

(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2006-351237

(P2006-351237A)

(43) 公開日 平成18年12月28日(2006.12.28)

(51) Int. Cl.

H01H 21/28 (2006.01)

F I

H01H 21/28

V

テーマコード (参考)

5G019

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-172556 (P2005-172556)

(22) 出願日 平成17年6月13日 (2005.6.13)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 芳賀 修

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ

ス電気株式会社内

Fターム(参考) 5G019 CX23 CX35 SK04

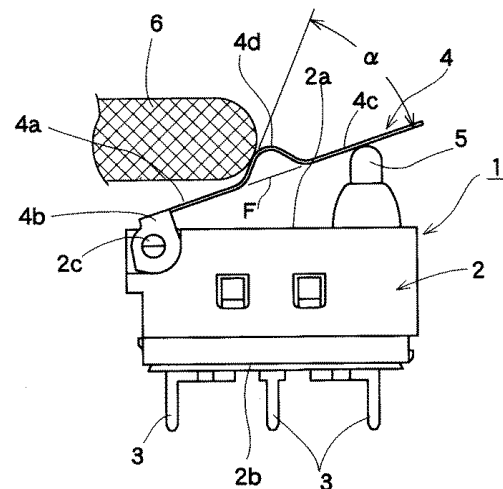
(54) 【発明の名称】 スイッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、移動量の小さな作動部材でスイッチング操作時の応答速度を速めることができると共に、構造が簡単で製造が容易なアクチュエータを用いたスイッチ装置を提供すること。

【解決手段】 第1の実施の形態のスイッチ装置1のアクチュエータ4には、外部の作動部材6が押圧操作可能な押圧部である凸部4dが形成され、支持部4bを筐体2の回転支持部2cに回転可能に支持した状態で、作動部材6を一方の側壁2aと平行な矢印Dの一方方向に移動させると、凸部4dが一方の側壁2a側に押圧されてアクチュエータ4が支持部4bを支点として回転可能になっており、作動部材6を矢印Dの一方方向に移動させてアクチュエータ4を矢印E方向に回転する時の凸部4dの回転量が、作動部材6の一方方向への移動量よりも大きい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部にスイッチ回路が形成された筐体と、一端部側に支持部が形成されて他端部側が自由端状に形成されたアクチュエータと、前記筐体の一方の側壁から外部に所定高さで突出して前記アクチュエータの回動により前記筐体内部に押し込まれて前記スイッチ回路を切り換え可能なスイッチ操作部とを備え、

前記アクチュエータには、外部の作動部材が押圧操作可能な押圧部が形成され、前記支持部を前記筐体に回動可能に支持した状態で、前記作動部材を前記一方の側壁と平行な一方向に移動させると、前記押圧部が前記一方の側壁に近づく方向に押圧されて前記アクチュエータが前記支持部を支点として回動可能になっており、前記作動部材を一方向に移動させて前記アクチュエータを回動させた時の前記押圧部の回動量が、前記作動部材の前記一方向への移動量よりも大きくなるようにしたことを特徴とするスイッチ装置。

10

【請求項 2】

前記アクチュエータは、弾性を有する板状部材からなり、前記押圧部は、前記一端部側と前記他端部側との間に、前記筐体の一方の側壁から離れる方向に逆 V 字状に突出形成した凸部からなることを特徴とする請求項 1 記載のスイッチ装置。

【請求項 3】

前記凸部は、前記一端部側に対する突出角度 (α) が 45 度以上に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載のスイッチ装置。

【請求項 4】

内部にスイッチ回路が形成された筐体と、一端部側に支持部が形成されて他端部側が自由端状に形成されたアクチュエータと、前記筐体の一方の側壁から外部に所定高さで突出して前記アクチュエータの回動により前記筐体内部に押し込まれて前記スイッチ回路を切り換え可能なスイッチ操作部とを備え、

