

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4375404号
(P4375404)

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int. Cl. F 1
 HO 1 H 21/00 (2006.01) HO 1 H 21/00 3 2 0 B
 HO 1 H 21/00 3 3 0 A

請求項の数 4 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-11981 (P2007-11981) (22) 出願日 平成19年1月22日 (2007.1.22) (65) 公開番号 特開2008-177133 (P2008-177133A) (43) 公開日 平成20年7月31日 (2008.7.31) 審査請求日 平成19年6月8日 (2007.6.8)</p>	<p>(73) 特許権者 000000273 オンキヨー株式会社 大阪府寝屋川市日新町2番1号 (72) 発明者 幸 宗逸 大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ ー株式会社内 審査官 岡崎 克彦 (56) 参考文献 実開平02-035183 (JP, U) 実開昭62-131328 (JP, U) 特開2005-197014 (JP, A)) 最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 照光スイッチ装置およびこれを用いた映像音響機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基体および該基体から一体にヒンジを介して延設される可動ボタンを有する樹脂製のパネル部材と、該パネル部材の背面側に固定される基板と、該基板上に配設される発光素子およびスイッチ素子と、該発光素子からの光を該可動ボタンの表面に導く導光部材と、を備える照光スイッチ装置であって、

該パネル部材の基体が、該基板を固定する基板固定部と、背面側から該発光素子を挿入して前面側に該発光素子からの光を導くガイド筒部と、を有し、

該パネル部材の該可動ボタンが、背面側に延設されて該スイッチ素子に当接するスイッチ突起部と、該導光部材を固定する導光部材固定部と、を有し、

該導光部材が、該導光部材固定部に固定する固定部と、該可動ボタンの表面に露出する露出端面と、該可動ボタンから突出して該発光素子からの光が入射する入射端面と、を有し、

該基体の該ガイド筒部と該可動ボタンとが、該ヒンジを間に挟んで配置され、

該導光部材の該入射端面が、該可動ボタンの該導光部材固定部との間に該パネル部材の該ヒンジを挟み、かつ、該ガイド筒部の前面端に近接するように配置され、該可動ボタンが背面側に押圧される動作に伴って該ヒンジを支点にして前面側に変位して該ガイド筒部の該前面端から離隔する、

照光スイッチ装置。

【請求項2】

前記可動ボタンの前記導光部材固定部が、前記導光部材を固定する溝を有し、
該導光部材の前記固定部が、前記露出端面と前記入射端面との間に形成される胴部と、
該胴部から突出した係止突起と、を有し、
該導光部材の該胴部が、該導光部材固定部の該溝に嵌合し、該導光部材の該係止突起が、
該導光部材固定部に該導光部材を係止する、
請求項 1 に記載の照光スイッチ装置。

【請求項 3】

前記パネル部材の前面側に、更に前面パネルを備え、
該前面パネルが、押圧される前記可動ボタンのキートップ部および前記導光部材の前記
露出端面をその表側に露出させる貫通孔を有する、
請求項 1 または 2 に記載の照光スイッチ装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 から 3 に記載の照光スイッチ装置を含む、映像音響機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像音響機器の操作部分に使用される照光スイッチ装置に関し、特に、基体
から一体にヒンジを介して延設される可動ボタンを有する樹脂製のパネル部材と、LED
(発光ダイオード)等の発光素子と、タクトスイッチ等のスイッチ素子と、透明もしくは
光を通す程度に有色の樹脂で形成される導光部材と、を備える照光スイッチ装置に関する
。

20

【背景技術】

【0002】

映像音響機器の前面パネルには、押圧により接点が接続するタクトスイッチ等のスイッ
チ素子が設けられる。タクトスイッチは前面パネルの背後に設置される回路基板にハンダ
付けされて固定されているので、使用者がタクトスイッチの作動子を操作しやすいように
、使用者の手の指が当接する可動ボタン(ボタン、キートップ、ツマミ、ノブ、ともいう
。)を別に設けている。使用者は、この可動ボタンを介して回路基板上のタクトスイッ
チの作動子を押圧することができる。さらに、可動ボタンには、回路基板に取り付けられた
LEDの光を導く導光部材が取り付けられて、照光スイッチ装置を構成する。照光スイッ
チ装置のLEDは、映像音響機器もしくはその照光スイッチ装置の動作状態により明滅す
るので、使用者は、その映像音響機器を操作しやすくなる。

