

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-227871

(P2004-227871A)

(43) 公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)

(51) Int.Cl.⁷

H01H 27/06

F I

H01H 27/06

B

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-12916 (P2003-12916)

(22) 出願日 平成15年1月22日 (2003.1.22)

(71) 出願人 000138462

株式会社ユーシン

東京都港区芝大門一丁目1番30号

(72) 発明者 谷岡 大輔

広島県安芸郡海田町畝二丁目15番14号

株式会社ユーシン開発本部内

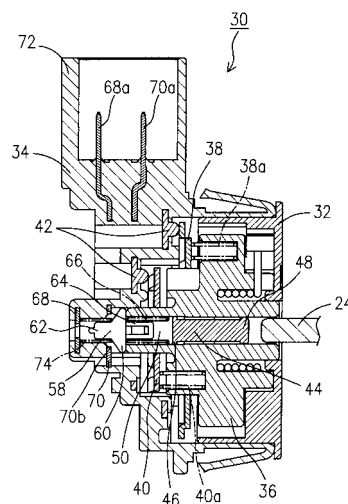
(54) 【発明の名称】 イグニッションスイッチ

(57) 【要約】

【課題】 キー検知用スイッチを一体化したイグニッションスイッチにおいて、簡単な構成にてキー検知用スイッチの接触不良を防止できるとともに、小型化が可能なイグニッションスイッチを提供する。

【解決手段】 導通されることによりキーの挿入を検知する第1、第2固定接点68、70を設け、その第1、第2固定接点68、70を導電性を有する第2スプリング74と可動接点58とにより導通するようにした。また、可動接点58をキーの挿入により作動するスライダ44に作動可能に連結し、可動接点58とスライダ44との間に第1スプリング66を圧縮した状態にて介在させるようにした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転操作及び押し込み操作される押圧体を備えたエンジン始動装置の後端に装着され、前記押圧体の回動位置に応じてスイッチ操作されるロータリースイッチ機構と、前記押圧体の押し込みを固定接点で検知するプッシュスイッチ機構を備えたイグニッションスイッチにおいて、前記プッシュスイッチ機構は、一端側に前記押圧体により押圧される押圧部と他端側にスプリング受け部とを有するスライダーと、該スライダーのスプリング受け部に配設される第 1 スプリングと、該第 1 スプリングにより一端側が前記固定接点側に付勢されるとともに前記スライダーに所定範囲内において作動可能に連結された可動接点と、前記可動接点の他端側と前記固定接点との間に配設された第 2 スプリングと、該第 2 スプリングと接触する第 1 固定接点と前記可動接点が接触する第 2 固定接点とからなる前記固定接点とを有し、前記第 1 固定接点と前記第 2 固定接点とは前記第 2 スプリングおよび前記可動接点を介して導通するように構成されており、前記第 1 スプリングを前記スライダー及び前記可動接点間に圧縮した状態にて介在させるようにしたことを特徴とするイグニッションスイッチ。

【請求項 2】

前記可動接点の傾斜部が前記第 2 固定接点の角部に接触して導通するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のイグニッションスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の車両に用いられ、キーの挿入によりエンジンのスタートを可能とするエンジン始動装置、または、エンジン始動装置にステアリングシャフトをロックする機能を備えたステアリングロック装置等に用いられるイグニッションスイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献 1】

実開平 6-28961 号公報

【0003】

従来、自動車等の車両のハンドルをロックするステアリングロック装置には、キーの挿入を検知するキー検知用スイッチと、キーの回動位置に応じてスイッチ操作されるイグニッションスイッチとがそれぞれ別体で設けられているのが一般的であった。特許文献 1 には、そのキー検知用スイッチとイグニッションスイッチとが一体に形成され、キー検知用スイッチを個別に設ける必要がなく、取り付けスペースの縮小化を図ったイグニッションスイッチが開示されている。

