

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3845247号
(P3845247)

(45) 発行日 平成18年11月15日(2006.11.15)

(24) 登録日 平成18年8月25日(2006.8.25)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 H 13/62 (2006.01)

H O 1 H 13/62

H O 1 H 3/20 (2006.01)

H O 1 H 3/20

C

H O 1 H 3/28 (2006.01)

H O 1 H 3/28

B

H O 1 H 47/32 (2006.01)

H O 1 H 47/32

A

H O 1 H 50/00 (2006.01)

H O 1 H 50/00

J

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-159569 (P2000-159569)

(22) 出願日 平成12年5月25日(2000.5.25)

(65) 公開番号 特開2001-338552 (P2001-338552A)

(43) 公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

審査請求日 平成15年8月18日(2003.8.18)

(73) 特許権者 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 森 俊晴

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

審査官 遠藤 秀明

(56) 参考文献 登録実用新案第3053295 (JP, U)

実開平04-014342 (JP, U)

特開平08-045379 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1次側電源供給回路と、この1次側電源供給回路から電力供給される2次側電源供給回路と、この2次側電源供給回路に接続される制御系回路と、接点部が設けられ、この接点部を手動と自動とでオン/オフ操作可能な操作部材を有するスイッチ装置と、前記制御系回路と前記スイッチ装置との間に接続された蓄電回路とを備え、前記スイッチ装置は、前記1次側電源供給回路に接続されると共に、前記接点部を自動でオン操作可能な作動手段を有し、前記制御系回路からの信号に基づく自動オン時には、前記蓄電回路からの放電電流によって前記作動手段を作動させ、前記接点部をオンさせて前記1次側電源供給回路をオン状態にすると共に、前記1次側電源回路から供給された前記2次側電源供給回路の電力によって前記操作部材を駆動させて前記スイッチ装置を確実にオン状態に保持するようにしたことを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記スイッチ装置は、ハウジングと、このハウジングにスライド移動可能に設けられたスライド部材と、このスライド部材の移動に伴って接離される接点部と、前記スライド部材に連結され、前記スライド部材をロックする方向へ移動させる駆動部材とを備え、前記接点部は、前記ハウジングに可動自在に配設されると共に、前記ハウジングには前記接点部を作動させる作動手段を設け、前記制御系回路からの信号に基づく自動オン時には、前記スライド部材が移動する前に、前記作動手段により前記接点部を作動させて前記接点部をオンさせた後、前記接点部を流れる電流により前記駆動部材を駆動させて前記スライド部

10

20

材をロック位置に移動させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】

前記作動手段が、電磁コイルまたは電磁ソレノイドで構成されたことを特徴とする請求項 1、又は 2 記載の電子機器。

【請求項 4】

前記駆動部材が電磁ソレノイドからなり、前記駆動部材と前記作動手段を一個の電磁ソレノイドで構成すると共に、この電磁ソレノイドと前記接点部及び前記スライド部材とを連結するようにしたことを特徴とする請求項 1、又は 2 記載の電子機器。

【請求項 5】

前記スイッチ装置には、前記スライド部材の移動に連動して操作される検出スイッチ部を設け、前記スライド部材が前記ロック位置にロックされた時、前記検出スイッチ部の信号に基づいて前記駆動部材への通電を停止するようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の電子機器。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リモートコントロール装置などの電氣的信号によって電源をオン／オフさせる電子機器の構造に係り、特に小さな信号でスイッチ回路をオンさせることができる省電力対応のオートオン／オフ機能を有するスイッチ装置を有する電子機器の構造に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

従来のオートオン／オフ機能を有する電子機器の構造としては、スイッチ装置の内部に、操作部の押圧時にはスライド移動することによって接点部の切り換えを行うスライド部材と、このスライド部材と連結され、このスライド部材を押圧方向へ吸引する電磁ソレノイドを備えたスイッチ装置を用いた電子機器の構造が知られている。

【0003】

この従来の電子機器のスイッチ装置は、通常の動作では、人間の指などで前記スライド部材の操作部を押圧することによって、スライド部材が移動し、前記接点部を切り換えてスイッチの回路をオンさせると共に、ロック部材によって前記スライド部材をスイッチ回路がオン状態となるロック位置にロックするようになっている。

30

また、スイッチ回路をオフさせる時には、ロックした状態の前記スライド部材の操作部を、再度押圧することによってロックを解除させ、復帰ばねの付勢力によって前記スライド部材を押圧する前の初期位置まで復帰させて前記接点部を切り換えることによりスイッチ回路をオフ状態にするようになっている。

【0004】

これとは別に、従来の電子機器を電氣的に動作（オートオン／オフ）させる場合には、リモートコントロール装置などの電氣的信号によってスイッチ装置の内部に設けられた電磁ソレノイドに通電させ、この電磁ソレノイドを駆動することで電磁ソレノイドに連結されたスライド部材を吸引させて前記接点部を切り換えてスイッチ回路をオン／オフさせるものとなっている。

40

また、スイッチ回路を電氣的にオフさせる場合には、スイッチ回路がオン状態である前記スライド部材のロック位置から、再度、リモートコントロール装置などで前記電磁ソレノイドに通電させ、この電磁ソレノイドに連結された前記スライド部材を、再度、吸引することにより前記スライド部材をロック状態から解除させ、前記復帰ばねの付勢力によって前記スライド部材を初期位置まで復帰させて前記接点部を切り換えることによりスイッチ回路をオフ状態にす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、上述した従来の電子機器の構造においては、リモートコントロール装置などの電氣的な信号によってスイッチをオン（オートオン）させる場合に、スイッチ装置に

