

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3669957号
(P3669957)

(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 4 1 A 19/36
F 4 1 A 5/18

F I
F 4 1 A 19/36
F 4 1 A 5/18

請求項の数 15 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-373568 (P2001-373568)	(73) 特許権者	597017834
(22) 出願日	平成13年12月7日 (2001.12.7)		ベネーリ アルミ エッセ. ピ. ア.
(65) 公開番号	特開2002-195792 (P2002-195792A)		BENE LLI ARMI S. P. A.
(43) 公開日	平成14年7月10日 (2002.7.10)		イタリア国 61029 ウルピノ (ペー
審査請求日	平成14年2月5日 (2002.2.5)		ザロ) ヴィア デッラ スタチオーネ
(31) 優先権主張番号	MI2000A002700		50
(32) 優先日	平成12年12月14日 (2000.12.14)	(74) 代理人	100067530
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		弁理士 新部 興治
		(74) 代理人	100097319
			弁理士 狩野 彰
		(72) 発明者	ヴィニャローリ マルコ
			イタリア国 06132 ペルージャ ヴ
			ィア ピ. マスカーニ 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自己作動小火器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレーム、
尾栓、
内腔を有するバレル、
該バレルに取り付けられ、ガス開口によって該バレルの前記内腔に接続された内部室を形成するシリンダー、
前記内部室に少なくとも部分的に収容され、小火器の発射の際に前記内腔からはいって
くるガスによって作動させることのできるピストン、
から成る自己作動小火器において、
前記ピストンが、前記シリンダーとフレームに対して浮動するようになっており、前記シリンダーの外部にあって発射の際に前記小火器の撃鉄を再び起すために衝撃作用によって前記尾栓に作用するのに適している再撃鉄起し要素、すなわち平坦要素と突起、と一体となっており、
前記シリンダー内での前記ピストンの滑りを良くする為に、前記シリンダーの内側表面と前記ピストンとの間にシール手段が備えられており、前記シール手段が外部シールリングと内部シールリングを有し、前記シール手段の製造を簡単にし、小火器の各々の部品の自動的に軸芯が合う (self-centering) 組立部を提供する為に、前記外部シールリングはシリンダー表面に対してシールを与える一方、ピストンに対しては遊びを有し、前記内部シールリングはピストンの外側表面に対してシールを与える一方、シリンダーに対しては

遊びを有する、

ことを特徴とする自己作動小火器。

【請求項 2】

前記フレームに対して浮動し、前記再撃鉄起し要素と前記尾栓との間に配置されている浮動手段を有し、前記浮動手段が二つのピンを有し、前記ピンが前記フレームに設けられているそれぞれのガイドに滑ることができるように挿入されているステムを有し、該ステムの自由端が尾栓の表面と接触するのに適していることを特徴とする請求項 1 に記載の自己作動小火器。

【請求項 3】

前記フレームにしっかりと連結され、前記室内で前記シリンダーの全長に沿って伸びているポストを有し、前記ピストンが該ポスト上に滑るように取り付けられ、前記ポストと前記シリンダーの内部表面との間にシールが備えられ、前記室が前記シリンダーの内部表面と前記ポストの外部表面とによって形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の自己作動小火器。

【請求項 4】

軸方向通路が前記ポスト内に形成され、前部において外に向かって開口しており、該軸方向通路が、発射によって発生して前記室に供給される余剰ガスを排気するために、前記室に交互に接続されることを特徴とする請求項 3 に記載の自己作動小火器。

【請求項 5】

前記ポストが後端に大きくなった基底部を有し、前記ポストが前期室と同軸であって、前記ピストンと反対側の端に円筒形ブロックを有し、該円筒形ブロックが前記シリンダーの前端から少なくとも部分的に突き出ており、前記ポストの前記軸方向通路が、前記ブロックの前端に開口しており、また後端において、前記ポストの大きくなった基底部に作られている半径方向通路に前記ポストの前記軸方向通路が設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の自己作動小火器。