前記アクチュエータには、外部の作動部材が押圧操作可能な押圧部が形成され、前記支持部を前記筐体に回動可能に支持した状態で、前記作動部材を前記一方の側壁と平行な一方向に移動させると、前記押圧部が前記一方の側壁に近づく方向に押圧されて前記アクチュエータが前記支持部を支点として回動可能になっており、前記アクチュエータの前記他端部側には、前記他端部側を前記一方の側壁から離れる方向に弾性付勢する付勢部材が配設され、

30

前記操作部材を、前記一方向に移動させて前記押圧部を押圧した状態から前記一方向と反対方向の他方向に戻すと、前記弾性部材の付勢力で前記アクチュエータが前記一方の側壁から離れる方向に回動することを特徴とするスイッチ装置。

【請求項 5】

前記アクチュエータは、弾性を有する板状部材からなり、前記付勢部材は、前記他端部側の一部を前記筐体の前記一方の側壁側に片持ち状に切り曲げ形成したことを特徴とする請求項 4 記載のスイッチ装置。

【請求項 6】

前記筐体の一方の側壁には、前記付勢部材の自由端部が当接可能な当接部材が配設され、前記作動部材によって前記押圧部が前記一方の側壁に近づく方向に押圧されると、前記付勢部材の前記自由端部が前記当接部材によって動きが規制されることを特徴とする請求項 5 記載のスイッチ装置。

40

【請求項 7】

前記付勢部材の前記自由端部を前記当接部材に当接した状態で、前記作動部材を前記一方向に移動させて前記押圧部を押圧すると、前記付勢部材が反転して前記アクチュエータの前記他端部側に対する付勢力が弱くなり、前記他端部側が前記スイッチ操作部を前記筐体内部に押し込む方向に弾性変形することを特徴とする請求項 6 記載のスイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

本発明は、スイッチ装置に係わり、外部の作動部材を一方向に移動操作することによりアクチュエータが作動部材の移動方向と直交する方向に回転してスイッチ回路が切り換わるスイッチ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のスイッチ装置を特許文献1に基づいて図6、図7で説明すると、従来のスイッチ装置20は、筐体21が配設され、この筐体21の内部に所定のスイッチ回路（図示せず）が形成されている。前記筐体21には、内部のスイッチ回路に接続する複数の端子部22が、図示下方側に延出形成されている。

10

また、アクチュエータ23は、金属板からなり、図示左側の取付脚部24が筐体21に圧入等で固着されて筐体21と一体化されている。

【0003】

前記アクチュエータ23は、取付脚部24が略直角に図示水平状に屈曲されて支持部25が形成され、この支持部25の先端には、取付脚部24の曲げ方向と反対方向に角度A（略35度）で屈曲形成して立上がり部26が形成されている。

また、立上がり部26の先端には、支持部25と略平行な接触部形成部27が形成されている。

前記接触部形成部27の表面側には、傾斜状の立上がり部26の延長線上に作動体接触部28が突出形成されている。

20

【0004】

また、接触部形成部27の下面には、筐体21から所定高さで上方に突出するスイッチ操作部30が形成され、このスイッチ操作部30が接触部形成部27に押圧されると、下方に降下して、筐体21内部のスイッチ回路（図示せず）が切り換わるようになっている。

また、スイッチ装置20の外部には、略水平状のアクチュエータ23の支持部25上に、矢印B方向に移動操作可能な作動部材31が配設されている。

【0005】

このような従来のスイッチ装置20は、図6に示す初期状態において、スイッチ操作部30が所定高さに上昇して、アクチュエータ23の支持部25と接触部形成部27とが略水平状になっている。

30

このような初期状態において、作動部材31を図示右方向の矢印B方向に移動操作すると、アクチュエータ23の略35度で傾斜する立上がり部26が押圧されて下方に降下する。この時の立上がり部26の降下量は、作動部材31の矢印B方向の移動量より小さい。