50

備えられた前記電磁ソレノイドを駆動させ、前記スライド部材の吸引を行っていることから、前記スライド部材を前記復帰ばねの付勢力に抗して吸引しなければならず、このスライド部材の吸引には多大の駆動電力を必要とするため、従来のオートオン/オフ機能を有するスイッチ装置を搭載させるためには電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくしなければならず、回路が大型化してしまうという問題や、蓄電回路に微少なエネルギーしか蓄えられない(容量が小さい)回路では使用できないという問題があった。

【0006】

したがって、本発明では上述した問題点を解決し、オートオン/オフ機能を有する電子機器の構造で、オートオン時における電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくすることなしに、小さな容量でスイッチをオンさせることができると共に、蓄電回路及びそれに使用する素子の小型化が図れる電子機器を提供することを目的とする。

10

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明では第1の手段として、1次側電源供給回路と、この1次側電源供給回路から電力供給される2次側電源供給回路と、この2次側電源供給回路に接続される制御系回路と、接点部が設けられ、この接点部を手動と自動とでオン/オフ操作可能な操作部材を有するスイッチ装置と、前記制御系回路と前記スイッチ装置との間に接続された蓄電回路とを備え、前記スイッチ装置は、前記1次側電源供給回路に接続されると共に、前記接点部を自動でオン操作可能な作動手段を有し、前記制御系回路からの信号に基づく自動オン時には、前記蓄電回路からの放電電流によって前記作動手段を作動させ、前記接点部をオンさせて前記1次側電源供給回路をオン状態にすると共に、前記1次側電源回路から供給された前記2次側電源供給回路の電力によって前記操作部材を駆動させて前記スイッチ装置を確実にオン状態に保持するようにしたことを特徴とする。

20

【0008】

また、第2の手段として、前記スイッチ装置は、ハウジングと、このハウジングにスライド移動可能に設けられたスライド部材と、このスライド部材の移動に伴って接離される接点部と、前記スライド部材に連結され、前記スライド部材をロックする方向へ移動させる駆動部材とを備え、前記接点部は、前記ハウジングに可動自在に配設されると共に、前記ハウジングには前記接点部を作動させる作動手段を設け、前記制御系回路からの信号に基づく自動オン時には、前記スライド部材が移動する前に、前記作動手段により前記接点部を作動させて前記接点部をオンさせた後、前記接点部を流れる電流により前記駆動部材を駆動させて前記スライド部材をロック位置に移動させるようにしたことを特徴とする。

30

【0009】

また、第3の手段として、前記作動手段が、電磁コイルまたは電磁ソレノイドで構成されたことを特徴とする。

【0010】

また、第4の手段として、前記駆動部材が電磁ソレノイドからなり、前記駆動部材と前記作動手段を一個の電磁ソレノイドで構成すると共に、この電磁ソレノイドと前記接点部及び前記スライド部材とを連設するようにしたことを特徴とする。

40

【0011】

また、第5の手段として、前記スイッチ装置には、前記スライド部材の移動に連動して操作される検出スイッチ部を設け、前記スライド部材が前記ロック位置にロックされた時、前記検出スイッチ部の信号に基づいて前記駆動部材への通電を停止するようにしたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のオートオン/オフ機能を有する電子機器の実施例を図1乃至図8に示す。図1は、本発明の1実施例である電子機器の構造を示す回路図である。この場合の電子機器としては、テレビやビデオなどの家庭用の電子機器が一般的である。

50

【 0 0 1 3 】

図において、21は1次側電源供給回路、21aは電源供給端子、22は電源トランス、23は信号系及びモータ系電源回路、24は制御系要電源回路、25、26は整流ダイオード、27は信号系及びモータ系回路、28は制御系回路、29は蓄電回路であるコンデンサ、30、31は駆動用トランジスタ、32はスイッチ装置である。

【 0 0 1 4 】

前記スイッチ装置32は、前記1次側電源供給回路21に直列に接続されており、図においては、スイッチ装置として後述する接点部3a、4aはオフ状態となっている。この状態から、リモートコントロールなどの電気信号などによって前記制御部28に信号を送信すると、前記駆動用トランジスタ30がオンされる。そして、作動手段である接点オン用の後述する電磁コイル10又は前記電磁ソレノイド13に、前記蓄電回路であるコンデンサ29からの放電電流が通電されることとなり、前記スイッチ装置32の接点部3a、4aのみがオンされる。この状態では、スイッチ装置内に設けられた操作部材である後述するスライド部材6の移動はなく静止した状態となっている。

10

【 0 0 1 5 】

接点部3a、4aがオンされると、前記1次側電源供給回路21に通電され、これに伴って前記電源トランス22が励磁されて、前記2次側電源回路である制御系電源回路24が駆動され前記駆動トランジスタ31がオンされる。そして、後述するスライド吸引用の電磁ソレノイド11、15、16に通電されることでスイッチ装置として後述するスライド部材6はロック位置まで吸引されて、フルストローク移動した後に、前記制御部29からの電磁ソレノイド11、15、16への信号を停止することでスライド部材6はロック位置にロックされて前記スイッチ装置32はオン状態を保持するものとなる。