【請求項 6】

前記ピストンが標準の大きさの第一の内径部分を有して、前記ポストの大きくなった基底部に対して滑ることができるように気密に組み合わせられ、また前記ピストンが前記第一の内径よりも大きな第二の内径部分を有して、ストローク限界位置において、前記ポストの大きくなった基底部内の半径方向通路が前記シリンダーの内部室に通じていることを特徴とする請求項 5 に記載の自己作動小火器。

【請求項 7】

前記浮動手段が二つのピンにより形成され、前記再撃鉄起し要素が前記シリンダーの外部に配置された平坦要素を有し、該平坦要素が前記ピンに作用を及ぼすのに適した二つの突起を含んでいることを特徴とする請求項 3 に記載の自己作動小火器。

【請求項 8】

前記小火器の前記フレームをその前部で閉じているプレートを有し、該プレートが、そこから前記ピンが突き出る開口を形成し、前記ポストの基底部に交叉する中央開口を含み、前記開口が該プレートの取り外しを可能にし、該プレートは持ち上げられ、前記ピン及びポストからすべらせて取り外され、前記プレートがフレームへの取り外し自在の固定の為の相互係合手段を有することを特徴とする請求項 7 に記載の自己作動小火器。

【請求項 9】

ヒンジ装置によって前記フレームに連結する旋回マガジンを有し、前記プレートが前記マガジンの前記ヒンジ装置を保持するのに適していることを特徴とする請求項 8 に記載の自己作動小火器。

【請求項 10】

前記ポストが、前記ピストンと反対側の端に円筒形ブロックを有し、該円筒形ブロックが、少なくとも部分的に、前記シリンダーの前端から突き出て、前部シリンダーまたはキャップ内に延び出していることを特徴とする請求項 3 に記載の自己作動小火器。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

軸方向通路が、前記ポスト内を軸方向に延びていて、前記円筒形ブロックの前部に開口しており、前記軸方向通路が反対側で、該軸方向通路と前記室を接続する半径方向通路に設けられていることを特徴とする請求項 1 0 に記載の自己作動小火器。

【請求項 1 2】

前記ポストが前記半径方向通路に接続された前部通路を有し、該通路が前記室を安全弁を通じて外部に接続していることを特徴とする請求項 1 1 に記載の自己作動小火器。

【請求項 1 3】

前記安全弁が円錐形ピンとバイアスばねとを有し、これら二つが、実質的に前記前部シリンダーまたはキャップの内部にある排気室内に配置されていることを特徴とする請求項 1 2 に記載の自己作動小火器。

10

【請求項 1 4】

前記排気室が、前記前部シリンダーまたはキャップにねじ込まれた締結キャップ内部まで広がっており、このねじ込みにおいて、実質的に前記排気室の前部内に配置された反発ばねが介在し、また、前記排気室が前記締結キャップに作られた半径方向排気口を通じて外部に開口していることを特徴とする請求項 1 3 に記載の自己作動小火器。

【請求項 1 5】

前記フレームの前部穴を通して前記ポストを案内するのに適したプレートを有し、前記プレートを取り付ける為に止め輪が備えられていることを特徴とする請求項 3 に記載の自己作動小火器。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自己作動小火器、特にガス作動の自動または半自動小火器に関する。

【0002】

【従来の技術】

ガス作動の自動または半自動小火器においては、点火によって発生するガスの一部が、内腔または口から膨張室内に送り込まれることによりピストンを動かし、ピストンが装填・発射機構に作用する。

【0003】

尾栓がピストンのステムによって後方に押されると、尾栓本体はヘッドから離れる向きに移動して後ろ向きのストロークを行い、反跳ばねを圧縮して、ケースが取り出されて放出され、撃針が起される。