【0004】

この特許文献 1 のイグニッションスイッチは、キーの挿入を検知するためのキー検知用固定接点とキー検知用可動接点とを有しており、このキー検知用可動接点はキーシリンダにキーを挿入した場合に、キー挿入方向に作動する押圧体に押圧されてキー検知用可動接点に接触するようになっている。その結果、両接点を含むキー検知回路がオン状態となり、キーの挿入を検出できるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 1 のイグニッションスイッチにおいては、キー検知回路の詳細な構成が記載されてはおらず、キー検知用固定接点とキー検知用可動接点とを接触させてキー検知回路をオン状態とするには、例えば、キー検知用固定接点に 2 つの接点を設け、その 2 接点間をキー検知用可動接点によって導通する、または、キー検知回路の一端側をキー検知用固定接点に接続し、他端側をキー検知用可動接点に接続して、キー検知用固定接点とキー検知用可動接点とを接触させることによりスイッチをオン状態とするなどの方法が考えられる。

10

20

30

40

50

【0006】

しかし、前述した構成においては、キー検知用固定接点及びキー検知用可動接点の形状誤差によりキー検知用固定接点に設けた2つの接点がキー検知用可動接点に同時に接触せずに接触不良が発生する可能性がある。

【0007】

また、後述した構成においては、キーの挿入により作動するキー検知用可動接点にキー検知回路を接続するには、構成が複雑になることが考えられる。

【0008】

そこで、本発明は、簡単な構成でキー検知用スイッチの接触不良を防止することができるとともに、小型化が可能なイグニッションスイッチを提供することを課題としたものである。 10

【0009】

【課題を解決するための手段】

そこで、前記問題を解決するために本発明は、回転操作及び押し込み操作される押圧体を備えたエンジン始動装置の後端に装着され、押圧体の回動位置に応じてスイッチ操作されるロータリースイッチ機構と、押圧体の押し込みを固定接点で検知するプッシュスイッチ機構を備えたイグニッションスイッチにおいて、プッシュスイッチ機構は、一端側に押圧体により押圧される押圧部と他端側にスプリング受け部とを有するスライダと、スライダのスプリング受け部に配設される第1スプリングと、第1スプリングにより一端側が固定接点側に付勢されるとともにスライダに所定範囲内において作動可能に連結された可動接点と、可動接点の他端側と固定接点との間に配設された第2スプリングと、第2スプリングと接触する第1固定接点と可動接点が接触する第2固定接点とからなる固定接点とを有し、第1固定接点と第2固定接点とは第2スプリングおよび可動接点を介して導通するように構成されており、第1スプリングをスライダ及び可動接点間に圧縮した状態にて介在させるようにしたことを特徴とするものである。 20

【0010】

このように、スライダと可動接点との間に第1スプリングを設けることにより、スライダのストローク量のばらつきを第1スプリングで吸収することができ、安定したスイッチ動作を得ることができる。

【0011】

また、第1および第2固定接点間を第2スプリングを利用して導通させるようにしたこと 30
で、少ない部品点数によって接点部分を構成することができると共に、第2固定接点と可動接点との接触箇所を少なくとも1ヶ所とすることができ、可動接点または第1、第2固定接点に部品精度によるバラツキが発生しても、接触不良が発生することがない。

【0012】

さらに、第1スプリングをスライダ及び可動接点間に圧縮した状態にて介在させるようにすることにより、可動接点が第2固定接点に接触した瞬間の可動接点の第2固定接点側への付勢力をより強くすることができる。これにより、スライダの短い移動幅でも可動接点が第2固定接点に接触する際の接圧を十分得ることができるようになり、チャタリングの発生を防止することができるようになる。その結果、スライダの移動幅を短く設定 40
できるため、イグニッションスイッチをより小型にすることも可能となる。

【0013】

また、可動接点の傾斜部が第2固定接点の角部に接触して導通するようにしてもよい。

【0014】

このように構成することにより、可動接点と第2固定接点間に埃等が侵入しても、接触不良が起これにくく、より信頼性の高いイグニッションスイッチにすることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

図1は本発明の一実施形態であるイグニッションスイッチ30を装着したステアリングロ 50

ック装置 10 の全体構成を示す。なお、図 1（図 2 ないし 5 についても同様）では、便宜上、右側を「前」、左側を「後ろ」という。

【0016】

ステアリングロック装置 10 は、例えば垂鉛などの金属で一体形成された中空のボディ 12 を備えている。ボディ 12 の前端部には、円筒状のホルダ 14 が固定的に收容されている。ホルダ 14 の内部には、略円柱状のシリンダ 16 がホルダ 14 の軸方向に移動可能で、かつ回転可能に收容されている。