20

【 0 0 1 6 】

この状態から、電子機器をオフにする場合には、リモートコントロールなどの電気信号などによって前記制御系回路28に信号を送信すると、再び前記駆動トランジスタ31に信号が送信されてオンとなり、電磁ソレノイド11、15、16が再び通電されることで前記スイッチ装置32のスライド部材6が吸引されるものとなり、この時ロックが外れて解除されることでスライド部材6は初期位置へと復帰するものとなる。そして、このスライド部材6の復帰に伴って、接点部3a、4aがオフとなり電子機器の電源はオフ状態になるものとなる。

30

尚、手で電子機器をオンにする場合においては、後述するスイッチ装置の実施例において説明することからここでの説明は省略する。

【 0 0 1 7 】

上述した、本発明の実施例によれば、前記1磁側電源供給回路21に接続されたスイッチ装置32に、このスイッチ装置32の接点部3a、4aを自動でオン操作可能な前記作動手段である電磁コイル10、や電磁ソレノイド13を設け、前記制御系回路28からの信号に基づく自動オン時には、前記蓄電回路であるコンデンサ29からの放電電流によって前記作動手段である電磁コイル10、や電磁ソレノイド13を作動させ、接点部3a、4aをオンさせて前記1次側電源供給回路21をオン状態にすると共に、前記1次側電源回路21から供給された前記2次側電源供給回路である制御系回路24の電力によって、前記操作部材である後述するスイッチ装置のスライド部材6を駆動させて前記スイッチ装置を確実にオン状態に保持するようにしたことから、前記作動手段を駆動させるための前記コンデンサ29からの放電電流は、接点部3a、4aを作動させるだけの小さなエネルギーでよく、また、前記操作部材の駆動は電子機器側のメインの回路からの電力によって行えるため、電子機器側の前記コンデンサ29などからなる蓄電回路に大きな容量のエネルギーを蓄えておく必要がなくなり、回路が大型化してしまうという問題や、蓄電回路に微少なエネルギーしか蓄えられない(容量が小さい)回路では使用できないという問題を解決することができる。

40

【 0 0 1 8 】

以下、本発明のオートオン/オフ機能を有する電子機器に使用されるスイッチ装置の実施

50

例について図2乃至図8で説明する。図2及び図3はスイッチ装置の第1の実施例を示し、図2はスイッチ装置の一部を破断した状態の平面図、図3は同じく正面図である。

【0019】

図において、ハウジング1は、合成樹脂などの絶縁材からなり、内部に上面が開口された箱状の収納部1aが形成されている。この収納部1aの中央底部には、導電性の金属板から形成された一対の固定端子2a、2bが取付られており、この内底面側には、一対の前記固定端子2a、2bと電氣的に接続されて、それぞれの接点部3a、4aが対向された状態で接離可能なように同じく導電性の金属材からなる可動接点3と固定接点4が配設されている。

【0020】

前記可動接点3の中央部には、一端側が前記可動接点3に係止され、他端側が前記固定端子4に枢支された略L時状の支持片3bと、同じく一端側が前記可動接点3に係止され、他端側が前記固定端子2aに枢支された反転用の略U時状の板ばね3cが設けられている。また、長手方向の一端側には前記接点部3aが固着され、これと対向する他端側には、後述するスライド部材6に係合され揺動動作される揺動作動部3dが設けられており、スライド部材6の移動に伴って前記支持片3bと共に揺動動作されることで、前記板ばね3cが反転し前記固定接点4の接点部4aと接離可能となるように配設されたものとなっている。

【0021】

また、前記固定接点4は、薄板状の金属材で板ばね状に形成されている。この固定接点4の一端側は、前記ハウジング1の内底面に揺動可能となるように固着されており、対向する他端側には前記接点部4aが固着されている。また、前記固定接点4の中央部には、後述する電磁コイル10のアーム部10bに連結される連結部材5の一端側が接続されたものとなっている。

このように、前記固定接点4が、金属材で板ばね状に形成されていることから、前記固定接点4の前記接点部4aが、後述する電磁コイル10のアーム部10bの動きに連動して、前記可動接点3の接点部3aの方向へ可動自在となっている。

【0022】

スライド部材6は、合成樹脂などの絶縁材で形成されており、前記ハウジング1の前記収納部1aに収納される方形状の基部6aと、この基部6aから延設され、前記ハウジング1の外方へ突出される操作部6bとを備えている。

前記基部6aには、前記可動接点3及び前記固定接点4が内部に配設される開口部6cが設けられており、この開口部6cの一側部には、前記可動接点3の前記揺動作動部3dが係合される動作溝部6dが形成されている。また、前記基部6aの上面側には、後述する電磁ソレノイド11の鉄芯部11aと連結された連結部材7の一端部が係合される係合溝部6eが形成されたものとなっている。

【0023】

また、前記操作部6bの中央には、ばね収納部6fが設けられており、このばね収納部6fにコイル状の復帰ばね8が、一端部を前記ハウジング1の外縁部に当接した状態で収納されている。また、前記操作部6bの先端側には押圧部6gが設けられ、これと対向する側には、前記スライド部材6をスイッチのオン位置にロックさせるロックカムを有するハートカム部(図示せず)が設けられている。このハートカム部には、金属線材からなるロックピン9の一端部が摺動されており、このロックピン9の他端部は前記ハウジング1に回動可能に軸支されたものとなっている。