30

【0004】

動作の信頼性と正確さ、構造の簡単さ、および汎用性に対する持続的探究の一部として、多くのガス作動システムが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、先行技術の小火器に比して改良された、ガス作動タイプの自己作動小火器を提供することである。

【0006】

40

本発明の目的は、構造的に簡単で非常に信頼性の高いガス作動の自己作動小火器を提供することである。

【0007】

本発明の重要な目的は、ガス作動小火器であって、該小火器の通常の保守を行う際に簡単に分解できるガス作動の自己作動小火器を提供することである。

【0008】

本発明のもう一つの目的は、ガス捕集装置が、ガス中に存在する残留物によって簡単に詰まることのないガス作動の自己作動小火器を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

50

前記目的およびその他の目的は、以下の説明により当業者にはさらにはっきりすると思われるが、これらの目的は、特許請求の範囲で定義する自己作動小火器によって実現される。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

本発明のさらなる特徴と利点は、添付の図面に示す好ましい実施形態に関する以下の説明によりさらにはっきりするであろう。この実施形態は、非限定的な例として示すものであり、本発明を限定するものではない。

【 0 0 1 1 】

図 1 ~ 6 には、本発明による自動または半自動小火器の実施形態の例として、ライフル銃を示す。このライフル銃の全体を、参照番号 1 で示す。このライフル銃は、バレル 3 を有し、バレル 3 は、発射室に接続された内腔 5 を有する。該発射室は、カートリッジ 7 を収容しており、尾栓 9 によって閉じることができる。そのやり方は公知である。

10

【 0 0 1 2 】

尾栓は運動システムによって作動させられる。該システムはガス開口 15 からはいて来る発射ガスからエネルギーを受け取る。ガス開口 15 は、バレル 3 に備えられ、バレルの内腔 5 をシリンダー 13 の内室 11 に接続している。シリンダー 13 はバレル 3 に取り付けられており、前記ガスのための通路 17 を備えている。

【 0 0 1 3 】

シリンダー 13 は、ピストン 19 を有し、該ピストンはポスト 21 上をすべることができる。ポスト 21 は、室 11 と同軸になっており、ピストン 19 と反対の端に円筒形ブロック 23 を有している。円筒形ブロック 23 はシリンダー 13 の前端 25 から少なくとも部分的に突き出ている。

20

【 0 0 1 4 】

ポスト 21 には軸方向通路 27 が通っており、該通路は、ブロック 23 の前部で開口しており、またポスト 21 の大きくなった基底部 55 にある半径方向通路 53 で終わっている。

【 0 0 1 5 】

ピストン 19 は第一の内径部分 57 を有していて、ポスト 21 の大きな基底部 55 に対して気密にすべることができる。またピストン 19 は第一の内径よりも大きな第二の内径部分 59 を有していて、図 6 に示すストローク限界位置において、半径方向通路 53 がシリンダー 13 の内室 11 に開口するようになっている。

30

【 0 0 1 6 】

平坦要素 29 がシリンダー 13 の外部でピストン 19 にしっかりと固定されており、該要素は二つの突起 31 を有し、これらの突起は、尾栓 9 の運動作用システムに運動に関して結合されているそれぞれのピン 33 に作用を及ぼすのに適する。

【 0 0 1 7 】

ピン 33 は、それぞれ、前部で小火器のフレーム 39 を閉じるプレート 37 に作られた横方向開口 35 から突き出ている。

【 0 0 1 8 】

プレート 37 は、ポスト 21 の基底部 43 が通過する中央開口 41 を有し、基底部 43 はフレーム 39 にねじ込むことができる。

40

【 0 0 1 9 】

開口 35 と 41 はプレート 37 の取りはずしを可能にし、該プレートを持ち上げて、ピン 33 およびポスト 21 から取りはずすことができる。

【 0 0 2 0 】

プレート 37 は、また、フレーム 39 に固定するための相互係合手段を備えている。

【 0 0 2 1 】

プレート 37 は、さらに、フレーム 39 に取り付けられたマガジン 47 のヒンジ装置 45 を固定するのに適している。

【 0 0 2 2 】

50

ピン 33 のそれぞれは、ステム 49 を有し、該ステムはフレーム 39 の内部にあり、該フレーム内に作られているそれぞれのガイド 51 内をすべることができる。ステム 49 の端は、尾栓 9 の表面と接触するのに適するようになっている。

