上記スライダ部の後退及び該スライダ部の後退

10

20

に伴う上記可動部材の後退を生じさせ、上記弾倉部から上記装弾室への弾丸の供給を準備する動作を行う第2のバルブ形成部と、
を備えて構成される自動弾丸供給機構付玩具銃。

【請求項2】

トリガー部の操作に連動して回転するハンマー部と、回転する上記ハンマー部により殴打されるとき、第1のバルブ形成部を第1のガス通路を圧力室から遮断する状態から上記第1のガス通路を上記圧力室に連通させる状態に移行させる可動ピン部材とを備えることを特徴とする請求項1記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。

【請求項3】

圧力室形成部が、蓄圧室を形成する蓄圧室形成部と一体的に形成されることを特徴とする請求項1記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。 10

【請求項4】

第2のバルブ形成部が、第3のガス通路及び該第3のガス通路が連なる第1のガス通路に生じたガス圧低下により移動して、上記第1のガス通路を圧力室から遮断する状態をとることを特徴とする請求項1記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。

【請求項5】

第1のガス通路形成部、第2のガス通路形成部及び第1のバルブ形成部が、一体に形成されたガス圧制御部材の部分とされることを特徴とする請求項1記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。

【請求項6】

第2のバルブ形成部がガス圧制御部材の内部に移動可能に配されることを特徴とする請求項5記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。 20

【請求項7】

トリガー部の操作に連動して回転するハンマー部と、回転する上記ハンマー部により殴打されるとき、ガス圧制御部材を移動させて、第1のバルブ形成部を第1のガス通路を圧力室から遮断する状態から上記第1のガス通路を上記圧力室に連通させる状態に移行させる可動ピン部材とを備えることを特徴とする請求項6記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。

【請求項8】

第1のガス通路形成部が圧力室形成部と一体的に形成され、第2のガス通路形成部及び第1のバルブ形成部が一体に形成されたガス圧制御部材の部分とされることを特徴とする請求項1記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。 30

【請求項9】

第2のバルブ形成部がガス圧制御部材の内部に移動可能に配されることを特徴とする請求項8記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。

【請求項10】

トリガー部の操作に連動して回転するハンマー部と、回転する上記ハンマー部により殴打されるとき、ガス圧制御部材を移動させて、第1のバルブ形成部を第1のガス通路を圧力室から遮断する状態から上記第1のガス通路を上記圧力室に連通させる状態に移行させる可動ピン部材とを備えることを特徴とする請求項9記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。

【請求項11】

第2のバルブ形成部がガス圧制御部材の外部に移動可能に配されることを特徴とする請求項8記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。 40

【請求項12】

トリガー部の操作に連動して回転するハンマー部と、回転する上記ハンマー部により殴打されるとき、ガス圧制御部材を移動させて、第1のバルブ形成部を第1のガス通路を圧力室から遮断する状態から上記第1のガス通路を上記圧力室に連通させる状態に移行させる可動ピン部材とを備えることを特徴とする請求項11記載の自動弾丸供給機構付玩具銃。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願の特許請求の範囲に記載された発明は、バレル部に設けられた装弾室に対し、ガス圧により発射されることになる弾丸を、ガス圧を利用して供給する自動弾丸供給機構を備えた玩具銃に関する。

【0002】

【従来の技術】

遊戯銃（エアソフトガン）と称される玩具銃にあっては、通常、外観上の色、形状に加えて、見かけ上の動作も実物と同様なものとなるように作成される。斯かる玩具銃のうち、トリガーの操作に応じてバレルに取り付けられたスライダが移動するようになされた銃を模したものにおいて、バレルの後端部分に設けられた装弾室に装填された弾丸の発射をガス圧により行うことに加えて、装弾室に対する弾丸の供給もガス圧を利用して行うようにされたものが知られている。

10

【0003】

このようなスライダを備えた玩具銃として、ガス圧を貯留する蓄圧室（蓄圧部）、蓄圧室から伸びるガス通路、ガス通路を開閉制御する開閉弁、弾倉部（弾丸収容部）等がグリップ部内に配され、開閉弁がガス通路を開状態にするとき、蓄圧部からガス通路を通じて供給されるガス圧により、装弾室（装弾部）に装填された弾丸の発射とスライダの後退とが行われ、後退したスライダの前進により装弾室に対する弾倉部からの弾丸の供給が行われるようにされたものが、従来提案されている（例えば、特許文献1、特許文献2参照。）

。

【0004】

20

斯かる従来提案されている玩具銃、例えば、特許文献1に記載された玩具銃（ブローバック式ガスガン）にあっては、上述のグリップ部内に配された蓄圧室、ガス通路、開閉弁、弾倉部等に加えて、バレル（銃身）に対して往復動可能に配されたスライダ内に、スライダに固定されたピストン、ピストンが挿入されるシリンダと装弾室に向かうノズルとを形成し、スライダに対して移動可能とされた可動部材、可動部材内において移動するノズル弁等が配され、さらに、トリガー（引き金）とトリガーの操作に連動して回転するハンマー（打撃部材）とが設けられる。可動部材内に配されたノズル弁は、可動部材内の装弾室に向かうガス流路（発射用ガス流路）を開にする状態と閉にする状態とを選択的にとる。

【0005】

そして、特許文献1に記載された玩具銃においては、ノズル弁が可動部材内の装弾室に向かうガス流路を開にする状態にあるもとでトリガーが引かれると、ハンマーが、前方に回転して、グリップ部内に配された開閉弁に蓄圧室から伸びるガス通路を開にする状態をとらせ、それにより、蓄圧室内のガス圧が蓄圧室から伸びるガス通路を通じて可動部材内に供給され、さらに、可動部材内の装弾室に向かうガス流路を通じて装弾室に供給されて、装弾室に装填された弾丸がガス圧により発射される。続いて、弾丸の発射により生じるガス流により、ノズル弁が可動部材内の装弾室に向かうガス流路を閉にする状態とされ、可動部材内に供給されたガス圧がシリンダ内のピストンを後方に押圧して、ピストンを後退させる。このとき、ピストンはスライダを伴って後退し、スライダの後退はそれに遅れた可動部材の後退も生じさせ、弾倉部の上方に弾丸が弾倉から外部に取り出され得るスペースが形成される。なお、スライダの後退は、ハンマーを後方に回転させて、グリップ部内に配された開閉弁を蓄圧部から伸びるガス通路を閉にする状態をとらせる。

30

40

【0006】

その後、最後方位置まで後退したスライダが、可動部材を伴っての前進に転じ、前進する可動部材が、弾倉部から弾丸を取り出してそれを装弾室に装填し、スライダは後退前の位置に戻る。このようにして、蓄圧室からのガス圧が利用されて、装弾室に装填された弾丸の発射と装弾室に弾丸を供給するためのスライダの後退とが行われる。

【0007】

【特許文献1】

特開2002-168593号公報

【特許文献2】

50

登録実用新案第3049900号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上述の如くの、従来提案された、装弾室が設けられたバレルに沿う移動を行い得るスライダを備え、ガス圧を貯留する蓄圧室、蓄圧室から伸びるガス通路、ガス通路を開閉制御する開閉弁、弾倉等がグリップ部内に配されて、開閉弁がガス通路を開状態にするとき、蓄圧部からガス通路を通じて供給されるガス圧により、装弾室に装填された弾丸の発射とスライダの後退とが行われ、後退したスライダの前進により装弾室に対する弾倉からの弾丸の供給が行われるようにされた玩具銃にあっては、蓄圧室から伸びるガス通路がグリップ部内に配された開閉弁によって開閉制御される構成がとられている。それにより、グリップ部における開閉弁が設けられる部分の構造が複雑化されており、また、グリップ部内における開閉弁の設置に要される容積が、グリップ部内に設けられる蓄圧室の容積を十分大なるものとするのを困難にしているという不都合がまねかれている。

10

【0009】

さらに、グリップ部内に設けられた開閉弁は、グリップ部外に設けられて回転するハンマー部によって、蓄圧室から伸びるガス通路を開にする状態をとるものとされるが、そのためには、ハンマー部の回転を開閉弁に伝達する中間部材が設けられることが必要とされ、グリップ部の構造がますます複雑化されるとともに、構成部品点数の増大がまねかれている。

【0010】

斯かる点に鑑み、本願の特許請求の範囲に記載された発明は、装弾室が設けられたバレル部に沿う移動を行い得るスライダ部を備え、グリップ部内にガス圧を貯留する蓄圧室が配され、蓄圧室から供給されるガス圧が利用されて、装弾室に装填された弾丸の発射と装弾室に弾丸を供給するためのスライダ部の後退とが行われ、しかも、グリップ部の構造が比較的簡単であって構成部品点数が低減されるとともに、グリップ部内に設けられる蓄圧室の容積を十分大とすることができるものとされる自動弾丸供給機構付玩具銃を提供する。

20

【0011】

【課題を解決するための手段】

本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項12までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃は、弾丸が配される弾倉部と、グリップ部内に配されてガス圧を貯留する蓄圧室と、バレル部の後端部分に設けられて弾倉部の一端の近傍に位置する装弾室と、受圧部が設けられ、バレル部に沿う移動が可能とされたスライダ部と、受圧部の前方に位置して蓄圧室に連通する圧力室を形成する圧力室形成部と、圧力室から装弾室に向かって伸びる第1のガス通路を形成する第1のガス通路形成部と、圧力室から受圧部に向かう第2のガス通路を形成する第2のガス通路形成部と、装弾室と圧力室形成部との間において第1のガス通路形成部に移動可能に嵌合し、第1のガス通路に連なって装弾室に至る第3のガス通路を形成する状態をとる可動部材と、第1のガス通路を圧力室から遮断する状態から第1のガス通路を圧力室に連通させる状態に移行して、蓄圧室を通じて圧力室に供給されたガス圧を第1及び第3のガス通路を通じて装弾室に供給する動作を行う第1のバルブ形成部と、第1のバルブ形成部が第1のガス通路を圧力室に連通させる状態にあるもとの、第1のガス通路を圧力室から遮断して、圧力室から第2のガス通路を通じて受圧部に作用するガス圧によるスライダ部の後退及びそれに伴う可動部材の後退を生じさせ、弾倉部から装弾室への弾丸の供給を準備する動作を行う第2のバルブ形成部と、を備えて構成される。

30

40

【0012】

上述の如くに構成される本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項12までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃にあっては、第1のバルブ形成部が、第1のガス通路を圧力室から遮断する状態から第1のガス通路を圧力室に連通させる状態に移行して、蓄圧室を通じて圧力室に供給されたガス圧を第1及び第3のガス通路を通じて装弾室に供給するとき、圧力室からのガス圧が利用されて、装弾室に装填された

50

弾丸が発射される。第1のバルブ形成部の第1のガス通路を圧力室から遮断する状態から第1のガス通路を圧力室に連通させる状態への移行は、例えば、請求項2に記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃のように、ハンマー部により殴打される可動ピン部材が備えられ、その可動ピン部材によってなされる。

【0013】

また、第2のバルブ形成部が、第1のバルブ形成部が第1のガス通路を圧力室に連通させる状態にあるもとの、第1のガス通路を圧力室から遮断するとき、圧力室から第2のガス通路を通じて受圧部に作用するガス圧によるスライダ部の後退及びそれに伴う可動部材の後退が生じ、弾倉部から装弾室への弾丸の供給が準備される。即ち、圧力室からのガス圧が利用されて、弾倉部から装弾室への弾丸の供給を行うためのスライダ部の後退が行われるのである。第2のバルブ形成部による、第1のバルブ形成部が第1のガス通路を圧力室に連通させる状態にあるもとの第1のガス通路の圧力室からの遮断は、例えば、装弾室に装填された弾丸の発射により、請求項4に記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃のように、第3のガス通路及び第1のガス通路にガス圧低下が生じることによる第2のバルブ形成部の移動が生じてなされる。

10

【0014】

このようにして、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項12までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃にあっては、グリップ部内にガス圧を貯留する蓄圧室が配され、圧力室形成部に蓄圧室に連通する圧力室が形成されるもとの、蓄圧室に通じた圧力室からガス通路を通じて供給されるガス圧が利用されて、装弾室に装填された弾丸の発射と装弾室に弾丸を供給するためのスライダの後退とが行われる。そして、グリップ部には、蓄圧室は配されるが、それから伸びるガス通路を開閉する開閉弁として機能するものは設けられない。それゆえ、グリップ部の構造が比較的簡単とされて構成部品点数が低減されるとともに、グリップ部内に設けられる蓄圧室の容積を十分大とすることができることになる。