【0017】

シリンダ 16 の内部には、複数（本実施形態では 10 枚）の板状タンブラ 18 がシリンダ 16 の軸方向に等間隔に配列されている。各タンブラ 18 は、図示しないばねによりシリンダ 16 の軸方向と直交する方向において交互に異なる方向に付勢され、シリンダ 16 にメカニカルキーを挿入していないときには、その端部がシリンダ 16 の外周面の両側からそれぞれ突出している。タンブラ 18 の突出した端部は、ホルダ 14 の内周面に形成されたロック溝 14a に係合し、これによりホルダ 14 内でのシリンダ 16 の回転が阻止される。一方、シリンダ 16 にメカニカルキーが挿入されると、各タンブラ 18 はシリンダ 16 内に没入し、突出していた各端部がシリンダ 16 の外周面から引っ込む。これにより、各タンブラ 18 とホルダ 14 のロック溝 14a との係合が解除され、シリンダ 16 はホルダ 14 内でロック位置、ACC 位置、オン位置およびスタート位置の各位置に回転可能になる。

【0018】

シリンダ 16 の前端側には、シャッタ 20 が配置されている。シャッタ 20 は、シリンダ 16 の軸方向と直交する方向にスライド移動可能であり、キー未挿入時にはシリンダ 16 のキー孔（図示せず）を部分的に塞いでいる。一方、シリンダ 16 が收容されているホルダ 14 の内面には、キー挿入時にシリンダ 16 が押し込まれて後方へ移動したときに、シリンダ 16 の外周面から突出したシャッタ 20 の端部が係合する係合テーパ部 14b が形成されている。

【0019】

シリンダ 16 の後端部には、カム 22 を一体形成した押圧体であるカムシャフト 24 が連結されている。カムシャフト 24 はシリンダ 16 と一体に回転する。カム 22 には、ロックシャフト 26 がばね 27 により付勢されて当接している。これにより、キーによりシリンダ 16 をロック位置から ACC 位置に回転させると、カムシャフト 24 が回転してカム 22 によりロックシャフト 26 が図 1 中下側に後退する。その結果、ロックシャフト 26 の先端部が図示しないステアリングシャフトの凹部から外れて、ステアリングロックが解除（すなわちアンロック）されるようになっている。逆に、キーによりシリンダ 16 が ACC 位置からロック位置に戻り回転されると、カムシャフト 24 が回転してカム 22 とロックシャフト 26 との係合が解除され、その後、キーを抜き取ると、ロックシャフト 26 がばね 27 の付勢力により図 1 中上側に前進するようになっている。その結果、ロックシャフト 26 の先端部がステアリングシャフトの凹部に係合し、ステアリングシャフトがロックされることになる。

【0020】

カムシャフト 24 の後端側の周囲には、ばね 28 が装着されている。このばね 28 により、カムシャフト 24 およびシリンダ 16 が常に前方に付勢されている。

【0021】

ボディ 12 の後端部には、イグニッションスイッチ 30 が装着されている。カムシャフト 24 の後端部は、イグニッションスイッチ 30 の内部に延びている。イグニッションスイッチ 30 は、キーによりシリンダ 16 がロック位置から ACC 位置、オン位置、およびスタート位置の各位置に回転されると、ラジオ等のアクセサリパーツの電源オン、イグニッションランプ等の各種インジケータランプの点灯、セルモータ作動によるエンジン始動などの従来公知のスイッチ操作がなされるようになっている。なお、イグニッションスイッチ 30 の構造の詳細については後述する。

10

20

30

40

50

【0022】

続いて、以上の構成からなるステアリングロック装置10のキー挿入時の動作について説明する。

図2に示すように、シリンダ16にメカニカルキー2を挿入するとき、キー挿入時にはホルダ14の内周面によりスライド移動を阻止されているシャッタ20が引っ掛かるため、シャッタ20はシリンダ16と共にキー2により後方に押し込まれる。そして、シャッタ20がホルダ14の係合テーパ部14bに対応する位置まで押し込まれたとき、シャッタ20がシリンダ16から突出して係合テーパ部14bに係合する。このようにシャッタ20が移動することでシリンダ16のキー孔が開放され、その結果、メカニカルキー2がシリンダ16内に深く挿入される。キー2が挿入されているときには、シャッタ20がホルダ14内面の係合テーパ部14bに係合していることにより、シリンダ16およびカムシャフト24はばね28の付勢力にかかわらず押し込まれた状態に保持される。