【 0023 】

本発明による小火器の動作は下記のようなものである。

【 0024 】

最初、発射の前には、ピストン 19 は、図 5 に示す非活動位置にある。この位置において、半径方向通路 53 は、ピストン 19 の第一の内径部分 57 によって閉じられている。

【 0025 】

点火すると、点火によって発生するガスの一部は、ガス吸入口 15 と通路 17 を通って、シリンダー 13 の室 11 内に流入し、ピストン 19 を押す。すると、ピストン 19 は、平坦要素 29 と突起 31 によって、ピン 33 に作用し、該ピンが尾栓 9 に作用して、尾栓を図 6 に示すように後退させる。

【 0026 】

ピストンが、プレート 37 に対する平坦部材 29 の接触によって決定されるストロークの端に達すると、半径方向通路 53 はピストン 19 の第二の内径部分 59 に配置され、第二の内径部分 59 は第一の内径部分 57 よりも大きいので、通路 53 はシリンダー 13 の室 11 をポスト 21 の軸方向通路 27 に接続し、したがってガスを外に排出する。

【 0027 】

そうすると、尾栓の運動システムが、再撃鉄起しばねの作用により、尾栓を閉鎖位置に押し、またピストン 19 をピン 33 により非活動位置に押して、次の発射に備える。

【 0028 】

余剰ガスを軸方向通路 27 から排出する前記システムは、非常に有利なものであり、ガス捕集装置の要素部品を清浄に保ち、清掃と保守のための介入の回数がかなり少なくなる。

【 0029 】

本発明による小火器のもう一つの重要な特徴は、ガス捕集装置のスリーブまたはシリンダー 13 がバレルにしっかりと固定してあり、ポスト 21 から内張りをすべらせることによってバレルを分解することができ、バレル 21 はフレーム 39 に取り付けられたままにすることができる。

【 0030 】

このやり方の場合、バレルは通常の清掃と保守のために迅速かつ容易に分解することができ、また照準具の設定をそのままにしておくことができる。

【 0031 】

製造の面から考えると、本発明のもう一つの利点は、本発明の小火器は、製造時に、ガス捕集装置の他のすべての要素部品は変えることなく、ポスト 21 を交換するだけで、小火器の口径にガス捕集室 11 を適合させることができるということである。実際、室 11 の容積を、ポスト 21 の直径を変えるだけで調節することができる。

【 0032 】

本発明の一つの側面によるもう一つの興味ある特徴は、プレート 37 であり、これはいくつかの働きを有する。まず第一に、このプレートは、ピストンが通常アルミニウム合金製で損傷を受けやすいフレーム 39 に直接ぶつかるのを防ぐ。本発明の第一の側面によれば、プレート 37 の第二の機能は、この小火器が本発明の実施形態の図に示す種類の旋回マガジンを有するとき、該マガジンを保持することである。プレート 37 は、また、ピン 33 を保持し、バレルが取りはずされたとき、これらのピンの紛失を防ぐ。実際、バレルが取りはずされると、ピストン 19 はポスト 21 からすべってはずれうる。

【 0033 】

本発明の第一の側面によれば、このプレートは、すべり運動により、容易に取りはずしおよび再取り付けすることができる。このプレートは、フレーム 39 とかみ合い、またピン 33 およびポスト 21 の大径の部分 23 と 55 が通過できるように適度に大きくされた開口 35 と 41 を有するからである。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

このプレートが取りはずされると、ピン 3 3 はフレーム 3 9 内のそれぞれの受け座から取りはずすことができ、またポスト 2 1 はねじをゆるめて、フレームから取りはずすことができる。