20

【0015】

【発明の実施の形態】

図2は、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項7までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例を示す。図2に示される例においては、トリガー部1、インナーバレル2a及びアウターバレル2bを有したバレル部2、バレル部2の後端部分に設けられた装弾室3、ハンマー部4、及び、グリップ部6を有したフレーム8と、グリップ部6内に着脱可能に収容された弾倉部9とが備えられるとともに、バレル部2に沿って移動可能に設けられたスライダ部10が配されている。装弾室3は、ゴム材等の弾性摩擦材で成る環状部材5によって形成されており、環状部材5はバレル部2の後端部分に係合している。グリップ部6内には、例えば、液化ガスが注入されてガス圧を貯留する蓄圧室12が配されている。

30

【0016】

さらに、フレーム8には可動バー13が配されており、トリガー部1は、可動バー13におけるグリップ部6から突出した前方側部分に設けられた軸14に係合するとともに、トグルスプリング15が巻装された軸16を介してフレーム8により支持されている。トリガー部1は、引かれる操作が行われるとき、軸16を支軸とし、トグルスプリング15の付勢力に抗して、図2において実線により示される如くの、フレーム8に設けられた当接部8aから離隔した基準位置から、図2において一点鎖線により示される如くの、フレーム8に設けられた当接部8aに当接する発射完了位置まで回転する。可動バー13は、トリガー部1の動作に応じて前後動する。可動バー13の後方側となる位置には、グリップ部6に軸18を介して取り付けられた回転レバー20が配されている。

40

【0017】

スライダ部10は、フレーム8に設けられたバレル部2に嵌合しており、その前方部分を成す第1の部分10aと、第1の部分10aと一体的に形成されてバレル部2の後方側に位置せしめられ、その後方部分を成す第2の部分10bとを有している。そして、スライ

50

ダ部 10 は、少なくともトリガー部 1 が基準位置にあるもとは、第 1 の部分 10 a がその前端部をフレーム 8 の前端部に近接させる位置におかれるとともに、第 2 の部分 10 b がグリップ部 6 の上方となる位置におかれることになる、図 2 に示される如くの基準位置をとる。スライダ部 10 における第 1 の部分 10 a は、フレーム 8 におけるトリガー部 1 の前方側に配されてバレル部 2 に沿って伸びるガイド部材 21 にも嵌合しており、スライダ部 10 は、全体がバレル部 2 に沿っての移動が可能なものとされている。ガイド部材 21 には、コイルスプリング 22 が嵌装されており、コイルスプリング 22 は、ガイド部材 21 を介してスライダ部 10 の第 1 の部分 10 a に係合し、スライダ部 10 の全体をフレーム 8 の前方側に向けて付勢している。

【 0018 】

なお、バレル部 2 におけるアウターバレル 2 b は、図示が省略されているが、スライダ部 10 に連結されており、スライダ部 10 のバレル部 2 に沿う移動に伴って所定の距離だけ移動するものとされている。

【 0019 】

スライダ部 10 における第 2 の部分 10 b には、図 1 に明瞭に示される如くに、有底筒状部 25 が設けられている。このスライダ部 10 における有底筒状部 25 の底部は、受圧部 26 を形成している。また、有底筒状部 25 の底部には、その底部を貫通してバレル部 2 に沿う方向に伸び、ハンマー部 4 により選択的に殴打される可動ピン部材 27 が移動可能に配されている。

【 0020 】

有底筒状部 25 の底部を貫通する可動ピン部材 27 は、有底筒状部 25 内に位置する前方側部分 27 a 及びフランジ部 27 b を有している。さらに、可動ピン部材 27 は、有底筒状部 25 の底部から外部に突出して係止部 27 c を形成する後端部を有している。そして、可動ピン部材 27 の前方側部分 27 a は、その前端部からフランジ部 27 b に向けて徐々に断面径が大となる形状とされている。

【 0021 】

ハンマー部 4 は、基端部分 4 a と基端部分 4 a から伸びる殴打部分 4 b とを有し、基端部分 4 a に配された軸 28 を介してフレーム 8 における後方側部分に回動可能に取り付けられている。ハンマー部 4 における基端部分 4 a は、回動レバー 20 が選択的に係合せしめられるものとされており、回動レバー 20 は、軸 18 に巻装されたトグルスプリング 29 により、ハンマー部 4 の基端部分 4 a に近接する方向に付勢されている。斯かるハンマー部 4 は、グリップ部 6 に対する弾倉部 9 の装着が行われる初期状態においては、基端部分 4 a に係合する回動レバー 20 による位置固定がなされている。また、ハンマー部 4 には、グリップ部 6 の下方側部分内に配されたコイルスプリング 33 にキャップ 34 を介して係合する一端部を有したハンマーストラット 35 の他端が、ピンを介して取り付けられており、ハンマー部 4 は、コイルスプリング 33 により、殴打部分 4 b を可動ピン部材 27 に近接させる方向に付勢されている。

【 0022 】

さらに、図 1 に明瞭に示される如く、フレーム 8 におけるグリップ部 6 の上方となる部分には、内部に受圧部 26 の前方に位置して蓄圧室 12 に連通した圧力室 40 を形成する圧力室形成部 41 が、蓄圧室 12 を形成する蓄圧室形成部 42 と一体的に形成されたものとして設けられている。そして、圧力室形成部 41 の内部から外部に突出するものとして、ガス圧制御部材 45 が配されている。ガス圧制御部材 45 は、圧力室 40 内に配されたバルブ形成部 50 と、圧力室 40 から装弾室 3 に向かって伸びるガス通路 51 を形成するガス通路形成部 52 と、圧力室 40 から受圧部 26 に向かうガス通路 55 を形成するガス通路形成部 57 との夫々を部分として、一体形成されたものとされている。即ち、図 3 の A、B 及び C に示される如くに、バルブ形成部 50、ガス通路 51 を形成するガス通路形成部 52 及びガス通路 55 を形成するガス通路形成部 57 の夫々が、一体形成されたガス圧制御部材 45 の部分とされているのである。

【 0023 】

ガス通路形成部 5 7 が形成するガス通路 5 5 は、可動ピン部材 2 7 の前方側部分 2 7 a の形状に対応した形状を有するものとされており、ガス通路形成部 5 7 と可動ピン部材 2 7 とは、可動ピン部材 2 7 の前方側部分 2 7 a がガス通路 5 5 にその後方端から挿入されるものとされての相互係合状態を選択的にとる。そして、ガス通路形成部 5 2 が形成するガス通路 5 1 の圧力室 4 0 に連なる部分及びガス通路形成部 5 7 が形成するガス通路 5 5 の圧力室 4 0 に連なる部分は、共通の部分とされており、連結通路 5 6 を形成している。連結通路 5 6 は、複数の連通孔 6 7 を介して外部と通じており、それにより、連通孔 6 7 を通じて圧力室 4 0 に連通する状態を選択的にとる。

【 0 0 2 4 】

圧力室形成部 4 1 における前方側部分 4 1 a 及び後方側部分 4 1 b の夫々には透孔が設けられている。前方側部分 4 1 a に設けられた透孔は、環状部材 4 4 及び環状シール部材 4 7 が設けられていて、それらをガス通路形成部 5 2 が貫通するものとされており、また、後方側部分 4 1 b に設けられた透孔には、環状シール部材 4 8 が設けられていて、それをガス通路形成部 5 7 が貫通するものとされている。

10

【 0 0 2 5 】

ガス圧制御部材 4 5 は、圧力室 4 0 内における環状部材 4 4 とバルブ形成部 5 0 との間の位置に配されたコイルスプリング 6 4 によって、全体が、スライダ部 1 0 における有底筒状部 2 5 の底部、即ち、受圧部 2 6 に向かう方向に付勢されている。それにより、ガス圧制御部材 4 5 は、コイルスプリング 6 4 の付勢力に従ってバルブ形成部 5 0 を環状シール部材 4 8 の傾斜面に当接させる後方位置と、コイルスプリング 6 4 の付勢力に抗してバルブ形成部 5 0 を環状シール部材 4 8 から離隔させる前方位置とを選択的にとるものとされている。

20

【 0 0 2 6 】

ガス圧制御部材 4 5 の内部には、ガス通路 5 1、連結通路 5 6 及びガス通路 5 5 に関わるものとして、バルブ形成部 6 0 がガス圧制御部材 4 5 に対して移動可能に配されている。このバルブ形成部 6 0 は、ガス通路 5 1 に沿って装弾室 3 に向かう方向に伸びる整流板部 6 5 を備えたものとされており、整流板部 6 5 には、バルブ形成部 6 0 にガス通路 5 5 に向かわせる方向の付勢力を作用させるコイルスプリング 6 6 が嵌装されている。

【 0 0 2 7 】

圧力室形成部 4 1 は、図 2 に示される如くに、スライダ部 1 0 が基準位置をとるとき、そのスライダ部 1 0 の有底筒状部 2 5 に係合して、圧力室 4 0 をスライダ部 1 0 における第 2 の部分 1 0 b 内に位置させるものとされる。圧力室 4 0 には、蓄圧室 1 2 から、蓄圧室 1 2 に注入された液化ガスが気化して得られるガス圧が導入される。

30

【 0 0 2 8 】

装弾室 3 と圧力室形成部 4 1 との間には、圧力室 4 0 から装弾室 3 に向かって伸びるガス通路 5 1 を形成するガス通路形成部 5 2 に移動可能に嵌合した可動部材 4 6 が配されている。可動部材 4 6 の後端部には、スライダ部 1 0 の第 2 の部分 1 0 b に相互間距離をおいて設けられた前方側当接部 1 1 a 及び後方側当接部 1 1 b の夫々に選択的に当接する突出部 4 6 a が設けられている。また、可動部材 4 6 の内部には、ガス通路形成部 5 2 が形成するガス通路 5 1 に連なるガス通路 6 8 が形成されている。斯かる可動部材 4 6 は、スライダ部 1 0 が基準位置をとるもとでは、突出部 4 6 a がスライダ部 1 0 における後方側当接部 1 1 b と相互当接状態にされ、それにより、前端部を装弾室 3 を形成する環状部材 5 の後端部に係合させる前方位置を維持するものとされる。

40

【 0 0 2 9 】

弾倉部 9 は、グリップ部 6 の下方端部に設けられた開口からグリップ部 6 内に挿入され、その底部 9 a がグリップ部 6 の下方端部に当接係合せしめられて、弾倉部 9 のグリップ部 6 内における位置決めが行われる。弾倉部 9 内には、装填された複数の弾丸 B B を最上端部 9 b 側に付勢するコイルスプリング 6 9 が配されている。

【 0 0 3 0 】

グリップ部 6 内に弾倉部 9 が位置決めされた際には、図 1 及び図 2 に示される如く、弾倉

50

部 9 の最上端部 9 b が装弾室 3 の近傍に配される。そして、弾倉部 9 の最上端部 9 b が、基準位置をとるスライダ部 10 によって前方位置を維持するものとされている可動部材 46 により閉塞される。それにより、弾倉部 9 に装填された複数の弾丸 B B がコイルスプリング 69 の付勢力に抗する方向に押圧される。また、基準位置をとるスライダ部 10 においては、それに配された可動ピン部材 27 が、その前方側部分 27 a がガス圧制御部材 45 におけるガス通路形成部 57 により形成されるガス通路 55 にその後方端から挿入されて、ガス圧制御部材 45 との相互係合状態におかれる。そして、可動ピン部材 27 は、コイルスプリング 64 の付勢力により後方位置をとるガス圧制御部材 45 により後方に押圧されて、そのフランジ部 27 b を有底筒状部 25 の底部に係合させて係止部 27 c を有底筒状部 25 から離隔させた第 1 の位置を維持するものとされる。

10

【 0031 】

可動ピン部材 27 に第 1 の位置を維持させる後方位置をとるガス圧制御部材 45 においては、その内部に配されたバルブ形成部 60 が、コイルスプリング 66 の付勢力により、ガス通路 51 を連結通路 56 に連通させるとともに、ガス通路 55 を連結通路 56 から遮断する後方位置におかれる。また、複数の連通孔 67 が、環状シール部材 48 の傾斜面に当接するバルブ形成部 50 により圧力室 40 に通じない状態とされ、それにより、連絡通路 56 が圧力室 40 から遮断される。

【 0032 】

上述の如くに構成された本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 7 までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例においては、弾倉部 9 がグリッブ部 6 内に位置決めされたもとにおいて、基準位置をとるスライダ部 10 が、手動操作により一旦後退せしめられた後その手動操作から解放され、コイルスプリング 22 の付勢力によって再び基準位置に戻される、初期動作が行われる。