【0023】

一方、メカニカルキー2をシリンダ16から引き抜くと、ばね28の付勢力によりカムシャフト24およびシリンダ16が前方に押され、シャッタ20が係合テーパ部14bに沿ってシリンダ16内に没入してホルダ14の係合テーパ部14bとの係合が解除される。これにより、シリンダ16およびカムシャフト24は、ばね28の付勢力により前方に押し出されて、図1に示す状態に戻る。

【0024】

次に、本発明のイグニッションスイッチ30の構造について、図3を参照して詳細に説明する。

イグニッションスイッチ30は、前記カムシャフト24の後端部が入り込んだケース32と、このケース32に取り付けられたターミナルベース34とを備えている。ケース32内には、カムシャフト24に固定されて一体に回転するロータ36が収容されている。ロータ36の後部には、各々略円板状の第1コンタクトプレート38および第2コンタクトプレート40が取り付けられている。第1コンタクトプレート38および第2コンタクトプレート40は、スプリング38a、40aによりそれぞれ後方側に付勢されている。これらコンタクトプレート38、40がロータ36と共に回転してターミナルベース34に一体に設けられた接点部42と接触することにより、周知のロータリースイッチ機構が構成され、シリンダ16のACC位置、オン位置およびスタート位置の各位置に応じて上述したようなスイッチ操作がなされるようになっている。

【0025】

ロータ36内には、樹脂材料にて形成されたスライダ44が前後方向にスライド移動可能に設けてある。スライダ44は、図4(a)、(b)に示すように、中央部に鉤状に突出するスプリング受け部46と、前端側に延びてカムシャフト24の後端部に対向する棒状の押圧部48と、後端側に突出する可動接点取り付け部50とを有している。この可動接点取り付け部50には、可動接点取り付け部50を上片50a、下片50bに分断するように後端からスプリング受け部46まで形成された可動溝52が形成され、この可動溝52内には後方側に傾斜面54aを備えた係合爪54が下片50bに一体に設けられている。また、係合爪54に対向する上片50aの位置には、上方に湾曲して形成された湾曲溝56が形成されている。

【0026】

このスライダ44の後側の可動接点取り付け部50には、導電性材料からなる可動接点58が前後方向に移動可能に取り付けられている。可動接点58は板状であり、中央部には両側に翼状に突出し、後側が傾斜して形成された傾斜部60と、傾斜部60の後端側に突出する第2スプリング受け部62と、傾斜部60の前端側に突出し、内部に係合穴64aを有する連結部64とを備えている。そして、この連結部64がスライダ44の可動溝52内に作動可能に配置されるとともに、スライダ44の係合爪54が係合穴64a内に侵入して、可動接点58の作動範囲を規制することにより、スライダ44に対して作動可能に連結される。また、前記スライダ44のスプリング受け部46と可動接点5

10

20

30

40

50

8の傾斜部60との間には、圧縮された状態で取り付けられた第1スプリング66が配設され、これにより可動接点58はスライダ44に対して後方側に付勢された状態で取り付けられる。

【0027】

なお、スライダ44、第1スプリング66、及び可動接点58を組み付ける際には、スライダ44のスプリング受け部46と可動接点58の傾斜部60間に第1スプリング66を配置した後、可動接点58の連結部64をスライダ44の可動溝52内に挿入する。すると、可動接点58の連結部64の前端が係合爪54の傾斜面54aに当接して傾斜面54aにそって上方に移動し、スライダ44の上片50a及び下片50bをそれぞれ上下方向に若干弾性変形させながら、スライダ44の連結部64の先端が湾曲溝56内に侵入する。その後、連結部64の前端が係合爪54を乗り越えると、係合爪54が係合穴64a内に侵入して係合可能状態となり、スライダ44の上片50a及び下片50bが弾性復帰して、可動接点58がスライダ44に作動可能に組み付けられる。このように、可動接点58の連結部64をスライダ44の可動溝52に挿入するだけで簡単に組み付けることが可能となっている。