【 0 0 3 5 】

図 7 ~ 1 0 には、本発明のもう一つの実施形態であるライフル銃を示す。このライフル銃の全体を参照番号 1 0 1 で示す。このライフル銃は、バレル 1 0 3 を有し、該バレルは発射室に接続した内腔 1 0 5 を有する。発射室はカートリッジ 1 0 7 を収容しており、尾栓 1 0 9 によって閉じることができる。そのやり方は公知である。

【 0 0 3 6 】

尾栓 1 0 9 は運動システムによって作動させられる。該システムはガス開口 1 1 5 からはいって来る発射ガスからエネルギーを受けとる。ガス開口 1 1 5 は、バレル 1 0 3 に備えられ、バレルの内腔 1 0 5 をシリンダー 1 1 3 の内室 1 1 1 に接続している。シリンダー 1 1 3 はバレル 1 0 3 に取り付けられ、前記ガスのための通路 1 1 7 を備えている。

【 0 0 3 7 】

シリンダー 1 1 3 は、ピストン 1 1 9 を有し、該ピストンはポスト 1 2 1 上をすべることができる。ポスト 1 2 1 は、室 1 1 1 と同軸になっており、ピストン 1 1 9 と反対の端に円筒形ブロック 1 2 3 を有している。円筒形ブロック 1 2 3 はシリンダー 1 1 3 の前端から少なくとも部分的に突き出ており、前部シリンダーまたはキャップ 1 2 5 内に延びている。

【 0 0 3 8 】

ポスト 1 2 1 には軸方向通路 1 2 7 が通っており、該通路は、円筒形ブロック 1 2 3 の前部に開口しており、また反対側では、軸方向通路 1 2 7 を室 1 1 1 と接続する半径方向通路 1 5 3 内に終っている。

【 0 0 3 9 】

ポスト 1 2 1 は前部通路 1 5 9 をも有し、該通路は、半径方向通路 1 5 3 に接続され、また室 1 1 1 と外部とを安全弁を通じて接続している。該安全弁は、円錐形ピン 1 6 0 と偏倚ばね 1 6 1 とから成り、これらは両方とも、排気室 1 6 2 内に配置されている。該排気室は実質的に前部シリンダー 1 2 5 内にある。

【 0 0 4 0 】

排気室 1 6 2 は締結キャップ 1 6 7 の内部までひろがっている。締結キャップ 1 6 7 は、前部シリンダー 1 2 5 にねじ込まれている。このねじ込みにおいて、反発ばね 1 6 6 が介在し、該ばねは実質的に排気室 1 6 2 の前部の内部に配置されている。

【 0 0 4 1 】

排気室 1 6 2 は、締結キャップ 1 6 7 に作られている半径方向排気口 1 6 4 を通じて外に向かって開口している。

【 0 0 4 2 】

シール手段がピストン 1 1 9 とシリンダー 1 1 3 の内表面との間に備えられ、シリンダー内部でのピストン 1 1 9 のすべりが良くなるようにしてある。

【 0 0 4 3 】

前記シール手段は外部シールリング 1 7 1 と内部シールリング 1 7 2 とから成る。

【 0 0 4 4 】

この場合、“外部”シールリング 1 7 1 という言葉は、シリンダー表面に対してシールを与えるが、ピストンに対しては遊びを有するリングであるということを意味する。“内部”シールリング 1 7 2 という言葉は、ピストン表面に対してシールを与えるが、シリンダーに対しては遊びを有するリングであるということを意味する。

