

(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 |

F 4 1 A 19/36

F 4 1 A 19/36

F 4 1 A 5/18

F 4 1 A 5/18

譜求項の数 15 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-373568 (P2001-373568)
(22) 出願日	平成13年12月7日 (2001. 12. 7)
(65) 公開番号	特開2002-195792 (P2002-195792A)
(43) 公開日	平成14年7月10日 (2002. 7. 10)
審査請求日	平成14年2月5日 (2002. 2. 5)
(31) 優先権主張番号	MI2000A002700
(32) 優先日	平成12年12月14日 (2000. 12. 14)
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)

(73) 特許権者 597017834
ペネーリ アルミ エッセ. ピ. ア.
B E N E L L I A R M I S. P. A.
イタリア国 61029 ウルビノ (ペー
ザロ) ヴィア デッラ スタチオーネ
50
(74) 代理人 100067530
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

(54) 【発明の名称】自己作動小火器

最終頁に続く

(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しており、前記ポストの前記軸方向通路が、前記ブロックの前部に開口しており、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され、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ヤ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10に記載の自己作動小火器。

【請求項12】

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11に記載の自己作動小火器。

【請求項13】

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ド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12に記載の自己作動小火器。 10

【請求項14】

前記排気室が、前記前部シリンド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13に記載の自己作動小火器。

【請求項15】

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。 20

【発明の詳細な説明】

【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】

尾栓がピストンのシ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】

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。 40

【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。

【0010】

【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。

【0011】

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、参考番号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。

【0012】

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からはいって来る発射ガスからエネルギーを受けとる。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に取りつけてあり、前記ガスのための通路17を備えている。

【0013】

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。

【0014】

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で終っている。

【0015】

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、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。

【0016】

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。

【0017】

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。

【0018】

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。

【0019】

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。

【0020】

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。

【0021】

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

【0022】

10

20

30

40

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内をすべてることができる。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、10 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、尾栓を開鎖位置に押し、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。20

【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に取りつ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。30

【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からすべてはずれうる。40

【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、容易に取りはずしあり再取りつ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。50

【0034】

このプレートが取りはずされると、ピン33はフレーム39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21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。

【0035】

図7～10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101で示す。このライフル銃は、バレル103を有し、該バレルは発射室に接続した内腔105を有する。発射室はカートリッジ107を収容しており、尾栓109によって閉じることができる。そのやり方は公知である。

【0036】

尾栓109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115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115は、バレル103に備えられ、バレルの内腔105をシリンダー113の内室111に接続している。シリンダー113はバレル103に取りつけられ、前記ガスのための通路117を備えている。

【0037】

シリンダー113は、ピストン119を有し、該ピストンはポスト121上をすべることができる。ポスト121は、室111と同軸になっており、ピストン119と反対の端に円筒形ブロック123を有している。円筒形ブロック123はシリンダー113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125内に延びている。

【0038】

ポスト121には軸方向通路127が通っており、該通路は、円筒形ブロック123の前部に開口しており、また反対側では、軸方向通路127を室111と接続する半径方向通路153内に終っている。

【0039】

ポスト121は前部通路159をも有し、該通路は、半径方向通路153に接続され、また室111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160と偏倚ばね161とから成り、これらは両方とも、排気室162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125内にある。

【0040】

排気室162は締結キャップ167の内部までひろがっている。締結キャップ167は、前部シリンダー125にねじ込まれている。このねじ込みにおいて、反発ばね166が介在し、該ばねは実質的に排気室162の前部の内部に配置されている。

【0041】

排気室162は、締結キャップ167に作られている半径方向排気口164を通じて外に向かって開口している。

【0042】

シール手段がピストン119とシリンダー113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119のすべりが良くなるようにしてある。

【0043】

前記シール手段は外部シールリング171と内部シールリング172とから成る。

【0044】

この場合、“外部”シールリング171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172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。

【0045】

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。

【0046】

10

20

30

40

50

ピストン 119 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 109 に作用するのに適した一対の突起 131 を有する。

【0047】

図 7 ~ 10 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。

【0048】

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 137 で示すプレートが、第一の実施形態のプレート 37 と大体同じ位置に備えられているが、プレート 137 は、第一の実施形態のようにには、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 145 を保持する機能を有しないということである。