20

【 0033 】

斯かる際において、スライダ部 10 は、その後退に伴って、前端部を環状部材 5 に係合させる前方位置をとって弾倉部 9 の最上端部 9 b を閉塞する可動部材 46 に対して、それに設けられた突出部 46 a に後方側当接部 11 b を当接させる状態から前方側当接部 11 a を当接させる状態に移行し、それにより可動部材 46 を後退させる。このようにスライダ部 10 の後退に伴って後退する可動部材 46 は、図 4 に示される如くに、ガス圧制御部材 45 におけるガス通路形成部 52 が形成するガス通路 51 に連なるガス通路 68 を短縮させつつ、弾倉部 9 の最上端部 9 b を開状態として圧力室形成部 41 に当接することになる後方位置に向かうものとされる。それにより、コイルスプリング 69 の付勢力によって弾倉部 9 に装填された弾丸 B B のうち最上方位置にあるものが最上端部 9 b 内に押し上げられ、最上端部 9 b において保持される。

30

【 0034 】

そして、スライダ部 10 が、その後退に続く前進に伴って、後方位置に到達した可動部材 46 に対し、それに設けられた突出部 46 a に前方側当接部 11 a を当接させる状態から後方側当接部 11 b を当接させる状態に移行し、それにより、可動部材 46 を前進させる。前進する可動部材 46 は、ガス通路 51 に連なるガス通路 68 を伸長させつつ、その前端部を弾倉部 9 の最上端部 9 b 内に挿入させて、そこに保持された弾丸 B B をフレーム 8 に設けられたテーパ部 8 b (図 4) に沿って装弾室 3 へと搬送し、弾倉部 9 の最上端部 9 b を閉塞して前端部を環状部材 5 に係合させることになる前方位置に到達する。その結果、図 5 に示される如くに、環状部材 5 により形成される装弾室 3 内に弾丸 B B が供給される。装弾室 3 内に供給された弾丸 B B は、環状部材 5 と環状部材 5 に係合する可動部材 46 の前端部とによって、装弾室 3 内に適正に位置固定される。

40

【 0035 】

また、スライダ部 10 が手動操作により後退せしめられる際には、基端部分 4 a に係合する回動レバー 20 によって位置固定されているハンマー部 4 が、先ず、可動ピン部材 27 により押圧され、続いて、スライダ部 10 の有底筒状部 25 によって押圧される。それにより、ハンマー部 4 は、図 1 及び図 2 に示される如くの、殴打部分 4 b を第 1 の位置にお

50

かれた可動ピン部材 27 の係止部 27c から若干離隔させた位置から、図 4 に示される如くに、回動レバー 20 をトグルスプリング 29 の付勢力に抗する方向に押圧しつつ、コイルスプリング 33 の付勢力に抗する方向に回動する。そして、スライダ部 10 が手動操作から解放されて前進する際には、ハンマー部 4 は、その基端部分 4a に係合する回動レバー 20 によって、図 5 に示される如くの、殴打部分 4b を第 1 の位置におかれた可動ピン部材 27 の係止部 27c から比較的大とされる所定の距離だけ離隔した基準回動位置に維持される。さらに、このとき、トリガー部 1 は、スライダ部 10 の後退及びその後の基準位置に戻る前進に伴って、図 2 に示される基準位置から、図 4 に示される如くの、発射完了位置に近接した位置まで移動した後、図 5 に示される如くの、基準位置と発射完了位置との間となる発射準備位置に戻される。

10

【 0 0 3 6 】

このように、スライダ部 10 が手動操作により一旦後退せしめられた後再び基準位置に戻された状態のもとで、トリガー部 1 が引かれ、それによりトリガー部 1 が図 5 に示される如くの発射準備位置から発射完了位置に向けて回動すると、それに伴って可動バー 13 が前進する。前進する可動バー 13 は、図 6 に示される如く、その後方側部分に設けられた係止部 13a により、回動レバー 20 をトグルスプリング 29 の付勢力に抗する方向に回動させて、ハンマー部 4 における基端部分 4a と回動レバー 20 との相互係合を解除させる。

【 0 0 3 7 】

可動バー 13 の前進により回動レバー 20 との相互係合状態から解放されたハンマー部 4 は、図 5 に示される如くの基準回動位置から、コイルスプリング 33 の付勢力に従う方向に回動し、トリガー部 1 が発射完了位置におかれる時期と略同時期において、図 6 に示される如く、可動ピン部材 27 を殴打する状態をもって有底筒状部 25 の底部に殴打部分 4b を当接させる位置におかれる。

20

【 0 0 3 8 】

ハンマー部 4 により殴打された可動ピン部材 27 は、フランジ部 27b を有底筒状部 25 の底部に係合させる第 1 の位置から、図 7 において明瞭に示される如くの、後端部とされる係止部 27c を有底筒状部 25 の底部に係合させる第 2 の位置へと移動する。それにより、ガス通路形成部 57 を可動ピン部材 27 に係合させたガス圧制御部材 45 が、圧力室 40 内に配されたバルブ形成部 50 を環状シール部材 48 の傾斜面に当接させる後方位置から、コイルスプリング 64 の付勢力に抗する方向に移動し、図 6 及び図 7 に示される如く、バルブ形成部 50 を環状シール部材 48 から離隔させる前方位置をとる。即ち、ガス圧制御部材 45 は、ハンマー部 4 により殴打された可動ピン部材 27 を通じて伝達されるハンマー部 4 の押圧力により、後方位置から前方位置へと移動するものとされ、有底筒状部 25 の底部に殴打部分 4b を当接させて可動ピン部材 27 に第 2 の位置をとらせるハンマー部 4 によって、その前方位置をとる状態に維持される。

30

【 0 0 3 9 】

斯かるガス圧制御部材 45 の後方位置から前方位置への移動に伴うバルブ形成部 50 の移動によって、圧力室 40 から遮断された状態にあった連結通路 56 が、連通孔 67 を通じて圧力室 40 に連通する状態とされる。また、斯かる際、ガス圧制御部材 45 内に配されたバルブ形成部 60 は、図 7 において明瞭に示される如くに、コイルスプリング 66 の付勢力によって、ガス圧制御部材 45 に対して移動することなく、ガス通路 51 を連結通路 56 に連通させる後方位置をとる状態に維持されて、ガス圧制御部材 45 と共に移動する。

40

【 0 0 4 0 】

それにより、圧力室 40 から遮断された状態にあったガス通路 51 が、連結通路 56 を通じて圧力室 40 に連通する状態とされ、蓄圧室 12 を通じて圧力室 40 に供給されたガス圧が、ガス通路 51 及びそれに連なるガス通路 68 を通じて急速に装弾室 3 に供給される状態が得られる。即ち、ガス圧制御部材 45 におけるバルブ形成部 50 は、トリガー部 1 を引く操作に連動して、ガス通路 51 を圧力室 40 から遮断する状態から、ガス通路 51

50

を連結通路56を通じて圧力室40に連通させる状態に移行するのであり、それにより、グリップ部6に配された蓄圧室12を通じて圧力室40に供給されたガス圧をガス通路51及び68を通じて装弾室3に供給することになる。

【0041】

蓄圧室12を通じて圧力室40に供給されたガス圧がガス通路51及び68を通じて装弾室3に供給されることにより、図6において実線により示される如くに装弾室3に装填された弾丸BBが、蓄圧室12からのガス圧によって発射され、図6において一点鎖線により示される如く、装弾室3から環状部材5の前方側、即ち、インナーバレル2a内へと移動せしめられる。インナーバレル2a内へと移動した弾丸BBは、その後方側となるインナーバレル2a内における空間を急速に拡大しつつインナーバレル2aの前端部に向かって進んでいき、図6において二点鎖線により示される如く、インナーバレル2aの前端部さらにはアウターバレル2bの前端部からバレル部2の外部に射出される。

10

【0042】

このように、装弾室3に装填された弾丸BBが、装弾室3からインナーバレル2a内へ移動してインナーバレル2a内をバレル部2の外部に射出されるべく進んでいくとき、インナーバレル2a内における弾丸BBの後方の空間の急激な拡大等により、インナーバレル2a内さらにはガス通路68及びそれが連なるガス通路51内にガス圧低下が生じる。このガス圧低下は、ガス圧制御部材45内において、ガス通路51を連結通路56に連通させる後方位置をとる状態におかれたバルブ形成部60に作用し、バルブ形成部60を、図7において実線により示される如くの後方位置をとる状態から、コイルスプリング66の付勢力に抗する方向に移動させて、図7において一点鎖線により示される如くの、ガス通路51を連結通路56から遮断するとともに、ガス通路55を連結通路56に連通させる前方位置をとる状態に移行させる。その結果、図8に示される如く、ガス通路55が連結通路56を通じて圧力室40に連通し、蓄圧室12を通じて圧力室40に供給されたガス圧がガス通路55に急速に流入する。

20

【0043】

蓄圧室12を通じて圧力室40に導入されたガス圧がガス通路55に流入することにより、ガス圧制御部材45には、それに前方位置を維持させるガス圧が作用するとともに、バルブ形成部60にも、それに前方位置を維持させるガス圧が作用することになる。

【0044】

ガス通路55に流入するガス圧は、前方側部分27aをガス通路55にその後方端から挿入させてガス圧制御部材45におけるガス通路形成部57に係合する可動ピン部材27の前端部に作用して、可動ピン部材27を後方に押圧する。斯かる際、有底筒状部25の底部に係止部27cに係合させて第2の位置をとる可動ピン部材27は、その係止部27cにハンマー部4の殴打部分4bが当接した状態にあり、ガス通路55に流入したガス圧により押圧されることにより、係止部27cによってハンマー部4をコイルスプリング33の付勢力に抗する方向に回転させつつ後退し、ガス圧制御部材45におけるガス通路形成部57からその後方側に離隔する。それにより、ガス通路55に流入するガス圧は、ガス通路55を通じて、スライダ部10の有底筒状部25内に流入し、有底筒状部25の底部、即ち、受圧部26を後方に押圧し、スライダ部10が、図8に示される如くに、コイルスプリング22の付勢力に抗して基準位置から後退する。このようにして後退するスライダ部10の有底筒状部25は、可動ピン部材27と共にあるいは可動ピン部材27に代わって、ハンマー部4をコイルスプリング33の付勢力に抗して回転させる。

30

40

【0045】

このようなスライダ部10の基準位置からの後退に際しては、圧力室形成部41の後端部とその圧力室形成部41に係合するスライダ部10の有底筒状部25との間に、スライダ部10の後退に伴って容積が拡大される可変容積圧力室70が形成される。その結果、有底筒状部25の底部が形成する受圧部26と可動ピン部材27における前方側部分27a及びフランジ部27bとは、ガス通路55を通じて可変容積圧力室70に供給される圧力室40からのガス圧が作用せしめられる。

50

【 0 0 4 6 】

受圧部 2 6 及び可動ピン部材 2 7 に作用するガス圧によって可変容積圧力室 7 0 を拡大させつつ後退するスライダ部 1 0 により回動せしめられるハンマー部 4 は、可動ピン部材 2 7 に対する位置規制を急速に弱めていく。それに伴って、可動ピン部材 2 7 が、それに作用するガス圧により有底筒状部 2 5 の底部に係止部 2 7 c を係合させる状態から、図 9 に示される如く、有底筒状部 2 5 の底部にフランジ部 2 7 b を係合させる状態に移行する。さらに、図示が省略されているが、後退するスライダ部 1 0 における第 2 の部分 1 0 b の下端側部分により、可動バー 1 3 がその後方側部分が下降するものとなる方向に回動せしめられる。それにより、可動バー 1 3 の後方側部分に設けられた係止部 1 3 a と回動レバー 2 0 との相互係合が解除され、回動レバー 2 0 がトグルスプリング 2 9 の付勢力に従う方向に回動して、ハンマー部 4 の基端部分 4 a に当接する。

10

【 0 0 4 7 】

ガス圧による後退を継続するスライダ部 1 0 が所定の位置に到達すると、圧力室形成部 4 1 との相互係合状態におかれていた有底筒状部 2 5 が圧力室形成部 4 1 から離脱し、それにより圧力室形成部 4 1 と有底筒状部 2 5 との間に、図 1 0 に示される如くの、ガス通路 5 5 内及び可変容積圧力室 7 0 内のガス圧を大気に放出させる空隙 7 1 が形成される。このようにして可変容積圧力室 7 0 の密封が解除されることにより、ガス圧制御部材 4 5 に前方位置を維持させるガス圧が低下して、図 1 0 において一点鎖線により示される如くに、ガス圧制御部材 4 5 が、前方位置からコイルスプリング 6 4 の付勢力に従う方向に移動して、後方位置をとるものとされる。同様に、バルブ形成部 6 0 に前方位置を維持させるガス圧も低下して、図 1 0 において一点鎖線により示される如くに、バルブ形成部 6 0 が、前方位置からコイルスプリング 6 6 の付勢力に従う方向に移動して、後方位置をとるものとされる。その結果、連結通路 5 6 が圧力室 4 0 から遮断されるとともに、ガス通路 5 1 が連結通路 5 6 に連通するものとされて、ガス通路 5 5 が連結通路 5 6 から遮断される。その結果、圧力室 4 0 からのガス圧の連結通路 5 6 を通じての供給が停止される。