【0024】

作動手段である電磁コイル10は、中央に電氣的な励磁鉄心10aを有し、この励磁鉄心10aの周りに導線をコイル状に巻いて形成された接点オン用の電磁コイルで、前記ハウジング1の前記収納部1aの後端側に配設されている。前記電磁コイル10には、金属性のアーム部10bが回動可能に配設されて、このアーム部10bの一端側が吸着可能に設けられており、この他端側には、前記固定接点4と接続される前記連結部材5の一端側が

10

20

30

40

50

連結されたものとなっている。

前記電磁コイル 10 が通電されることで、前記アーム部 10 b が吸着され、前記連結部材 5 を介して前記固定接点 4 が揺動されるものとなっている。

【0025】

駆動部材である電磁ソレノイド 11 は、内部にスライド可能な鉄心 11 a を有するスライド吸引用のソレノイドで、前記ハウジング 1 の上面側に配設されている、前記電磁ソレノイド 11 の前記鉄心 11 a の先端部には、前記連結部材 7 が設けられており、この連結部材 7 が前記スライド部材 6 の前記係合溝部 6 e に係合されたものとなっている。

前記電磁ソレノイド 11 が通電されることで、前記鉄心 11 a が吸引され、前記連結部材 7 を介して前記スライド部材 6 が押圧方向へ吸引され移動されるものとなっている。

10

【0026】

カバー部材 12 は、板状の金属板から形成されており、前記ハウジング 1 の上面の開口された前記収納部 1 a を覆うように前記ハウジング 1 上に取り付けられている。また、このカバー部材 12 には、回路基板などへ取り付けの際の取付用の脚部 12 a が形成されている。

【0027】

次に、上述したスイッチ装置の動作を説明する。

まず、人間の指などで機械的に動作させる場合には、前記操作部 6 b の押圧部 6 g を前記復帰ばね 8 の付勢力に抗して押圧することにより前記スライド部材 6 が移動し、図示しないハートカム部のロックカムと前記ロックピン 9 とにより押圧位置にロックされる。この時、前記スライド部材 6 の開口部 6 c 内に配設された前記可動接点 3 はその揺動作動部 3 d が、前記開口部 6 c の一側部に設けられた前記作動溝部 6 d により押圧されることで揺動反転し、前記接点部 3 a が前記固定接点 4 の接点部 4 a と当接することでスイッチがオン状態となる。

20

【0028】

この状態からスイッチをオフにする場合には、再度、前記操作部 6 d の押圧部 6 g を押圧することにより、図示しないハートカム部のロックカムから前記ロックピン 9 を解除させ、前記スライド部材 6 を前記復帰ばね 8 の復帰力によって押圧前の初期状態へと復帰させることにより前記可動接点 3 を揺動反転させ、前記接点部 3 a を前記固定接点 4 の接点部 4 a から離間させることでスイッチがオフ状態となる。

30

【0029】

次に、電気的な信号によって、電気的に動作させる場合には、リモートコントロール装置などの電気的な信号により、電子機器側の前記コンデンサー 29 などからなる蓄電回路をオンさせ、コンデンサー 29 からの放電電流によって前記電磁コイル 10 が通電される。この時、前記電磁コイル 10 には、金属性の前記アーム部 10 b が回転可能に配設されており、このアーム部 10 b の一端側が吸着されることで、この他端側に連結された前記連結部材 7 を介して前記固定接点 4 が押圧揺動され、前記接点部 4 a が前記可動接点 3 の接点部 3 a と当接し各接点間がオン状態となる。

【0030】

この場合、前記電磁コイル 10 を駆動させるための前記コンデンサー 29 からの放電電流は、前記固定接点 4 を押圧揺動させるだけの小さなエネルギーでよいことから、電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくする必要がないため、回路が大型化してしまうという問題や、蓄電回路に微少なエネルギーしか蓄えられない（容量が小さい）回路では使用できないという問題を回避することができるものとなっている。

40

【0031】

上記の各接点間がオンした状態では、電子機器側のメインの回路がオン状態となることから、このメインの回路から得られる大きな電力によってスライド吸引用の前記電磁ソレノイド 11 が通電されるものとなり、この通電により前記電磁ソレノイド 11 の鉄心 11 a が吸引されることにより前記連結部材 7 を介して前記スライド部材 6 が前記復帰ばね 8 の付勢力に抗して押圧方向へ吸引移動され、図示しないハートカム部のロックカムが前記口

50

ックピン 9 によりロック位置にロックされる。この時、前記スライド部材 6 の開口部 6 c 内に配設された前記可動接点 3 はその揺動作動部 3 d が、前記開口部 6 c の一側部に設けられた前記作動溝部 6 d により押圧されることで揺動反転し、前記接点部 3 a が前記固定接点 4 の接点部 4 a に確実に押圧されることでスイッチがオン状態に維持されるものとなる。この時、前記固定接点 4 は薄板状の金属材で板ばね状に形成されており、前記可動接点 3 の押圧力によって押圧方向へ若干撓むこととなり、この弾性によって更に確実な接触が得られるものとなる。