30

【0003】

映像音響機器では、その前面パネルにおいて、最表面の金属パネルの背面に樹脂製のパ
ネル部材を設け、このパネル部材の基体と一体にヒンジを介して延設される可動ボタンを
成形するものがある。このとき、照光スイッチ装置を構成するには、LEDの光を導く導
光部材を金属パネルの貫通孔から露出させるように固定しなければならない。ここで、可
動ボタンを成形するパネル部材の他に、金属パネルの貫通孔に対して導光部材の取付位置
を定めるガイド部材を設けなければならない場合があり、部品点数および組立工数の増加
を招くという問題がある。

40

【0004】

また、従来の照光スイッチ装置では、基板上にハンダ付けで取り付けられたLED素子
は、発光部の位置がばらつくことがあるので、パネル部材に対して別体若しくは一体に設
けたLEDガイドによってその位置を規制し、かつ、発光部からの光を遮蔽して、特定の
導光部材へ入射するようにしている。

【0005】

従来には、押釦スイッチを押圧する押圧片をその一端部に形成した薄肉のヒンジ部を介
して固定し、上記押圧片に操作用の押釦部を設け、この押釦部のほぼ中央部に導光対を挿
入し、この導光体の背面側に照射光源を設けてなるスイッチ切換表示装置がある(特許文
献1)。また、従来には、操作部材に、操作部材の前面に露出する一方の開口端が後方に

50

位置する他方の開口端よりも大きくて導光体の少なくとも前部の外部形状と略同等の内部形状を呈する筒状部を突設し、この筒状部に導光体を挿着した照光式スイッチ装置がある（特許文献2）。また、従来には、スイッチと、スイッチの近傍に併設設置された発光素子と、発光素子の発光状態を示す表示窓と、発光素子からの発光を表示窓に導くための導光部材と、スイッチを押し圧するための操作ボスと、押し釦押し圧面の後方に垂直に向かい合うように設けられた2つのコの字型カバーと、押し釦押し圧によって屈折する少なくとも1つ以上のピンジ部とを有し、前記2つのコの字型カバーの一方の幅が他の一方より大きくなっていると共に、押し釦押し圧によってピンジ部より屈曲する部分に2つのコの字型カバーの一方と操作ボスが設けられ、発光素子が2つのコの字型カバーの中央に挿入されるように、かつ導光部材が発光素子の前方に配置されることを特徴とする押し釦構造がある（特許文献3）。

10

【0006】

【特許文献1】実開昭57-203428号公報（第2図～第3図）

【特許文献2】実開平6-80231号公報（第1図～第4図）

【特許文献3】特開2000-251563号公報（第1図～第3図）

【0007】

しかしながら、従来の照光スイッチ装置においては、LEDガイドをパネル部材に対して別体にする、部品点数および組立工数の増加を招くという問題がある。また、上記の特許文献のようにLEDガイドを可動ボタンと一体にすると、これらの可動ボタンの操作によって、可動ボタンに一体成形されたLEDガイドが動いてしまい、発光部の位置がばらつくことがあるLEDに接触するおそれがある。LEDとLEDガイドとが接触すると不要な接触音を生じ、照光スイッチ装置を操作する使用者に不快感を与えるという問題がある。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上記の従来技術が有する問題を解決するためになされたものであり、その目的は、映像音響機器の操作部分に使用される照光スイッチ装置に関し、発光素子を位置出しするガイドをパネル部材に対して別体にせず、部品点数および組立工数を削減し、可動ボタンの操作によって発光素子とそのガイドとが接触せずに、不要な接触音を生じない照光スイッチ装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の照光スイッチ装置は、基体および基体から一体にヒンジを介して延設される可動ボタンを有する樹脂製のパネル部材と、パネル部材の背面側に固定される基板と、基板上に配設される発光素子およびスイッチ素子と、発光素子からの光を可動ボタンの表面に導く導光部材と、を備える照光スイッチ装置であって、パネル部材の基体が、基板を固定する基板固定部と、背面側から発光素子を挿入して前面側に発光素子からの光を導くガイド筒部と、を有し、パネル部材の可動ボタンが、背面側に延設されてスイッチ素子に当接するスイッチ突起部と、導光部材を固定する導光部材固定部と、を有し、導光部材が、導光部材固定部に固定する固定部と、可動ボタンの表面に露出する露出端面と、可動ボタンから突出して発光素子からの光が入射する入射端面と、を有し、基体のガイド筒部と可動ボタンとが、ヒンジを間に挟んで配置され、導光部材の入射端面が、可動ボタンの導光部材固定部との間にパネル部材のヒンジを挟み、かつ、ガイド筒部の前面端に近接するように配置され、可動ボタンが背面側に押圧される動作に伴ってヒンジを支点にして前面側に変位してガイド筒部の前面端から離隔する。