【 0 0 4 5 】

このようにすることにより、許容差が非常に大きくできるため、シール手段の製造が簡単化され、またこのシール手段は部品の組み立てに際して自分ではまり込むことになる。

【 0 0 4 6 】

ピストン 1 1 9 は、前記第一の実施形態と同様のやり方で、この小火器の尾栓 1 0 9 に作用するのに適した一对の突起 1 3 1 を有する。

【 0 0 4 7 】

図 7 ~ 1 0 に示す小火器の動作は前記第一の実施形態のそれと実質的に同じである。

【 0 0 4 8 】

この第二の実施形態が前記第一の実施形態と異なる特徴的な点は、この第二の実施形態においても参照番号 1 3 7 で示すプレートが、第一の実施形態のプレート 3 7 と大体同じ位置に備えられているが、プレート 1 3 7 は、第一の実施形態のようには、分解のための開口を備えておらず、またマガジンのヒンジ装置 1 4 5 を保持する機能を有しないということである。

10

【 0 0 4 9 】

しかし、プレート 1 3 7 は前部穴においてポストを案内する機能を有し、また止め輪 1 7 7 によって取り付けられる。

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

実施により、本発明が所期の目標と目的を達成し、非常に有効かつ構造の簡単な、自動および半自動小火器のためのガス捕集装置が与えられる、ということが明らかになった。

【 0 0 5 1 】

本発明による装置には、特許請求の範囲内で、多くの変更および変形を加えることができ、すべての細部は技術的に同等の要素で置き換えることができる。

20

【 0 0 5 2 】

使用材料および寸法は、当然のことながら、要件と時々技術水準に応じて任意の適当なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるガス作動の自己作動小火器の部分断面斜視図である。

【図 2】図 1 に示す小火器の、軸線を含む面に沿う部分断面側面図である。

【図 3】前記図に示す小火器の、図 2 の線 III - III に沿う部分断面図である。

【図 4】前記図に示す小火器の、図 2 の横断線 IV - IV に沿う部分断面正面図である。

【図 5】発射準備のできた配置にある装置の、図 2 と同様であるが拡大された部分図である。

30

【図 6】発射直後の装置の、図 2 と同様であるが拡大された部分図である。

【図 7】本発明のもう一つの側面による、ガス作動の自己作動小火器の、軸線を含む断面部分側面図である。

【図 8】図 7 の小火器の、軸線を含む断面平面図である。

【図 9】図 7 および 8 の小火器のシリンダーの詳細を示す、軸線を含む断面拡大側面図である。

【図 1 0】図 7 ~ 9 の小火器の前部の軸線を含む断面側面図である。

【符号の説明】

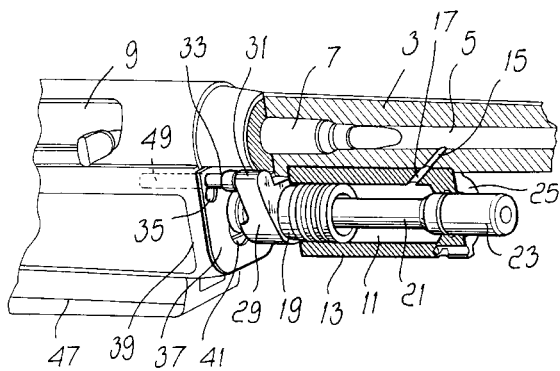
1	ライフル銃	1 0 1	ライフル銃
3	バレル	1 0 3	バレル
5	内腔	1 0 5	内腔
7	カートリッジ	1 0 7	カートリッジ
9	尾栓	1 0 9	尾栓
1 1	内室	1 1 1	内室
1 3	シリンダー	1 1 3	シリンダー
1 5	ガス開口	1 1 5	ガス開口
1 7	通路	1 1 7	通路
1 9	ピストン	1 1 9	ピストン
2 1	ポスト	1 2 1	ポスト
2 3	円筒形ブロック	1 2 3	円筒形ブロック