【0032】

この場合、前記電磁ソレノイド 11 を駆動させるためには、前記復帰ばね 8 の付勢力に抗して前記スライド部材 6 を吸引移動させなければならないため、大きな電力が必要となるが、前記電磁ソレノイド 11 の駆動は電子機器側のメインの回路からの電力によって行っていることから、蓄電回路に大きな容量のエネルギーを蓄えておく必要がなくなり、回路の大型化が回避できるものとなっている。

【0033】

次に、電氣的にスイッチをオフにする場合には、リモートコントロール装置などの電氣的信号により電子機器側のメインの回路で前記電磁ソレノイド 11 を再び通電させることにより、前記鉄心 11 a を吸引させ、前記連結部材 7 を介して前記スライド部材 6 を、再度押圧方向へ吸引移動させることで、図示しないハートカム部のロックカムから前記ロックピン 9 を解除させ、前記スライド部材 6 を前記復帰ばね 8 の復帰力によって初期状態へと復帰させることにより前記可動接点 3 を揺動反転させ、前記接点部 3 a を前記固定接点 4 の接点部 4 a から離間させることでスイッチがオフ状態となる。

【0034】

図 4 及び図 5 は第 2 の実施例であるスイッチ装置の構造を示し、図 4 はスイッチ装置の一部を破断した状態の平面図、図 5 は同じく正面図である。

尚、図 2 及び図 3 で説明した同一部品については、同一符号を付してその説明を省略する。

【0035】

この場合、第 1 の実施例との相違点は、前記固定接点 4 を押圧揺動させる接点オン用の作動手段である前記電磁コイル 10 に換わって、若干小さめの第 1 の電磁ソレノイド 13 が設けられている構成となっている。

すなわち、前記第 1 の電磁ソレノイド 13 は、前記ハウジング 1 の収納部 1 a の一端側に配設されており、この第 1 の電磁ソレノイド 13 の鉄心 13 a の先端には、L 字状の連結部材 14 の一端側が取り付けられ、この連結部材 14 の他端側が前記固定接点 4 接続されたものとなっている。また、前記ハウジング 1 の収納部 1 a には、前記第 1 の電磁ソレノイド 13 に並設されて、若干大きめのスライド吸引用の第 2 の電磁ソレノイド 15 が設けられている。

【0036】

上述した構成のスイッチ装置を、電氣的に動作させる場合には、リモートコントロール装置などの電氣的な信号により、電子機器側の前記コンデンサー 29 などからなる蓄電回路をオンさせ、コンデンサー 29 からの放電電流によって前記第 1 の電磁ソレノイド 13 が通電される。この時、前記第 1 の電磁ソレノイド 13 の鉄心 13 a が吸引されることで、この鉄心 13 a に連結された前記連結部材 14 を介して前記固定接点 4 が押圧揺動され、前記接点部 4 a が前記可動接点 3 の接点部 3 a と当接し各接点間がオン状態となる。

【0037】

この場合においても、前記第 1 の電磁ソレノイド 13 を駆動させるための前記コンデンサー 29 からの放電電流は、前記固定接点 4 を押圧揺動させるだけの小さなエネルギーでよいことから、電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくする必要がないため、回路が大型化してしまうという問題や、蓄電回路に微少なエネルギーしか蓄えられない（容量が小さい）回路では使用できないという問題を回避することができるものとなっている。

【0038】

10

20

30

40

50

上記の各接点間がオンした状態では、電子機器側のメインの回路がオン状態となることから、このメインの回路から得られる大きな電力によってスライド吸引用の前記第2の電磁ソレノイド15が通電されるものとなり、この通電により前記第2の電磁ソレノイド15の鉄心15aが吸引されることにより前記スライド部材6が前記復帰ばね8の付勢力に抗して押圧方向へ吸引移動され、図示しないハートカム部のロックカムが前記ロックピン9によりロック位置にロックされる。この時、前記スライド部材6の開口部6c内に配設された前記可動接点3はその揺動作動部3dが、前記開口部6cの一側部に設けられた前記作動溝部6dにより押圧されることで揺動反転し、前記接点部3aが前記固定接点4の接点部4aに確実に押圧されることでスイッチがオン状態に維持されるものとなる。この時、前記固定接点4は薄板状の金属材料で板ばね状に形成されており、前記可動接点3の押圧力によって押圧方向へ若干撓むこととなり、この弾性によって更に確実な接触が得られるものとなる。

10

【0039】

図6は第3の実施例であるスイッチ装置の構造を示し、図6はスイッチ装置の一部を破断した状態の平面図である。

尚、図2乃至図5で説明した同一部品については、同一符号を付してその説明を省略する。

【0040】

この場合、第1及び第2の実施例との相違点は、前記固定接点4を押圧揺動させる接点オン用の作動手段とスライド吸引用の駆動部材を一個の電磁ソレノイドで構成した点である。

20

すなわち、電磁ソレノイド16は、前記ハウジング1の収納部1aの一端側に配設されており、この電磁ソレノイド16の鉄心16aの先端には、連結部材17を介して略L字状の板ばねからなる固定接点4の一端側が取り付けられている。この固定接点4の中央部は前記ハウジング1の内底面に設けられた揺動支持部1bに支持されており、また、この固定接点4の他端側に前記接点部4aが設けられている。

前記鉄心16aは、やや細径の軸部16bと、この軸部16bの先端に設けられたやや太径の係止部16cとからなり、前記鉄心16aの軸部16bに、前記スライド部材6の後端側に設けられた連結腕部6hが遊嵌状態で連結されている。このため、前記鉄心16aは前記スライド部材6の移動とは独立して、吸引方向へスライド移動可能なように係合されたものとなっている。

