

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4422341号
(P4422341)

(45) 発行日 平成22年2月24日 (2010. 2. 24)

(24) 登録日 平成21年12月11日 (2009. 12. 11)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 3 Q 2/28 (2006. 01)

F 2 3 Q 2/28 1 1 8 K

請求項の数 48 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2000-576214 (P2000-576214)	(73) 特許権者	500095528
(86) (22) 出願日	平成11年10月15日 (1999. 10. 15)		ビック コーポレーション
(65) 公表番号	特表2002-527709 (P2002-527709A)		アメリカ合衆国 コネチカット州 O 6 4
(43) 公表日	平成14年8月27日 (2002. 8. 27)		6 O ミルフォード ビック ドライブ
(86) 国際出願番号	PCT/US1999/023905		5 O O
(87) 国際公開番号	W02000/022349	(74) 代理人	100059959
(87) 国際公開日	平成12年4月20日 (2000. 4. 20)		弁理士 中村 稔
審査請求日	平成18年10月16日 (2006. 10. 16)	(74) 代理人	100067013
(31) 優先権主張番号	09/172, 609		弁理士 大塚 文昭
(32) 優先日	平成10年10月15日 (1998. 10. 15)	(74) 代理人	100082005
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 熊倉 禎男
(31) 優先権主張番号	09/377, 811	(74) 代理人	100065189
(32) 優先日	平成11年8月20日 (1999. 8. 20)		弁理士 宍戸 嘉一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100096194
			弁理士 竹内 英人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 子供の使用を阻止するライター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使用意思のないユーザによる使用を阻止するライターであって、
 燃料供給源を備えたライター本体と、
 前記燃料供給源から燃料を供給する弁と、
 前記ライター本体に対して移動可能に取り付けられたアクチュエータと、
 前記燃料の点火を行う点火機構と、を有し、該点火機構は、前記アクチュエータの移動により、点火機構が前記燃料の点火を行うように前記アクチュエータに取り付けられており、

前記アクチュエータに回動自在にかつ曲がらないように結合されたラッチ部材を更に有し、該ラッチ部材が非作動位置にあるとき、前記ラッチ部材の一部が、前記ライター本体の一部と整列して前記作動軸線に沿う前記アクチュエータの移動が制限され、前記ラッチ部材を作動位置に回動させると、前記ラッチ部材の前記一部が前記ライター本体の前記一部と非整列状態になり、それにより前記アクチュエータを前記第 1 の位置から前記作動位置に移動させて前記点火機構を作動させ、前記燃料を点火できることを特徴とするライター。

【請求項 2】

前記アクチュエータは、頂面と、これから間隔をおいた下面と、前記頂面と前記下面との間に延びる少なくとも 1 つの側壁とを有し、前記頂面は、下表面部分及び直立の段部材により分離されていて、下表面部分よりも高い位置にある上表面部分を有し、前記段部材

10

20

は、前記ラッチ部材の過剰回動を阻止することを特徴とする請求項 1 記載のライター。

【請求項 3】

前記ラッチ部材は、前記アクチュエータの前記上表面部分の上に位置する指作動部分と、該指作動部分の一方の側から下方に延びるリム部材と、前記指作動部分の他方の側から下方に延びる本体部分とを更に有し、前記段部材と前記リム部材の協働により前記ラッチ部材の過剰回動が阻止されることを特徴とする請求項 2 記載のライター。

【請求項 4】

前記アクチュエータは、前記側壁の後部から延びる張出し部を更に有し、該張出し部は、第 1 のカム面を有していることを特徴とする請求項 3 記載のライター。

【請求項 5】

前記ラッチ部材は、前記ラッチ部材の前記本体部分の前面から延びるピボット部材を更に有し、該ピボット部材は、前記第 1 のカム面と回動自在に結合する第 2 のカム面を有していることを特徴とする請求項 4 記載のライター。

【請求項 6】

ラッチ部材の本体部分と前記アクチュエータとの間に設けられていて、前記ラッチ部材を前記非作動位置に付勢する付勢要素を更に有していることを特徴とする請求項 4 記載のライター。

【請求項 7】

前記付勢要素は、前記ラッチ部材と一体形成されたバネであることを特徴とする請求項 6 記載のライター。

【請求項 8】

前記付勢要素は、前記ラッチ部材から間隔をおいて位置したコイルバネであることを特徴とする請求項 6 記載のライター。

【請求項 9】

前記付勢要素は、前記ラッチ部材に結合された金属製板バネであることを特徴とする請求項 6 記載のライター。

【請求項 10】

前記アクチュエータは、前記側壁の後部から延びる 2 つの互いに間隔をおいた張出し部を更に有し、前記張出し部の間にはスロットが形成され、更に、各張出し部を貫通して横方向に延びるボアが形成され、前記ラッチ部材は、前記ラッチ部材の前記本体部分の前面から延びるピボット部材を更に有し、該ピボット部材にはこれを貫通して横方向に延びるボアが形成されていて、前記ラッチ部材を前記アクチュエータに回動自在に結合するためにピンを前記張出し部及び前記ピボット部材の前記ボアに挿通できるようになっていることを特徴とする請求項 3 記載のライター。

【請求項 11】

前記アクチュエータは、該アクチュエータの後側の側壁から延びる突出部材を更に有し、前記ラッチ部材は、前記突出部材を受け入れる溝を有し、それによりラッチ部材の側方移動が制限されることを特徴とする請求項 1 記載のライター。

【請求項 12】

前記ラッチ部材は、指作動部分と、該指作動部分から延びる本体部分とを更に有し、前記指作動部分は、前記アクチュエータの頂面の上方に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 13】

前記ラッチ部材は、2 つの端部を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 14】

前記ラッチ部材は、前記アクチュエータとは別体であることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 15】

前記点火機構は、圧電機構であることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

前記アクチュエータは後ろ側を更に有し、前記ラッチ部材は、前記アクチュエータの後ろ側に回動可能に結合されていることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 17】

前記ラッチ部材は、単一の下向きに延びる本体部分だけを有することを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 18】

前記ライター本体は、後壁を更に有し、前記アクチュエータの移動を制限する前記ライター本体の部分は、前記ライター本体の後壁に隣接していることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

10

【請求項 19】

付勢要素を更に有し、使用者がラッチ部材を解放したときに、該付勢要素は、ラッチ部材を非作動位置に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 20】

付勢要素を更に有し、使用意思を有する使用者がラッチ部材を解放したときに、該付勢要素は、ラッチ部材を非作動位置に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 21】

前記ラッチ部材は、使用意思を有する使用者の指によって作動位置に保持されることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

20

【請求項 22】

前記点火機構は、作動軸線を有し、前記アクチュエータの移動は、この作動軸線に沿っていることを特徴とする請求項 1 に記載のライター。

【請求項 23】

前記ラッチ部材は、前記作動軸線と垂直な軸線を中心として回動することを特徴とする請求項 22 に記載のライター。

【請求項 24】

使用意思のないユーザによる使用を阻止するライターであって、
燃料供給源を備えたライター本体と、
前記燃料供給源から燃料を供給する弁と、
前記ライター本体に対して動くことができるように取付けられていて、ラッチ部材を受け入れるようになった長手方向に延びる溝を備えた内壁を有するアクチュエータと、
作動軸線を備え、前記アクチュエータを前記作動軸線に沿う第 1 の位置から前記作動軸線に沿う作動位置に移動させると、それにより前記燃料の点火を行う点火機構と、
前記アクチュエータに回動自在にかつ曲がらないように結合された前記ラッチ部材とを有し、該ラッチ部材が非作動位置にあるとき、前記ラッチ部材の一部は、前記ライター本体の一部と整列して、前記作動軸線に沿う前記アクチュエータの移動が制限され、前記ラッチ部材を作動位置に回動させると、前記ラッチ部材の前記一部は、前記ライター本体の前記一部と非整列状態になり、それにより前記アクチュエータを前記第 1 の位置から前記作動位置に移動させて前記点火機構を作動させ、前記燃料を点火できることを特徴とするライター。

30

40

【請求項 25】

前記アクチュエータは、頂面と、これから間隔をおいた底面と、これら表面相互間に延びる少なくとも 1 つの側壁とを有し、前記内壁は、該内壁から延びる少なくとも 1 つの張出し部を更に有し、前記張出し部は、第 1 のカム面を有していることを特徴とする請求項 24 に記載のライター。

【請求項 26】

前記ラッチ部材は、前記アクチュエータの前記上表面部分の上に位置する指作動部分と、該指作動部分から延びる本体部分とを更に有し、該本体部分は、これから延びる第 1 のピボット部材を有し、該第 1 のピボット部材は、前記アクチュエータの前記第 1 のカム面

50

と回動自在に結合する第２のカム面を有していることを特徴とする請求項２５記載のライター。

【請求項２７】

前記アクチュエータの前記側壁は、前記溝内へ内方に延びる一対のアームを更に有し、各アームは、前記下面に設けられた切欠きを有していることを特徴とする請求項２５記載のライター。

【請求項２８】

前記第１のピボット部材は、円筒形であり、前記アクチュエータ内に取り付けられると、前記切欠き内に配置されることを特徴とする請求項２７記載のライター。

【請求項２９】

前記第１のピボット部材は、前記本体部分の前面から延び、前記ラッチ部材は、前記本体部分の後面から延びる第２のピボット部材を更に有し、前記第２のピボット部材は、前記アクチュエータの前記側壁と協働する後側カム面を有していることを特徴とする請求項２６記載のライター。

【請求項３０】

前記内壁は、該内壁から延びる２つの互いに間隔をおいた張出し部を更に有し、前記アクチュエータの後側の側壁は、前記溝内へ延びる２つの互いに間隔をおいた突起を有し、各突起は、平らな底面を有していることを特徴とする請求項２９記載のライター。

【請求項３１】

第２のピボット部材は、前記本体部分に沿って長手方向にテーパした中央の弧状後側カム面を有し、前記第２のピボット部材は、２つの互いに間隔をおいた平らなプラットホームを更に有していて、前記ラッチ部材を前記溝内へ取り付けると、前記平らなプラットホームは前記平らな底面と整列するようになっていることを特徴とする請求項３０記載のライター。

【請求項３２】

ラッチ部材と前記アクチュエータとの間に設けられていて、前記ラッチ部材を前記非作動位置に付勢するバネ付勢要素を更に有していることを特徴とする請求項２４記載のライター。

【請求項３３】

前記付勢要素は、前記ラッチ部材と一体形成されたバネであることを特徴とする請求項３２記載のライター。

【請求項３４】

前記付勢要素は、前記ラッチ部材から間隔をおいて位置したコイルバネであることを特徴とする請求項３２記載のライター。

【請求項３５】

前記付勢要素は、前記ラッチ部材に結合された金属製板バネであることを特徴とする請求項３２記載のライター。

【請求項３６】

使用意思のないユーザによる使用を阻止するライターであって、
燃料供給源を備えたライター本体と、
前記燃料供給源から燃料を供給する弁と、
前記ライター本体に対して動くことができるように取り付けられ、溝を構成しているアクチュエータと、

作動軸線を有する点火機構と、を有し、前記アクチュエータが第１の位置から前記作動軸線に沿って該作動軸線に沿った作動位置に移動することにより、前記点火機構が前記燃料の点火を行い、

前記アクチュエータに対して回動可能にかつ曲がらないように取り付けられたラッチ部材を更に有し、該ラッチ部材は、外側の指作動部分と、該指作動部分から垂下した本体部分とを更に含み、前記本体部分は、前記アクチュエータのチャンネル内に受け入れ可能なブロック端部を含み、前記ラッチ部材が非作動位置にあるときには、前記本体部分のプロ

10

20

30

40

50

ック端部は、前記作動軸線に沿った前記アクチュエータの移動を阻止し、前記ラッチ部材を作動位置に回転させたときには、前記本体部分のブロック端部は、前記アクチュエータが前記第 1 の位置から前記作動位置に移動して前記点火機構を作動させ、前記燃料に点火することを可能にすることを特徴とするライター。

【請求項 37】

前記ラッチ部材に接触して前記ラッチ部材を前記非作動位置に付勢する付勢要素を更に含むことを特徴とする請求項 36 に記載のライター。

【請求項 38】

前記付勢要素は、前記ラッチ部材とは別体のコイルバネであることを特徴とする請求項 36 に記載のライター。

10

【請求項 39】

前記本体部分は、前記作動軸線と垂直に該本体部分から延びる円筒状ピボット部材を更に含むことを特徴とする請求項 36 に記載のライター。

【請求項 40】

使用意思のないユーザによる使用を阻止するライターであって、
燃料供給源およびブロック面を備えたハウジングと、
前記燃料供給源から燃料を供給する弁と、
前記燃料の点火を行う点火機構と、
前記ハウジングに対して移動可能に取り付けられたアクチュエータと、
前記燃料の点火を行う点火機構と、を有し、該点火機構は、前記アクチュエータの動きにより、点火機構が前記燃料の点火を行うように前記アクチュエータに取り付けられており、

20

前記アクチュエータに回転自在にかつ曲がらないように結合されたラッチ部材を更に有し、前記ラッチ部材は、前記アクチュエータの上方に配置された指作動部分を含み、前記アクチュエータは、前記ハウジングと、前記指作動部分との間に配置されており、

前記ラッチ部材は、該ラッチ部材が前記ブロック面と整列している非作動位置から該ラッチ部材が前記ブロック面と非整列状態になる作動位置に回転され、前記アクチュエータが前記作動位置に移動できるように構成されていることを特徴とするライター。

【請求項 41】

前記点火機構は、前記アクチュエータに結合されており、前記アクチュエータの移動により、前記点火機構は燃料の点火を行うことを特徴とする請求項 40 に記載のライター。

30

【請求項 42】

前記ラッチ部材と作動的に関連した付勢要素を更に含み、該付勢要素は、前記ラッチ部材がユーザによって解放されるときにはいつでも前記ラッチ部材を付勢して非作動位置に移動させることを特徴とする請求項 40 に記載のライター。