40

【0011】

好ましくは、本発明の照光スイッチ装置は、可動ボタンの導光部材固定部が、導光部材を固定する溝を有し、導光部材の固定部が、露出端面と入射端面との間に形成される胴部と、胴部から突出した係止突起と、を有し、導光部材の胴部が、導光部材固定部の溝に嵌

50

合し、導光部材の係止突起が、導光部材固定部に導光部材を係止する。

【0012】

好ましくは、本発明の照光スイッチ装置は、パネル部材の前面側に、更に前面パネルを備え、前面パネルが、可動ボタンが押圧されるキートップ部および導光部材の露出端面をその表側に露出させる貫通孔を有する。

【0013】

また、本発明の映像音響機器は、いずれか上記の照光スイッチ装置を含む。

【0014】

以下、本発明の作用について説明する。

【0015】

本発明の照光スイッチ装置は、基体および基体から一体にヒンジを介して延設される可動ボタンを有する樹脂製のパネル部材と、パネル部材の背面側に固定される基板と、基板上に配設される発光素子およびスイッチ素子と、発光素子からの光を可動ボタンの表面に導く導光部材と、を備える。好ましくは、パネル部材の前面側に、更に樹脂製もしくは金属製の前面パネルを備え、前面パネルが、押圧される可動ボタンのキートップ部および導光部材の露出端面をその表側に露出させる貫通孔を有する。したがって、本発明の照光スイッチ装置が用いられる映像音響機器では、使用者は、導光部材の露出端面が明滅するのを見ながら可動ボタンのキートップ部を押圧して照光スイッチを操作することができるので、使用者は、その映像音響機器を操作しやすくなる。

【0016】

パネル部材の基体は、基板を固定する基板固定部と、背面側から発光素子を挿入して前面側に発光素子からの光を導くガイド筒部と、を有し、パネル部材の可動ボタンが、背面側に延設されてスイッチ素子に当接するスイッチ突起部と、導光部材を固定する導光部材固定部と、を有し、好ましくは、可動ボタンの導光部材固定部が、導光部材を固定する溝を有する。したがって、発光素子を位置出しして固定するガイド筒部を、パネル部材に対して別体にせずに、部品点数および組立工数を削減することができる。

【0017】

また、導光部材は、導光部材固定部に固定する固定部と、可動ボタンの表面に露出する露出端面と、可動ボタンから突出して発光素子からの光が入射する入射端面と、を有し、好ましくは、導光部材の固定部が、露出端面と入射端面との間に形成される胴部と、胴部から突出した係止突起と、を有する。したがって、導光部材の胴部が、導光部材固定部の溝に嵌合し、導光部材の係止突起が、導光部材固定部に導光部材を係止し、組立容易に照光スイッチ装置を構成することができる。

【0018】

ここで、本発明の照光スイッチ装置では、導光部材の入射端面が、ガイド筒部の前面側の空間内においてガイド筒部の前面端に近接するように配置され、基体のガイド筒部と可動ボタンとが、ヒンジを間に挟んで配置されている。ヒンジは、基体から一体に延設されて可動ボタンを可動に支持する薄肉形状に形成された部分であり、可動ボタンの支点である。したがって、可動ボタンを操作者が押圧すると可動ボタンはパネル部材の背面側に変位し、スイッチ突起部が基板上のスイッチ素子を押圧して、スイッチ素子の接点が接続され、その結果、照光スイッチ装置の発光素子が明滅し、映像音響機器は操作者の所望の動作を行う。