30

【0041】

上述した構成のスイッチ装置を、電氣的に動作させる場合には、リモートコントロール装置などの電氣的な信号により、電子機器側の前記コンデンサー29などからなる蓄電回路をオンさせ、コンデンサー29からの放電電流によって前記電磁ソレノイド16が通電される。この時、前記電磁ソレノイド16の鉄心16aは、先端の前記係止部16cが前記スライド部材6の連結腕部6hに当接するまで吸引されることとなり、この時、前記鉄心16aに前記連結部材17を介して取り付けられた前記固定接点4が、前記揺動支持部1bを支点として回動され、前記接点部4aが前記可動接点3の接点部3aと当接し各接点間がオン状態となる。

【0042】

40

この場合においても、前記電磁ソレノイド16を駆動させるための前記コンデンサー29からの放電電流は、前記固定接点4を吸引回動させるだけの小さなエネルギーでよいことから、電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくする必要がないため、回路が大型化してしまうという問題や、蓄電回路に微少なエネルギーしか蓄えられない(容量が小さい)回路では使用できないという問題を回避することができるものとなっている。

【0043】

上記の各接点間がオンした状態では、電子機器側のメインの回路がオン状態となることから、このメインの回路から得られる大きな電力によって前記電磁ソレノイド16への通電がさらに増加されるものとなり、この通電の増加により前記電磁ソレノイド16の鉄心1

50

6 a が、前記連結腕部 6 h に当接した状態からさらに吸引されることとなり、前記スライド部材 6 が前記復帰ばね 8 の付勢力に抗して押圧方向へ吸引移動され、ハートカム部 1 8 のロックカムが前記ロックピン 9 によりロック位置にロックされる。この時、前記スライド部材 6 の開口部 6 c 内に配設された前記可動接点 3 はその揺動作動部 3 d が、前記開口部 6 c の一側部に設けられた前記作動溝部 6 d により押圧されることで揺動反転し、前記接点部 3 a が前記固定接点 4 の接点部 4 a に確実に押圧されることでスイッチがオン状態に維持されるものとなる。この時、前記固定接点 4 は薄板状の金属材で板ばね状に形成されており、前記可動接点 3 の押圧力によって押圧方向へ若干撓むこととなり、この弾性によって更に確実な接触が得られるものとなる。

【 0 0 4 4 】

10

上記した実施例によれば、接点オン用の作動手段である電磁ソレノイドとスライド吸引用の駆動部材である電磁ソレノイドを、一個の前記電磁ソレノイド 1 6 で構成するようにしたことから、部品点数が削減され、スイッチ装置の小型化や廉価対応が可能となっている。

【 0 0 4 5 】

図 7 及び図 8 は第 4 の実施例であるスイッチ装置の構造を示し、図 7 は検出スイッチを取り付けた状態の部分断面図、図 8 は同じくスイッチがオン状態の部分断面図である。

尚、図 2 乃至図 6 で説明した同一部品については、同一符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

この場合、第 1 乃至第 3 の実施例との相違点は、スイッチ装置 3 2 の前記ハウジング 1 の後部に、前記スライド部材 6 の移動に連動して操作される検出スイッチ部 1 9 が設けられている点である。

20

すなわち、前記ハウジング 1 の後部には、対向された一対の接点部 2 0 a、2 0 b が配設された検出スイッチ部 1 9 が設けられており、また、前記スライド部材 6 の後端部には、前記検出スイッチ 1 9 の接点部 2 0 a、2 0 b を押圧し各接点部 2 0 a、2 0 b 間を接続させる押圧突部 6 i が設けられており、前記スライド部材 6 が前記ロック位置にロックされた時、前記押圧突部 6 i によって前記検出スイッチ部 1 9 がオンされるようになっている。

【 0 0 4 7 】

前記ハウジング 1 の後部に前記検出スイッチ部 1 9 設けることにより、前記スライド部材 6 が、前記電磁ソレノイド 1 1、1 5、1 6 への通電による吸引で前記ロック位置にロックされた時、前記検出スイッチ部 1 9 のオン信号に基づいて前記電磁ソレノイド 1 1、1 5、1 6 への通電を停止するように制御することができることから、前記電磁ソレノイド 1 1、1 5、1 6 の通電時間を制御する制御回路等が不要になると共に、省電力化に対応できる。

30

【 0 0 4 8 】

上述した、本発明のスイッチ装置の実施例によれば、前記スライド部材 6 の移動に伴って接離される前記接点部 3、4 を、前記ハウジング 1 に可動自在に配設すると共に、前記ハウジング 1 に、前記接点部 3、4 を作動させる作動手段である前記電磁コイル 1 0 や前記第 1 の電磁ソレノイド 1 3、または前記電磁ソレノイド 1 6 を設けるようにして、電気的信号によるスイッチのオン時には、前記スライド部材 6 が移動する前に、前記電磁コイル 1 0 や前記第 1 の電磁ソレノイド 1 3、または前記電磁ソレノイド 1 6 により前記接点部 3、4 を作動させて前記接点部 3、4 をオンさせた後、前記接点部 3、4 間を流れる電流によりスライド吸引用の前記電磁ソレノイド 1 1、1 6 や前記第 2 の電磁ソレノイド 1 5 を駆動させて前記スライド部材 6 をロック位置に移動させるようにしたことから、前記電磁コイル 1 0 や前記第 1 の電磁ソレノイド 1 3、または前記電磁ソレノイド 1 6 を駆動させるための前記コンデンサー 2 9 からの放電電流は、前記接点部 3 a、4 a を作動させるだけの小さなエネルギーでよく、また、スライド吸引用の前記電磁ソレノイド 1 1、1 6 や前記第 2 の電磁ソレノイド 1 5 の駆動は電子機器側のメインの回路からの電力によって行えるため、電子機器側の前記コンデンサー 2 9 などからなる蓄電回路に大きな容量の工