【請求項 43】

前記点火機構は、長手方向軸線を更に含み、前記アクチュエータの移動は、該点火機構の長手方向軸線に沿っていることを特徴とする請求項 42 に記載のライター。

【請求項 44】

前記ラッチ部材は、前記アクチュエータとは別体であることを特徴とする請求項 40 に記載のライター。

40

【請求項 45】

使用意思のないユーザによる使用を阻止するライターであって、
燃料供給源およびブロック面を備えたハウジングと、
前記燃料供給源から燃料を供給する弁と、
前記ハウジングに対して移動可能に取り付けられたアクチュエータと、
前記燃料の点火を行う点火機構と、
回転連結によってのみかつ曲がらないようにアクチュエータに連結され、該アクチュエータに取り付けられていない 2 つの自由端部を有するラッチ部材と、
前記ラッチ部材と作動的に関連した付勢要素と、を有し、

50

前記ラッチ部材は、該ラッチ部材が前記ブロック面と整合している非作動位置から該ラッチ部材が前記ブロック面と整合しなくなる作動位置に回動され、前記アクチュエータが前記作動位置に移動できるように構成されており、該付勢要素は、前記ラッチ部材がユーザによって解放されるときにはいつでも前記ラッチ部材を付勢して非作動位置に移動させることを特徴とするライター。

【請求項 4 6】

前記ラッチ部材は、前記アクチュエータとは別体であることを特徴とする請求項 4 5 に記載のライター。

【請求項 4 7】

使用意思のないユーザによる使用を阻止するライターであって、
燃料供給源を備えたライター本体と、
前記燃料供給源から燃料を供給する弁と、
前記ライター本体に対して移動可能に取り付けられたアクチュエータと、
前記燃料の点火を行う点火機構と、を有し、該点火機構は、前記アクチュエータの移動により、点火機構が前記燃料の点火を行うように前記アクチュエータに取り付けられており、

前記アクチュエータに回動自在にかつ曲がらないように結合されたラッチ部材を更に有し、該ラッチ部材が非作動位置にあるとき、前記ラッチ部材の一部が、前記ライター本体の一部と整列して前記作動軸線に沿う前記アクチュエータの移動が制限され、前記ラッチ部材を作動位置に回動させると、前記ラッチ部材の前記一部が前記ライター本体の前記一部と非整列状態になり、それにより前記アクチュエータを前記作動位置に移動させて前記点火機構を作動させ、前記燃料を点火でき、前記ラッチ部材は、常に非作動位置と作動位置との間で自由に移動可能であることを特徴とするライター。

【請求項 4 8】

使用意思のないユーザによる使用を阻止するライターであって、
燃料供給源を備えたライター本体と、
前記燃料供給源から燃料を供給する弁と、
前記ライター本体に対して移動可能に取り付けられたアクチュエータと、
前記燃料の点火を行う点火機構と、を有し、該点火機構は、前記アクチュエータの移動により、点火機構が前記燃料の点火を行うように前記アクチュエータと作動的に関連しており、

前記アクチュエータに回動自在にかつ曲がらないように結合され、指作動部分を含むラッチ部材を更に有し、該ラッチ部材が非作動位置にあるとき、前記ラッチ部材の一部が、前記ライター本体の一部と整列して前記作動軸線に沿う前記アクチュエータの移動が制限され、前記ラッチ部材を作動位置に回動させると、前記ラッチ部材の前記一部が前記ライター本体の前記一部と非整列状態になり、それにより前記アクチュエータを前記作動位置に移動させて前記点火機構を作動させ、前記燃料を点火でき、前記弁から遠くへ指作動部材を移動させることにより、前記ラッチ部材は、非作動位置と作動位置との間で移動することを特徴とするライター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

〔技術分野〕

本発明は、使用意思のないユーザにおける操作を困難にした点火装置を採用したライターに関し、特にかかる点火装置を備えた圧電式ライターに関する。

【0002】

〔背景技術〕

使い捨てガスライターは種々の形態で入手できる。使い捨てライターの共通の要素の一つは、燃料の流れを開始させるのに用いられるアクチュエータパッド又はレバーである。アクチュエータパッドは、火花発生機構と連携して操作が行われて燃料の流れが始まるとその直後に点火されるようになっている。たとえば、従来型スパークホイール（火花発生用

10

20

30

40

50

輪状やすり)を用いているライターでは火花を発生させるためにユーザは歯付きスパークホイールを発火石に押しつけた状態で回さなければならない。次に、ユーザは、アクチュエータパッドを押し下げてガスを放出させ、火炎を生じさせる。

【0003】

使い捨てライターの別の点火手段としては圧電機構が採用されている。この種の点火機構では、電気火花を発生させるために圧電素子、例えば水晶を槌で打つ又は叩く。火花は弁の開口部の近くの位置まで導かれてガス状燃料を点火する。アクチュエータパッドは、ユーザにより力強く押し下げられると、燃料の流れと点火プロセスの両方を開始する。かかる圧電式点火機構の一例が米国特許第5,262,679号明細書(発明の名称:Piezoelectric Mechanism For Gas Lighters)に開示されている。

10

【0004】

スパークホイール形点火機構の場合と同様、使用意思のない状態での圧電機構の作動又は使用意思のないユーザ(例えば、5歳未満の幼児)による作動を防止するために作動を困難にする手段が採用されている。代表的な方法の一つは、別個のラッチ部材をアクチュエータパッドの下に設けてこれによりアクチュエータパッドの押し下げを阻止することである。かかる機構の例示が米国特許第5,435,719号明細書、第5,584,682号明細書及び第5,636,979号明細書に示されている。

【0005】

しかしながら、当該技術分野では、使用意思のない状態での操作または使用意思のないユーザによる操作を困難にすると同時に、使用意思のある状態での操作及び使用意思のあるユーザにとって使いやすい改良型機構が要望されたままである。

20

【0006】

〔発明の概要〕

本発明によれば、使用意思のないユーザにとっては使いにくいライターが開示される。ライターは、燃料区画室を備えたライター本体又はハウジングと、燃料区画室から燃料を供給する弁と、点火機構と、ラッチ部材とを有している。アクチュエータは、ライター本体に対して運動自在に設けられている。点火機構は、作動軸線を備えていて、アクチュエータを作動軸線に沿う第1の位置から作動軸線に沿う作動位置に移動させると、それにより燃料の点火を行う。ラッチ部材は、アクチュエータに回動自在に結合されている。ラッチ部材が非作動位置にある場合、ラッチ部材の一部は、ライター本体の一部と整列して、作動軸線に沿うアクチュエータの移動が制限されるようになっている。ラッチ部材を作動位置に回動させると、ラッチ部材の一部は、ライター本体の一部と非整列状態になり、それによりアクチュエータを第1の位置から作動位置に移動させて点火機構を作動させ、燃料を点火できるようになっている。

30

【0007】

別の実施形態では、ラッチ部材は、アクチュエータの後方部分に設けられている。

【0008】

更に別の実施形態では、アクチュエータは、ラッチ部材を受け入れるようになった長手方向に延びる溝を備えた内壁を更に有している。一実施形態では、ライターは、アクチュエータの溝からのラッチ部材の取出しを阻止してラッチ部材を保持する形状になっている。一実施形態では、この保持作用は、アクチュエータから溝内へ延びる一対のアームによって得られる。別の実施形態では、かかる保持作用は、アクチュエータに設けられていて、ラッチ部材に設けられた突起に接触する突起によって得られる。

40

【0009】

本発明の一実施形態によれば、アクチュエータ及びラッチ部材は、ラッチ部材をアクチュエータに回動自在に結合するカム面を有している。別の実施形態によれば、ラッチ部材及びアクチュエータは、ピンにより回動自在に結合されている。別の実施形態では、ラッチ部材とアクチュエータは、ラッチ部材の過剰回動を阻止するよう協働する。別の実施形態では、ライターは、ラッチ部材の本体部分とアクチュエータとの間に設けられていて、ラッチ部材を非作動位置に付勢する付勢要素を更に有している。付勢要素は、ラッチ部材と

50

一体形成されたバネ、ラッチ部材から間隔をおいて位置したコイルバネ、又はラッチ部材に結合された金属製板バネである。

【 0 0 1 0 】

本発明の別の実施形態によれば、ハウジングは、ブロック面を更に有している。ラッチ部材は、アクチュエータに回動自在又は摺動自在に結合されており、ラッチ部材は、指作動部分及びブロック端部又は自由端部を備えた本体部分を有している。ラッチ部材が第1の位置にある場合、ラッチ部材の本体部分のブロック端部は、ハウジングのブロック面と整列して作動軸線に沿うアクチュエータの移動を制限することによってライターの作動を阻止する。ラッチ部材がアクチュエータに回動自在に結合されている場合、ラッチ部材の指作動部分を第1の方向に移動させると、それによりラッチ部材の本体部分のブロック端部が第1の方向とは実質的に逆の第2の方向に移動する。また、これにより、ラッチ部材のブロック端部がハウジングのブロック面と非整列状態になる。この非整列状態は、中間位置又は非ロック位置で得られる。これにより、ライターを作動させるための第1の位置から作動位置へのアクチュエータの移動が可能になる。一実施形態では、中間位置に向かうラッチ部材の移動中、指作動部分は、実質的に前方である第1の方向に移動し、ブロック端部は、実質的に後方である第2の方向に移動する。中間位置に向かう摺動自在なラッチ部材の移動中、指作動部分及びブロック端部は、実質的に同一方向に移動する。

10

【 0 0 1 1 】

更に別の実施形態では、ライターはラッチ部材を第1の位置に付勢する付勢要素を更に有している。

20

【 0 0 1 2 】

本発明の一特徴によれば、中間位置に向かうラッチ部材の移動は、ユーザの指の腹の一部が指作動部分に接触することにより引き起こされる。

【 0 0 1 3 】

別の実施形態によれば、ラッチ部材は、上カム面を備えた本体部分及びこれとは別個のカム部材を更に有している。カム部材は、上面に設けられた指作動部分及び下カム面を有している。カム部材は、本体部分に摺動自在に結合されていて、下カム面が上カム面に接触するようになっている。この実施形態の一特徴によれば、第1の位置では、指作動部分はアクチュエータの外面上に位置し、中間位置では、指作動部分はアクチュエータの外面の下に位置する。この実施形態の別の特徴によれば、指作動部分は、第1の位置及び中間位置ではアクチュエータの外面の下に位置する。

30

【 0 0 1 4 】

更に別の実施形態では、ライターは、ハウジング、弁、アクチュエータ及びアクチュエータに結合された付勢状態のラッチ部材を有する。第1の位置では、ラッチ部材は、第1の位置から作動位置へのアクチュエータの移動を阻止する。中間位置では、ラッチ部材は、第1の位置から作動位置へのアクチュエータの移動を可能にして点火機構を作動させて燃料を点火させる。ユーザは、自分の指の腹部分でラッチ部材に接触してラッチ部材をロック位置から非ロック位置に移動させると共にアクチュエータを第1の位置から作動位置に移動させる。ユーザがラッチ部材を解除すると、ラッチ部材はロック位置に付勢される。ラッチ部材は、アクチュエータに摺動自在に結合されている。別の実施形態では、ラッチ部材は、アクチュエータに回動自在に結合されている。更に別の実施形態では、ラッチ部材は、アクチュエータの側壁に摺動自在又は回動自在に結合できる。

40

【 0 0 1 5 】

本発明の特徴を理解しやすくするために図面が添付されている。

【 0 0 1 6 】

〔 好ましい実施形態の説明 〕

図面を参照すると（図中、同一の符号は、同一の部分を示すのに用いられている）、図1に示すように、本発明の原理に従って形成された作動阻止機構を備えたライターが示されている。ライター5は、長手方向軸線即ち作動軸線L、本体部分又はハウジング押下げ可能な弁アクチュエータ7、ラッチ部材8及び風除け9を有している。さらに、例えば図2

50

の断面図で分かるように、ライター 5 内には圧電式点火機構 10 が設けられている。

【0017】

次に、図 2 を参照すると、ライター 5 の点火装置は、圧電式点火機構 10 を含む。本発明は、特定形式の点火機構に制限されず、種々の形式の圧電機構及び非圧電機構を使用することができる。ライターの適当な圧電式点火機構の一つが、米国特許第 5,262,679 号明細書（発明の名称：Piezoelectric Mechanism For Gas Lighters）に開示されている。なお、かかる米国特許の内容を本明細書の一部を形成するものとしてここに引用する。別の適当な形式の点火機構は、スパークホイール及び発火石を含む。他の推奨される形式の点火機構は、スパークホイールと発火石又はロールとプレスを含む。ロールとプレスを用いる利用可能な点火機構の一例が、イワホリ氏に付与された米国特許第 5,468,144 号に開示されている。この開示された機構は、アクチュエータ及びこれに連結された回転本体を有し、アクチュエータを押すことにより、回転本体は、発火石に接触して火花を生じさせる。

10

【0018】

図 2 及び図 3 を参照すると、ライター 5 の圧電式点火機構 10 の詳細が示されており、圧電式点火機構は、図 2 では休止形態即ち通常の常態で示されている。圧電式点火機構は、外側入れ子部材 12 及び内側入れ子部材 14 を有している。2つの入れ子部材相互間に X で示された間隔を維持するために外側入れ子部材 12 と内側入れ子部材 14 との間にはリターンスプリング 16 が設けられている。圧電式点火機構 10 は、ライターの本体部分 6 内に設けられた室 20 内に配置されていて、燃料源、例えば圧縮炭化水素ガスから隔離されている。

20

【0019】

また、図 4 及び図 5 に示すように、圧電式点火機構 10 は、アンビル部材 22、圧電素子又は圧電部材 24 及びインパクトパッド 26 を有している。図 5 に想像線で示すと共に図 8 及び図 9 にも示されている槌 28 が、内側入れ子部材 14 内で案内される。槌 28 は、インパクトスプリング 30 によってインパクトパッド 26 に向かって弾性的に付勢されており、このインパクトスプリング 30 も又、内側部材 14 内に設けられている。また、外側入れ子部材 12 には端部材 32 が取り付けられている。