【0019】

なお、基体のガイド筒部と可動ボタンとがヒンジを間に挟んで配置されている、とは、照光スイッチ装置を前面視した場合に投影される平面上において、ガイド筒部と可動ボタンとの間にヒンジが設けられていることをいい、可動ボタンの支点であるヒンジが、ガイド筒部との中間位置に設けられていればよく、直接にヒンジがガイド筒部および可動ボタンを連結している場合に限られない。もちろん、ヒンジがガイド筒部および可動ボタンを連結していてもよい。

【0020】

10

20

30

40

50

導光部材は、発光素子からの光が入射するその入射端面が、可動ボタンから突出して固定されており、さらに、上記の通り、基体のガイド筒部と可動ボタンとが、ヒンジを間に挟んで配置されている。可動ボタンが、押圧される動作に伴って背面側に変位すると、可動ボタンから突出してガイド筒部の前面端に近接するように配置された導光部材の入射端面は、ヒンジを支点にしてパネル部材の前面側に移動し、ガイド筒部の前面端から離隔する。つまり、可動ボタンを操作者が押圧すると、導光部材の入射端面は、基体のガイド筒部の前面端から離れるようにパネル部材の前面側に変位し、導光部材がいずれかの他の部品に接触して不要な接触音を生じることがない。

【発明の効果】

【0021】

本発明の照光スイッチ装置およびこれを用いた映像音響機器は、部品点数および組立工数を削減することができ、可動ボタンの操作によって不要な接触音を生じさせることがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明の照光スイッチ装置およびこれを用いた映像音響機器は、発光素子を位置出しするガイドをパネル部材に対して別体にせず、部品点数および組立工数を削減し、可動ボタンの操作によって発光素子とそのガイドとが接触せずに、不要な接触音を生じない照光スイッチ装置を提供するという目的を、照光スイッチ装置が、基体および基体から一体にヒンジを介して延設される可動ボタンを有する樹脂製のパネル部材と、パネル部材の背面側に固定される基板と、基板上に配設される発光素子およびスイッチ素子と、発光素子からの光を可動ボタンの表面に導く導光部材と、を備える照光スイッチ装置であって、パネル部材の基体が、基板を固定する基板固定部と、背面側から発光素子を挿入して前面側に発光素子からの光を導くガイド筒部と、を有し、パネル部材の可動ボタンが、背面側に延設されてスイッチ素子に当接するスイッチ突起部と、導光部材を固定する導光部材固定部と、を有し、導光部材が、導光部材固定部に固定する固定部と、可動ボタンの表面に露出する露出端面と、可動ボタンから突出して発光素子からの光が入射する入射端面と、を有し、導光部材の入射端面が、ガイド筒部の前面端に近接するように配置され、基体のガイド筒部と可動ボタンとが、ヒンジを間に挟んで配置されているようにすることにより、実現した。

【0023】

以下、本発明の好ましい実施形態による照光スイッチ装置およびこれを用いた映像音響機器について説明するが、本発明はこれらの実施形態には限定されない。

【実施例1】

【0024】

図1は、本発明の好ましい実施形態による操作されていない状態の照光スイッチ装置1について説明する図であり、照光スイッチ装置1を備える映像音響機器（全体は図示しない）の操作部分を側面から見た断面図である。例えば、照光スイッチ装置1は、AVレシーバー等の映像音響機器の機能を選択するスイッチであり、キートップ23を押圧することによって、前面パネル8の裏側に設けられている照光スイッチ装置1のタクトスイッチ6をオンにする。照光スイッチ装置1は、パネル部材2と、パネル部材2の背面側にネジ3によって固定される回路基板4と、回路基板4に配設されるLED5およびタクトスイッチ6と、LED5からの光を可動ボタン22のキートップ23の表面に導く導光部材7と、を備える。