40

50

エネルギーを蓄えておく必要がなくなり、回路が大型化してしまうという問題や、蓄電回路に微少なエネルギーしか蓄えられない（容量が小さい）回路では使用できないという問題を解決することができる。

【 0 0 4 9 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明の電子機器の構造は、1 磁側電源供給回路に接続されたスイッチ装置に、このスイッチ装置の接点部を自動でオン操作可能な作動手段を設け、制御系回路からの信号に基づく自動オン時には、蓄電回路からの放電電流によって作動手段を作動させ、接点部をオンさせて1 次側電源供給回路をオン状態にすると共に、1 次側電源回路から供給された2 次側電源供給回路である制御系回路の電力によって、操作部材を駆動させてスイッチ装置を確実にオン状態に保持するようにしたことから、オートオン時における電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくすることなしに、小さな容量でスイッチをオンさせることができると共に、蓄電回路及びそれに使用する素子の小型化が図れるため、電子機器の電気回路部が簡易となり小型化が図れる。

10

【 0 0 5 0 】

また、スイッチ装置は、ハウジングと、このハウジングにスライド移動可能に設けられたスライド部材と、このスライド部材の移動に伴って接離される接点部と、スライド部材に連結され、スライド部材をロックする方向へ移動させる駆動部材とを備え、接点部は、ハウジングに可動自在に配設されると共に、ハウジングには接点部を作動させる作動手段を設け、制御系回路からの信号に基づく自動オン時には、スライド部材が移動する前に、作動手段により接点部を作動させて接点部をオンさせた後、接点部を流れる電流により駆動部材を駆動させてスライド部材をロック位置に移動させるようにしたことから、オートオン時における電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくすることなしに、小さな容量でスイッチをオンさせることができると共に、蓄電回路及びそれに使用する素子の小型化が図れる。

20

【 0 0 5 1 】

また、作動手段が、電磁コイルまたは電磁ソレノイドで構成されたことから、蓄電回路での駆動が可能なため、電子機器側のコンデンサーなどからなる蓄電回路の容量を大きくする必要がないため、回路の小型化が図れる。

【 0 0 5 2 】

また、駆動部材が電磁ソレノイドからなり、駆動部材と作動手段を一個の電磁ソレノイドで構成すると共に、この電磁ソレノイドと接点部及びスライド部材とを連設するようにしたことから、部品点数が削減され、スイッチ装置の小型化や廉価対応が可能となる。

30

【 0 0 5 3 】

また、スイッチ装置には、スライド部材の移動に連動して操作される検出スイッチ部を設け、スライド部材がロック位置にロックされた時、検出スイッチ部の信号に基づいて駆動部材への通電を停止するようにしたことから、電磁ソレノイドの通電時間を制御する制御回路等が不要になると共に、省電力化に対応できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の電子機器の構造を示す回路図である。

40

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施例であるスイッチ装置の一部を破断した状態を示す平面図である。