20

【 0 0 4 8 】

斯かる圧力室 4 0 からのガス圧の連結通路 5 6 を通じての供給が停止された後においても、スライダ部 1 0 はその慣性によりさらに後退する。そして、スライダ部 1 0 は、その慣性による後退により最後方位置をとる直前に、前方側当接部 1 1 a を可動部材 4 6 の突出部 4 6 a に当接させる状態をとる。それにより、前端部を環状部材 5 に挿入させた前方位置をとる可動部材 4 6 が、ガス通路 6 8 を短縮させつつ、スライダ部 1 0 の後退に伴って後退し、スライダ部 1 0 が、図 1 1 に示される如くの最後方位置をとるとき、圧力室形成部 4 1 に当接する後方位置をとって、弾倉部 9 の最上端部 9 b を開状態となす。最上端部 9 b が開状態にされた弾倉部 9 には、それに充填された弾丸 B B のうち最上方位置にあるものが最上端部 9 b に押し上げられて保持される。

30

【 0 0 4 9 】

スライダ部 1 0 は最後退位置におかれると、直ちにコイルスプリング 2 2 の付勢力により基準位置に向けて前進する状態におかれる。このようにスライダ部 1 0 が後退から前進に転じた際、ハンマー部 4 が、その基端部分 4 a に回動レバー 2 0 が係合することにより位置固定される。また、前進に転じたスライダ部 1 0 は、前方側当接部 1 1 a を可動部材 4 6 の突出部 4 6 a に当接させた状態から、後方側当接部 1 1 b を可動部材 4 6 の突出部 4 6 a に当接させる状態に移行する。それにより、後方位置をとる可動部材 4 6 が、ガス通路 6 8 を伸長させつつスライダ部 1 0 の前進に伴って前進し、その前端部を弾倉部 9 の最上端部 9 b 内に挿入させ、そこに保持された弾丸 B B を、フレーム 8 に設けられたテーパ部 8 b に沿って装弾室 3 へと搬送する。それにより、スライダ部 1 0 が基準位置をとるものとされたとき、図 5 に示される如くに、前方位置をとるものとされた可動部材 4 6 により、弾倉部 9 の最上端部 9 b が閉塞されるとともに装弾室 3 に弾丸 B B が確実に供給される。

40

【 0 0 5 0 】

このようにして装弾室 3 に弾丸 B B を供給する動作は、装弾室 3 に装填された弾丸 B B が

50

装弾室 3 からインナーバレル 2 a 内へと移動した後、バルブ形成部 6 0 が、ガス通路 6 8 及びそれが連なるガス通路 5 1 内に生じるガス圧低下により移動して、ガス通路 5 1 を圧力室 4 0 から遮断するとともに、ガス通路 5 5 を連結通路 5 6 を通じて圧力室に 4 0 に連通させることに端を発している。従って、装弾室 3 に装填された弾丸 B B が装弾室 3 からインナーバレル 2 a 内へと移動せしめられた後、ガス通路 6 8 及びそれが連なるガス通路 5 1 内に生じるガス圧低下により移動して、ガス通路 5 1 を圧力室 4 0 から遮断するとともに、ガス通路 5 5 を連結通路 5 6 を通じて圧力室に 4 0 に連通させるバルブ形成部 6 0 は、蓄圧室 1 2 を通じて圧力室 4 0 に供給されたガス圧をガス通路 5 5 を通じて受圧部 2 6 に作用させ、スライダ部 1 0 の後退及びそれに伴う可動部材 4 6 の後退を生じさせて、弾倉部 9 から装弾室 3 への弾丸 B B の供給を準備する動作を行うことになる。

10

【 0 0 5 1 】

スライダ部 1 0 が再度基準位置をとるものとされたとき、圧力室形成部 4 1 とスライダ部 1 0 の有底筒状部 2 5 とが相互係合状態におかれて、圧力室 4 0 がスライダ部 1 0 における第 2 の部分 1 0 b 内に位置せしめられ、それにより、第 1 の位置をとる可動ピン部材 2 7 の前方側部分 2 7 a に、後方位置をとるガス圧制御部材 4 5 におけるガス通路形成部 5 7 が係合して、可動ピン部材 2 7 にその第 1 の位置を維持させる。また、基端部分 4 a に係合する回動レバー 2 0 によって位置固定されたハンマー部 4 は、殴打部分 4 b が第 1 の位置をとる可動ピン部材 2 7 の係止部 2 7 c から比較的大とされる所定の距離だけ離隔した基準回動位置を維持するものとされる。斯かるもとの、図 5 に示される如くに、トリガー部 1 が発射完了位置から発射準備位置に戻されると、可動バー 1 3 が、トリガー部 1 が引かれる前の位置に状態復帰せしめられる。そして、トリガー部 1 が再び引かれることにより、上述の如くにして、ハンマー部 4 が回動せしめられ、そのハンマー部 4 の回動に応じて装弾室 3 に装填された弾丸 B B が発射されて、その弾丸 B B の発射に続いてスライダ部 1 0 の往復動が行われ、それに伴う可動部材 4 6 の往復動により装弾室 3 に対する弾丸 B B の供給が行われる。

20

【 0 0 5 2 】

上述のように、図 2 に示される例にあっては、ガス圧制御部材 4 5 が圧力室形成部 4 1 と共にグリップ部 6 の上方に配されるとともに、可動部材 4 6 が圧力室形成部 4 1 の前方に配され、それにより、グリップ部 6 に配された蓄圧室 1 2 からのガス圧の制御に関わるバルブ形成部 5 0 及び 6 0、及び、ガス通路 5 1、5 5 及び 6 8 が、スライダ部 1 0 が基準位置をとるときそのスライダ部 1 0 におけるバレル部 2 の後方となる部分内に位置して、バルブ形成部 5 0 及び 6 0、ガス通路 5 1、5 5 及び 6 8 のいずれもがグリップ部 6 に配されたものとはされない。従って、グリップ部 6 の構造が比較的簡単とされて構成部品点数が低減されるとともに、グリップ部 6 内に設けられる蓄圧室 1 2 の容積を、バルブ形成部、ガス通路等による規制を受けることなく、十分大とすることができることになる。

30

【 0 0 5 3 】

図 1 2 は、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 4 まで及び請求項 8 から請求項 1 0 までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例の部分を示す。この図 1 2 に部分が示される例は、図 1 2 に示される部分以外の部分については、前述の図 2 に示される例と同様に構成されるものとされ、それゆえ、それらについての重複は省略される。

40

【 0 0 5 4 】

図 1 2 に示される部分にあっては、図 2 に示される例における圧力室形成部 4 1 に相当する圧力室形成部 4 1 ' が備えられており、また、図 2 に示される例におけるガス圧制御部材 4 5 に相当するガス圧制御部材 4 5 ' が備えられている。その他の構成は、図 2 に示される例の場合と同様であり、図 2 に示される例における各部に対応する部分には、図 2 に示される例と共通の符号が付されて示されている。

【 0 0 5 5 】

圧力形成部 4 1 ' は、蓄圧室形成部 4 2 と一体的に構成されており、内部に蓄圧室 1 2 に連通した圧力室 4 0 を形成している。そして、圧力形成部 4 1 ' には、圧力室 4 0 から装

50

弾室 3 に向かって伸びるガス通路 7 5 を形成するガス通路形成部 7 6 が設けられている。

【 0 0 5 6 】

そして、装弾室 3 と圧力室形成部 4 1 ' との間には、ガス通路 7 5 を形成するガス通路形成部 7 6 に移動可能に嵌合した可動部材 4 6 が配されている。可動部材 4 6 の内部には、ガス通路形成部 7 6 が形成するガス通路 7 5 に連なって装弾室 3 に向かうガス通路 6 8 が形成されている。

【 0 0 5 7 】

ガス圧制御部材 4 5 ' は、図 1 3 の A , B 及び C にも示される如く、バルブ形成部 5 0 と、バルブ形成部 5 0 から圧力室形成部 4 1 ' に配された環状部材 4 4 及び環状シール部材 4 7 を貫通して伸び、ガス通路形成部 7 6 が形成するガス通路 7 5 内に入り込むガス通路形成部 7 7 と、ガス通路形成部 7 7 からガス通路 7 5 内を装弾室 3 に向かって伸びる整流板部 7 8 と、バルブ形成部 5 0 から受圧部 2 6 に向かって伸びるガス通路形成部 5 7 とを有している。ガス通路形成部 7 7 は、その内部に、連結通路 5 6 に連なるガス通路 7 9 を形成しており、また、ガス通路形成部 5 7 は、その内部に、連結通路 5 6 に連なり、受圧部 2 6 に向かうガス通路 5 5 を形成している。そして、ガス通路形成部 7 7 が形成するガス通路 7 9 は、ガス通路形成部 7 7 を貫通して設けられた複数の連結孔 8 0 を通じて、ガス通路形成部 7 6 が形成するガス通路 7 5 に連通している。

【 0 0 5 8 】

そして、ガス圧制御部材 4 5 ' は、図 2 に示される例におけるガス圧制御部材 4 5 の場合と同様に、その内部にバルブ形成部 6 0 が移動可能に配されている。

【 0 0 5 9 】

このようなもつで、ガス圧制御部材 4 5 ' に設けられたバルブ形成部 5 0 は、図示が省略されているトリガー部を引く操作に連動して、連結通路 5 6 を圧力室 4 0 から遮断することによりガス通路 7 9 を圧力室 4 0 から遮断する状態から、連結通路 5 6 を圧力室 4 0 に連通させることによりガス通路 7 9 を連結通路 5 6 を通じて圧力室 4 0 に連通させる状態に移行し、それにより、蓄圧室 1 2 を通じて圧力室 4 0 に供給されたガス圧をガス通路 7 9 , 7 5 及び 6 8 を通じて装弾室 3 に供給する。その結果、装弾室 3 に装填された弾丸 B B 弾が、装弾室 3 から発射される状態とされて、装弾室 3 からインナーバレル 2 a 内に移動する。

【 0 0 6 0 】

また、ガス圧制御部材 4 5 ' 内に設けられたバルブ形成部 6 0 は、装弾室 3 に装填された弾丸 B B 弾が装弾室 3 からインナーバレル 2 a 内に移動した後、ガス通路 6 8 及びそれが連なるガス通路 7 5 及び 7 9 内に生じるガス圧低下により、後方位置から前方位置に移動して、連結通路 5 6 を通じて圧力室 4 0 に連通したガス通路 7 9 を、連結通路 5 6 から遮断することにより圧力室 4 0 から遮断するとともに、圧力室 4 0 から遮断されたガス通路 5 5 を、連結通路 5 6 に連通させることにより、連結通路 5 6 を通じて圧力室 4 0 に連通させる。そして、それにより、バルブ形成部 6 0 は、蓄圧室 1 2 を通じて圧力室 4 0 に供給されたガス圧をガス通路 5 5 を通じて受圧部 2 6 に作用させ、スライダ部 1 0 の後退及びそれに伴う可動部材 4 6 の後退を生じさせて、弾倉部 9 から装弾室 3 への弾丸 B B の供給を準備する動作を行う。

【 0 0 6 1 】

図 1 2 に部分が示される例におけるその他の動作及び作用効果は、図 2 に示される例の場合と同様である。

【 0 0 6 2 】

図 1 4 及び図 1 5 は、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 4 まで、請求項 8 , 請求項 1 1 及び請求項 1 2 のいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例を示す。図 1 4 及び図 1 5 に示される例においては、図 1 及び図 2 に示される例における圧力室形成部 4 1 とは異なる圧力室形成部 4 1 ' 及び図 1 及び図 2 に示される例におけるガス圧制御部材 4 5 とは異なるガス圧制御部材 8 1 が備えられているが、その他の構成は、図 1 及び図 2 に示される例の場合と同様とされている。それゆえ、図 1 4

10

20

30

40

50

及び図 15 に示される各部及び各部材であって図 1 及び図 2 に示される例における各部及び各部材に対応するものには、図 1 及び図 2 に示される例における各部及び各部材と共通の符号が付されており、それらについての重複説明は省略される。

【 0 0 6 3 】

図 1 4 及び図 1 5 に示される例において、グリップ部 6 に配された蓄圧室 1 2 を形成する蓄圧室形成部 4 2 と一体的に構成されて、内部に圧力室 4 0 を形成する圧力室形成部 4 1 ' には、圧力室 4 0 から装弾室 3 に向かって伸びるガス通路 7 5 を形成するガス通路形成部 7 6 が設けられている。