【0006】

そして、立上がり部26が降下することで、略水平状の支持部25が下方側に弾性変形して、図7に示すように、接触部形成部27が矢印C方向に回転する。

このことにより、スイッチ操作部30が接触部形成部27により筐体21内部に押し込まれて、筐体21内部のスイッチ回路がOFFからONに切り換わるようになっている。

40

また、スイッチ操作部30を押し込んだ状態から、作動部材31を矢印Bと逆方向に移動させると、スイッチ操作部30の押し込みが解除され、アクチュエータ23が自身の弾性力で図6に示す初期状態に復帰する。

このことにより、内部のスイッチ回路がOFFするようになっている。

【特許文献1】特開2004-311091号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、従来のスイッチ装置20のアクチュエータ23は、立上がり部26の角度Aが略35度に形成しているので、作動部材31の矢印B方向の移動量より立上がり部26の回

50

動量が小さい。

そのために、スイッチ操作部 30 を筐体 21 内部に押し込むスイッチング操作時の作動部材 31 の矢印 B 方向への移動量が大きくなる問題があった。

このような作動部材 31 の移動量が大きいと、スイッチ操作部 30 の押し込み速度が遅くなり、スイッチング操作時の応答速度が遅くなるおそれがあった。

【0008】

また、アクチュエータ 23 は、取付脚部 24 と、この取付脚部 24 を略直角の水平状に屈曲した支持部 25 と、この支持部 25 の先部を上方に角度 A（例えば 35 度）屈曲形成した立上がり部 26 と、この立上がり部 26 の先側に形成した接触部形成部 27 と、この接触部形成部 27 の表面側に突出形成した作動体接触部 28 とで構成されている。そのため 10

本発明は、前述したような課題を解決し、移動量の小さな作動部材でスイッチング操作時の応答速度を向上できると共に、構造が簡単で製造が容易なアクチュエータを用いたスイッチ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するための第 1 の手段として本発明のスイッチ装置は、内部にスイッチ回路が形成された筐体と、一端部側に支持部が形成されて他端部側が自由端状に形成されたアクチュエータと、前記筐体の一方の側壁から外部に所定高さで突出して前記アクチュエータの回動により前記筐体内部に押し込まれて前記スイッチ回路を切り換え可能なスイッチ操作部とを備え、 20

前記アクチュエータには、外部の作動部材が押圧操作可能な押圧部が形成され、前記支持部を前記筐体に回動可能に支持した状態で、前記作動部材を前記一方の側壁と平行な一方向に移動させると、前記押圧部が前記一方の側壁に近づく方向に押圧されて前記アクチュエータが前記支持部を支点として回動可能になっており、前記作動部材を一方向に移動させて前記アクチュエータを回動させた時の前記押圧部の回動量が、前記作動部材の前記一方向への移動量よりも大きくなるようにしたことを特徴とする。

また、前記課題を解決するための第 2 の手段として、前記アクチュエータは、弾性を有する板状部材からなり、前記押圧部は、前記一端部側と前記他端部側との間に、前記筐体の一方の側壁から離れる方向に逆 V 字状に突出形成した凸部からなることを特徴とする請求項 1 記載のスイッチ装置。 30

【0010】

また、前記課題を解決するための第 3 の手段として、前記凸部は、前記一端部側に対する突出角度（ α ）が 45 度以上に形成されていることを特徴とする。

また、前記課題を解決するための第 4 の手段として本発明の第 2 の実施の形態のスイッチ装置は、内部にスイッチ回路が形成された筐体と、一端部側に支持部が形成されて他端部側が自由端状に形成されたアクチュエータと、前記筐体の一方の側壁から外部に所定高さで突出して前記アクチュエータの回動により前記筐体内部に押し込まれて前記スイッチ回路を切り換え可能なスイッチ操作部とを備え、前記アクチュエータには、外部の作動部材が押圧操作可能な押圧部が形成され、前記支持部を前記筐体に回動可能に支持した状態で、前記作動部材を前記一方の側壁と平行な一方向に移動させると、前記押圧部が前記一方の側壁に近づく方向に押圧されて前記アクチュエータが前記支持部を支点として回動可能になっており、前記アクチュエータの前記他端部側には、前記他端部側を前記一方の側壁から離れる方向に弾性付勢する付勢部材が配設され、 40