40

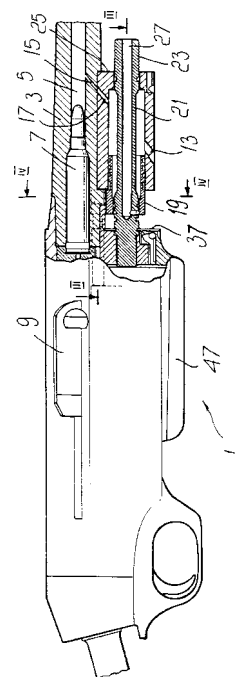
50

2 5	シリンダー 1 3 の前端	1 2 5	前部シリンダー
2 7	軸方向通路	1 2 7	軸方向通路
2 9	平坦要素	1 3 1	突起
3 1	突起	1 3 7	プレート
3 3	ピン	1 4 5	ヒンジ装置
3 5	開口	1 5 3	半径方向通路
3 7	プレート	1 5 9	前部通路
3 9	フレーム	1 6 0	円錐形ピン
4 1	中央開口	1 6 1	偏倚ばね
4 3	ポスト 2 1 の基底部	1 6 2	排気室
4 5	ヒンジ装置	1 6 4	半径方向排気口
4 7	マガジン	1 6 6	反発ばね
4 9	ステム	1 6 7	締結キャップ
5 1	ガイド	1 7 1	外部シールリング
5 3	半径方向通路	1 7 2	内部シールリング
5 5	ポスト 2 1 の基底部	1 7 7	止め輪
5 7	第一の内径部分		
5 9	第二の内径部分		