【0020】

図 6 ~ 図 9 に示すように、槌 28 は、その互いに反対側の側部に設けられた 2つのラグ又は耳部 34 を有している。耳部 34 は、図 6 に示すように内側部材 14 の互いに反対側の側部に設けられた長手方向スロット 36 内に嵌まっている。長手方向スロット 36 は、槌 28 の変位を案内し、これを長手方向に制限している。各長手方向スロット 36 は、保持切欠き 38 を有している。耳部 34 は、スロット 36 を越えて窓 40 内に突出するような形状及び寸法になっており、これら窓 40 は、図 2 及び図 7 に示すように外側部材 12 の互いに反対側の側部に設けられている。窓 40 は又、上傾斜面 42 及び下傾斜面 44 を有している。かくして、耳部 34 の変位及び移動は、スロット 36、切欠き 38 及び傾斜面 42, 44 で制御される。

30

【0021】

図 4 ~ 図 6 に示す通常の形態即ち休止形態では、槌 28 の耳部 34 は、内側部材 14 の長手方向スロット 36 の切欠き 38 内に保持された状態にあり、槌 28 は、インパクトパッド 26 から所定の距離 X' 離れたところに保持される。槌 28 は、図 4 及び図 5 に示すようにインパクトスプリング 30 によりインパクトパッド 26 に向かって弾性的に押されている。インパクトスプリング 30 の底端部は、端部材 32 の段部 46 に当接している。インパクトスプリング 30 30 の手基端部は又、その位置決めに役立つボス 48 で受け止められている。

40

【0022】

図 4 を参照すると、端部材 32 は、その互いに反対側の側部に設けられたフック 54 を有している。フック 54 は、外側入れ子部材 12 に設けられた開口部 58 に嵌まって端部材 32 を外側部材 12 内に保持している。

50

【 0 0 2 3 】

図 2 及び図 5 を参照すると、圧電部材 2 4 は、第 1 の電極 6 4、アンビル 2 2、圧電部材 2 4、インパクトパッド 2 6、カム部材 6 6、弁アクチュエータ 6 8、弁装置 7 0 及び第 2 の電極 7 2 で構成される電気回路中の一要素である。槌 2 8 がインパクトパッド 2 6 を叩いた後、これによりインパクトエネルギーが圧電素子 2 4 に伝えられ、電位差が圧電素子 2 4 の両端間に生じる。圧電素子 2 4 の両端間に生じた電位差は、この回路に伝えられ、第 1 の電極 6 4 と第 2 の電極 7 2 との間に実質的に同一の電位差を生じさせる。この電位差は、2 つの電極相互間の空隙中の火花放電を行うのに十分である。換言すると、2 つの電極は、電極相互間に空気からなる誘電体が設けられた状態のキャパシタ（コンデンサ）と同様な働きをする。この回路の構成部品を構成するために任意の導電性材料を利用できる。当業者であれば、この回路中の種々の構成部品について適当な材料を選択できる。

10

【 0 0 2 4 】

上述したようにアクチュエータ 7 を押し下げて火花を生じさせると、カム部材 6 6 も又、押し下げられて弁アクチュエータ 6 8 に作用する。弁アクチュエータ 6 8 は、カム部材 6 6 がアクチュエータの一端を下に押すと、他端が上方に動かされ、それにより弁装置 7 0 を持ち上げてガスを放出させるように回転する。すると、放出されたガスは、電極 6 4、7 2 相互間に生じた火花によって点火される。

【 0 0 2 5 】

弁装置 7 0 は、燃料供給源からの燃料の放出を制御する。全体を図 2 に示すような好ましい実施形態では、燃料供給源は、圧縮炭化水素ガスであり、弁装置 7 0 は、スプリング部材 7 4 の圧力によって強制的に閉じられる常開弁である。この実施形態では、弁アクチュエータ 6 8 は、弁装置 7 0 に作用して弁棒 7 6 を上に持ち上げて圧縮状態の炭化水素ガスを放出させる。

20

【 0 0 2 6 】

図 2 及び図 1 0 を参照すると、アクチュエータ 7 は、頂面 8 0 を備えた頂壁、これから間隔をおいた下面 8 2 及びこれら表面を結合する側壁 8 4 を有している。頂面 8 0 は、直立した段部材又は段部 8 0 c によって互いに分離された下面部分 8 0 a とこれよりも高い位置にある上面部分 8 0 b に分けられている。

【 0 0 2 7 】

アクチュエータの下面 8 2 は、室 8 3 への開口部を構成している。室 8 3 は、頂壁、底面及び側壁によって構成され、その室は、部分的に長手方向に延びるキャビティ 8 3 a 及び横方向に延びる部分 8 3 b を有している。キャビティ 8 3 a は、圧電機構 1 0 を受け入れている。横方向に延びる部分 8 3 b は、第 1 の電極 6 4 を受け入れている。

30

【 0 0 2 8 】

側壁 8 4 は、突起 8 6 及び張出し部 8 8 を有している。突起 8 6 は、頂面 8 0 に隣接した側壁 8 4 の後側側部から後方に延びている。張出し部 8 8 は、側壁に沿って側壁 8 4 の後側側部から後方且つ下方に延びている。張出し部 8 8 は、底部カム面 9 0 を有している。

【 0 0 2 9 】

ラッチ部材 8 は、指作動部分 9 2、リム部材 9 4 及び本体部分 9 6 を有している。指作動部分 9 2 は、組み立てられると、図 2 に示すようにアクチュエータ 7 の頂面の上方部分 8 0 b の上に位置する。リム部材 9 4 は、ラッチ部材の指作動部分 9 2 の前部から下方に延びている。本体部分 9 6 は、ラッチ部材の指作動部分 9 2 の後部から後方に延びている。

40

【 0 0 3 0 】

図 1 0 を参照すると、本体部分 9 6 の前面は、指作動部分 9 2 に隣接して位置する溝 9 8（想像線で示す）を備えている。組立状態では、溝 9 8 は、アクチュエータ 7 の突起 8 6 が溝 9 8 内に受け入れられてアクチュエータ 7 に対するラッチ部材 8 の側方運動を制限するように構成されている。

【 0 0 3 1 】

本体部分 9 6 は、溝 9 8 の下のその前面から延びるピボット部材 1 0 0 を更に有している。ピボット部材 1 0 0 は、ラッチ部材 8 がアクチュエータ 7 に対して回転できるようにアク

50

チュエータ 7 の下カム面 9 0 と協働する上カム面 1 0 2 を有している。張出し部 8 8 の寸法形状は、ラッチ部材 8 がアクチュエータに回動自在に結合されるようなものである。本明細書及び請求の範囲で用いられる「回動自在に結合される」という用語は、ラッチ部材が、アクチュエータに対して回動できるような仕方であくチュエータに結合されていることを意味している。

【 0 0 3 2 】

図 1、図 2 及び図 3 に示すように、ライター本体 6 は、ライター本体の後壁から内方に延びるブロック面 1 0 4 を更に有している。ラッチ部材 8 が、非作動位置にある場合、本体部分 9 6 の下面は、ライター本体のブロック面 1 0 4 に係合する。かくして、作動軸線 L に沿うラッチ部材 8 及びアクチュエータ 7 の押し下げが阻止され、ラッチ部材とアクチュエータとライター本体の相互作用により、ライターの不用意な点火が阻止される。

10

【 0 0 3 3 】

ライター 5 は、アクチュエータ 7 の後側の側壁 8 4 とラッチ部材 8 の本体部分 9 6 との間に設けられた付勢要素 1 0 6、例えばコイルバネを更に有するのがよい。コイルバネは、ラッチ部材 8 を非作動位置に付勢する。

【 0 0 3 4 】

火花を発生させるためには、ラッチ部材 8 は、非ロック（解錠）位置即ち作動位置である中間位置になければならない（これは図 3 に示されている）。ユーザは、図 3 に矢印で示すようにラッチ部材の指作動部分 9 2 を後ろに引っ張り、それにより上カム面 1 0 2 が下カム面 9 0 と協働するようにし、するとラッチ部材 8 は後方に回動する。ラッチ部材とアクチュエータは回動自在に結合されているが、図 3 に最もよく示されているように、リム部材 9 4 と段部 8 0 c の協働によりラッチ部材の過剰回動が阻止される。ラッチ部材 8 が回動すると、コイルバネ 1 0 6 は圧縮される。また、ラッチ部材 8 の本体部分 9 6 はブロック面 1 0 4 との整列関係を解くよう動く。かくして、ライターは、作動位置即ち中間位置になる。

20

【 0 0 3 5 】

作動位置では、ユーザはラッチ部材 8 を押し下げることができ、それによりラッチ部材 8 及びアクチュエータ 7 は、作動軸線に沿って作動位置まで下方に移動する。この移動により、内側入れ子部材 1 4 は押し下げられ即ち下方に押されて外側入れ子部材 1 2 内に入り、それによりリターンズプリング 1 6 及びインパクトスプリング 3 0 を圧縮する。内側入れ子部材が下方に押し下げられているとき、槌 2 8 の耳部 3 4 は摺動即ちスライド運動して、ついには各々が傾斜面 4 4 の頂部に達するようになる。

30

【 0 0 3 6 】

図 5 を参照すると、内側入れ子部材 1 4 を引き続き押し下げると、インパクトスプリング 3 0 が圧縮されると共に槌 2 8 の耳部 3 4 が傾斜面 4 4 に沿って下方に押し下げられ、ついには耳部 3 4 が切欠き 3 8 から外れるようになる。耳部 3 4 が外れた後、槌 2 8 は、圧縮状態のインパクトスプリング 3 0 によりインパクトパッド 2 6 に向かって即座に駆動され、そしてインパクトパッド 2 6 を打ってインパクトスプリング 3 0 内に蓄えられたエネルギーを圧電素子 2 4 に移送し、それにより圧電素子 2 4 を励起してこの前後に電位差を生じさせる。

40

【 0 0 3 7 】

図 2 及び図 6 を参照すると、インパクトパッド 2 6 が槌 2 8 によって叩かれた後、ユーザがアクチュエータ 7 を離すだけで、圧縮状態のリターンズプリング 1 6 が再び内側入れ子部材と外側入れ子部材を互いにもう一度分離し、ついには傾斜面 4 2 が切欠き 3 8 と整列するようになる。傾斜面 4 2 が全体として上方に傾斜しているため、槌 2 8 の耳部 3 4 はインパクトスプリング 3 0 によって傾斜面 4 2 に沿って押されてついには耳部 3 4 が切欠き 3 8 内に嵌まり込み、したがって耳部 3 4 及び槌 2 8 が切欠き 3 8 内に保持されるようになる。これは、図 2、図 4 及び図 5 に示す休止即ち通常の形態である。

【 0 0 3 8 】

ラッチ部材 8 とアクチュエータ 7 をいったん解除すると、コイルバネ 1 0 6 はラッチ部材

50

8を押し戻してブロック面104と整列させ、したがってライターが再び非動作位置になる。

【0039】

図11は、作動阻止機構200の別の実施形態を示している。アクチュエータ202の後側の側壁204は、スロット210によって分離されている2つの互いに間隔をおいた張出し部206、208を有している。各張出し部206、208は、それぞれ整列状態の横方向に延びるボア212、214を構成する。

【0040】

ラッチ部材216は、スロット210に嵌まり込むような寸法形状のピボット部材218を有している。また、ピボット部材218は、横方向に延びるボア220を備えている。いったん組み立てると、張出し部206、208のボア212、214とピボット部材218のボア220は互いに整列し、ピン219がこれに通される。かくして、ラッチ部材216とアクチュエータ202は、回動自在に結合されている。上述したように、ライターは、ラッチ部材の一部がライター本体の一部とブロック関係にあるとき非作動位置にある。ボアとピンを用いてラッチ部材216はアクチュエータ202に回動自在に結合することにより、ラッチ部材を非作動状態と作動状態との間で動かすことができる。

【0041】

図12及び図13では、アクチュエータ302は、頂面304を備えた頂壁、底面306及び頂壁と底面を結合する側壁308を有している。頂壁、底面及び側壁は、アクチュエータ内に室310を構成している。

【0042】

図13に最もよく示されているように、アクチュエータ302は、室310を長手方向に延びる溝310aとキャビティ310bに分割する内壁313を更に有している。溝310aは、アクチュエータの頂面304を貫通している。キャビティ310bは、圧電機構10を受け入れている（これは図2に示されている）。キャビティ310bは、第1の電極64を受け入れる横方向に延びる部分310cを有している（図2に示されている）。

【0043】

内壁313は、溝310a内へ下方に延びる少なくとも1つの張出し部314を有している。各張出し部314は、下カム面316を有している。後側側壁308は、スロット317を更に有している。

【0044】

ラッチ部材322は、入り作動部分324及びこれから下方に延びる本体部分326を有している。指作動部分324は、これをユーザが動かしやすいようにするためにユーザの指との摩擦力を増大させるような寸法形状の頂面を有している。例示として、これは、指作動部分の頂面に1又は2以上の隆起条325を形成することによって達成できる。

【0045】

本体部分326は、第1の即ち前側のピボット部材328及び第2の即ち後側のピボット部材329を有している。前側ピボット部材328は、本体部分326の前面から延び、後側ピボット部材329は、本体部分326の後面から延びている。ピボット部材328は、アクチュエータの張出し部の下カム面316と協働する上カム面330を有している。ピボット部材329は、アクチュエータの後側側壁308の内面と協働する後側カム面331を有している。ラッチ部材322の本体部分326は、前面から下方に延びる一体に形成された付勢要素332を更に有している。

【0046】

組立て位置では、図13に示すように、ラッチ部材322の本体部分326は、溝310aを貫通し、したがって下カム面316及び上カム面330が互いに協働してアクチュエータ302及びラッチ部材322を互いに回動自在に結合するようになっている。非作動位置では、上述した説明と同様に、ライター本体のブロック面320は、ラッチ部材322及びアクチュエータ302が下方に動かされるのを阻止する。付勢要素332は、内壁313に接触し、ラッチ部材322を付勢して非作動位置に動かす。