10

【0049】

しかし、プレート 137 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 177 によって取りつけられる。

【0050】

【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。

【0051】

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

【0052】

使用材料および寸法は、当然のことながら、要件と時々の技術水準に応じて任意の適當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。

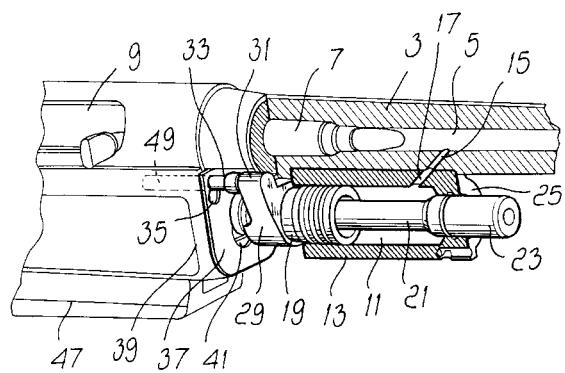
【図 10】 図 7 ~ 9 の小火器の前部の軸線を含む断面側面図である。

【符号の説明】

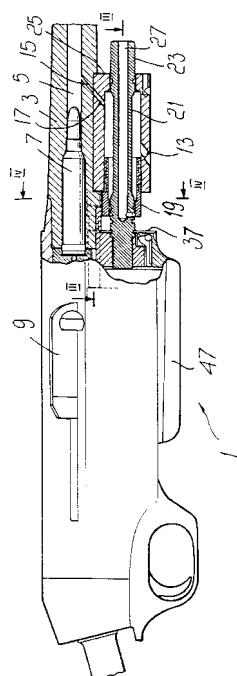
1 ライフル銃	101 ライフル銃	
3 バレル	103 バレル	40
5 内腔	105 内腔	
7 カートリッジ	107 カートリッジ	
9 尾栓	109 尾栓	
11 内室	111 内室	
13 シリンダー	113 シリンダー	
15 ガス開口	115 ガス開口	
17 通路	117 通路	
19 ピストン	119 ピストン	
21 ポスト	121 ポスト	
23 円筒形ブロック	123 円筒形ブロック	50

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	10
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			