【0028】

ターミナルベース34の後端部には、図3に示すように、互いに接触しない第1および第2固定接点68、70が固定されている。第1および第2固定接点68、70はコネクタ部72の端子68a、70aにそれぞれ一体に設けられ、この端子68a、70aはキーの挿入を検知する図示しないキー検知回路に接続される。第1固定接点68は可動接点58の第2スプリング受け部62に対向するとともに、前記第1固定接点68と可動接点58の第2スプリング受け部62との間に導電性を有する第2スプリング74が配設されている。これにより、第2スプリング74は、第1固定接点68と可動接点58の両方に接触している。一方、第2固定接点70は、第2スプリング74とは非接触で、かつ、可動接点58の傾斜部60と所定距離だけ隔てて対向している。

【0029】

続いて、以上の構成からなるイグニッションスイッチ30内での動作について説明する。ステアリングロック装置10のシリンダ16にキー2が挿入されていないとき、カムシャフト24、スライダ44および可動接点58は上述したような位置関係にある。すなわち、カムシャフト24は押し込まれておらず、カムシャフト24とスライダ44は非接触であり、可動接点58と第2固定接点70は非接触の状態にある。

【0030】

そして、上述したようにシリンダ16にキー2が挿入されると、図5に示すように、カムシャフト24が後方（矢印A方向）に押し込まれる。すると、カムシャフト24の後端部がスライダ44の押圧部48に接触して、スライダ44が後方に押圧されて移動する。これにより圧縮状態の第1スプリング66によって付勢されている可動接点58もまた第2スプリング74の付勢力に抗して後方に付勢されて移動し、可動接点58の傾斜部60が第2固定接点70の角部70bと接触する。このとき、可動接点58の第2スプリング受け部62と第1固定接点68とは接触していない。これにより、第1固定接点68と第2固定接点70とは、第2スプリング74および可動接点58を介して導通する。この導通を図示しないキー検知回路で検知することで、シリンダ16にキー2が挿入されていることを検出できる。

【0031】

このとき、第1スプリング66を可動接点58、及びスライダ44間に圧縮した状態で配置しているため、可動接点58が第2固定接点70に接触した瞬間の可動接点58の第2固定接点70側への付勢力をより強くすることができる。これにより、スライダ44の短い移動幅でも可動接点58が第2固定接点70に接触する際の接圧を十分得ることができるようになり、チャタリングの発生を防止することができる。その結果、スライダ44の移動幅を短く設定できるため、イグニッションスイッチ30をより小型にすることも可能となる。

【0032】

なお、第2固定接点70と可動接点58との導通は、少なくとも可動接点58の傾斜部60のどちらか一方側が接触すればよく、さらに、第2固定接点70の角部70bに板状の可動接点58の傾斜部60が接触するため、第2固定接点70と可動接点58間に埃等の異物が存在しても接触不良が発生しにくい。

【0033】

そして、可動接点58が第2固定接点70に接触した図5の状態から、さらにカムシャフト24によってスライダ44が押し込まれると、第1スプリング66がさらに圧縮された状態となる。このように、第1スプリング66がさらに圧縮された状態となるまでカムシャフト24を作動させるように構成することにより、カムシャフト24に前後方向のストローク量のばらつきが発生しても、第1スプリング66がその誤差を吸収するため、作動不良、接触不良等の発生を防止することができる。

10

【0034】

一方、この状態においてシリンダ16からキー2が抜き取られると、カムシャフト24が前方に移動する。すると、圧縮されていた第1スプリング66が図5の状態まで戻り、そして第2スプリング74の付勢力により可動接点58と第2固定接点70との接触が解除され、可動接点58、第1スプリング66、及びスライダ44は図3の初期位置まで移動する。

【0035】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明のイグニッションスイッチによれば、スライダのストローク量のばらつき、及び可動接点または第1、第2固定接点に部品精度によるバラツキが発生しても、接触不良が発生することがなく、信頼性の高いイグニッションスイッチを提供できる。

20

【0036】

さらに、第1スプリングをスライダ及び可動接点間に圧縮した状態にて介在させるようにすることにより、可動接点が第2固定接点に接触した瞬間の可動接点の第2固定接点側への付勢力をより強くすることができる。これにより、スライダの短い移動幅でも可動接点が第2固定接点に接触する際の接圧を十分得ることができるようになり、チャタリングの発生を防止することができるようになる。その結果、スライダの移動幅を短く設定できるため、イグニッションスイッチをより小型にすることも可能となる。