【 0 0 6 4 】

そして、装弾室 3 と圧力室形成部 4 1 ' との間には、ガス通路 7 5 を形成するガス通路形成部 7 6 に移動可能に嵌合した可動部材 4 6 が配されている。可動部材 4 6 の内部には、ガス通路形成部 7 6 が形成するガス通路 7 5 に連なって装弾室 3 に向かうガス通路 6 8 が形成されている。

10

【 0 0 6 5 】

圧力室形成部 4 1 ' の内部には、図 1 5 に明瞭に示される如くに、ガス圧制御部材 8 1 が圧力室形成部 4 1 ' に対して移動可能に配されている。このガス圧制御部材 8 1 は、圧力室 4 0 内に配されたバルブ形成部 8 2 と、圧力室 4 0 から受圧部 2 6 に向かうガス通路 8 5 を形成するガス通路形成部 8 6 と、ガス通路形成部 8 6 からガス通路 7 5 内へと伸びるバルブ形成部 8 7 との夫々を部分として一体形成されたものとなっており、ガス通路形成部 8 6 が形成するガス通路 8 5 は、複数の連通路 8 4 を形成する部分を通じて圧力室 4 0 に連通する状態をとるようにされている。即ち、図 1 6 の A , B 及び C に示される如くに、バルブ形成部 8 2 , ガス通路 8 5 を形成するガス通路形成部 8 6 及びガス通路形成部 8 6 から伸びるバルブ形成部 8 7 の夫々が、一体形成されたガス圧制御部材 8 1 の部分とされているのである。

20

【 0 0 6 6 】

ガス通路形成部 8 6 が形成するガス通路 8 5 は、スライダ部 1 0 の有底筒状部 2 5 に設けられた可動ピン部材 2 7 の前方側部分 2 7 a の形状に対応した形状を有するものとされている。そして、スライダ部 1 0 が図 1 4 及び図 1 5 に示されるように基準位置をとるとき、ガス通路形成部 8 6 と可動ピン部材 2 7 とは、可動ピン部材 2 7 の前方側部分 2 7 a がガス通路 8 5 にその後方端から挿入されるものとされての相互係合状態をとる。

30

【 0 0 6 7 】

圧力室形成部 4 1 ' における前方側部分 4 1 a ' 及び後方側部分 4 1 b ' の夫々には透孔が設けられている。前方側部分 4 1 a ' に設けられた透孔は、環状部材 4 4 及び環状シール部材 4 7 が設けられていて、それらをガス圧制御部材 8 1 のバルブ形成部 8 7 が貫通するものとされており、また、後方側部分 4 1 b ' に設けられた透孔には、環状シール部材 4 8 が設けられていて、それをガス圧制御部材 8 1 のガス通路形成部 8 6 が貫通するものとされている。

【 0 0 6 8 】

ガス圧制御部材 8 1 は、圧力室 4 0 内における環状部材 4 4 とバルブ形成部 8 2 との間の位置に配されたコイルスプリング 8 8 によって、全体が、スライダ部 1 0 における有底筒状部 2 5 の底部、即ち、受圧部 2 6 に向かう方向に付勢されている。それにより、ガス圧制御部材 8 1 は、コイルスプリング 8 8 の付勢力に従ってバルブ形成部 8 2 を環状シール部材 4 8 の傾斜面に当接させる後方位置と、コイルスプリング 8 8 の付勢力に抗してバルブ形成部 8 2 を環状シール部材 4 8 から離隔させる前方位置とを選択的にとるものとされている。ガス圧制御部材 8 1 が、コイルスプリング 8 8 の付勢力に従ってバルブ形成部 8 2 を環状シール部材 4 8 の傾斜面に当接させる後方位置をとるとき、バルブ形成部 8 7 は環状シール部材 4 7 に密接係合し、ガス通路形成部 7 6 が形成するガス通路 7 5 を圧力室 4 0 から遮断する。

40

【 0 0 6 9 】

圧力室 4 0 内におけるガス圧制御部材 8 1 の外部には、ガス圧制御部材 8 1 におけるガス

50

通路形成部 8 6 から伸びるバルブ形成部 8 7 に嵌合して、ガス圧制御部材 8 1 に対して移動可能とされたバルブ形成部 9 0 が配されている。このバルブ形成部 9 0 は、ガス通路形成部 8 6 の複数の連通路 8 4 が開口する側面部分に対向する環状バルブシート 9 2 を備えており、また、バルブ形成部 8 7 に嵌装されたコイルスプリング 9 3 によって、環状バルブシート 9 2 をガス通路形成部 8 6 の複数の連通路 8 4 が開口する側面部分に当接させる方向に付勢されている。そして、バルブ形成部 9 0 は、コイルスプリング 9 3 の付勢力に従って環状バルブシート 9 2 をガス通路形成部 8 6 の複数の連通路 8 4 が開口する側面部分に当接させる後方位置をとるとき、複数の連通路 8 4 の夫々を閉塞し、それによって、ガス通路形成部 8 6 が形成するガス通路 8 5 を圧力室 4 0 から遮断する。

【 0 0 7 0 】

上述のような圧力室形成部 4 1 ' 及びガス圧制御部材 8 1 を備えた図 1 4 及び図 1 5 に示される例においても、グリップ部 6 内に弾倉部 9 が位置決めされた際には、弾倉部 9 の最上端部 9 b が装弾室 3 の近傍に配される。そして、弾倉部 9 の最上端部 9 b が、基準位置をとるスライダ部 1 0 によって前方位置を維持するものとされている可動部材 4 6 により閉塞される。それにより、弾倉部 9 内に装填された複数の弾丸 B B がコイルスプリング 6 9 の付勢力に抗する方向に押圧される。また、基準位置をとるスライダ部 1 0 にあっては、その有底筒状部 2 5 に配された可動ピン部材 2 7 が、コイルスプリング 8 8 の付勢力に従った後方位置をとるガス圧制御部材 8 1 との相互係合状態をとるものとされる。

【 0 0 7 1 】

ガス圧制御部材 8 1 が、コイルスプリング 8 8 の付勢力に従って後方位置をとり、可動ピン部材 2 7 との相互係合状態にあるもとにおいて、圧力室形成部 4 1 ' 内においては、ガス圧制御部材 8 1 におけるバルブ形成部 8 7 が環状シール部材 4 7 に密接係合し、それによって、ガス通路形成部 7 6 が形成するガス通路 7 5 を圧力室 4 0 から遮断する。また、それとともに、ガス圧制御部材 8 1 の外部に配されたバルブ形成部 9 0 が、コイルスプリング 9 3 の付勢力に従って環状バルブシート 9 2 をガス通路形成部 8 6 の複数の連通路 8 4 が開口する側面部分に当接させる後方位置をとるものとされ、複数の連通路 8 4 の夫々を閉塞し、それによって、ガス通路形成部 8 6 が形成するガス通路 8 5 を圧力室 4 0 から遮断する。

【 0 0 7 2 】

このような本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 4 まで、請求項 8 , 請求項 1 1 及び請求項 1 2 のいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例においても、弾倉部 9 がグリップ部 6 内に位置決めされたもとにおいて、基準位置をとるスライダ部 1 0 が手動操作により一旦後退せしめられた後その手動操作から解放され、コイルスプリング 2 2 の付勢力によって再び基準位置に戻される、初期動作が行われる。

【 0 0 7 3 】

斯かる際において、スライダ部 1 0 は、その後退に伴って、前端部を装弾室 3 を形成する環状部材 5 に係合させる前方位置をとって弾倉部 9 の最上端部 9 b を閉塞する可動部材 4 6 に対して、それに設けられた突出部 4 6 a に後方側当接部 1 1 b を当接させる状態から前方側当接部 1 1 a を当接させる状態に移行し、それにより可動部材 4 6 を後退させる。このようにスライダ部 1 0 の後退に伴って後退する可動部材 4 6 は、図 1 7 に示される如くに、圧力室形成部 4 1 ' に設けられたガス通路形成部 7 6 が形成するガス通路 7 5 に連なるガス通路 6 8 を短縮させつつ、弾倉部 9 の最上端部 9 b を開状態として圧力室形成部 4 1 ' に当接することになる後方位置に向かうものとされる。それにより、コイルスプリング 6 9 の付勢力によって弾倉部 9 に装填された弾丸 B B のうち最上方位置にあるものが最上端部 9 b 内に押し上げられ、最上端部 9 b において保持される。

【 0 0 7 4 】

そして、スライダ部 1 0 が、その後退に続く前進に伴って、後方位置に到達した可動部材 4 6 に対し、それに設けられた突出部 4 6 a に前方側当接部 1 1 a を当接させる状態から後方側当接部 1 1 b を当接させる状態に移行し、それにより、可動部材 4 6 を前進させる。前進する可動部材 4 6 は、ガス通路 7 5 に連なるガス通路 6 8 を伸長させつつ、その前

10

20

30

40

50

端部を弾倉部 9 の最上端部 9 b 内に挿入させて、そこに保持された弾丸 B B をフレーム 8 に設けられたテーパ部 8 b (図 1 7) に沿って装弾室 3 へと搬送し、弾倉部 9 の最上端部 9 b を閉塞して前端部を環状部材 5 に係合させることになる前方位置に到達する。その結果、図 1 8 に示される如くに、環状部材 5 により形成される装弾室 3 内に弾丸 B B が供給される。装弾室 3 内に供給された弾丸 B B は、環状部材 5 と環状部材 5 に係合する可動部材 4 6 の前端部とによって、装弾室 3 内に適正に位置固定される。

【 0 0 7 5 】

また、スライダ部 1 0 が手動操作により後退せしめられる際には、基端部分 4 a に係合する回動レバー 2 0 によって位置固定されているハンマー部 4 が、先ず、可動ピン部材 2 7 により押圧され、続いて、スライダ部 1 0 の有底筒状部 2 5 によって押圧される。それにより、ハンマー部 4 は、図 1 4 及び図 1 5 に示される如くの、殴打部分 4 b を可動ピン部材 2 7 の係止部 2 7 c から若干離隔させた位置から、図 1 7 に示される如くに、回動レバー 2 0 をトグルスプリング 2 9 の付勢力に抗する方向に押圧しつつ、コイルスプリング 3 3 の付勢力に抗する方向に回動する。そして、スライダ部 1 0 が手動操作から解放されて前進する際には、ハンマー部 4 は、その基端部分 4 a に係合する回動レバー 2 0 によって、図 1 8 に示される如くの、殴打部分 4 b を可動ピン部材 2 7 の係止部 2 7 c から比較的大とされる所定の距離だけ離隔した基準回動位置に維持される。さらに、このとき、トリガー部 1 は、スライダ部 1 0 の後退及びその後の基準位置に戻る前進に伴って、図 1 4 に示される基準位置から、図 1 8 に示される如くの発射準備位置へと移動する。

【 0 0 7 6 】

このように、スライダ部 1 0 が手動操作により一旦後退せしめられた後再び基準位置に戻された状態のもとで、トリガー部 1 が引かれ、それによりトリガー部 1 が図 1 8 に示される如くの発射準備位置から発射完了位置に向けて回動すると、それに伴って可動バー 1 3 が前進する。前進する可動バー 1 3 は、図 1 9 に示される如く、その後方側部分に設けられた係止部 1 3 a により、回動レバー 2 0 をトグルスプリング 2 9 の付勢力に抗する方向に回動させて、ハンマー部 4 における基端部分 4 a と回動レバー 2 0 との相互係合を解除させる。

【 0 0 7 7 】

可動バー 1 3 の前進により回動レバー 2 0 との相互係合状態から解放されたハンマー部 4 は、図 1 8 に示される如くの基準回動位置から、コイルスプリング 3 3 の付勢力に従う方向に回動し、トリガー部 1 が発射完了位置におかれる時期と略同時期において、図 1 9 に示される如く、可動ピン部材 2 7 を殴打する状態をもって有底筒状部 2 5 の底部に殴打部分 4 b を当接させる位置におかれる。

【 0 0 7 8 】

ハンマー部 4 により殴打された可動ピン部材 2 7 は、フランジ部 2 7 b を有底筒状部 2 5 の底部に係合させる状態から、図 2 0 において明瞭に示される如くの、後端部とされる係止部 2 7 c を有底筒状部 2 5 の底部に係合させる状態へと移行する。それにより、ガス通路形成部 8 6 を可動ピン部材 2 7 に係合させたガス圧制御部材 8 1 が、圧力室 4 0 内に配されたバルブ形成部 8 2 を環状シール部材 4 8 の傾斜面に当接させる後方位置から、コイルスプリング 8 8 の付勢力に抗する方向に移動し、図 1 9 及び図 2 0 に示される如くに、バルブ形成部 8 2 を環状シール部材 4 8 から離隔させる前方位置をとる。即ち、ガス圧制御部材 8 1 は、ハンマー部 4 により殴打された可動ピン部材 2 7 を通じて伝達されるハンマー部 4 の押圧力により、後方位置から前方位置へと移動するものとされ、スライダ部 1 0 の有底筒状部 2 5 の底部に殴打部分 4 b を当接させたハンマー部 4 によって、その前方位置をとる状態に維持される。