【 0 0 4 7 】

ラッチ部材 3 2 2 の指作動部分 3 2 4 を後方に回動させることにより、矢印で示すように、ラッチ部材 3 2 2 の底部は回動してブロック面 3 2 0 との整列関係を解く。これは、カム面 3 1 6 , 3 3 0 及びカム面 3 3 1 と壁 3 0 8 との係合による。溝 3 1 0 a の上部は、ラッチ部材 3 2 2 の上部が後方に回動できるようにラップ状に広げられている。この運動がいったん生じると、ライターは動作位置即ち中間位置になり、アクチュエータを押し下げることができる。ラッチ部材の本体部分 3 2 6 と溝 3 1 0 a を包囲しているアクチュエータの頂面 3 0 4 との相互作用により、ラッチ部材の過剰回動が阻止される。

【 0 0 4 8 】

図 1 4 を参照すると、図示のラッチ部材 4 2 2 は、図 1 2 及び図 1 3 のラッチ部材 3 2 2 と類似しているが、ラッチ部材 4 2 2 は、別個のコイルバネ付勢要素 4 3 2 を用いる本体部分 4 2 6 を有している。バネ 4 3 2 は、上述したようにアクチュエータの内壁 4 1 3 と協働してラッチ部材 4 2 2 を非作動位置に付勢する。別の実施形態では、付勢要素は、ラッチ部材の本体部分に結合された金属製板バネであってもよい。

10

【 0 0 4 9 】

図 1 5 及び図 1 5 A を参照すると、図示のラッチ部材 5 2 2 及びアクチュエータ 5 0 2 は、図 1 2 及び図 1 3 のラッチ部材 3 2 2 及びアクチュエータ 3 0 2 と類似しているが、ラッチ部材 5 2 2 は、本体部分 5 2 6 の前面から延びる横方向に延びる円筒形部分 5 2 8 を含む本体部分 5 2 6 を有している。

【 0 0 5 0 】

円筒形部分 5 2 8 は、上面 5 3 0 を有している。アクチュエータ 5 0 2 は、側壁 5 0 8 及び溝 5 1 0 a を有している。側壁 5 0 8 は、溝 5 1 0 a 内へ内方に延びる一対のアーム 5 4 0 を有するよう構成されている。各アーム 5 4 0 の下面には切欠き 5 4 2 が設けられている。

20

【 0 0 5 1 】

図 1 5 A 及び図 1 6 を参照すると、ラッチ部材 5 2 2 をアクチュエータ 5 0 2 内へ取り付けると、円筒形部分 5 2 8 はアーム 5 4 0 の下に位置して上面 5 4 2 が切欠き 5 4 2 に接触するようになる。これにより、アクチュエータ 5 0 2 はラッチ部材 5 2 2 に回動自在に結合され、ラッチ部材 5 2 2 が容易に取り出されることがないようになる。

【 0 0 5 2 】

図 1 7 及び図 1 8 を参照すると、図示のラッチ部材 6 2 2 及びアクチュエータ 6 0 2 は、図 1 2 及び図 1 3 のラッチ部材 3 2 2 及びアクチュエータ 3 0 2 と類似している。ラッチ部材 6 2 2 は、本体部分 6 2 6 を有し、この本体部分は、第 1 の即ち前側のピボット部材 6 2 8 及び第 2 の即ち後側のピボット部材 6 2 9 を有している。前側ピボット部材 6 2 8 は、本体部分 6 2 6 の前面から延び、後側ピボット部材 6 2 9 は、本体部分 6 2 6 の後面から延びている。前側ピボット部材 6 2 8 は、上カム面 6 3 0 を有している。この実施形態では、ピボット部材 6 2 8 は、本体部分 6 2 6 全体を横切って延びているが、別の実施形態では、2 つの互いに間隔をおいたピボット部材を用いてもよい。

30

【 0 0 5 3 】

後側ピボット部材 6 2 9 は、最大幅まで幅が増大していて、次に本体部分 6 2 6 に沿って長手方向にテーパした中央の弧状後部カム面 6 3 1 を有している。ピボット部材 6 2 9 は、後部カム面 6 3 1 の各側で本体部分 6 2 6 から延びる 2 つの平らなプラットホーム 6 5 0 を更に有している。

40

【 0 0 5 4 】

アクチュエータ 6 0 2 は、溝 6 1 0 a を構成する内壁 6 1 3 を有している。内壁 6 1 3 は、2 つの互いに間隔をおいた張出し部 6 1 4 を有し、これらの間には隙間が形成されている。各張出し部 6 1 4 は、溝 6 1 0 a 内へ下方に延び、そして各張出し部は下カム面 6 1 6 を有している。張出し部 6 1 4 相互間の隙間により、バネ 6 3 2 は、バネに過剰の応力を及ぼすことなく、アクチュエータ 6 0 2 内へのラッチ部材 6 2 2 の挿入中、張出し部相互間を通過することができる。

50

【 0 0 5 5 】

後側側壁 6 0 8 は、溝 6 1 0 a 内へ延びる 2 つの突起 6 5 5 を更に有している。各突起 6 5 5 は、平らな底面 6 5 6 を有している。突起 6 5 5 は、互いに間隔をおいて位置していて、したがってラッチ部材 6 2 2 をアクチュエータ 6 0 2 内へ取り付けると、平らな底面 6 5 6 はラッチ部材の平らなブラットホーム 6 5 0 と整列するようになり、かくしてアクチュエータ 6 0 2 からのラッチ部材 6 2 2 の容易な取り出しが阻止される。カム面 6 3 1 は、ブラットホーム 6 5 5 相互間に延びてカム面 6 3 1 が内壁 6 0 8 に接触できるようになっている。いったん取り付けると、カム面 6 3 0 はアクチュエータの張出し部 6 1 4 の下カム面 6 1 6 と協働する。カム面 6 3 0 , 6 1 6 及びカム面 6 3 1 と内壁 6 0 8 との協働により、ラッチ部材 6 0 2 は上述したようにアクチュエータ 6 0 2 に対して回転することができる。

10

【 0 0 5 6 】

別の実施形態では、アクチュエータの張出し部及びラッチ部材の前側ピボット部材は、ボアを有してもよい。図 1 1 と関連して上述したように、ピンをボアに挿通状態に設けてピンとボアによりラッチ部材をアクチュエータに回転自在に結合するのがよい。

【 0 0 5 7 】

図 1 7 A を参照すると、図示のアクチュエータ 7 0 2 は、図 1 7 及び図 1 8 のアクチュエータ 6 0 2 と類似しているが、このアクチュエータは内壁 7 1 3 から延びる 2 つの張出し部 7 1 4 を有している。張出し部 7 1 4 は、カム面 7 1 6 を有している。張出し部 7 1 4 は、アクチュエータ 7 0 2 内へのラッチ部材 6 2 2 の取付けの際（これは図 1 7 に示されている）張出し部 7 1 4 がラッチ部材 6 2 2 のピボット部材 6 2 8 の下に位置するように差し向けられている。

20

【 0 0 5 8 】

図 1 9 に示すように、本発明の原理に従って形成された作動阻止機構を有するライター 1 0 0 5 が示されている。参照すると、ライター 1 0 0 5 は、長手方向軸線即ち作動軸線 L、軸線 L に垂直な第 1 の横方向軸線 T 1、長手方向軸線と第 1 の横方向軸線の両方に垂直な第 2 の横方向軸線 T 2 を有している。ライター 1 0 0 5 は、ハウジング即ち本体部分 1 0 0 6、風除け 1 0 0 7、押し下げ可能なアクチュエータ 1 0 0 8 及びラッチ部材 1 0 0 9 を更に有している。

【 0 0 5 9 】

図 2 0 及び図 2 1 を参照すると、ハウジング 1 0 0 6 は、外壁 1 0 1 0、ハウジングの頂部に開口部 1 0 1 4 を形成する複数の内壁、例えば内壁 1 0 1 2、複数の支持部材 1 0 1 6 及び上述した複数の室を更に有している。内壁 1 0 1 2 の上面 1 0 1 2 a は、ブロック面として働く。

30

【 0 0 6 0 】

開口部 1 0 1 4 は、アクチュエータ 1 0 0 8 及びラッチ部材 1 0 0 9 を受け入れる。アクチュエータ 1 0 0 8 及びハウジング 1 0 0 6 は、アクチュエータ 1 0 0 8 が長手方向軸線 L に沿ってハウジング 1 0 0 6 に対して摺動するように構成されている。支持部材 1 0 1 6 は、外壁 1 0 1 0 から上方に延び、これら支持部材は互いに間隔をおいて位置している。ガイド 1 0 2 0 を受け入れるようになった開口部 1 0 1 8 が、各支持部材 1 0 1 6 を貫通して構成されている。ガイド 1 0 2 0 は、中央壁 1 0 2 3 によって互いに結合された 2 つの間隔をおいた互いに平行な側壁 1 0 2 2 を有している。側壁 1 0 2 2 の前側端部相互間には空間 1 0 2 4 が形成されている。側壁 1 0 2 2 の各々の後側端部は、長手方向に延びるスロット 1 0 2 6 を構成する横方向に延びる壁部分 1 0 2 5 を有している。ガイドの中央壁 1 0 2 3 は、スロット 1 0 2 7 を備えている。側壁 1 0 2 2 の各々の外面は、外方に延びる突起 1 0 2 8 を有している。突起 1 0 2 8 は、支持部材 1 0 1 6 の開口部 1 0 1 8 に嵌まり込むように寸法決めされている。ハウジング、アクチュエータ、ガイド及びラッチ部材をプラスチック材料で作るのがよい。しかしながら、ラッチ部材は金属製であってもよい。ラッチはダイカスト亜鉛又はアルミニウムで作られることが推奨される。しかしながら、本発明はこれらの金属の種類に限られない。

40

50

【0061】

ライターを組み立てると、ガイド1020は、支持部材1016相互間に位置し、支持部材1016はガイド1020を受け入れるよう外方に撓む。突起1028を開口部1018といったん整列させると、支持部材1016はこれらの垂直方向初期位置に戻る。突起1028と開口部1018との相互作用により、ガイド1020をハウジング1006内に保持することができる。

【0062】

第1の室1030は、付勢要素1032を受け入れている。この実施形態では、付勢要素1032は、ハウジング1006に結合され（例えば、埋設された）一端部及び可動の反対側の端部を備えた金属製板バネである。第2の室1034（一部が示されている）は、10 圧電式点火機構1036を受け入れている。第3の室1038（一部が示されている）は、燃料供給源（図示せず）を収容している。

【0063】

風除け1007は、頂壁1039及び頂壁から下方に延びるU字形側壁1040を有している。側壁1040は、2つの内方に延びるタブ1044を有している。タブ1044は、風除けの対向した側部に設けられた状態で互いに間隔をおいて位置している。風除け1007をハウジング1012に連結すると、タブ1044は、開口部1018内に位置する。タブ1044は、風除け1007をハウジング1006に固定する。

【0064】

図21を参照すると、ライター1005の点火システムは、概略的に示されている圧電式点火機構1036を有している。上述したように、本発明は特定形式の点火機構に制限されず、種々の形式の圧電機構及び非圧電機構を使用することができる。20

【0065】

圧電機構1036は、とりわけ第1の電極1046、カム部材1048、弁アクチュエータ1050、弁装置1052及び第2の電極1054を含む電気回路中の一要素である。圧電機構は上述したように、第1の電極1046と第2の電極1054との間に火花を生じさせるよう機能する。

【0066】

アクチュエータ1008を押し下げて火花を生じさせると、カム部材1048も又、押し下げられて弁アクチュエータ1050に作用する。弁アクチュエータ1050は、カム部材1048がアクチュエータ1050の一端を下に押すと、他端が上方に動かされ、それにより弁装置1052を持ち上げてガスを放出させるように回転する。すると、放出されたガスは、電極1046、1054相互間に生じた火花によって点火される。30

【0067】

弁装置1052は、燃料供給源からの燃料の放出を制御する。好ましい実施形態では、燃料供給源は、圧縮炭化水素ガスであり、弁装置1052は、スプリング部材1056の圧力によって強制的に閉じられる常開弁である。この実施形態では、弁アクチュエータ1050は、弁装置1052に作用して弁棒1058を上を持ち上げて圧縮状態の炭化水素ガスを放出させる。

【0068】

図20～図22を参照すると、アクチュエータ1008は、頂面1060を備えた頂壁1059、互いに間隔をおいて位置していて互いに平行な側壁1062、前壁1064、中間壁1066及び後壁1068を有している。壁1062、1064、1066、1068は、頂壁1059に接合されている。壁1062、1064、1066及び頂壁1059は、圧電機構1036を受け入れる室1070を構成している。中間壁1066、後壁1068及び頂壁1059は、ラッチ部材1009を受け入れる切欠き1072を構成している。また、内壁1066は切欠き1074を備えている。アクチュエータの前壁1064は、T字形横断面形状の突起1076を有し、前壁は、第1の電極1046を受け入れるボア1078を備えている。電極1046は、ボア1078を貫通して圧電機構1036に接触している。40
50

【0069】

アクチュエータ1008は、横方向に間隔をおいていて、長手方向に延びるリブ1078を更に有している。各リブ1078は切欠き1072内に位置していて、各リブ1078は関連の後壁1068に隣接している。各リブ1078は下端部のところにピン受入れ切欠き1080を備えている。ピン受入れ切欠き1080は、後方に開口している。アクチュエータ1008は、リブ1078相互間に長手方向に延びる異形面1082を更に有している。アクチュエータ1008をハウジング1006及びガイド1020に組み付けると、突起1076はガイドスロット1026内に位置し、したがってアクチュエータは長手方向軸線Lに沿ってガイドに対して摺動できるようになる。アクチュエータ1008をガイド1020に摺動自在に連結すると、電極1046(図21に示されている)は、ス