【 図 3 】 本発明の、同じくスイッチ装置の一部を破断した状態を示す正面図である。

【 図 4 】 本発明の第 2 の実施例であるスイッチ装置の一部を破断した状態を示す平面図である。

【 図 5 】 本発明の同じくスイッチ装置の一部を破断した状態を示す正面図である。

【 図 6 】 本発明の第 3 の実施例であるスイッチ装置の一部を破断した状態を示す平面図である。

【 図 7 】 本発明の第 4 の実施例であるスイッチ装置に検出スイッチを取り付けた状態を示す部分断面図である。

50

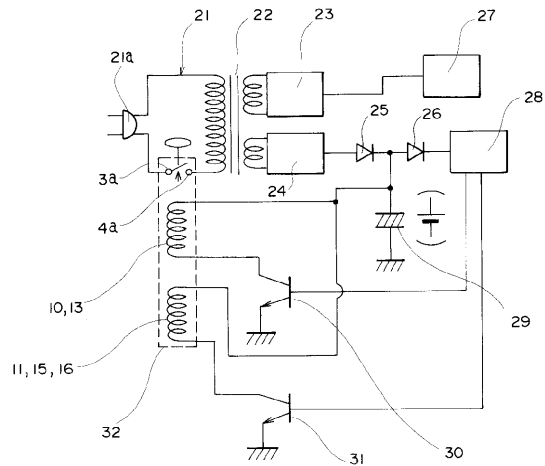
【図 8】本発明の同じく検出スイッチのオン状態を示す部分断面図である。

【符号の説明】

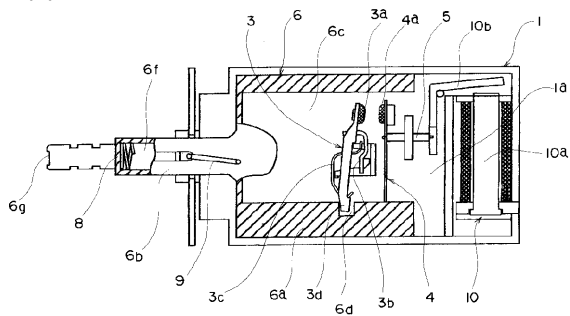
1	ハウジング	
1 a	収納部	
1 b	揺動支持部	
2 a、2 b	固定端子	
3	可動接点	
3 a	接点部	
3 b	支持片	
3 c	板ばね	10
3 d	揺動作動部	
4	固定接点	
4 a	接点部	
5、7、14、17	連結部材	
6	スライド部材（操作部材）	
6 a	基部	
6 b	操作部	
6 c	開口部	
6 d	動作溝部	
6 e	係合溝部	20
6 f	ばね収納部	
6 g	押圧部	
6 h	連結腕部	
6 i	押圧突部	
8	復帰ばね	
9	ロックピン	
10	電磁コイル（作動手段）	
10 a	励磁鉄心	
10 b	アーム部	
11	電磁ソレノイド（駆動部材）	30
11 a	鉄心	
12	カバー部材	
12 a	脚部	
13	第 1 の電磁ソレノイド（作動手段）	
13 a	鉄心	
15	第 2 の電磁ソレノイド（駆動部材）	
15 a	鉄心	
16	電磁ソレノイド	
16 a	鉄心	
16 b	軸部	40
16 c	係止部	
18	ハートカム部	
19	検出スイッチ部	
20 a、20 b	接点部	
21	1 次側電源供給回路	
21 a	電源供給端子	
22	電源トランス	
23	信号系及びモータ系電源回路	
24	制御系電源回路	
25、26	整流ダイオード	50

- 27 信号系及びモータ系回路
- 28 制御系回路
- 29 コンデンサー（蓄電回路）
- 30、31 駆動用トランジスタ
- 32 スイッチ装置

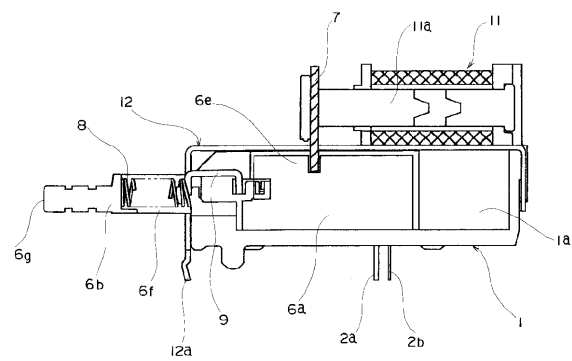
【図1】



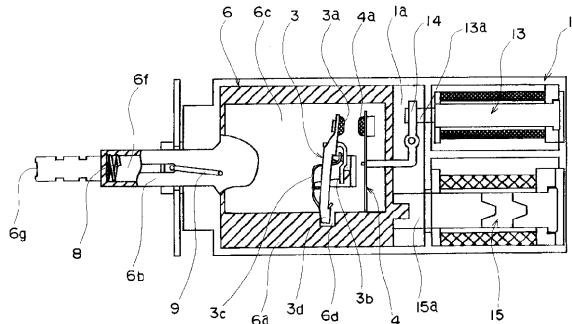
【図2】



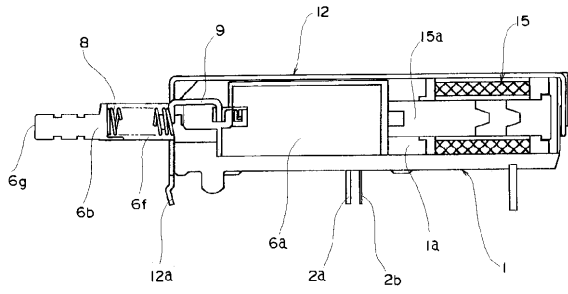
【図3】



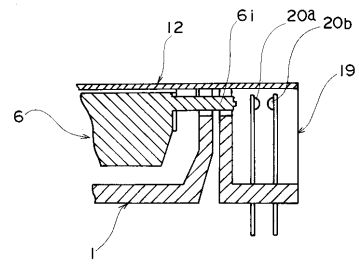
【図4】



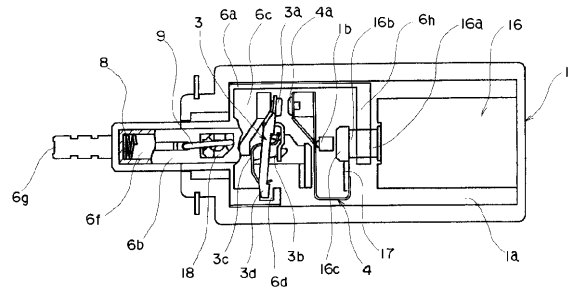
【図 5】



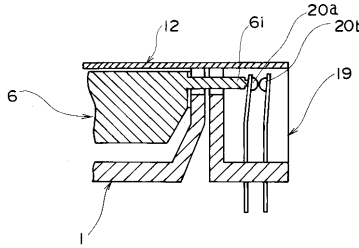
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01H 13/62

H01H 3/20

H01H 3/28

H01H 47/32

H01H 50/00