【 0 0 7 9 】

斯かるガス圧制御部材 8 1 の後方位置から前方位置への移動により、ガス圧制御部材 8 1 におけるバルブ形成部 8 7 が、前方、即ち、装弾室 3 に向かう方向に移動し、環状シール部材 4 7 に密接係合した状態から環状シール部材 4 7 との密接係合を解除する状態に移行する。その結果、圧力室 4 0 から遮断された状態にあったガス通路 7 5 が、圧力室 4 0 に

10

20

30

40

50

連通する状態とされる。また、斯かる際、ガス圧制御部材 8 1 の外部に配されたバルブ形成部 9 0 は、コイルスプリング 9 3 の付勢力により、ガス圧制御部材 8 1 に対して移動することなく、図 2 0 において実線により示される如くに、環状バルブシート 9 2 をガス通路形成部 8 6 の複数の連通路 8 4 が開口する側面部分に当接させる後方位置に維持されて、ガス圧制御部材 8 1 と共に移動する。それにより、バルブ形成部 9 0 によって複数の連通路 8 4 が閉塞され、ガス通路形成部 8 6 が形成するガス通路 8 5 が圧力室 4 0 から遮断された状態が維持される。

【 0 0 8 0 】

このようにして、圧力室 4 0 から遮断された状態にあったガス通路 7 5 が、圧力室 4 0 に連通する状態とされることにより、蓄圧室 1 2 を通じて圧力室 4 0 に供給されたガス圧が、ガス通路 7 5 及びそれに連なるガス通路 6 8 を通じて急速に装弾室 3 に供給される状態が得られる。即ち、ガス圧制御部材 8 1 におけるバルブ形成部 8 7 は、トリガー部 1 を引く操作に連動して、ガス通路 7 5 を圧力室 4 0 から遮断する状態から、ガス通路 7 5 を圧力室 4 0 に連通させる状態に移行するのであり、それにより、グリップ部 6 に配された蓄圧室 1 2 を通じて圧力室 4 0 に供給されたガス圧をガス通路 7 5 及び 6 8 を通じて装弾室 3 に供給することになる。

【 0 0 8 1 】

蓄圧室 1 2 を通じて圧力室 4 0 に供給されたガス圧がガス通路 7 5 及び 6 8 を通じて装弾室 3 に供給されることにより、図 1 9 において実線により示される如くに装弾室 3 に装填された弾丸 B B が、蓄圧室 1 2 からのガス圧によって発射され、図 1 9 において一点鎖線により示される如く、装弾室 3 から環状部材 5 の前方側、即ち、インナーバレル 2 a 内へと移動せしめられる。インナーバレル 2 a 内へと移動した弾丸 B B は、その後方側となるインナーバレル 2 a 内における空間を急速に拡大しつつインナーバレル 2 a の前端部に向かって進んでいき、図 1 9 において二点鎖線により示される如く、インナーバレル 2 a の前端部さらにはアウターバレル 2 b の前端部からバレル部 2 の外部に射出される。

【 0 0 8 2 】

このように、装弾室 3 に装填された弾丸 B B が、装弾室 3 からインナーバレル 2 a 内へ移動してインナーバレル 2 a 内をバレル部 2 の外部に射出されるべく進んでいくとき、インナーバレル 2 a 内における弾丸 B B の後方の空間の急激な拡大等により、インナーバレル 2 a 内さらにはガス通路 6 8 及びそれが連なるガス通路 7 5 内にガス圧低下が生じる。このガス圧低下は、圧力室 4 0 内において、複数の連通路 8 4 を閉塞してガス通路 8 5 を圧力室 4 0 から遮断する後方位置をとる状態におかれたバルブ形成部 9 0 に作用し、バルブ形成部 9 0 を、図 2 0 において実線により示される如くの後方位置をとる状態から、コイルスプリング 9 3 の付勢力に抗する方向に移動させて、図 2 0 において一点鎖線により示される如くの、複数の連通路 8 4 を開状態とするとともに、ガス通路 7 5 を圧力室 4 0 から遮断する前方位置をとる状態に移行させる。その結果、図 2 1 に示される如く、ガス通路 8 5 が複数の連通路 8 4 を通じて圧力室 4 0 に連通し、蓄圧室 1 2 を通じて圧力室 4 0 に供給されたガス圧が複数の連通路 8 4 を通じてガス通路 8 5 に急速に流入する。

【 0 0 8 3 】

ガス通路 8 5 に流入するガス圧は、前方側部分 2 7 a をガス通路 8 5 にその後方端から挿入させてガス圧制御部材 8 1 におけるガス通路形成部 8 6 に係合する可動ピン部材 2 7 の前端部に作用して、可動ピン部材 2 7 を後方に押圧する。斯かる際、有底筒状部 2 5 の底部に係止部 2 7 c を係合させた可動ピン部材 2 7 は、その係止部 2 7 c にハンマー部 4 の殴打部分 4 b が当接した状態にあり、ガス通路 8 5 に流入したガス圧により押圧されることにより、係止部 2 7 c によってハンマー部 4 をコイルスプリング 3 3 の付勢力に抗して後方に回動させつつ後退し、ガス圧制御部材 8 1 におけるガス通路形成部 8 6 からその後方側に離隔する。それにより、ガス通路 8 5 に流入するガス圧は、ガス通路 8 5 を通じて、スライダ部 1 0 の有底筒状部 2 5 内に流入し、有底筒状部 2 5 の底部、即ち、受圧部 2 6 を後方に押圧し、スライダ部 1 0 が、図 2 1 に示される如くに、コイルスプリング 2 2 (図 1 4) の付勢力に抗して基準位置から後退する。このようにして後退するスライダ部

10

20

30

40

50

10の有底筒状部25は、可動ピン部材27と共にあるいは可動ピン部材27に代わって、ハンマー部4をコイルスプリング33(図19)の付勢力に抗して回転させる。

【0084】

このようなスライダ部10の基準位置からの後退に際しては、圧力室形成部41'の後端部とその圧力室形成部41'に係合するスライダ部10の有底筒状部25との間に、スライダ部10の後退に伴って容積が拡大される可変容積圧力室70が形成される。その結果、有底筒状部25の底部が形成する受圧部26と可動ピン部材27における前方側部分27a及びフランジ部27bとは、ガス通路85を通じて可変容積圧力室70に供給される圧力室40からのガス圧が作用せしめられる。

【0085】

また、蓄圧室12を通じて圧力室40に導入されたガス圧がガス通路85に流入することにより、圧力室形成部41'内のバルブ形成部90には、それに前方位置を維持させるガス圧が作用することになる。一方、圧力室形成部41'内のガス圧制御部材81は、コイルスプリング88の付勢力により、図21において実線により示される前方位置から、図21において一点鎖線により示される後方位置に移動するものとされ、それにより、ガス圧制御部材81におけるバルブ形成部82が、環状シール部材48の傾斜面に当接するとともに、ガス圧制御部材81におけるバルブ形成部87が、環状シール部材47に密接係合して、ガス通路75を圧力室40から遮断する状態に戻る。

【0086】

受圧部26及び可動ピン部材27に作用するガス圧によって可変容積圧力室70を拡大させつつ後退するスライダ部10により回転せしめられるハンマー部4は、可動ピン部材27に対する位置規制を急速に弱めていく。その結果、可動ピン部材27が、それに作用するガス圧により有底筒状部25の底部に係止部27cに係合させる状態から、図22に示される如く、有底筒状部25の底部にフランジ部27bに係合させる状態に移行する。さらに、図示が省略されているが、後退するスライダ部10における第2の部分10bの下端側部分により、可動バー13がその後方側部分が下降するものとなる方向に回転せしめられる。それにより、可動バー13の後方側部分に設けられた係止部13aと回転レバー20との相互係合が解除され、回転レバー20がトグルスプリング29の付勢力に従う方向に回転して、ハンマー部4の基端部分4aに当接する。

【0087】

ガス圧による後退を継続するスライダ部10が所定の位置に到達すると、圧力室形成部41'との相互係合状態におかれていた有底筒状部25が圧力室形成部41'から離脱し、それにより圧力室形成部41'と有底筒状部25との間に、図23に示される如くの、ガス通路85内及び可変容積圧力室70内のガス圧を大気に放出させる空隙71が形成される。このようにして可変容積圧力室70の密封が解除されることにより、圧力室形成部41'内のバルブ形成部90に前方位置を維持させるガス圧が低下して、図23において一点鎖線により示される如くに、バルブ形成部90が、前方位置からコイルスプリング93の付勢力に従う方向に移動して後方位置をとるものとされる。その結果、バルブ形成部90により複数の連通路84が閉塞されて、ガス通路85が圧力室40から遮断される。その結果、圧力室40からのガス圧の複数の連通路84を通じたガス通路85への供給が停止される。

【0088】

斯かる圧力室40からのガス圧の複数の連通路84を通じたガス通路85への供給が停止された後においても、スライダ部10はその慣性によりさらに後退する。そして、スライダ部10は、その慣性による後退により最後方位置をとる直前に、前方側当接部11aを可動部材46の突出部46aに当接させる状態をとる。それにより、前端部を環状部材5に挿入させた前方位置をとる可動部材46が、ガス通路68を短縮させつつ、スライダ部10の後退に伴って後退し、スライダ部10が、図24に示される如くの最後方位置をとるとき、圧力室形成部41'に当接する後方位置をとって、弾倉部9の最上端部9bを開状態となす。最上端部9bが開状態にされた弾倉部9にあっては、それに充填された弾丸

10

20

30

40

50

ＢＢのうち最上方位置にあるものが最上端部９ｂに押し上げられて保持される。

【００８９】

スライダ部１０は最後退位置におかれると、直ちにコイルスプリング２２の付勢力により基準位置に向けて前進する状態におかれる。このようにスライダ部１０が後退から前進に転じた際、ハンマー部４が、その基端部分４ａに回動レバー２０が係合することにより位置固定される。また、前進に転じたスライダ部１０は、前方側当接部１１ａを可動部材４６の突出部４６ａに当接させた状態から、後方側当接部１１ｂを可動部材４６の突出部４６ａに当接させる状態に移行する。それにより、後方位置をとる可動部材４６が、ガス通路６８を伸長させつつスライダ部１０の前進に伴って前進し、その前端部を弾倉部９の最上端部９ｂ内に挿入させ、そこに保持された弾丸ＢＢを、フレーム８に設けられたテーパ部８ｂに沿って装弾室３へと搬送する。それにより、スライダ部１０が基準位置をとるものとされたとき、図１８に示される如くに、前方位置をとるものとされた可動部材４６により、弾倉部９の最上端部９ｂが閉塞されるとともに装弾室３に弾丸ＢＢが確実に供給される。

10

【００９０】

このようにして装弾室３に弾丸ＢＢを供給する動作は、装弾室３に装填された弾丸ＢＢが装弾室３からインナーバレル２ａ内へと移動した後、バルブ形成部９０が、ガス通路６８及びそれが連なるガス通路７５内に生じるガス圧低下により移動して、ガス通路７５を圧力室４０から遮断するとともに、ガス通路８５を複数の連通路８４を通じて圧力室に４０に連通させることに端を発している。従って、装弾室３に装填された弾丸ＢＢが装弾室３からインナーバレル２ａ内へと移動せしめられた後、ガス通路６８及びそれが連なるガス通路７５内に生じるガス圧低下により移動して、ガス通路７５を圧力室４０から遮断するとともに、ガス通路８５を複数の連通路８４を通じて圧力室に４０に連通させるバルブ形成部９０は、蓄圧室１２を通じて圧力室４０に供給されたガス圧をガス通路８５を通じて受圧部２６に作用させ、スライダ部１０の後退及びそれに伴う可動部材４６の後退を生じさせて、弾倉部９から装弾室３への弾丸ＢＢの供給を準備する動作を行うことになる。