10

【0070】

図23及び図24を参照すると、ラッチ部材1009は、第1の端部1084、これから間隔をおいた第2の端部1086、第1の部分即ち本体部分1088及び第2の部分1090を有している。もしラッチ部材がプラスチック製であれば、部分1090は、部分1088と一体成形される。部分1088は、第1の端部1084から第2の端部1086まで長手方向に延びている。部分1088は、内面1092、1094、これから間隔をおいた外面1096及び2つの側面1098を有している。内面1092は、傾斜していて、第1の端部1084から下方に延びている。内面1094は、内面1092から角度的にずれている。内面1094は、表面1092から第2の端部1086まで延びている。内面1094は、外方に延びる段部1100を有している。各側面1098は、横方向に延びるピン1102を有している。部分1088は、ラッチ部材の第2の端部1086のところ下面即ちブロック端部即ち自由端部1106を更に有している。「自由端部」という用語は、作動防止のために第1の位置でブロック面1012aに接触する(これは図21に示されている)ラッチ部材の表面を意味している。別の実施形態では、ラッチ部材は、ラッチ部材の内面1094から延びる自由端部1106a(図24に想像線で示す)を備えた突起を有してもよい。第1の位置では、自由端部1106aは、作動防止のためにブロック面1012aに接触する(これは図21に示されている)。

20

【0071】

第2の部分1090は、ラッチ部材1009の第1の端部1084から段部1100の近傍まで延びている。部分1090は、第1の端部1084から延びる第1の部分即ち指作動部分1108を有している。指作動部分1108は、頂面1108a、湾曲面1108b及び傾斜面1108cを有している。第2の部分即ち中間部分1110は、傾斜面1108cから延びていて、本体部分の内面1090に実質的に平行である。第2の部分1110は、本体部分1088の各側で延びる2つの横方向に間隔をおいて位置した突起1112で終わっている。中間部分1110は、突起1112に相互間に位置した傾斜面1118を更に有している。ラッチ部材1009は、アクチュエータの切欠き1072(これは図22に最もよく示されている)及び異形面1082と相補するような形状になっている。

30

40

【0072】

図20、図22及び図24を参照すると、ラッチ1009をライター内で組み立てると、ラッチ1009は、切欠き1072内に位置し、ピン1102は、アクチュエータの切欠き1080内に受け入れられる。ラッチ部材1009は、ハウジング1006及びアクチュエータ1008に対して回動することができる。アクチュエータを押し下げると、傾斜面1118及び切欠き1074はバネ1032を通過させることができる。

【0073】

図21に示すように、ラッチ部材1009が、ロック(施錠)位置即ち非作動位置である第1の位置にあるとき、付勢要素1032は、本体部分1088の外面1096に作用する。付勢要素1032は、本体部分の下端部1086を前方に押し本体部分のブロック

50

端部即ち自由端部 1 1 0 6 がハウジングの内壁 1 0 1 2 のブロック面 1 0 1 2 a と整列するようにする。かくして、作動軸線 L に沿うアクチュエータ 1 0 0 8 の押し下げが阻止され、ライターの不用意な作動が防止される。段部 1 1 0 0 は、アクチュエータ 1 0 0 8 の中間壁 1 0 6 6 と協働して付勢要素 1 0 3 2 によるラッチ部材 1 0 0 9 の過剰回転を阻止するようにする。ラッチ 1 0 0 9 及びアクチュエータ 1 0 0 8 は、ラッチ表面 1 0 9 2 が第 1 の位置即ちロック位置では第 1 の端部 1 0 8 4 のところでアクチュエータの表面 1 0 8 2 から間隔をおいて位置するよう構成されている。かくして、表面 1 0 8 2 , 1 0 9 2 は、第 1 の位置即ちロック位置では端部 1 0 8 4 のところでラッチとアクチュエータとの間に隙間 g 1 を構成している。

【 0 0 7 4 】

図 2 5 を参照して説明すると、ガスを放出して火花を発生させるためには、ラッチ部材 1 0 0 9 を、図示のように非ロック（解錠）位置即ち作動位置である中間位置に動かす。ユーザは矢印 A で示されている方向に移動しているラッチ部材 1 0 0 9 の指作動部分 1 1 0 8 に触れる。ユーザの指 1 1 2 0 が指作動部分 1 1 0 8 に触れることが好ましい。指 1 1 2 0 の腹の一部 1 1 2 2 が、指作動部分 1 1 0 8 に接触する。これにより、ラッチ 1 0 0 9 の非ロックが可能になる。ユーザの指の運動方向は、水平面 H と角度 α をなす。角度 α は、水平面 H から $0^{\circ} \sim$ 約 90° 以下である。より好ましくは、 α は、水平面 H から約 $20^{\circ} \sim$ 約 40° の範囲にある。最も好ましくは、 α は、水平面から約 30° である。図 2 6 を参照すると、ユーザの指はラッチ部材 1 0 0 9 の第 1 の端部 1 0 8 4 を、矢印 B で示されているように第 1 の方向に動かす。第 1 の方向は、実質的に前方であり、これが弁装置 1 0 5 2 に向かっている。この方向も又、全体として方向 T 2 に沿っている。これにより、ラッチ部材 1 0 0 9 は、ピン 1 1 0 2 を介して軸線 P の回りに回転すると共にラッチ部材 1 0 0 9 が動かされ、それにより隙間 g 1 を閉じる（図 2 1 に示されているように）。ラッチ部材 1 0 0 9 が回転すると、ラッチ部材 1 0 0 9 の第 2 の端部 1 0 8 6 は、矢印 B の第 1 の方向と反対の方向の矢印 C によって示されている第 2 の方向に動く。第 2 の方向は、実質的に後方であり、これは弁装置 1 0 5 2 から遠ざかる方向である。第 2 の方向もまた、全体として方向 T 2 に沿っている。また、本体部分 1 0 8 8 の外面 1 0 9 6 は、付勢要素 1 0 3 2 を圧縮する。

【 0 0 7 5 】

ライターが中間位置にある状態で（これは図 2 5 及び図 2 6 に示されている）、ユーザは指 1 1 2 0 を用いて長手方向軸線に沿ってアクチュエータ 1 0 0 8 を押すことができ（図 2 5 に示すように）、それによりラッチ部材 1 0 0 9 及びアクチュエータ 1 0 0 8 は作動軸線 L に沿って作動位置に向かって下方に動く。この運動により、燃料ガスが放出されると共に圧電機構 1 0 3 6 が圧縮され、それによりライターを作動させる。

【 0 0 7 6 】

点火後、ユーザはアクチュエータ 1 0 0 8 を離すだけで圧電機構内のバネ（図示せず）がアクチュエータを上昇させることができる。ラッチ部材 1 0 0 9 をいったん解除すると、付勢要素 1 0 3 2 は、ラッチ部材 1 0 0 9 の第 2 の端部 1 0 8 6 を前方に付勢し、ついにはブロック端部即ち自由端部 1 1 0 6 が再びブロック面 1 0 1 2 a と整列して、ライターが再び非作動位置にあるようになる。

【 0 0 7 7 】

図 2 7 を参照すると、別の実施形態のライター 1 2 0 5 が示されている。ライターのハウジング 1 0 0 6 は、非作動位置では、ラッチ部材 1 0 0 9 とハウジングの内壁 1 2 1 2 のブロック面 1 2 1 2 a との間に第 2 の隙間 g 2 が構成されるように設計変更されている。第 2 の隙間 g 2 は、ラッチ部材 1 0 0 9 が第 1 の位置にある状態ではユーザがアクチュエータ 1 0 0 8 を長手方向軸線 L に沿って部分的に動かし即ち押し下げることができるよう寸法決めされている。ラッチ部材 1 0 0 9 のブロック端部 1 2 0 6 は、圧電素子 1 0 3 6 が火花を生じさせるのに十分圧縮される前に、ブロック面 1 2 1 2 a と接触する。このようにすると、ライターの作動は、火花の発生を防止することによって阻止される。別の実施形態では、この種の防止策は、ハウジングの内壁にではなく、ラッチ部材の寸法形状を

10

20

30

40

50

変えることによって達成できる。

【0078】

図28を参照すると、別の実施形態のライター1305が示されている。ライター1305は、図27に示すライター1205と実質的に同一であるが、異なる点は、これが段部1100に加えてラッチ1309の過剰回転を防止する追加の回転制限機構を有していることである。回転制限機構は、アクチュエータ1308から垂下して、ラッチ1309の頂部に設けられたキャビティ1312内に受け入れられるような寸法形状に設定された段部1310を有している。キャビティ1312は、ラッチ1309を中間位置に動かすと、段部1310がキャビティ1312内で自由に動くことができるように寸法決めされている。変形例として、横方向に延びるピン1302をピン受入れ切欠き、例えば図22に示す部材1080内に回転自在に受け入れられるようにしないで、ラッチ1309はアクチュエータ1308に対して回転できるようにしてもよい。アクチュエータ1308及びラッチ1309は、対応関係をなす接触カム面を有するのがよく、これらカム面は、互いに対して転動してラッチによる回転運動を生じさせる。かかる接触カム面については、図1～図3、図10及び図12～図18を参照して十分に上述してある。

10

【0079】

図29～図31を参照すると、別の実施形態のライター1405が示されている。ライター1405は、ハウジング1406、アクチュエータ1408及びラッチ部材1409を有している。ハウジング1406は、上面即ちブロック面1412aを備えた外壁1410を有している。アクチュエータ1408は、頂面1413aを備えた頂壁1413、前壁1414、中間壁1415、2つの後壁1416及び2つの側壁1417を有している。壁1413、1414、1415、1417は、上述したように圧電ユニットを受け入れる室を構成している。壁1413、1415、1416は、キャビティ1418を構成している。キャビティ1418は、ラッチ部材1409を受け入れている。中間壁1415は、ボア1419を備えている。後壁1416は、第2の横方向軸線T2に沿って延びるスロット1420を更に備えている。

20

【0080】

ラッチ部材1409は、外面1421、これと反対側の内面1422、指作動部分1424、肩1426及び延長部1428を有している。ラッチ部材1409の内面1422は、ボア1430を備えている。図29に最もよく示されているように、ラッチ部材1409は、突起1431を更に有し、これら突起1431は、アクチュエータ1408のスロット1420内に摺動自在に受け入れられてラッチ部材がアクチュエータに対して摺動できるようになっている。

30

【0081】

ライター1405は、付勢要素1432を更に有し、この付勢要素は、この実施形態ではコイルバネである。ライターを第1の位置で示す図30を参照すると、付勢要素1432は、アクチュエータ1408とラッチ部材1409との間でそれぞれボア1419、1430内に位置している。付勢要素1432は、ラッチ部材1409を後方に押してラッチ部材が第1の位置即ち非作動位置に付勢されるようになっている。この第1の位置では、アクチュエータとラッチ部材との間に第1の隙間g1が形成され、ラッチ部材の肩1426とブロック面1412aとの間に第2の隙間g2が形成されている。第1の位置では、ラッチ部材の肩1426は、ブロック面1412aと整列している。

40

【0082】

第2の隙間g2は、ラッチ部材1409が非作動位置にある状態ではユーザがアクチュエータ1408を長手方向軸線に沿って部分的に動かし即ち押し下げることができるよう寸法決めされている。ラッチ部材1409の肩1426即ちブロック端部は、圧電素子（図示せず）が火花を生じさせるのに十分圧縮される前に、ブロック面1412aと接触する。このようにすると、ライターの作動は、火花の発生を防止することによって阻止される。変形例として、隙間g2を、基本的に非作動位置ではアクチュエータを運動させることができないように狭いものであってもよい。

50

【0083】

図30を参照すると、ユーザの指の腹の一部（図示せず）が、ラッチ部材1409の指作動部分1424に接触し、ラッチ部材を軸線T2に沿って第1の方向Aに動かす。ラッチ部材がアクチュエータに対して摺動すると、第1の隙間g1が減少する。その結果、ラッチ部材の肩1426は、動いてブロック面1412aとの整列関係を解いてライターが中間の非ロック即ち作動位置になるようにし、そして付勢要素1432を圧縮する。図31を参照すると、ラッチ部材が中間位置にある状態で、ユーザは自分の指を用いて長手方向軸線Lに沿ってアクチュエータ1408を押し下げることができ、それによりラッチ部材1409及びアクチュエータ1408は軸線Lに沿って作動位置まで下方に動くようにする。この運動により、ガスが放出されて圧電機構が圧縮され、それにより火花を生じさせてライターが作動する。

10

【0084】

図32～図34を参照すると、別の実施形態のライター1505が示されている。ライター1505は、ハウジング1506、アクチュエータ1508及びラッチ部材1509を有している。ハウジング1506は、外壁1510及びこれから間隔をおいた内壁1512を有している。この内壁1512は、上面即ちブロック面1512aを有している。

【0085】

アクチュエータ1508は、頂面1513aを備えた頂壁1513、前壁（図示せず）、中間壁（図示せず）、湾曲した後壁部分1518（想像線1518aで分離して示されている）によって接合された2つの側壁1517a、1517bを有している。頂壁、中間壁、後壁及び側壁は、上述したように圧電ユニット1036を受け入れる室1519を構成している。側壁1517aは、切欠き1520を備えている。切欠き1520は、図22に示すアクチュエータの実施形態で示すようにピン切欠きを備えたリブを有している。切欠き1520は、ラッチ部材1509を受け入れている。ラッチ部材1509は、指作動部分1522、自由端部即ちブロック端部1524、及び軸線T2に実質的に平行に延びる（図32に示すように）ピン1526を有している。ピン1526は、ラッチ部材がアクチュエータに回動自在に結合されるようにアクチュエータのピン切欠き（図示せず）内に受け入れられている。別の実施形態では、ラッチ部材1509をアクチュエータ1508の側壁の別の位置に設けてもよい。

20

【0086】

ライター1505は、付勢要素1528を更に有し、この付勢要素はこの実施形態では板バネである。図33を参照すると、付勢要素1528は、ハウジングの外壁1510とラッチ部材1509との間に設けられている。付勢要素1528は、ラッチ部材1509を第1の位置即ち非作動位置に押している。第1の位置では、ラッチ部材のブロック端部1524は、ブロック面1512aと整列する。もしアクチュエータを押し下げると、ブロック端部1524は、圧電機構1036が火花を生じさせるのに十分圧縮される前に、ブロック面1512aに接触する。

30

【0087】

図34を参照すると、ユーザの指1530（想像線で示す）の腹の一部が、ラッチ部材1509の指作動部分1522に接触し、ラッチ部材1509の指作動部分1522を矢印Bで示すような第1の方向に動かす。第1の方向も又、全体として方向T1に沿っている（これは図32に示されている）。これにより、ラッチ部材1509は、ピン1526を介して軸線Pの回りに回動すると共にブロック端部1524が矢印Cで示すような第2の方向に動く。第2の方向は、実質的に第1の方向と逆である。この位置では、ブロック端部1524は動いてブロック面1512aとの整列関係をとり中間又は非ロック即ち作動位置に動く。ライター1505は、図19、図21及び図25を参照して説明した第1の実施形態と同様に動作する。