前記操作部材を、前記一方向に移動させて前記押圧部を押圧した状態から前記一方向と反対方向の他方向に戻すと、前記弾性部材の付勢力で前記アクチュエータが前記一方の側壁から離れる方向に回動することを特徴とする。

また、前記課題を解決するための第 5 の手段として、前記アクチュエータは、弾性を有する板状部材からなり、前記付勢部材は、前記他端部側の一部を前記筐体の前記一方の側壁側に片持ち状に切り曲げ形成したことを特徴とする。 50

【0011】

また、前記課題を解決するための第6の手段として、前記筐体の一方の側壁には、前記付勢部材の自由端部が当接可能な当接部材が配設され、前記作動部材によって前記押圧部が前記一方の側壁に近づく方向に押圧されると、前記付勢部材の前記自由端部が前記当接部材によって動きが規制されることを特徴とする。

また、前記課題を解決するための第7の手段として、前記付勢部材の前記自由端部を前記当接部材に当接した状態で、前記作動部材を前記一方向に移動させて前記押圧部を押圧すると、前記付勢部材が反転して前記アクチュエータの前記他端部側に対する付勢力が弱くなり、前記他端部側が前記スイッチ操作部を前記筐体内部に押し込む方向に弾性変形することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明の第1の実施の形態のスイッチ装置のアクチュエータには、外部の作動部材が押圧操作可能な押圧部が形成され、支持部を筐体に回動可能に支持した状態で、作動部材を一方の側壁と平行な一方向に移動させると、押圧部が一方の側壁に近づく方向に押圧されてアクチュエータが支持部を支点として回動可能になっており、作動部材を一方向に移動させてアクチュエータを回動させた時の押圧部の回動量が、作動部材の一方向への移動量よりも大きくなるようにしたので、作動部材の小さな移動量で押圧部を大きく回動させることができ、スイッチ操作部を迅速に押し下げることができる。

そのために、筐体内部のスイッチ回路切り換えの応答速度を向上できる。

20

また、アクチュエータは、弾性を有する板状部材からなり、押圧部は、一端部側と他端部側との間に、筐体の一方の側壁から離れる方向に逆V字状に突出形成した凸部からなるので、プレス加工等で凸部を容易に形成することができ、アクチュエータの製造が容易である。

また、凸部は、一端部側に対する突出角度(α)が45度以上に形成されているので、作動部材の移動量より押圧部である凸部の回動量を確実に大きくできる。そのために、スイッチ回路切り換えの応答速度を向上できる。

【0013】

また、本発明の第2の実施の形態のアクチュエータには、外部の作動部材が押圧操作可能な押圧部が形成され、支持部を筐体に回動可能に支持した状態で、作動部材を一方の側壁と平行な一方向に移動させると、押圧部が一方の側壁に近づく方向に押圧されてアクチュエータが支持部を支点として回動可能になっており、アクチュエータの他端部側には、他端部側を一方の側壁から離れる方向に弾性付勢する付勢部材が配設され、操作部材を、一方向に移動させて押圧部を押圧した状態から一方向と反対方向の他方向に戻すと、弾性部材の付勢力でアクチュエータが一方の側壁から離れる方向に回動するので、スイッチ押圧部の復帰力が弱くてもアクチュエータを確実に初期状態に戻すことができる。

30

また、アクチュエータは、弾性を有する板状部材からなり、付勢部材は、他端部側の一部を筐体の一方の側壁側に片持ち状に切り曲げ形成したので、付勢部材をアクチュエータに一体形成でき、組立性が良い。

【0014】

また、筐体の一方の側壁には、付勢部材の自由端部が当接可能な当接部材が配設され、作動部材によって押圧部が一方の側壁に近づく方向に押圧されると、付勢部材の自由端部が当接部材によって動きが規制されるので、当接部材に自由端部を当接させることで、付勢部材の付勢力が大きくなり、更に確実にアクチュエータを初期状態に戻すことができる。