【0025】

図2は、照光スイッチ装置1を備える映像音響機器（全体は図示しない）の操作部分を前面から見た部分拡大図である。二連の照光スイッチ装置1の左側は、前面パネル8を備えた照光スイッチ装置1を説明する図であり、図1はこのY-Y'断面図である。図2の左側では、前面パネル8の背後にあるパネル部材2および導光部材7の形状及び位置を、点線で記載している。また、右側は、説明のために前面パネル8の背後側のパネル部材2

10

20

30

40

50

を露出させた図である。図 2 の左側に示すように、前面視した場合に前面パネル 8 の貫通孔 8 1 から露出する導光部材 7 の露出端面 7 2 が明滅することで、ユーザーは、照光スイッチ装置 1 を備える映像音響機器を操作しやすくなる。なお、図 1 ~ 3 において、映像音響機器および照光スイッチ装置 1 の説明に不要な部分内部構造は、省略されている。

【 0 0 2 6 】

前面パネル 8 は、アルミ合金を押し出し成形して形成されている。前面パネル 8 は、(図示しない) 映像音響機器のフロントパネルを形成するとともに、その背面側に配置された照光スイッチ装置 1 を含む内部構成部品を美観のために直接視できないように隠す。前面パネル 8 には、他の部品を取り付け、内部の部品と連結するための貫通孔 8 1 が設けられる。この貫通孔 8 1 は、後述するパネル部材 2 の可動ボタン 2 2 に形成されて押圧されるキートップ 2 3 および導光部材 7 の露出端面 7 2 をその表側に露出させる。なお、前面パネル 8 は、他の金属であってもよく、樹脂による成形品であってもよい。

10

【 0 0 2 7 】

パネル部材 2 は、ABS 樹脂により成形される部材であり、前面パネル 8 の背面側に配置され、固定される。パネル部材 2 は、前面パネル 8 に対して固定される基体 2 0 と、この基体 2 0 から一体にヒンジ 2 1 を介して延設される可動ボタン 2 2 を有する。可動ボタン 2 2 は、単数でも複数でもよく、また、その配置は映像音響機器の構成により変化する。なお、パネル部材 2 は、他の樹脂であってもよい。パネル部材 2 は、前後に分割される凹面型 / 凸面型からなる金型で成形できることがコスト上も好ましいので、基体 2 0 と、ヒンジ 2 1 と、可動ボタン 2 2 との配置及び構成には、工夫を要する。

20

【 0 0 2 8 】

パネル部材 2 の基体 2 0 からは、回路基板 4 を固定する基板固定部 2 4 と、背面側から LED 5 を挿入して前面側に LED 5 からの光を導くガイド筒部 2 5 と、が一体に延設されている。具体的には、基板固定部 2 4 は、円筒状に背面側に突出したボスであり、その端部にはネジ 3 が螺合するネジ孔が形成され、ネジ 3 が回路基板 4 の取付孔を貫通してネジ止めすることで、回路基板 4 を固定する。回路基板 4 上には、LED 5、タクトスイッチ 6、および、照光スイッチ装置 1 を構成する他の部品が配置され、回路パターンが形成されている。

【 0 0 2 9 】

また、ガイド筒部 2 5 は、前後方向に貫通する筒状の部分であり、回路基板 4 上の LED 5 に対応して、LED 5 の発光部 5 2 をその内部に収容する。回路基板 4 上の LED 5 の発光部 5 2 は、LED の脚 5 1 が曲がって所定の位置からずれる場合があり、ガイド筒部 2 5 は、LED 5 の発光部 5 2 の位置を正しく規制する。好ましくは、ガイド筒部 2 5 の背面端は、回路基板 4 に当接し、発光部 5 2 からの光がガイド筒部 2 5 の前面端側から発せられるようにして、側方若しくは背面方向に LED 5 の光がもれないように遮蔽する。ガイド筒部 2 5 の前面端側には、後述するように、導光部材 7 の入射端面 7 3 が配置される凹状空間 2 9 が形成されている。ここでは、凹状空間 2 9 は、基体 2 0 から一体に延設されるガイド筒部 2 5 に連通し、二つの異なる半径を有する円筒を半分ずつ連結したような凹状の空間である。