40

【0088】

図35を参照すると、別の実施形態のライター1605が示されている。ライター1605は、ハウジング1606、アクチュエータ1608及びラッチ部材1609を有してい

50

る。ハウジングは、図 30 に示すハウジングと類似しているが、ブロック面 1610 (想像線で示されている) は、ハウジングの側壁に設けられている。ラッチ部材 1609 は、ラッチ部材の突起 1614 及びアクチュエータの切欠き 1616 を介してアクチュエータ 1608 の側壁 1612 に摺動自在に結合されている。ライター 1605 は、ラッチがアクチュエータの後部ではなく側部に設けられていることを除き、図 29 ~ 図 31 を参照して説明したライターと同様に動作する。

【0089】

図 36 及び図 37 を参照すると、別の実施形態のライター 1705 が示されている。ライター 1705 は、追加の特徴、即ちキャビティ 1710 がアクチュエータ 1720 の頂面 1715 を貫通するよう構成されている点を除き、図 27 に示すライター 1205 と実質的に同一である。その結果、ラッチ部材 1725 は、非作動位置ではアクチュエータの頂面 1715 と実質的に同一平面上に位置する頂面を備えた指作動部分 1730 を有している (図 36 に示すように)。第 1 の位置では、指作動部分 1730 は、後方に延び、アクチュエータの後面 1732 から方向に間隔をおいて位置している。図 37 に示すように、中間位置では、ラッチ部材の自由端部 1735 は、ブロック面 1740 と整列状態ではなく、任意的に指作動部分 1730 は、キャビティ 1710 内に位置して指作動部分 1370 が後面 1732 から内方に「d」で示される所定の距離だけ間隔をおくようになっている。キャビティ 1710 及びラッチ部材 1725 は、使用意思のある大人のユーザの指の腹が指作動部分を距離「d」にわたって押し下げて中間位置に動かすことができるが、使用意思のないユーザの指が指作動部分を中間位置に達するのに十分押し下げることがいっ
そう困難であるように構成されている。別の実施形態では、ラッチ部材 1705 をアクチュエータの側部に設けてもよい。図 37 に示す中間位置から、使用意思のあるユーザはアクチュエータ 1720 を長手方向軸線 L に沿って作動位置に向かって動かすことができる。

【0090】

図 38 及び図 39 を参照すると、別の実施形態のライター 1805 が示されている。ライター 1805 は、アクチュエータ 1810 を有し、このアクチュエータは、外面 1812、内部キャビティ 1815 及びアクチュエータを貫通して形成された開口部、例えばボア又はスロット 1820 を有している。ボア 1820 は、キャビティ 1815 と繋がっており、かかるボアは、種々の横断面形状、例えば正方形、丸形、矩形、多角形等のものであ
ってもよい。

【0091】

ラッチ部材 1825 は、本体部分 1826 及びこれと摺動自在に係合する別個のカム部材 1832 を有している。本体部分 1826 は、上述したのと同じ方法でアクチュエータ 1810 に回転自在に結合されている。本体部分 1826 は、上カム面部分 1830a, 1830b, 1830c を有している。表面部分 1830a は、最も上に位置する部分であり、表面部分 1830c は最も下に位置する部分であり、実質的に垂直な表面部分 1830b がこれらの間に延びている。本体部分 1826 は、カム面部分 1830a ~ 1830c と反対側の自由端部 1835 を更に有している。

【0092】

カム部材 1832 は、段部 1834、指作動部分 1840 及び指作動部分 1840 から間隔をおいた下カム面 1845 を有している。段部 1834 は、カム部材 1832 がボア 1820 から出るのを阻止するのに役立つ。下カム面は好ましくは部分的に円筒形、半球形又は円錐形である。しかしながら、下カム面は、これらの形状に制限されない。

【0093】

図 38 に示すように、第 1 の位置即ち非作動位置では、ラッチ部材の指作動部分 1840 は、アクチュエータの外面 1812 の上に延びている。さらに、カム面 1845 は、カム面部分 1830a に設けられ、ラッチ部材の自由端部 1835 は、ブロック面 1846 と整列している。

【0094】

使用意思のあるユーザは、自分の指の腹を指作動部分 1840 に当ててカム部材 1832 を下向きの方角 A に押し下げると、カム面 1845 は、カム表面部分 1830a ~ 1830c に接触し、これらに沿って摺動する。カム部材 1840 の作動軸線は、X で示されている。作動軸線 X は、長手方向軸線 L に対し角度 β をなしている。角度 β は、軸線 L から見て 0° 以上 ~ 約 90° 以下であることが好ましい。より好ましくは、データは、軸線 L から見て約 15° ~ 約 35° の範囲にある。図 38 及び図 39 に示す実施形態では、角度 β は、軸線 L から見て約 25° である。

【0095】

カム部材 1832 の押し下げ中、図 39 を参照すると、指作動部分 1840 はアクチュエータの外周 1812 の下に押されると、ラッチ 1825 の本体部分 1826 の上端部 1850 は、矢印 B の方向に回転し、本体部分の下端部 1855 は、矢印 C で示された逆の方向に回転する。その結果、ラッチ部材 1825 は、中間位置にある（図 39 に示すように）。中間位置では、指作動部分 1840 の頂面を、使用意思のある大人のユーザの指の腹によってボア 1820 内で所定距離「d」だけ内方に押すのがよい。ボア 1820 及びカム部材 1832 は、使用意思のある大人のユーザの指の腹が指作動部分をボア 1820 内に押し込むことができるように構成されている。次に、指で下方に動かすことにより、アクチュエータは作動軸線 L に沿って動いてライターを点火することになる。アクチュエータ 1810 とラッチ部材 1825 を解除すると、圧電機構のバネ（図示せず）は、アクチュエータを第 1 の位置に戻し、バネ 1860 はラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置に付勢する。カム部材はアクチュエータの後部から延びるものとして示されているが、これをアクチュエータの側部から延びるよう設けてもよい。

【0096】

図 40 及び図 41 を参照すると、別の実施形態のライター 1905 が示されている。ライター 1905 は、角度 β が実質的に 0° であるように示されている点以外は図 39 に示すライター 1805 と実質的に同一である。換言すると、アクチュエータ 1910 は、キャピティ 1915 及び開口部、例えばボア又はスロット 1920 を有し、この場合ボアはアクチュエータの頂壁 1923 を貫通して設けられている。その結果、カム部材 1925 の作動軸線 X は、軸線 L に実質的に平行である。カム部材 1925 は、下カム面 1935 と指作動部分 1940 との間に設けられた円柱方向に延びる段部 1930 を有している。段部 1930 は、カム部材がボア 1920 から出ないようにするのに役立つ。

【0097】

本体部分 1950 は、互いに角度的にずれている上カム表面部分 1955a, 1955b を有している。第 1 の位置即ち非作動位置では、カム部材 1925 は、カム表面部分 1955b と接触状態にある。カム部材 1925 を A の方向に押し下げると、下カム面 1935 はカム表面部分 1955b に沿ってカム表面部分 1955a まで動き、それにより本体部分 1950 が中間即ち作動位置（図 41 に示すように）に回転し、それにより軸線 L に沿う作動位置へのアクチュエータ 1910 の移動を可能にする。図 41 に示すように、中間位置では、指作動部分 1940 の頂面を、使用意思のある大人のユーザの指の腹によってボア 1920 内で所定距離「d」だけ内方に押すのがよい。ボア 1920 及びカム部材 1925 は、使用意思のある大人のユーザの指の腹が指作動部分 1940 をボア 1920 内に押し込むことができるような寸法形状に設定されている。別の実施形態では、カム部材を頂壁上の任意の他の位置でアクチュエータの頂壁を貫通するよう設けてもよい。

【0098】

図 42 及び図 43 を参照すると、別の実施形態のライター 2805 が示されている。ライター 2805 は、図 38 に示すライター 1805 と実質的に同一である。アクチュエータ 2810 は、外周 2812、内部キャピティ 2815 及び開口部、例えばボア又はスロット 2820 を有し、このボアは、アクチュエータを貫通して形成されている。ボア 2820 は、キャピティ 2815 と連通状態にある。

【0099】

ラッチ部材 2825 は、本体部分 2826 及びこれと摺動自在に係合する別個のカム部材

２８３２を有している。本体部分２８２６は、上述したのと同じの方法でアクチュエータ２８１０に回動自在に結合されている。本体部分２８２６は、上カム面部分２８３０ａ，２８３０ｂ，２８３０ｃを有している。表面部分２８３０ａは、最も上に位置する部分であり、表面部分２８３０ｃは最も下に位置する部分であり、実質的に垂直な表面部分２８３０ｂがこれらの間に延びている。本体部分２８２６は、カム面部分２８３０ａ～２８３０ｃと反対側の自由端部２８３５を更に有している。

【０１００】

カム部材２８３２は、段部２８３５、指作動部分２８４０及び指作動部分２８４０から間隔をおいた下カム面２８４５を有している。段部２８３５は、カム部材２８３２がボア２８２０から出るのを阻止するのに役立つ。

10

【０１０１】

図４２に示すように、第１の位置即ち非作動位置では、ラッチ部材の指作動部分２８３２は、上面２８４２が外面２８１２よりも下に第１の距離Ｄ１のところに間隔をおいて位置するようにアクチュエータの外面２８１２の下に延びている。さらに、カム面２８４５は、カム面部分２８３０ａに設けられ、ラッチ部材の自由端部２８３５は、ブロック面２８４６と整列している。

【０１０２】

使用意思のあるユーザは、自分の指の腹を指作動部分２８４０に当ててカム部材２８３２を下向きの方角Ａに押し下げると、カム面２８４５は、カム表面部分２８３０ａ～２８３０ｃに接触し、これらに沿って摺動する。カム部材２８４０の作動軸線は、Ｘで示されている。作動軸線Ｘは、図３８及び図３９を参照して上述したのと実質的に同一である。

20

【０１０３】

カム部材２８３２の押し下げ中、図４３を参照すると、指作動部分２８４０の頂面２８４２を使用意思のある大人のユーザの指の腹によってボア２８２０内でアクチュエータの外面２８１２の下に第２の所定距離Ｄ２、内方に押すのがよい。本体部分の上端部２８５０は、矢印Ｂの方角に回動し、本体部分の下端部２８５５は、矢印Ｃで示された逆方角に回動する。その結果、ラッチ部材２８２５は、中間位置にある（これは図４２に示されている）。ボア２８２０及びカム部材２８３２は、使用位置のある大人のユーザの指の腹が指作動部分をボア２８２０内に押し込むことができるように構成されている。中間位置では、第２の距離Ｄ２は、第１の距離Ｄ１よりも大きい。

30

【０１０４】

指で下方に動かすことにより、アクチュエータは作動軸線Ｌに沿って動いてライターを点火することになる。アクチュエータ２８１０とラッチ部材２８２５を解除すると、圧電機構のバネ（図示せず）は、アクチュエータを第１の位置に戻し、バネ２８６０はラッチ部材を第１の位置即ち非作動位置に付勢する。カム部材はアクチュエータの後部から延びるものとして示されているが、これをアクチュエータの側部から延びるよう設けてもよい。

【０１０５】

図１９～図４３に示す全ての実施形態では、第１の位置即ち非作動位置から作動位置即ち中間位置へのラッチ部材の移動及び第１の位置から作動位置へのアクチュエータの移動により、指が邪魔されないで指作動部分に接触することができる。中間位置では、ラッチ部材はライター本体のブロック面と非整列関係をなし、アクチュエータはその第１の位置にあるので、アクチュエータを作動位置に動かすことができる。さらに又、全ての実施形態に適用できることとして、ラッチ部材は、使用意思のある大人のユーザの指の腹の一部で作動できる。

40

【０１０６】

本願において開示した本発明は上述の目的を全て達成するよう十分計算されて構成されているが、当業者であれば設計変更例及び改造例を想到できることは明らかである。かかる設計変更の一つとして、付勢要素を、ラッチ部材を非作動位置に付勢する別の要素に変更することが挙げられる。たとえば、弾性材料、例えばフォームを用いてもよく、或いは金属製のコイルバネ、ラッチ部材と一体に形成されたプラスチック製の板バネ等を用いても

50

よい。別の設計変更例としては、多くの方法でラッチ部材をアクチュエータに回動自在に結合することが挙げられ、かかる回動自在な結合方法としては、図１～図３及び図１０～図１８を参照して上述したようなカム面を備えたピボット部材、カム面を備えた張出し部及びピンと協働するボアの利用が挙げられる。上記の実施形態は又、一実施形態の幾つかの特徴が別の実施形態の特徴と併用されるよう改造できる。さらに、ラッチ部材が切欠きを有し、アクチュエータがラッチ部材の回動を可能にするピンを有してもよい。他の回動自在な結合手段、例えばカム面を備えた突起も又使用できる。さらに、アクチュエータ及びハウジングを、上記の図２０に示す実施形態のガイドを用いずにアクチュエータが長手方向軸線Ｌに沿ってハウジング内で摺動するように構成してもよい。請求の範囲は、かかる設計変更例を全て、本発明の真の精神及び範囲に属するものとして包含している。

10

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の原理に従って形成されたアクチュエータ及びラッチ部材を有するライターの一実施形態の斜視図である。

【図２】 図１のライターのＩＩ－ＩＩ線における正面側部分断面斜視図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を非作動位置で、圧電機構を休止即ち通常の形態で示す図である。