40

【0015】

また、付勢部材の自由端部を当接部材に当接した状態で、作動部材を一方向に移動させて押圧部を押圧すると、付勢部材が反転してアクチュエータの他端部側に対する付勢力が弱くなり、他端部側がスイッチ操作部を筐体内部に押し込む方向に弾性変形するので、スイッチ操作部を更に迅速に筐体内部に更に押し込んでスイッチ回路切り換えの応答速度を

50

更に向上できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明のスイッチ装置の第1、第2の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1の実施の形態のスイッチング操作前の側面図であり、図2は図1のスイッチング操作を説明する側面図であり、図3は本発明の第2の実施の形態のスイッチング操作前の側面図であり、図4、図5は図1のスイッチング操作を説明する側面図である。

【0017】

まず、第1の実施の形態のスイッチ装置1は、図1に示すように、内部にスイッチ回路（図示せず）が形成された樹脂材料等の絶縁材料からなる筐体2が配設されている。この筐体2は、図示上部に一方の側壁2aが形成され、図示下部に他方の側壁2bが形成されている。

10

前記筐体2の他方の側壁2bからは、内部のスイッチ回路に接続された複数の端子部3が延出形成されている。

また、筐体2の一方の側壁2aの図示左側には、後述するアクチュエータ4を回動可能に支持する回動支持部2cが形成されている。

【0018】

また、筐体2の回動支持部2cには、弾性を有する板状部材からなるアクチュエータ4が回動可能に支持され、このアクチュエータ4は、図示左側の一端部側4aに支持部4bが形成されて、支持部4bが筐体2の回動支持部2cに片持ち支持されている。そして、アクチュエータ4の図示右側の他端部側4cが自由端状に形成されている。前記一端部側4aと他端部側4cとは、同一平面になるように形成されている。

20

また、アクチュエータ4は、一端部側4aと他端部側4cとの間に、押圧部である凸部4dが形成され、この凸部4dは、筐体2の一方の側壁2aから離れる方向の図示上方に逆V字状に突出形成されている。

【0019】

前記凸部4dの突出角度 α は、一端部側4aの延長線Fに対して45度以上に形成されている。

また、筐体2の一方の側壁2aの図示右側には、所定高さで筐体2外部に突出するスイッチ操作部5が形成され、このスイッチ操作部5が筐体2内部に押し込まれると、筐体2内部のスイッチ回路が切り換わるようになっている。

30

また、アクチュエータ4の強度は、スイッチ操作部5を筐体2外部に弾性付勢する付勢力が強くても押し込み可能になっている。

そのために、アクチュエータを回動させてスイッチ操作部5を押し下げても、アクチュエータ4が変形しないような強度になっている。

【0020】

また、本発明のスイッチ装置1の図示左上方には、外部の例えば自動車等に取り付けられたシートベルト装置のバックルに係合させて装着可能なタンク等に支持可能な作動部材6が配設されている。

前記作動部材6は、筐体2の一方の側壁2aと平行な矢印D方向に移動操作可能になっており、図1に示す初期状態における作動部材6は、先端部が上昇位置にあるアクチュエータ4の傾斜角度 α （45度以上）の凸部4dの斜面に接した状態になっている。

40

【0021】

また、筐体2の一方の側壁2aの図示右側には、筐体2外部側に所定高さで突出するように弾性付勢されたスイッチ操作部5が形成され、このスイッチ操作部5が筐体2内部に押し込まれると、筐体2内部のスイッチ回路が切り換わるようになっている。

このような本発明の第1の実施の形態のスイッチ装置1のスイッチング操作は、作動部材6を矢印D方向の一方向に移動操作すると、作動部材6の先端部が、一方の側壁2aに近づく方向に凸部4dを押圧する。

50

【0022】

すると、アクチュエータ4は、支持部4bを支点として矢印E方向に回動し、他端部側4cがスイッチ操作部5を下方の筐体2内部に押し込む。

このことにより、筐体2内部のスイッチ回路（図示せず）がOFFからONに切り換わる。

また、図2に示すように、凸部4dを下方に押圧操作した状態の作動部材6を、矢印Dと逆方向に戻すと、アクチュエータ4により矢印E方向に押圧されていたスイッチ操作部5が上昇して、筐体2内部のスイッチ回路がONからOFFに切り換わる。