30

【 0 0 3 0 】

可動ボタン 2 2 は、基体 2 0 から一体にヒンジ 2 1 を介して延設される。ヒンジ 2 1 は、任意の少なくとも一方向に曲がるように設けられた溝部を伴う薄肉成形されたアーム状の部分であり、可動ボタン 2 2 の支点となる。可動ボタン 2 2 からは、略円筒形状のキートップ 2 3 が前方に突出するように一体に形成されており、キートップ 2 3 の先端は、前面パネル 8 の貫通孔 8 1 から突出する。キートップ 2 3 の周辺には、前面パネル 8 の貫通孔 8 1 から露出する凹状斜面 2 8 が形成され、その上端部には、後述する導光部材 7 の露出端面 7 2 を固定する溝が形成される。

40

【 0 0 3 1 】

また、可動ボタン 2 2 からは、タクトスイッチ 6 の作動子 6 2 に当接するスイッチ突起部 2 6 がその背面側に延設されている。スイッチ突起部 2 6 は、背面側に突出したボス状

50

の突起であり、図1および図2の状態では、タクトスイッチ6の作動子62に当接していないので、タクトスイッチ6の素子部61に含まれる接点もオンにされない。なお、タクトスイッチ6の作動子62が、接点をオンにするまでにさらに移動可能なストローク(約0.1mm~約0.5mm。好ましくは、約0.2mm程度。)を有していれば、スイッチ突起部26は、タクトスイッチ6の作動子62に当接していてもよい。

【0032】

さらに、可動ボタン22は、後述する導光部材7を固定する導光部材固定部27を有する。具体的には、導光部材固定部27は、導光部材7を挿入して固定する溝、および、溝を形成する面もしくは突起であり、後述する導光部材7の固定部が、露出端面と入射端面との間に形成される胴部71と、胴部から突出した係止突起76と、を有し、導光部材7の胴部71および露出端面72が、導光部材固定部27の溝に嵌合し、導光部材7の係止突起76が、導光部材固定部27の突起と当接して導光部材7を係止する。

10

【0033】

導光部材7は、透明もしくは光を通す程度に有色の樹脂で成形された部材であり、その胴部71は、突起を有する折り曲げられた角柱のような形状を備え、可動ボタン22の表面に露出する露出端面72と、可動ボタン22から突出してガイド筒部25の前面端側に配置されLED5からの光が入射する入射端面73と、可動ボタン22の導光部材固定部27に固定する固定部と、を有する。具体的には、露出端面72と入射端面73は、導光部材7の胴部71の両端であり、入射端面73から入射した光は、45度の角度でそれぞれ形成される反射端74および75で反射し、効率よく露出端面72を発光させる。

20

【0034】

また、導光部材7の固定部は、胴部71から突出した係止突起76を有する。導光部材7の胴部71が導光部材固定部27の溝に嵌合し、細長く形成された露出端面72が、凹状斜面28の上端部に形成された溝に嵌合する。また、導光部材7の係止突起76が、導光部材固定部27の所定位置に導光部材7を係止する。したがって、照光スイッチ装置1では、導光部材固定部27の溝に導光部材7を一方向から挿入すれば、可動ボタン22に導光部材7を固定することができる。具体的には、本実施例のパネル部材2には、ガイド筒部25の前面端側に凹状の凹状空間29が形成されているので、この凹状空間29を利用して導光部材7を上側方向から挿入することができる。

【0035】

このように、導光部材7は、可動ボタン22に固定されており、可動ボタン22は、ヒンジ21を介してパネル部材2の基体20に連結している。導光部材7の入射端面73は、ガイド筒部25の前面側に規定される凹状空間29の内部において、ガイド筒部25の前面端に近接するように配置され、パネル部材2の基体20のガイド筒部25と可動ボタン22とが、ヒンジ21を間に挟んで配置されている。つまり、図1および図2に示す操作されていない状態の照光スイッチ装置1では、操作者による押圧力が可動ボタン22に加えられていないので、導光部材7の入射端面73は、ガイド筒部25の前面側に近接している。