【図３】 図２に示すアクチュエータ及びラッチ部材を作動位置、非ロック即ち中間位置で示す正面縦断面図である。

【図４】 図２に示す圧電機構の正面図である。

【図５】 図４の圧電機構の部分断面図である。

20

【図６】 図２の圧電機構の内側入れ子部材の正面図である。

【図７】 図５の外側入れ子部材の正面図である。

【図８】 槌の正面図である。

【図９】 槌の側面図である。

【図１０】 図２に示すアクチュエータ及びラッチ部材の分解拡大斜視図である。

【図１１】 アクチュエータ及びラッチ部材の別の実施形態の分解拡大斜視図である。

【図１２】 アクチュエータ及びラッチ部材の更に別の実施形態の分解拡大斜視図である。

【図１３】 図１２に示すアクチュエータ及びラッチ部材を組立非作動位置で示す部分断面図である。

30

【図１４】 アクチュエータ及びラッチ部材の更に別の実施形態の分解断面図である。

【図１５】 アクチュエータ及びラッチ部材の更に別の実施形態の分解拡大斜視図である。

【図１５Ａ】 図１５に示すアクチュエータの平面図である。

【図１６】 図１５に示すアクチュエータ及びラッチ部材を組立非作動位置で示す部分断面図である。

【図１７】 アクチュエータ及びラッチ部材の別の実施形態の分解拡大斜視図である。

【図１７Ａ】 図１５に示すアクチュエータ及びラッチ部材を組立非作動位置で示す部分断面図である。

【図１８】 図１７に示すアクチュエータ及びラッチ部材を組立非作動位置で示す部分断面図である。

40

【図１９】 本発明に従って形成されたアクチュエータ及びラッチ部材を有する別の実施形態としてのライターの背面側斜視図である。

【図２０】 図１９のライターの背面側分解斜視図であり、ハウジングの一部、風除け、ガイド、アクチュエータ、ラッチ部材及び付勢要素を示す図である。

【図２１】 図１９の２１－２１線における正面側部分断面部分拡大図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を非作動位置で示す図である。

【図２２】 図２０のアクチュエータの背面側拡大斜視図である。

【図２３】 図２０に示すラッチ部材の背面側拡大斜視図である。

【図２４】 図２３に示すラッチ部材の拡大側面図である。

50

【図 2 5】 図 2 1 のライターの正面側部分断面部分拡大斜視図であり、ユーザの指の動きによりアクチュエータ及びラッチ部材を中間位置で示す図である。

【図 2 6】 図 2 1 のライターの正面側部分断面部分拡大斜視図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を中間位置で示し、分かりやすくするために指を省略した状態の図である。

【図 2 7】 本発明に従って形成されたライターの変形実施形態の正面側部分断面部分拡大図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置で示す図である。

【図 2 8】 アクチュエータ及びラッチ部材の変形実施形態の拡大断面図である。

【図 2 9】 本発明に従って形成されたアクチュエータ及びラッチ部材を有するライターの別の実施形態の背面図である。

10

【図 3 0】 図 2 9 のライターの 3 0 - 3 0 線矢視部分断面部分正面図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置で示す図である。

【図 3 1】 図 3 0 のライターの部分断面部分正面図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を作動位置で示す図である。

【図 3 2】 本発明に従って形成されたアクチュエータ及びラッチ部材を有するライターの別の実施形態の背面側斜視図である。

【図 3 3】 図 3 2 のライターの 3 3 - 3 3 線矢視部分部分側面図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置で示す図である。

【図 3 4】 図 3 3 と類似したライターの部分断面部分図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を中間位置で示す図である。

20

【図 3 5】 本発明に従って形成されたアクチュエータ及びラッチ部材を有するライターの別の実施形態の部分側面図である。

【図 3 6】 ライターの別の実施形態の部分断面部分側面図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置で示す図である。

【図 3 7】 図 3 6 と類似したライターの部分断面部分図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を中間位置で示す図である。

【図 3 8】 ライターの更に別の実施形態の部分断面部分側面図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置で示す図である。

【図 3 9】 図 3 8 と類似したライターの部分断面部分図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を中間位置で示す図である。

30

【図 4 0】 ライターの別の実施形態の部分断面部分側面図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置で示す図である。

【図 4 1】 図 4 0 と類似したライターの部分断面部分図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を中間位置で示す図である。

【図 4 2】 ライターの更に別の実施形態の部分断面部分側面図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を第 1 の位置即ち非作動位置で示す図である。

【図 4 3】 図 4 2 と類似したライターの部分断面部分図であり、アクチュエータ及びラッチ部材を中間位置で示す図である。

【図 1】

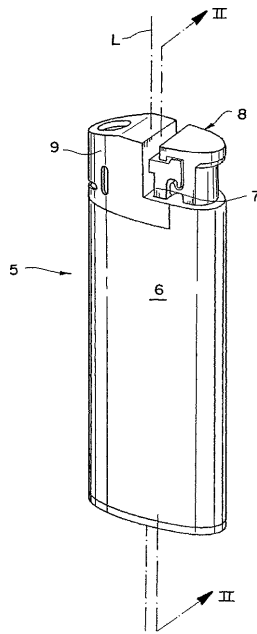


Fig. 1

【図 2】

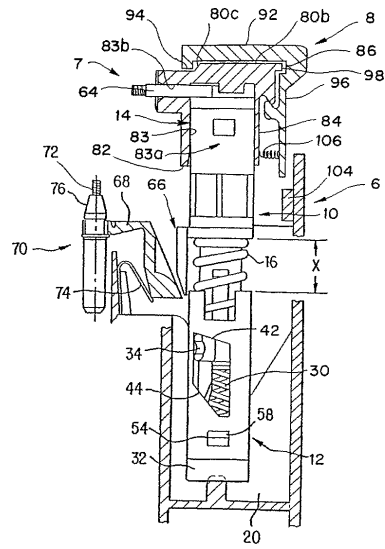


Fig. 2

【図 3】

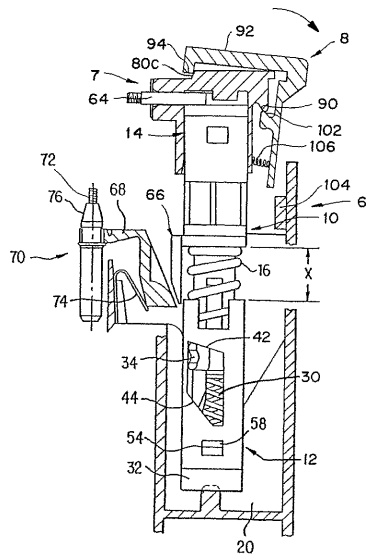


Fig. 3

【図 4】

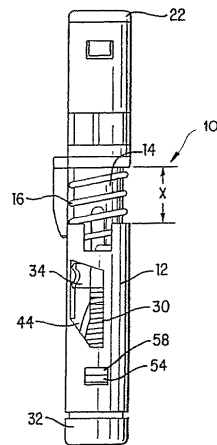


Fig. 4

【図 5】

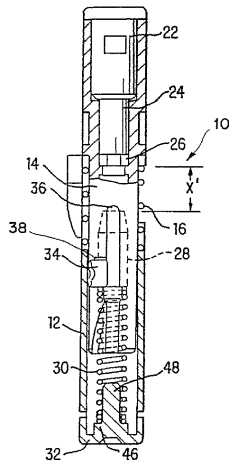


Fig. 5

【図 6】

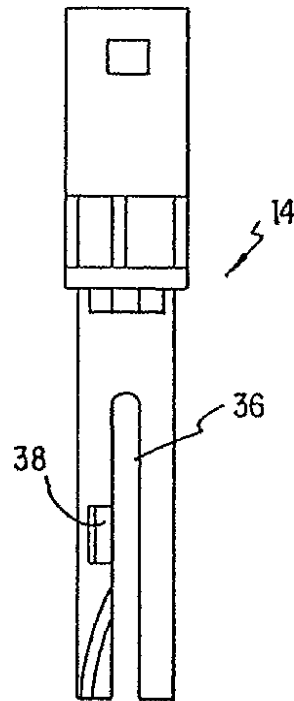


Fig. 6

【図 7】

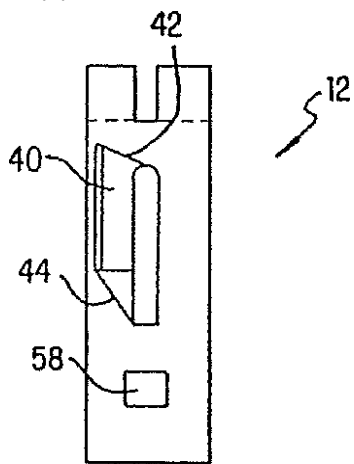


Fig. 7

【図 8】

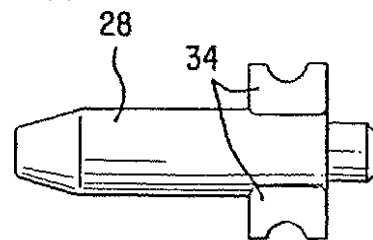


Fig. 8

【図 9】

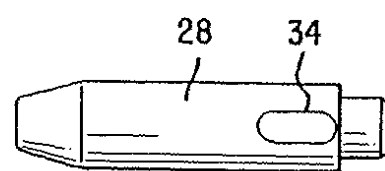
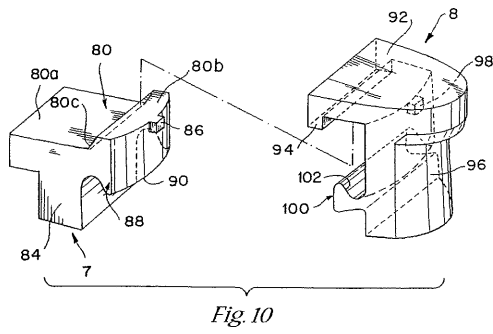
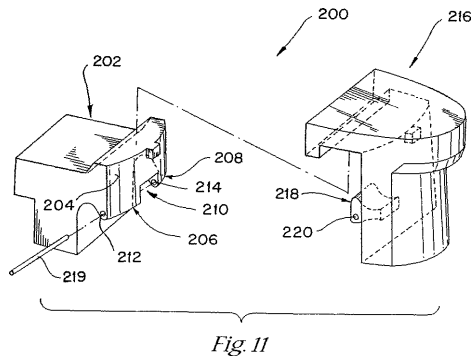


Fig. 9

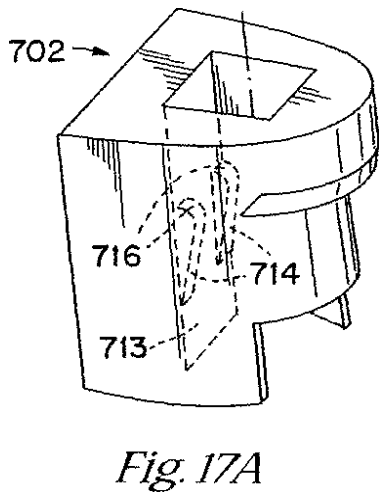
【図10】



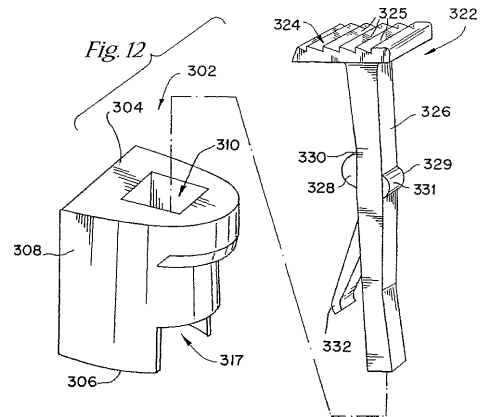
【図11】



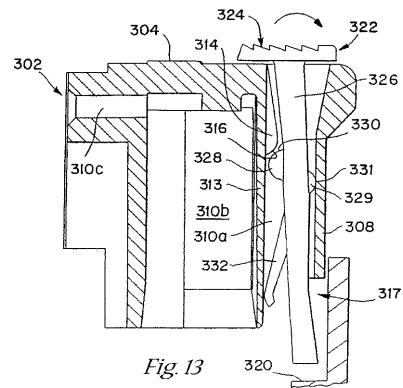
【図17A】



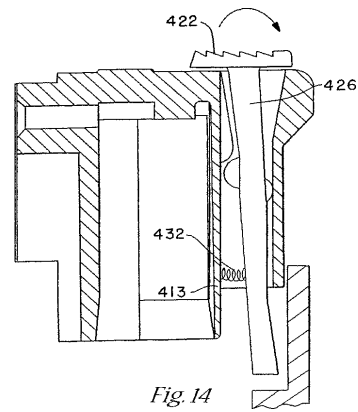
【図12】



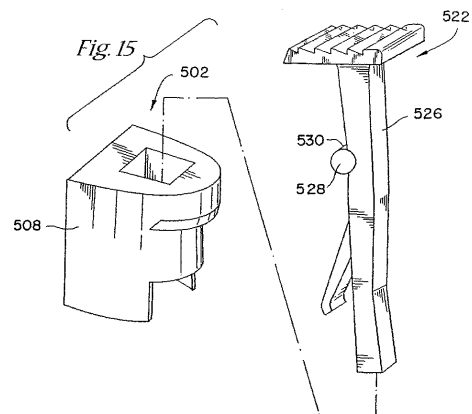
【図13】



【図14】



【図15】



【図 15 A】

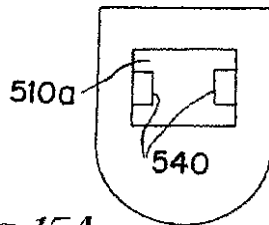


Fig. 15A

【図 16】

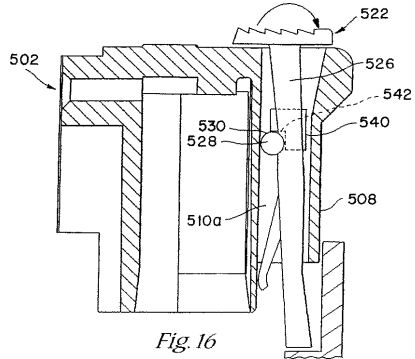
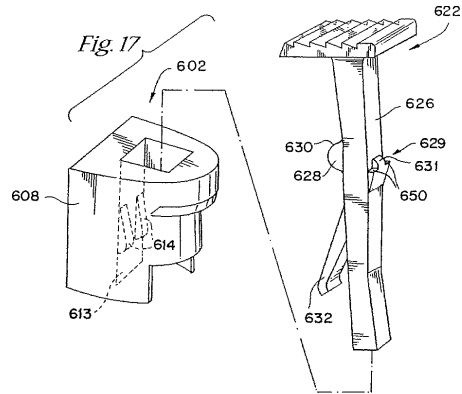