前記スイッチ操作部5が初期状態に上昇するのに伴って、アクチュエータ4も図1に示すような初期状態に復帰する。

10

【0023】

このような第1の実施の形態のスイッチ装置1は、押圧部である凸部4dの突出角度 α が45度以上に形成されているので、作動部材6を矢印Dの一方向に移動させて、アクチュエータ4を回動させた時の押圧部である凸部4dの回動量が、作動部材6の矢印Dの一方向への移動量より大きい。

そのために、作動部材6の矢印Dの一方向の移動量が小さくても、アクチュエータ4の矢印E方向への回動量を大きくでき、筐体2内部のスイッチ回路の切り換えの応答速度を向上できる。

【0024】

このような本発明の第1の実施の形態のスイッチ装置1は、作動部材6の小さな移動量でアクチュエータ4を大きく回動させることができ、スイッチ操作部5の押し込み速度を速くしてスイッチング操作時の応答速度を向上できる。

20

また、アクチュエータ4は、一端部側4aに支持部4bを形成すると共に、一端部側4aと他端部側4cとの間に逆V字状の押圧部である凸部4dが形成したので、アクチュエータ4の構造が簡単でプレス等による製造が容易となる。

【0025】

尚、本発明の第1の実施の形態では、アクチュエータ4が、スイッチ操作部5の上方への付勢力で初期状態の復帰することで説明したが、支持部4b側に捻りコイルバネ（図示せず）等を配置して、アクチュエータ4を上方に付勢するようにしても良い。

また、作動部材6は、先端部をアール状にしたもので説明したが、先端部をアール状でなく角状にしたものでも良い。

30

【0026】

また、本発明の第2の実施の形態のスイッチ装置11を図3～図5に基づいて説明する。第1の実施の形態と同じ構成のものは、第1の実施の形態と同じ番号を付して詳細な説明は省略する。

まず、本発明の第2の実施の形態のスイッチ装置11は、アクチュエータ12が、図3に示すように、左側の一端部側12aに支持部12bが形成され、この支持部12bが筐体2の回動支持部2cに片持ち支持されて、図示右側の他端部側12cが自由端状に形成されている。

そして、一端部側12aと他端部側12cとが、第1の実施の形態と同様に、同一平面になるように形成されている。

40

【0027】

また、アクチュエータ12は、一端部側12aと他端部側12cとの間に、押圧部である凸部12dが形成され、この凸部12dは、筐体2の一方の側壁2aから離れる方向の図示上方に逆V字状に突出形成されている。

前記凸部12dの突出角度 α は、一端部側12aの延長線Fに対して45度以上に形成されている。

また、アクチュエータ12は、弾性を有する板状部材、例えばリン青銅板あるいはステンレス板等の金属板からなり、他端部側12cには、他端部側12cを一方の側壁2aから離れる方向（図示上方）に弾性付勢する付勢部材13が一体形成されている。

50

【0028】

前記付勢部材13は、アクチュエータ12の他端部側12cの一部を一方の側壁2a側に片持ち状に切り曲げ形成している。

また、筐体2の一方の側壁2aには、片持ち状の付勢部材13の自由端部が当接可能な当接部材14が固着されており、作動部材6を矢印D方向に移動させて、押圧部である凸部12dを一方の側壁2aに近づく方向の図示下方側に押圧すると、付勢部材13は、自由端部が当接部材14のストッパ部14aによって動きが規制されるようになっている。

【0029】

このような本発明の第2の実施の形態のスイッチ装置11のスイッチング操作は、作動部材6を矢印D方向の一方向に移動操作すると、作動部材6の先端部が、凸部12dを押10
圧すると、凸部12dが一方の側壁2aに近づく方向の下方側に押圧される。