30

【0036】

図3は、図1の照光スイッチ装置1が、ユーザーにより操作された状態について説明する図であり、図1と同様に、照光スイッチ装置1を備える映像音響機器(全体は図示しない)の操作部分を側面から見た断面図である。例えば、ユーザーが照光スイッチ装置1のキートップ23を、矢印A方向(背面側)に押圧すると、ヒンジ21が折れ曲がって可動ボタン22が背面側に変位し、可動ボタン22の背面側では、スイッチ突起部26が矢印B方向に移動してタクトスイッチ6の作動子62に当接し、タクトスイッチ6の素子部61に含まれる接点をオンにする。(図示しない)映像音響機器の制御回路は、タクトスイッチ6がオンになったこと、および、映像音響機器の状態により、照光スイッチ装置1のLED5および導光部材7を明滅させる、もしくは、発光色を変更する、等により、ユーザーの操作が反映されたことを伝達し、そして、ユーザーの所望の動作を行う。

40

【0037】

50

ここで、図3に示すように、照光スイッチ装置1では、ユーザーによってキートップ23が押圧されて可動ボタン22が背面側に変位すると、導光部材7の入射端面73は、ヒンジ21を支点にして、凹状の凹状空間29の内部をパネル部材2の前面側に移動し、ガイド筒部25の前面端から離隔する。すなわち、キートップ23が矢印A方向に押圧されると、ヒンジ21を中間に挟む導光部材7の入射端面73は、ヒンジ21を支点にして矢印C方向に移動する。このように、導光部材7の入射端面73は、可動ボタン22から突出して固定されており、基体20のガイド筒部25と可動ボタン22とが、ヒンジ21を間に挟んで配置されているので、ユーザーの押圧操作によって導光部材7の入射端面73は、ガイド筒部25の前面側に規定される凹状空間29の内部において他の部品に接触するようなことがなく、不要な接触音を生じることがない。したがって、照光スイッチ装置1では、ユーザーは、良好な操作感が得られる。

10

【0038】

また、照光スイッチ装置1では、LED5の発光部52の位置を規制して光を漏らさないようにするガイド筒部25を、パネル部材2に対して別体にせずに、パネル部材2の基体20と一体に形成することができるので、従来のガイド筒部を別部品で用意する場合に比べて、部品点数および組立工数を削減することができる。

【0039】

なお、この照光スイッチ装置1では、ユーザーによってキートップ23が押圧されて、導光部材7の入射端面73がガイド筒部25の前面端から離隔しても、露出端面72の発光の明るさは、ほとんど変化しない。導光部材7の入射端面73が移動する距離は、タクトスイッチ6の作動子62が移動可能な距離に大きく影響されるので、実質的に約0.1mm~約1.0mmと短い。照光スイッチ装置1では、ガイド筒部25によりLED5の発光部52からの発光をその前面端に集約するので、導光部材7の入射端面73が移動するような短い距離では、導光部材7の入射端面73に入射する光の強さがほとんど変化しないからである。したがって、本発明の照光スイッチ装置1では、効率よく導光部材7の露出端面72を発光させることができ、ユーザーは、映像音響機器を操作しやすくなる。

20

【0040】

なお、本発明は上記実施例に限定されない。上記の照光スイッチ装置1では、一方向に揺動するヒンジ21に対応して、それぞれ一つのLED5、タクトスイッチ6および導光部材7が配置され、ガイド筒部25と可動ボタン22とが、ヒンジ21を間に挟んで配置されているが、複数の方向に揺動する多方向スイッチ装置の場合には、複数方向のヒンジに対応して、LED、タクトスイッチ、導光部材、ガイド筒部および可動ボタンを配置すればよい。

30

【0041】

また、可動ボタンと導光部材とが、二色成形の樹脂により一体に成形されているような場合であっても、導光部材の入射端面にあたる部分が、可動ボタンから突出して成形されて、ガイド筒部の前面端に近接するように配置され、基体のガイド筒部と可動ボタンとが、ヒンジを間に挟んで配置されていけばよい。部品点数および組立工数を削減することができ、不要な接触音を生じることがなく、ユーザーは、良好な操作感が得られる。

【0042】

また、照光スイッチ装置1は、AVレシーバー等の映像音響機器の機能を選択するスイッチに限られない。スイッチ素子は、タクトスイッチ以外であっても、オン/オフのポジションを有するスイッチ素子を含んで構成される照光スイッチ装置であってもよい。