20

【００９１】

スライダ部１０が再度基準位置をとるものとされたとき、圧力室形成部４１'とスライダ部１０の有底筒状部２５とが相互係合状態におかれて、圧力室４０がスライダ部１０における第２の部分１０ｂ内に位置せしめられ、それにより、可動ピン部材２７の前方側部分２７ａが、後方位置をとるガス圧制御部材８１におけるガス通路形成部８６に係合する状態に維持される。また、基端部分４ａに係合する回動レバー２０によって位置固定されたハンマー部４は、殴打部分４ｂが第１の位置をとる可動ピン部材２７の係止部２７ｃから比較的大とされる所定の距離だけ離隔した基準回動位置を維持するものとされる。斯かるもとで、図１８に示される如くに、トリガー部１が発射完了位置から発射準備位置に戻されると、可動バー１３が、トリガー部１が引かれる前の位置に状態復帰せしめられる。そして、トリガー部１が再び引かれることにより、上述の如くにして、ハンマー部４が回動せしめられ、そのハンマー部４の回動に応じて装弾室３に装填された弾丸ＢＢが発射されて、その弾丸ＢＢの発射に続いてスライダ部１０の往復動が行われ、それに伴う可動部材４６の往復動により装弾室３に対する弾丸ＢＢの供給が行われる。

30

40

【００９２】

上述のように、図１４及び図１５に示される例にあっても、ガス圧制御部材８１が圧力室形成部４１'と共にグリップ部６の上方に配されるとともに、可動部材４６が圧力室形成部４１'の前方に配され、それにより、グリップ部６に配された蓄圧室１２からのガス圧の制御に関わるバルブ形成部８７及び９０、及び、ガス通路６８、７５及び８５が、スライダ部１０が基準位置をとるときそのスライダ部１０におけるバレル部２の後方となる部分内に位置して、バルブ形成部部８７及び９０、ガス通路６８、７５及び８５のいずれもがグリップ部６に配されたものとはされない。従って、グリップ部６の構造が比較的簡単とされて構成部品点数が低減されるとともに、グリップ部６内に設けられる蓄圧室１２の容積を、バルブ形成部、ガス通路等による規制を受けることなく、十分大とすることが

50

できることになる。

【 0 0 9 3 】

【 発 明 の 効 果 】

以上の説明から明らかな如く、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 1 2 までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃によれば、第 1 のバルブ形成部が、第 1 のガス通路を圧力室から遮断する状態から第 1 のガス通路を圧力室に連通させる状態に移行して、蓄圧室を通じて圧力室に供給されたガス圧を第 1 及び第 3 のガス通路を通じて装弾室に供給するとき、圧力室からのガス圧が利用されて、装弾室に装填された弾丸が発射される。また、第 2 のバルブ形成部が、第 1 のバルブ形成部が第 1 のガス通路を圧力室に連通させる状態にあるもとで、第 1 のガス通路を圧力室から遮断するとき、圧力室から第 2 のガス通路を通じて受圧部に作用するガス圧によるスライダ部の後退及びそれに伴う可動部材の後退が生じ、弾倉部から装弾室への弾丸の供給が準備され、従って、圧力室からのガス圧が利用されて、弾倉部から装弾室への弾丸の供給を行うためのスライダ部の後退が行われる。

10

【 0 0 9 4 】

このようにして、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 1 2 までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃にあつては、グリップ部内にガス圧を貯留する蓄圧室が配され、圧力室形成部に蓄圧室に連通する圧力室が形成されるもとで、蓄圧室を通じて圧力室からガス通路を通じて供給されるガス圧が利用されて、装弾室に装填された弾丸の発射と装弾室に弾丸を供給するためのスライダの後退とが行われるのであり、グリップ部には、蓄圧室は配されるが、それから伸びるガス通路を開閉する開閉弁として機能するものは設けられない。それゆえ、グリップ部の構造を比較的簡単であつて構成部品点数が低減されることになるものとしてできるとともに、グリップ部内に設けられる蓄圧室の容積を十分大とすることができることになる。

20

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 7 までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例の要部の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 2 】 図 1 に要部が示される例の構成及び動作の説明に供される断面図である。

【 図 3 】 図 2 に示される例におけるガス圧制御部材の構成の説明に供される図である。

30

【 図 4 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 5 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 6 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 7 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 8 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 9 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 1 0 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 1 1 】 図 2 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 1 2 】 本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 4 まで及び請求項 8 から請求項 1 0 までのいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例の要部の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

40

【 図 1 3 】 図 1 2 に要部が示される例におけるガス圧制御部材の構成の説明に供される図である。

【 図 1 4 】 本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 4 まで、請求項 8、請求項 1 1 及び請求項 1 2 のいずれかに記載された発明に係る自動弾丸供給機構付玩具銃の一例の構成及び動作の説明に供される断面図である。

【 図 1 5 】 図 1 4 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

【 図 1 6 】 図 1 4 に示される例におけるガス圧制御部材の構成の説明に供される図である。

【 図 1 7 】 図 1 4 に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

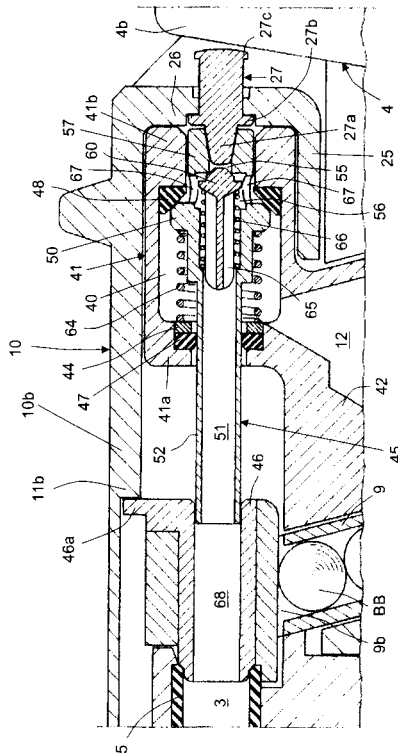
50

- 【図18】 図14に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。
- 【図19】 図14に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。
- 【図20】 図14に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。
- 【図21】 図14に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。
- 【図22】 図14に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。
- 【図23】 図14に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。
- 【図24】 図14に示される例の構成及び動作の説明に供される部分断面図である。

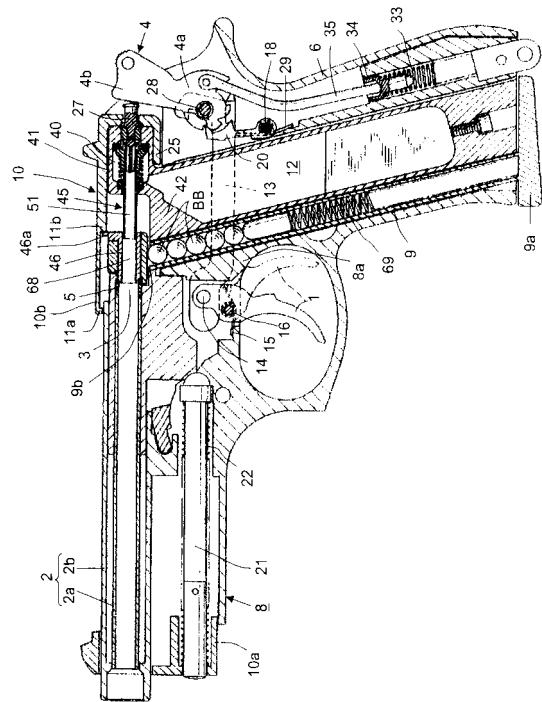
【符号の説明】

1・・・トリガー部， 2・・・バレル部， 3・・・装弾室， 4・・・ハンマー部，
 5・・・環状部材， 6・・・グリップ部， 9・・・弾倉部， 10・・・スライダ
 部， 12・・・蓄圧室， 22， 33， 64， 66， 69， 88， 93・・・コイルス
 プリング， 25・・・有底筒状部， 26・・・受圧部， 27・・・可動ピン部材，
 40・・・圧力室， 41， 41'・・・圧力室形成部， 45， 45'， 81・・・
 ガス圧制御部材， 46・・・可動部材， 47， 48・・・環状シール部材， 50，
 60， 82， 87， 90・・・バルブ形成部， 51， 55， 68， 75， 79， 85・
 ・ガス通路， 52， 57， 76， 77， 86・・・ガス通路形成部， 56・・・連結
 通路， 70・・・可変容積圧力室， 78・・・整流板部， 92・・・環状バルブシ
 ート， BB・・・弾丸