Fig. 16

【図 17】



【図 18】

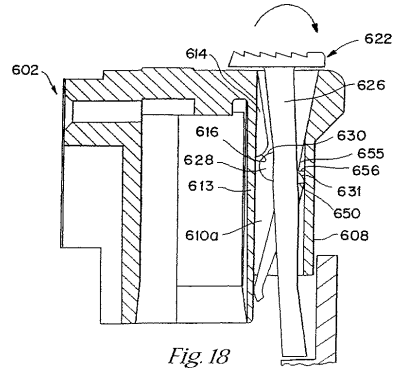


Fig. 18

【図 19】

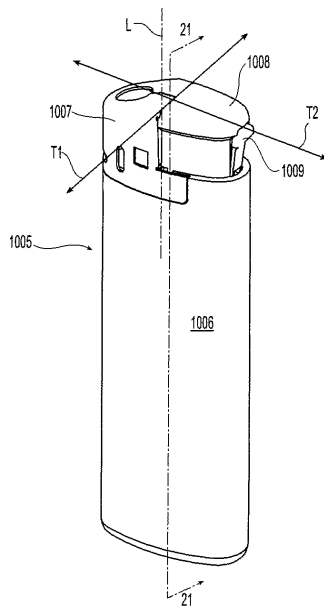


Fig. 19

【図 20】

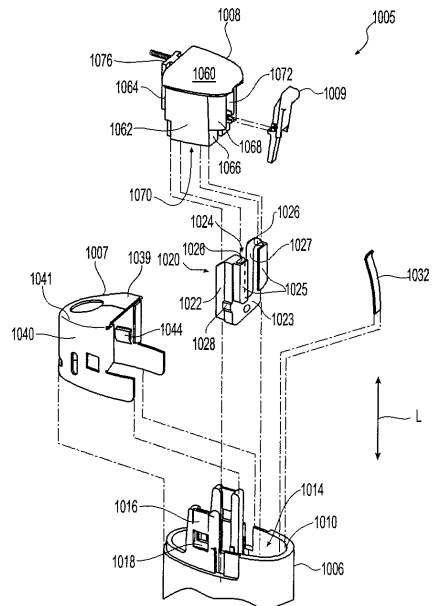


Fig. 20

【図 2 1】

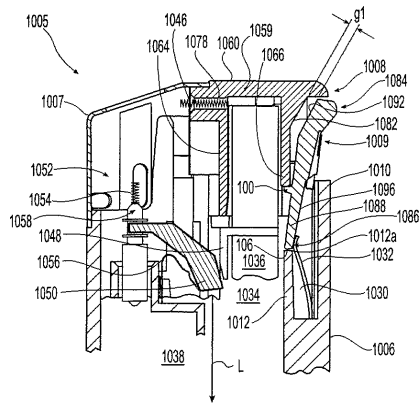


Fig. 21

【図 2 2】

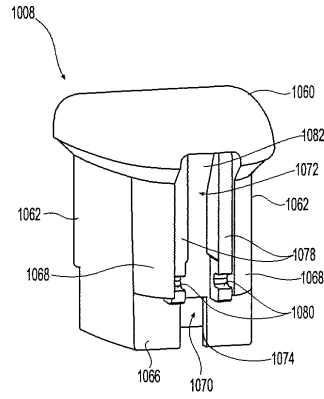


Fig. 22

【図 2 3】

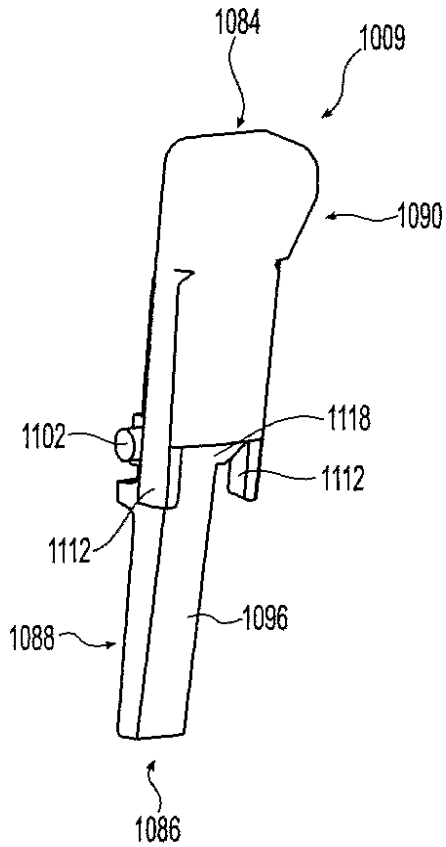


Fig. 23

【図 2 4】

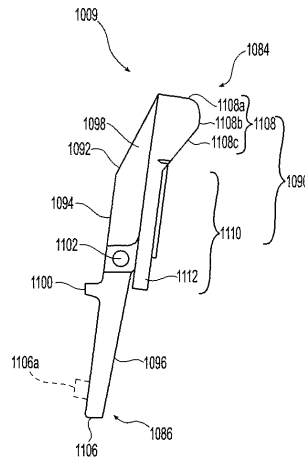


Fig. 24

【図 25】

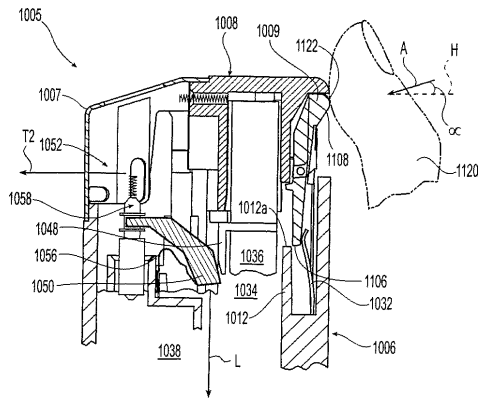


Fig. 25

【図 26】

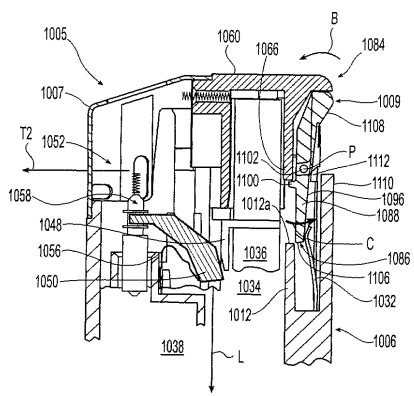


Fig. 26

【図 29】

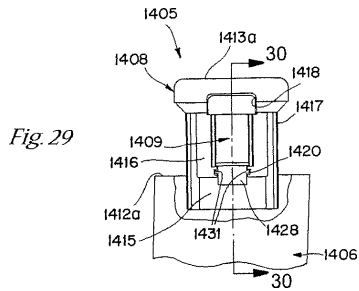


Fig. 29

【図 28】

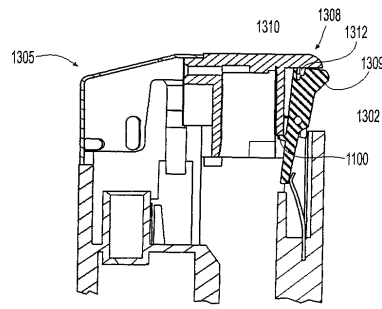


Fig. 28

【図 27】

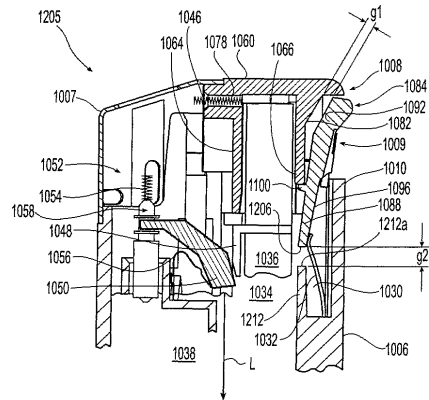


Fig. 27

【図 30】

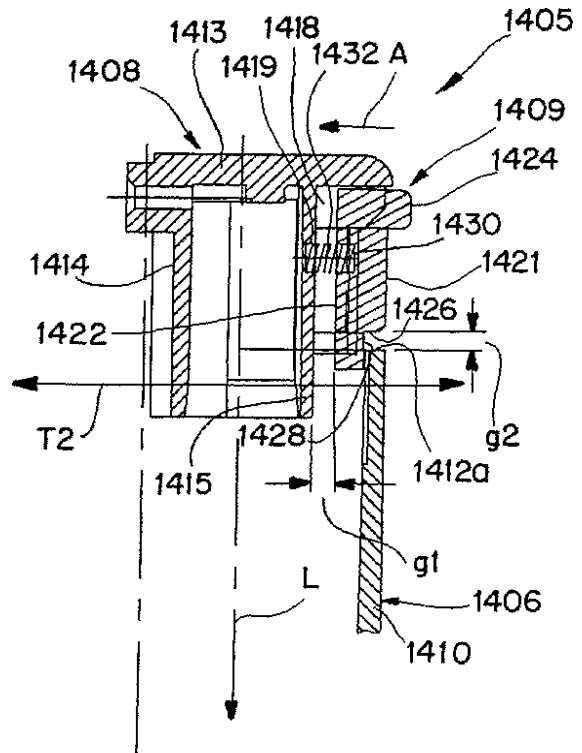


Fig. 30

【図 3 1】

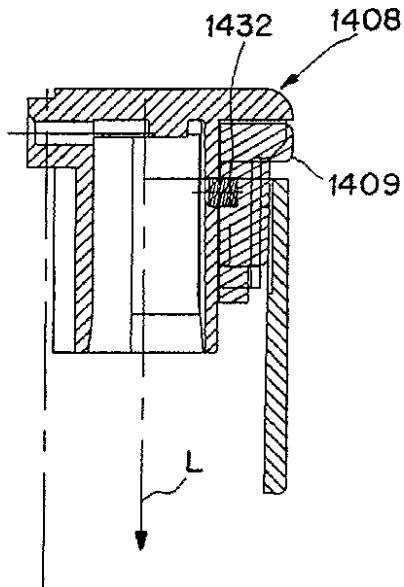


Fig. 31

【図 3 2】

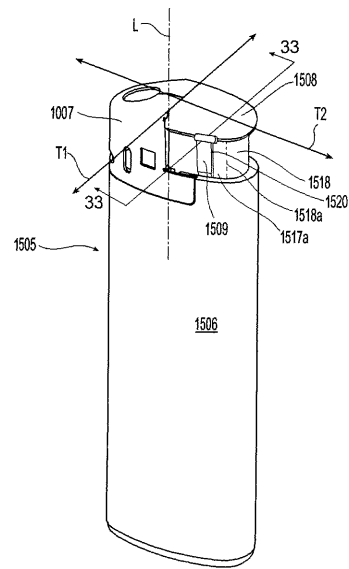


Fig. 32

【図 3 3】

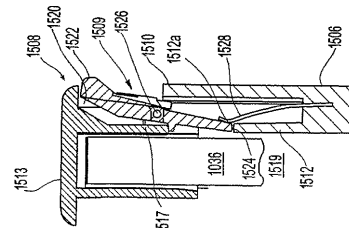


Fig. 33

【図 3 4】

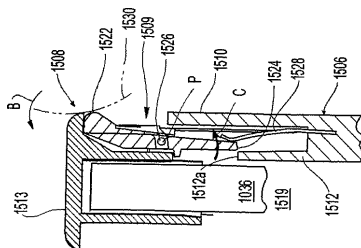


Fig. 34

【図 3 5】

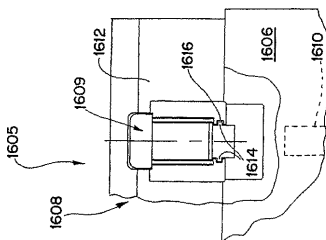


Fig. 35

【図 3 6】

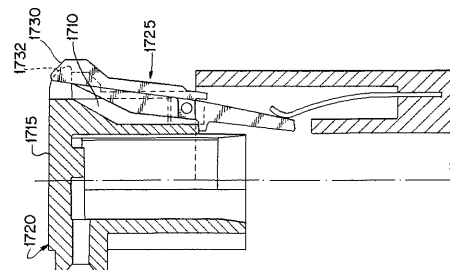


Fig. 36

【図 3 7】

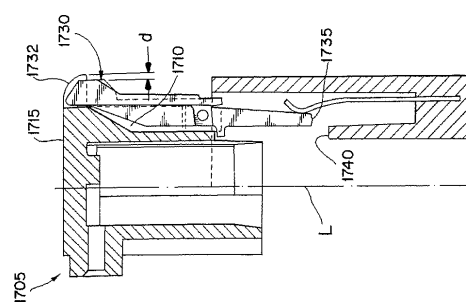


Fig. 37

Fig. 43

フロントページの続き

- (74)代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
- (74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 フリジエール ルネ デ
フランス エフ - 5 6 3 5 0 アレール ル プレッシェー リヴォール (番地なし)
- (72)発明者 ドゥース ミッシェル
フランス エフ - 3 5 6 0 0 パン スュール ウースト ラ クロワ ヴェルテ (番地なし)
- (72)発明者 アモロス エンリケ ノーラス
スペイン エ - 4 3 2 0 1 レウス アヴェニダ サント ホルディ ナンバー 2 9
- (72)発明者 アダムス ボール エイチ
アメリカ合衆国 コネチカット州 0 6 4 6 8 モンロー ペリー ドライヴ 2 1
- (72)発明者 オラジエッティ リチャード エム
アメリカ合衆国 コネチカット州 0 6 4 1 8 ダービー ホーキンス ストリート 1 3 7
- (72)発明者 フェアバンクス フロイド ビー
アメリカ合衆国 コネチカット州 0 6 7 7 0 ノーガタック パーチ レーン 1 0 3

審査官 木村 麻乃

- (56)参考文献 特表平 0 8 - 5 0 2 8 1 5 (J P , A)
特開平 0 5 - 2 6 4 0 3 3 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F23Q 2/28