30

【0037】

さらにまた、可動接点の傾斜部が第2固定接点の角部に接触して導通するようにしたこと、可動接点と第2固定接点間に埃等が侵入しても、接触不良が起こりにくく、より信頼性の高いイグニッションスイッチにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のイグニッションスイッチを装着したステアリングロック装置の全体断面図。

【図2】図1のキー挿入時の全体断面図。

【図3】本発明のイグニッションスイッチの拡大断面図。

40

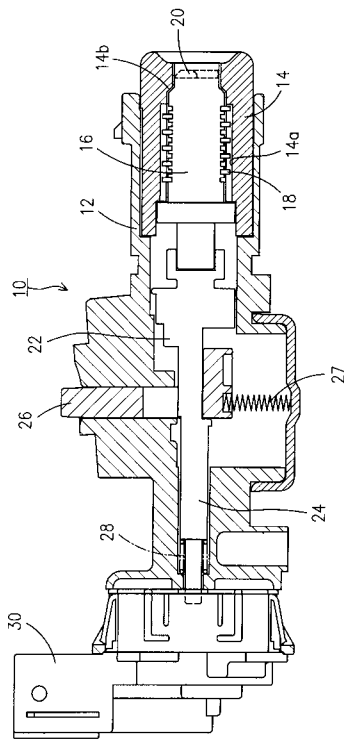
【図4】(a)は図3の要部拡大図、(b)は(a)の側面図。

【図5】図3のプッシュスイッチ機構がオン状態にあるイグニッションスイッチの拡大断面図。

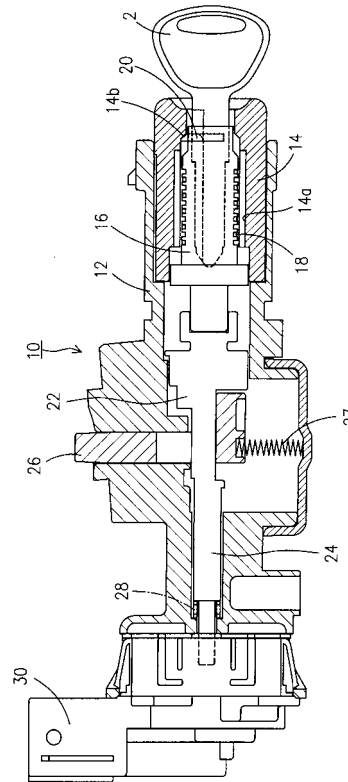
【符号の説明】

10…ステアリングロック装置（エンジン始動装置）、24…カムシャフト（押圧体）、30…イグニッションスイッチ、44…スライダ、46…スプリング受け部、48…押圧部、58…可動接点、60…傾斜部、66…第1スプリング、68…第1固定接点、70…第2固定接点、70b…角部、74…第2スプリング。

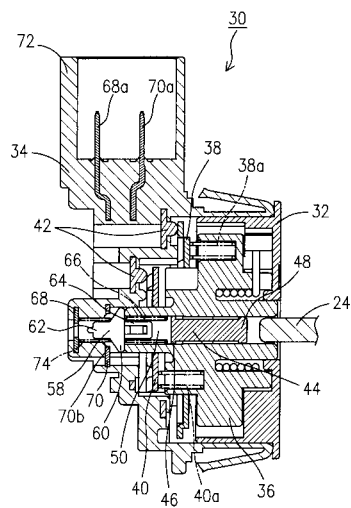
【 図 1 】



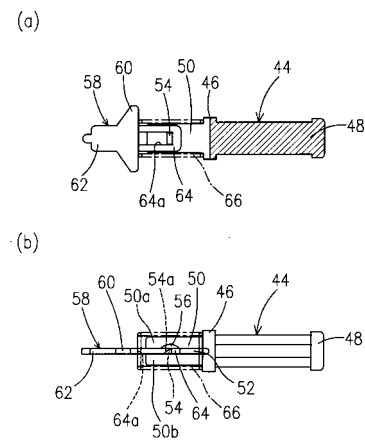
【 図 2 】



【 図 3 】



【图 4】



【図 5】