40

【産業上の利用可能性】**【0043】**

本発明の照光スイッチ装置は、映像音響機器のみならず、使用者が押圧操作する操作デバイスを備える電気電子装置にも適用が可能である。

【図面の簡単な説明】**【0044】**

【図1】本発明の好ましい実施形態による照光スイッチ装置1について説明する断面図で

50

ある。(実施例1)

【図2】本発明の好ましい実施形態による照光スイッチ装置1について説明する図である。(実施例1)

【図3】本発明の好ましい実施形態による照光スイッチ装置1について説明する断面図である。(実施例1)

【符号の説明】

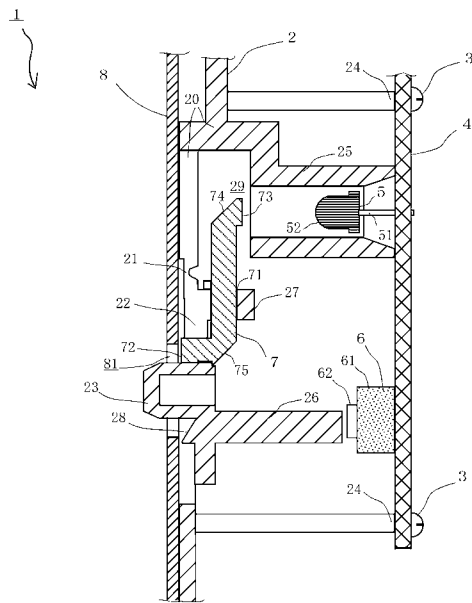
【0045】

- 1 照光スイッチ装置
- 2 パネル部材
- 3 ネジ
- 4 基板
- 5 LED
- 6 タクトスイッチ
- 7 導光部材
- 8 前面パネル
- 20 基体
- 21 ヒンジ
- 22 可動ボタン
- 23 キートップ
- 24 基板固定部
- 25 ガイド筒部
- 26 スイッチ突起部
- 27 導光部材固定部
- 28 凹状斜面
- 29 凹状空間

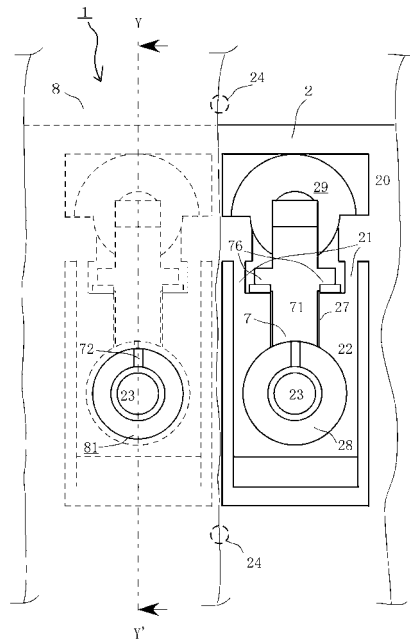
10

20

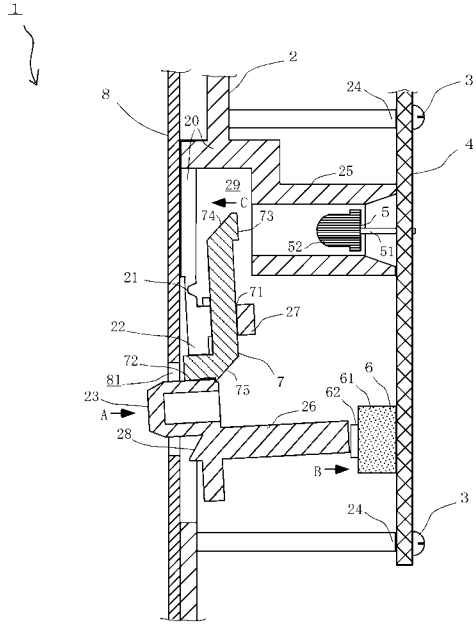
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H01H	21/00 - 21/88
H01H	19/00 - 19/64
H01H	9/16 - 9/18
H01H	13/00 - 13/76
H01H	25/00 - 25/06