すると、アクチュエータ12は、支持部12bを支点として他端部側12cが矢印G方向に回動して、スイッチ操作部5を下方の筐体2内部に押し込む。

同時に付勢部材13の自由端部が、図4に示すように、当接部材12のストッパ部14aによって動きが規制される。

【0030】

この時のアクチュエータ4は、付勢部材13によって他端部側12cが一方の側壁2aから離れる方向に弾性付勢されるが、付勢部材13の付勢力は、他端部側12cを上方に弾性変形させるほどではない。

次に、図4に示す状態から、作動部材6を更に矢印Dの一方向に移動させると、アク20
チュエータ12は、図5に示すように、凸部12dが更に下方に押圧される。

このことにより、板状の付勢部材13が上方に反転して、他端部側12cを上方に付勢していた付勢力が急速に弱まる。

【0031】

そして、アクチュエータ12の他端部側12cには、スイッチ操作部5を、更に筐体2内部に押し込む方向の付勢力が発生して、スイッチ操作部5が更に筐体2内部に押し込まれる。

また、図5に示すような、付勢部材13が反転した状態から、作動部材6を矢印Dと逆方向の初期状態に戻すと、反転していた付勢部材13が図4に示すような弾政変形状態に復帰して、アクチュエータ12の他端部側12cが上方に弾性付勢される。30

このことにより、アクチュエータ12は、付勢部材13の付勢力で、他端部側12cが上方に押し上げられて、図3に示すような、初期状態に自動復帰する。

【0032】

このような本発明の第2の実施の形態のスイッチ装置11は、作動部材6を矢印Dの一方向に移動させることで、付勢部材13が反転してスイッチ操作部5を迅速に押し込むことができる。

また、凸部12dを押圧して付勢部材13が反転した状態の作動部材6を、矢印Dと反対方向の他方向に戻すことで、付勢部材13が図4に示す状態に復帰して、アクチュエータ12を迅速に初期状態に復帰させることができる。

そのために、本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態よりも、更にスイッチン40
グ操作時の応答速度を向上できる。

【0033】

尚、本発明の第2の実施の形態では、付勢部材13がアクチュエータ12の他端部側12cを切り曲げして、アクチュエータ12に一体化したもので説明したが、アクチュエータ12とは別部材のコイルバネ等の付勢部材（図示せず）を、筐体2の一方の側壁2aとアクチュエータ12との間に配設したものでも良い。

また、付勢部材13の自由端部を当接部材14のストッパ部14aに当接させたもので説明したが、当接部材12を配設しないで、付勢部材13の自由端部を筐体2の一方の側壁2aに直接弾性付勢するようにしたものでも良い。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の第1の実施の形態のスイッチ装置を説明する側面図である。

【図2】図1の動作を説明する側面図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態のスイッチ装置を説明する側面図である。