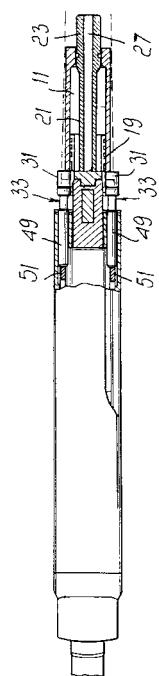
【図 1】



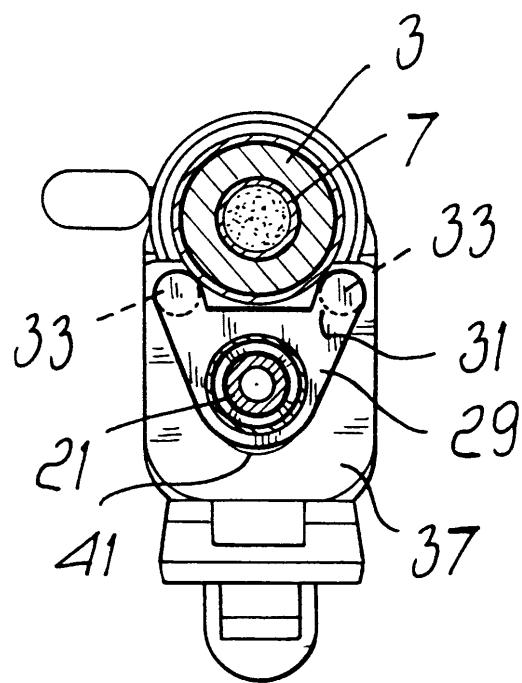
【図 2】



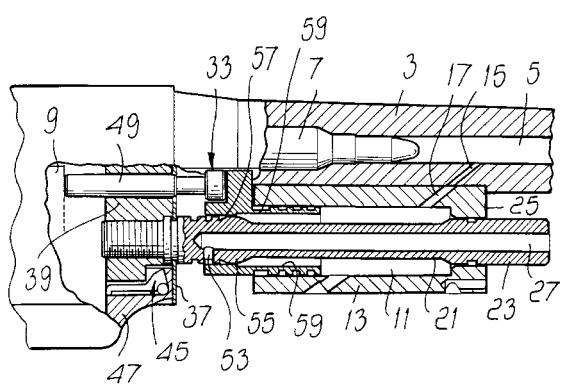
【図3】



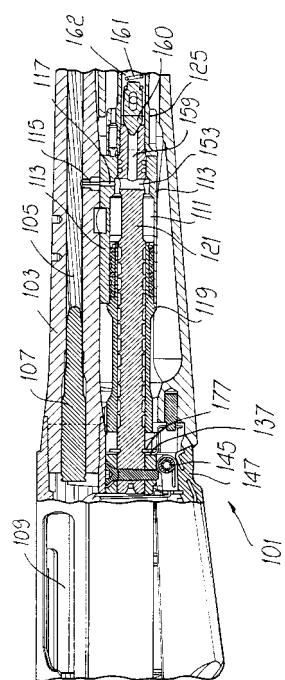
【図4】



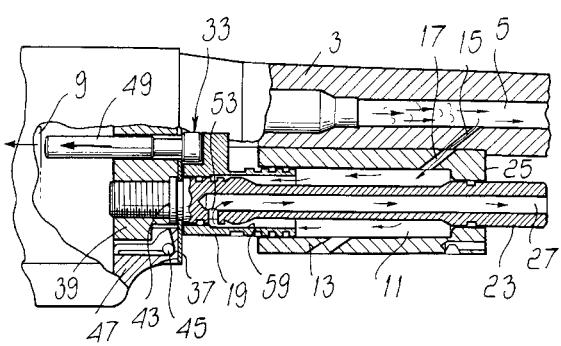
【図5】



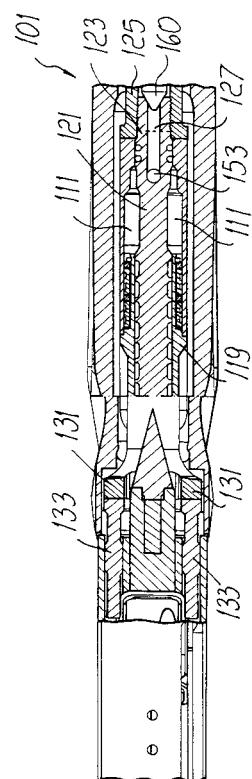
【図7】



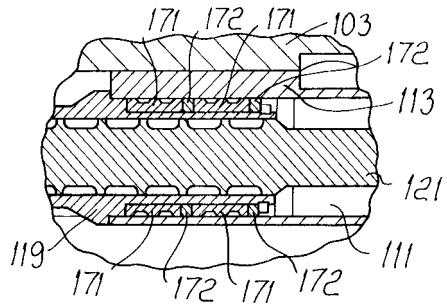
【図6】



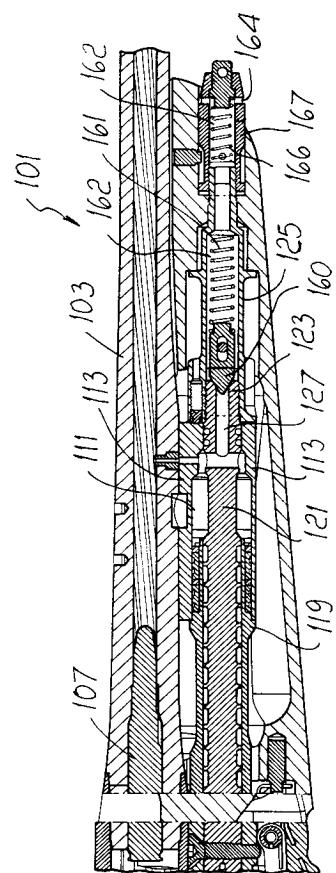
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



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 マウリツィオ

イタリア国 61034 フォッソムブローネ(ペーザロ) ウルビノ 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