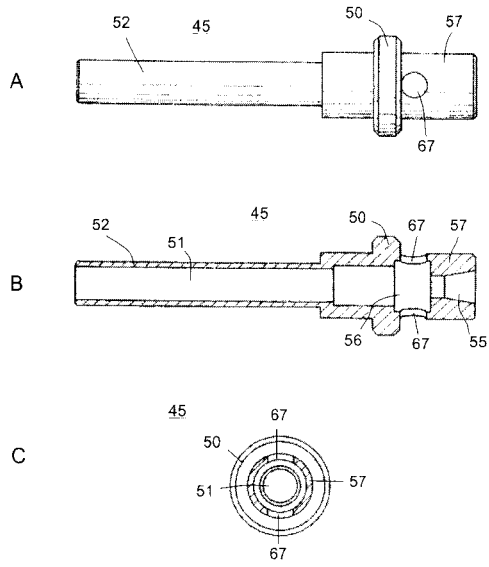
【図1】



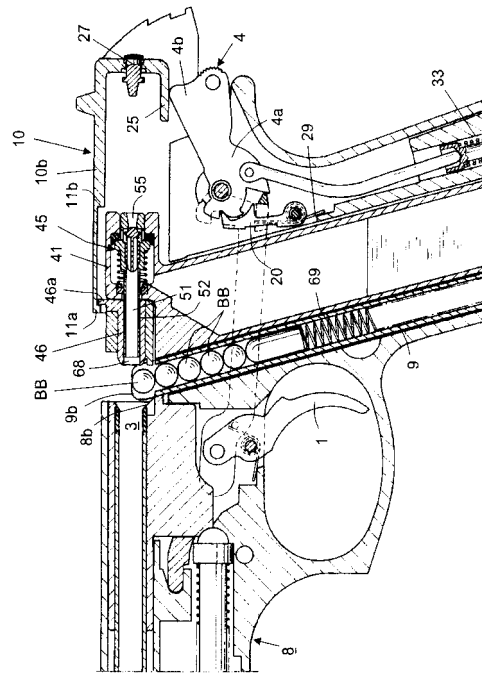
【図2】



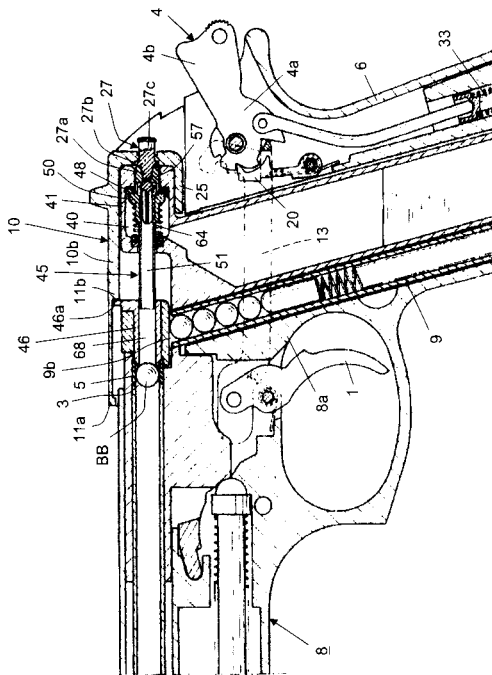
【 図 3 】



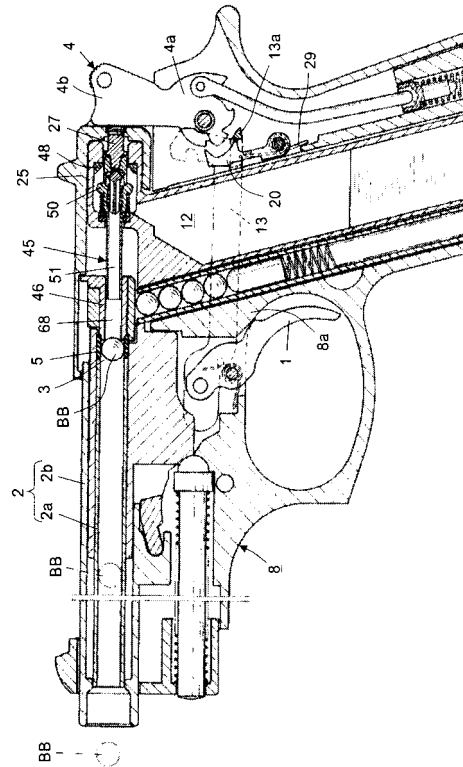
【 図 4 】



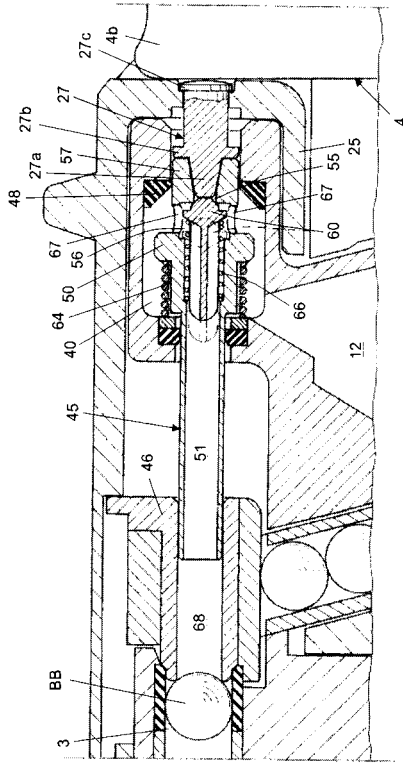
【 図 5 】



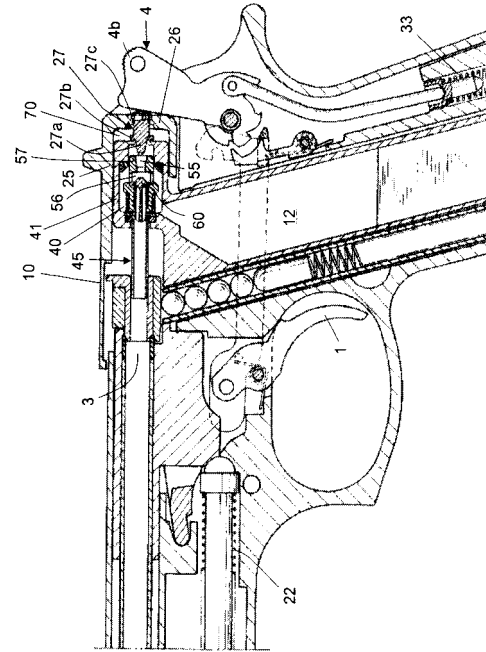
【 図 6 】



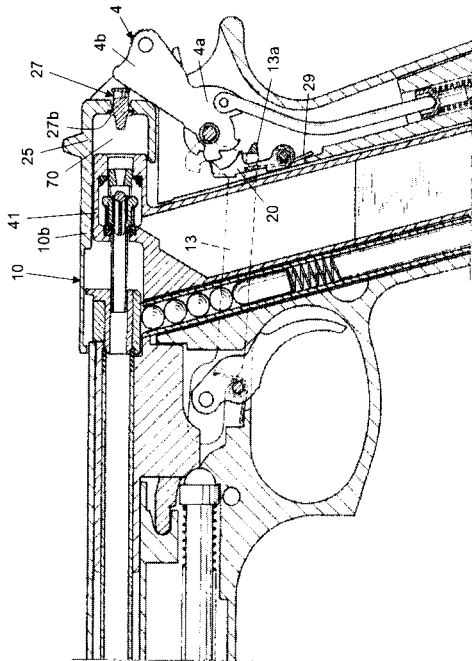
【 図 7 】



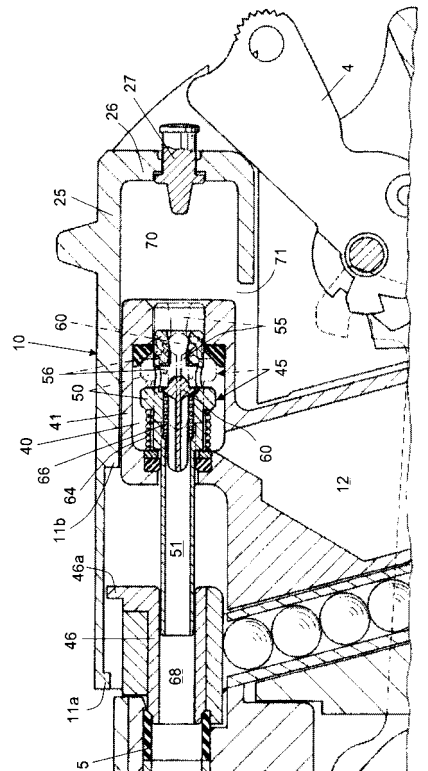
【 図 8 】



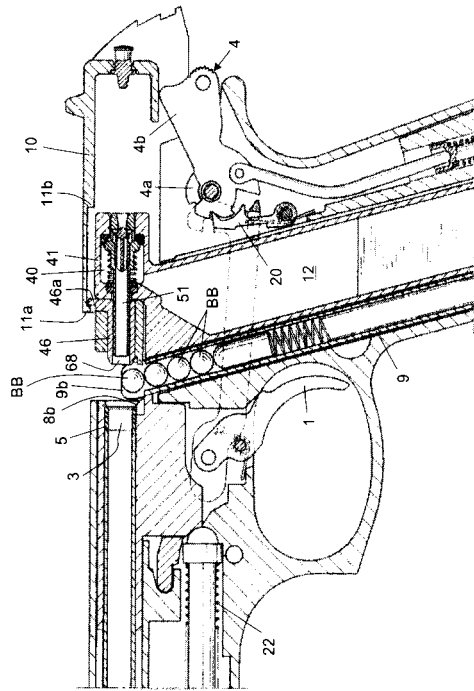
【 図 9 】



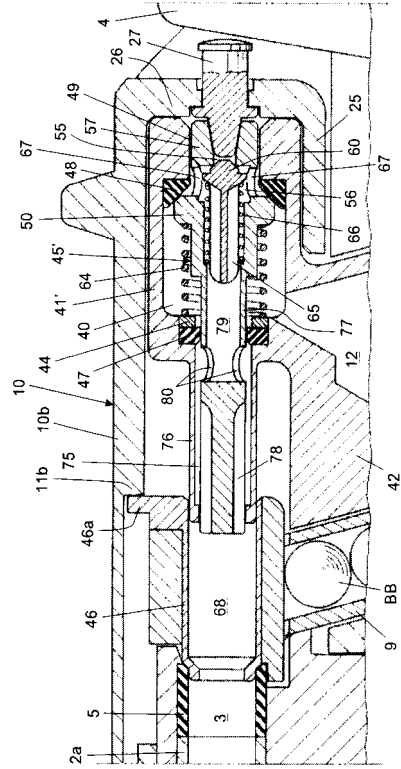
【 図 10 】



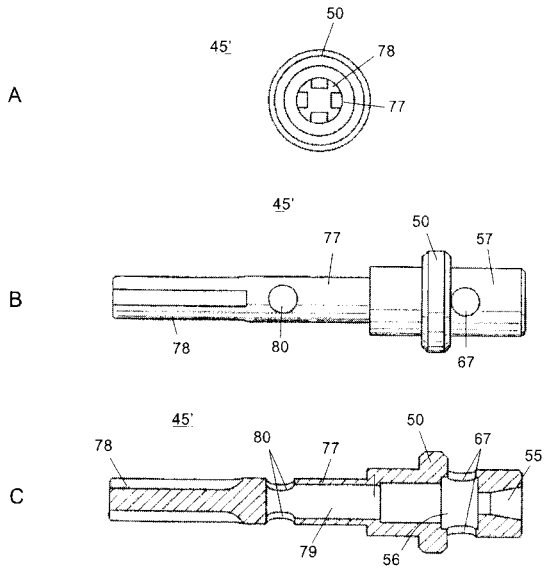
【 図 1 1 】



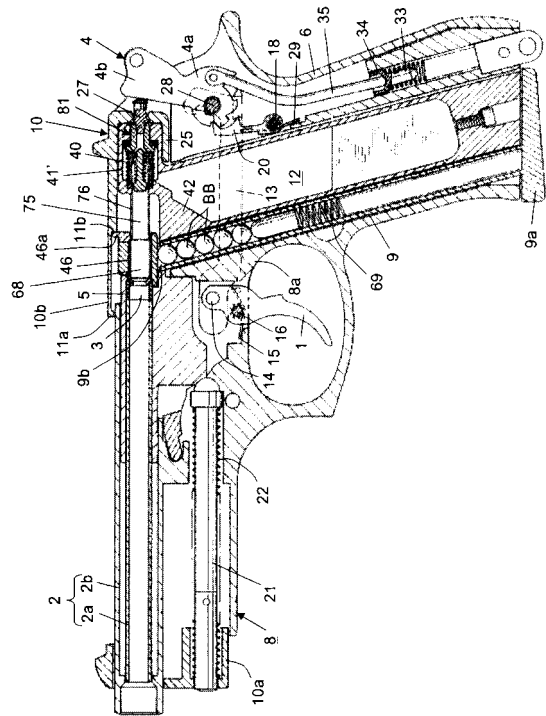
【 図 1 2 】



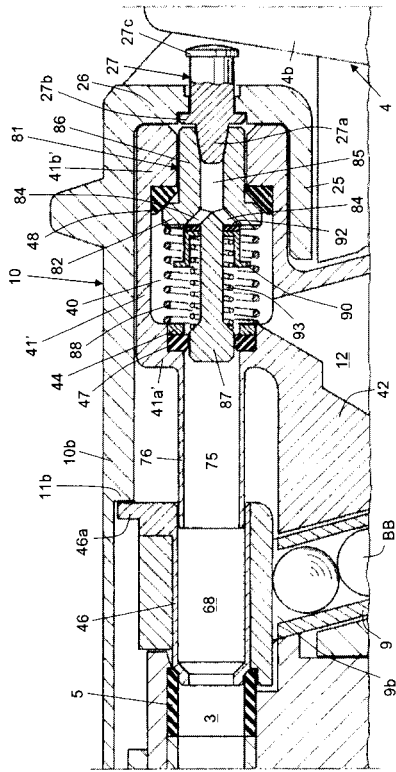
【 図 1 3 】



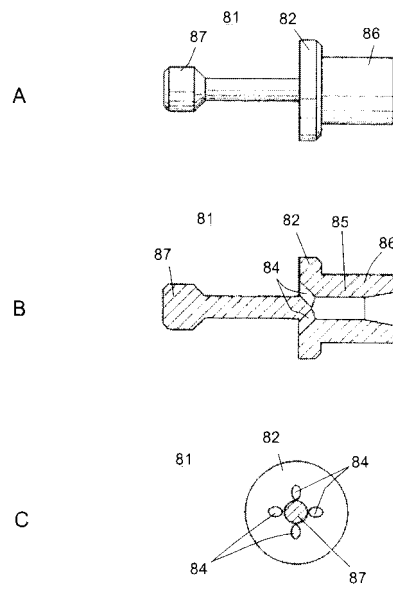
【 図 1 4 】



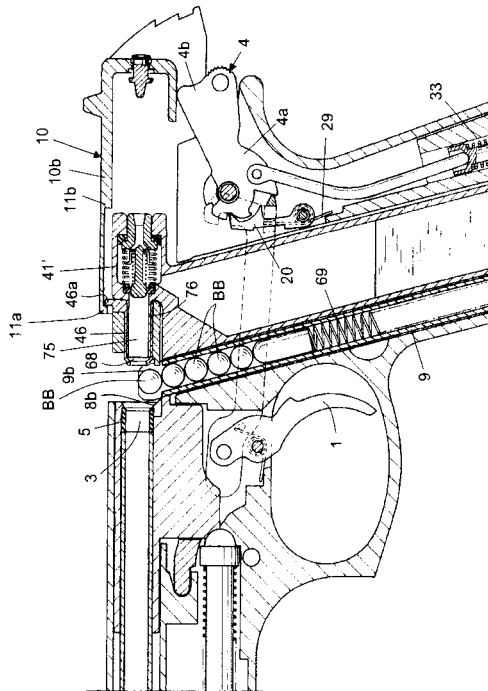
【 図 15 】



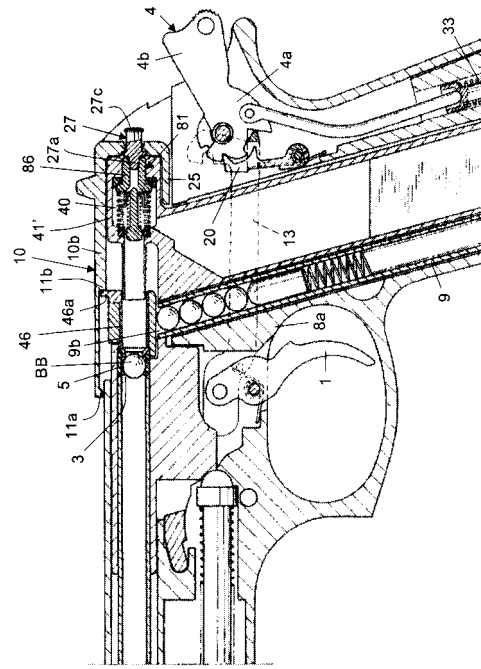
【 図 16 】



【 図 17 】



【 図 18 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F41B 11/00