【図4】図3の動作を説明する側面図である。

【図5】図3の動作を説明する側面図である。

【図6】従来のスイッチ装置を説明する側面図である。

【図7】図6の動作を説明する側面図である。

【符号の説明】

【0035】

10

1 第1の実施の形態のスイッチ装置

2 筐体

2 a 一方の側壁

2 b 他方の側壁

2 c 回動支持部

3 端子部

4 アクチュエータ

4 a 一端部側

4 b 支持部

4 c 他端部側

4 d 凸部

5 スイッチ操作部

6 作動部材

11 第2の実施の形態

12 アクチュエータ

12 a 一端部側

12 b 支持部

12 c 他端部側

12 d 凸部

13 付勢部材

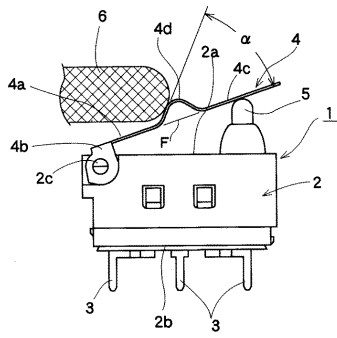
14 当接部材

14 a ストップ部

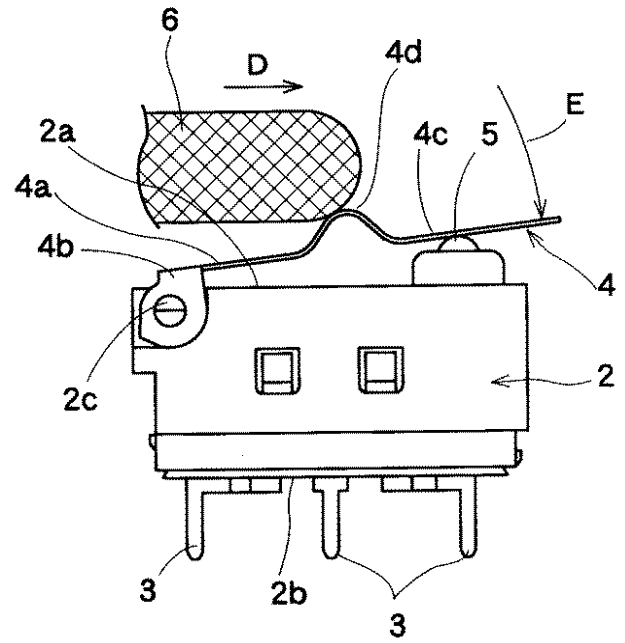
20

30

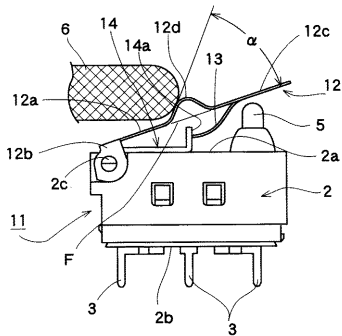
【図 1】



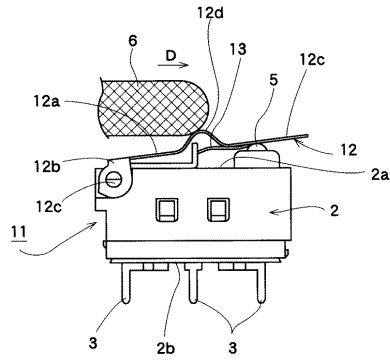
【図 2】



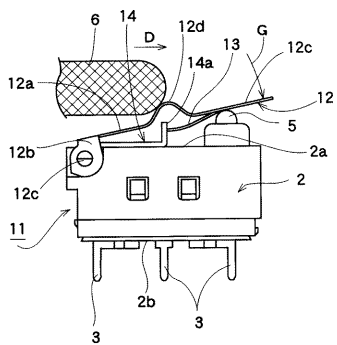
【図 3】



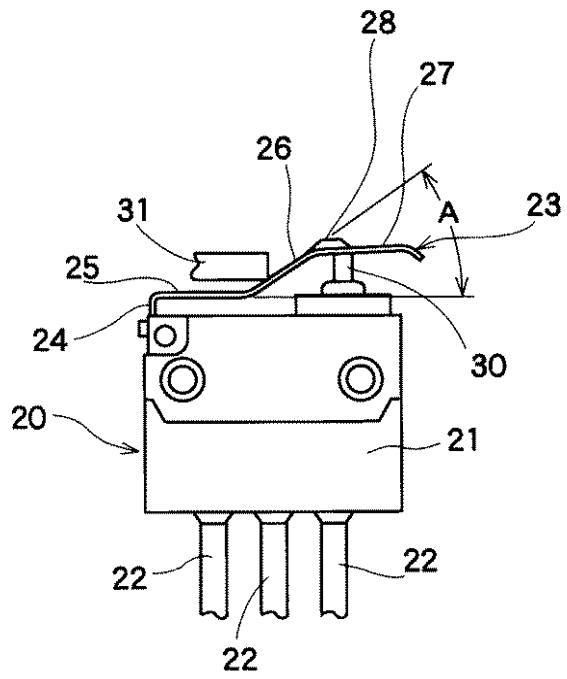
【図 5】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