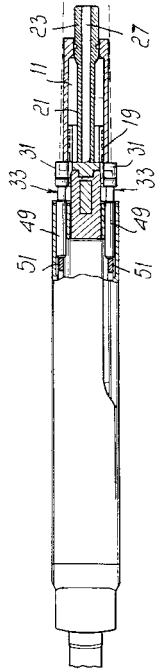
【図 1】



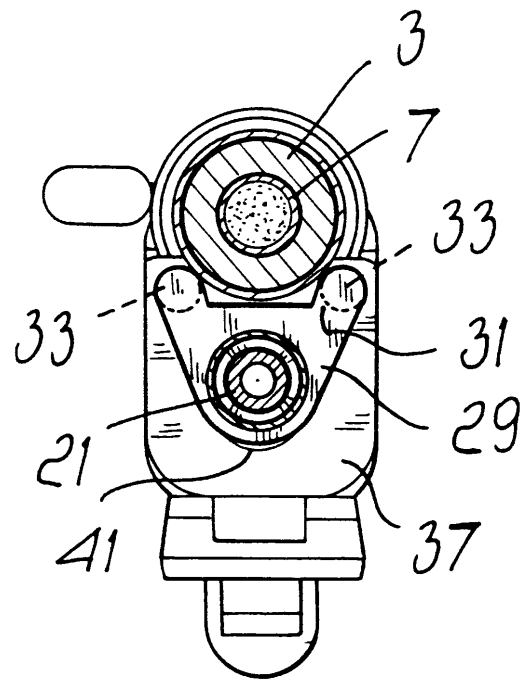
【図 2】



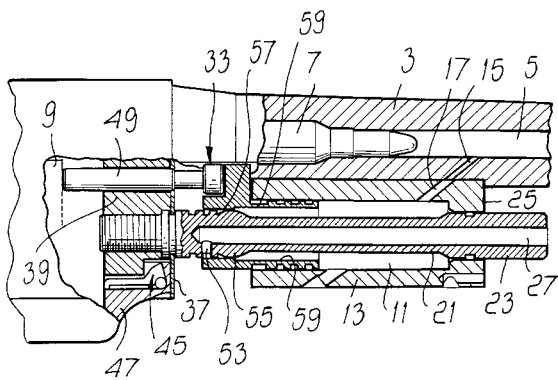
【 図 3 】



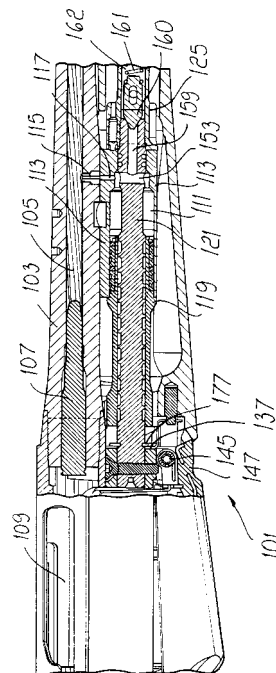
【 図 4 】



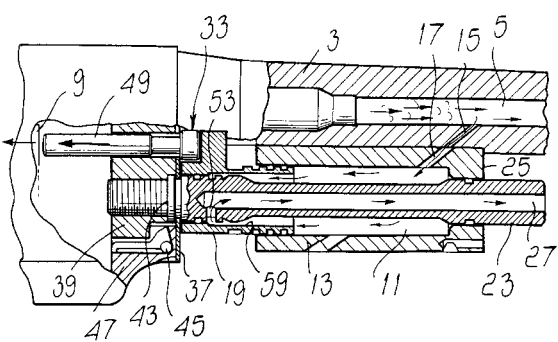
【 図 5 】



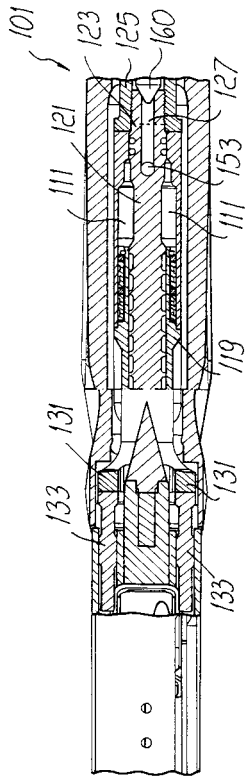
【 図 7 】



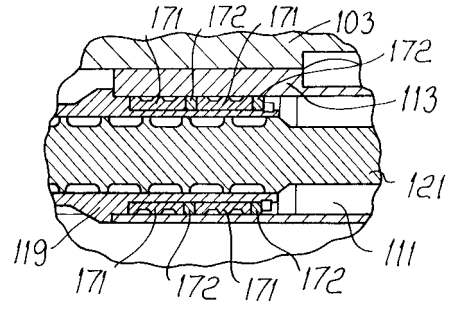
【 図 6 】



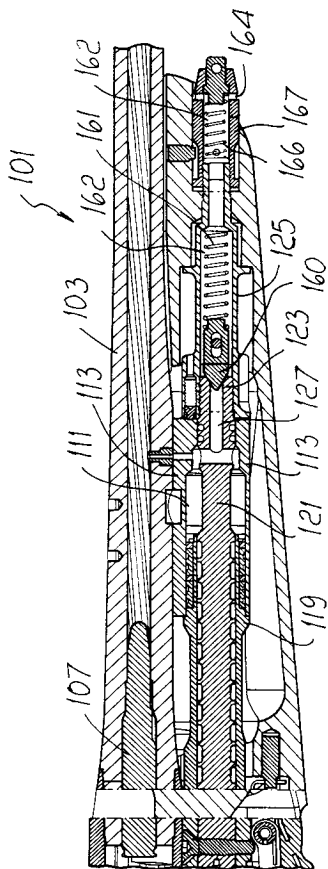
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 スカラムッチ セルジオ
イタリア国 61020 ガロ ディ ペトリアーノ(ペーザロ) ヴィア ジョバンニ XXI
II 14

(72)発明者 ボッカロッサ マウリツィーオ
イタリア国 61034 フォッソムブローネ(ペーザロ ウルピノ) ヴィア ベッラグア
ルディア 30

審査官 大山 健

(56)参考文献 特公昭51-002239(JP,B1)
特公昭51-002238(JP,B1)
米国特許第2149512(US,A)
特開平09-217998(JP,A)
特開昭50-014198(JP,A)
特開昭61-186798(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F41A 19/36
F41A 5/18