

(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2009-54326

(P2009-54326A)

(43) 公開日 平成21年3月12日(2009.3.12)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 HO1H 9/02 (2006.01) HO1H 9/02 A 5G052
 HO1H 9/02 N

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-217562 (P2007-217562)
 (22) 出願日 平成19年8月23日(2007.8.23)

(71) 出願人 000100908
 アイホン株式会社
 愛知県名古屋市熱田区神野町2丁目18番地
 (74) 代理人 100121142
 弁理士 上田 恭一
 (72) 発明者 吉田 一也
 愛知県名古屋市熱田区神野町2丁目18番地 アイホン株式会社内
 (72) 発明者 水谷 行孝
 愛知県名古屋市熱田区神野町2丁目18番地 アイホン株式会社内
 Fターム(参考) 5G052 AA12 AA15 BB10 HA01 HB01 HC08

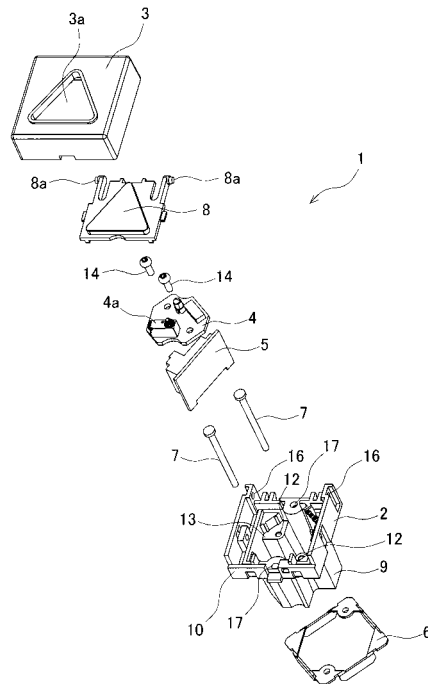
(54) 【発明の名称】 スイッチボタン装置

(57) 【要約】

【課題】 取付対象面と平行な面での更なる小型化を実現可能なスイッチボタン装置を提供する。

【解決手段】 スイッチ回路4aが形成されたスイッチ基板4と、メイン回路等が形成されてスイッチ基板4と電氣的に接続され、さらにスイッチ基板4aよりも大きく成形されたメイン基板5とを別体成形し、スイッチ基板4aを、壁面と略平行となるような姿勢で後ケース2に取り付ける一方、メイン基板5を、壁面に対して略直交するような姿勢で後ケース2に取り付けた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前面にスイッチボタン面が形成された前ケースと、当該前ケースに組み付けられ、壁面等の取付対象面に埋設状態で取り付けられる後ケースとを有し、
前記前ケース及び前記後ケースで形成される内部空間に、スイッチ回路が形成されたスイッチ基板と、メイン回路等が形成されて前記スイッチ基板と電氣的に接続され、さらに前記スイッチ基板よりも大きく成形されたメイン基板とを収容してなるスイッチボタン装置であって、
前記スイッチ基板が、前記取付対象面と略平行となるような姿勢で前記後ケースに取り付けられている一方、
前記メイン基板が、前記取付対象面に対して略直交するような姿勢で前記後ケースに取り付けられていることを特徴とするスイッチボタン装置。

10

【請求項 2】

前記後ケースの埋設部に、前後方向へ延びる多角形筒状に形成されたシャーシ部を設けるとともに、前記メイン基板の両側縁を前記シャーシ部の内壁面に接触或いは近接させた状態で、前記メイン基板を前記シャーシ部に収納し取り付けしたことを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチボタン装置。

【請求項 3】

前記メイン基板を、前記シャーシ部の開口面における対角線上に位置するように、前記シャーシ部に収納し取り付けしたことを特徴とする請求項 2 に記載のスイッチボタン装置。

20

【請求項 4】

前記後ケース内に、前記メイン基板を挟持固定するため挟持片を設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載のスイッチボタン装置。

【請求項 5】

前記スイッチ基板を、前記スイッチ回路を前方へ向けた姿勢で、前記メイン基板の前方を覆うように前記後ケースに取り付け、当該スイッチ基板により、前記メイン基板の取付位置からの前方への移動を防止可能としたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載のスイッチボタン装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、壁面等を取付対象面として、当該取付対象面内部にケースの一部が埋設された状態で取り付けられるスイッチボタン装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、壁面等の内部に後ケースの一部を埋設した状態で取り付けられ、前面側からスイッチを操作するスイッチボタン装置としては、種々のものが考案されており、その一般例として、たとえば特許文献 1 に開示されているようなスイッチボタン装置がある。このような一般的なスイッチボタン装置にあっては、スイッチ回路が形成されたスイッチ基板とメイン回路が形成されたメイン回路とが制御基板として一体的に形成されることが多い。そして、該制御基板は、スイッチ回路の ON / OFF 操作機構の簡素化等に鑑み、壁面と略平行、すなわちスイッチボタン面と略平行となるような姿勢で後ケース等に取り付けられている。

40

【0003】

【特許文献 1】特開平 7 - 3 4 6 4 9 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

近年、デザイン等の問題から、壁面等の取付対象面から前方へ突出する部分の小型化を望まれる場合がある。しかしながら、上記従来のスイッチボタン装置では、比較的大型の

50

制御基板を取付対象面と平行に設置する必要があるため、取付対象面と平行な面での小型化に限界がある。したがって、それ以上の更なる小型化の要望に応えることができないといった問題があった。

【0005】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みなされたものであって、取付対象面と平行な面での更なる小型化を実現可能なスイッチボタン装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明のうち請求項1に記載の発明は、前面にスイッチボタン面が形成された前ケースと、当該前ケースに組み付けられ、壁面等の取付対象面に埋設状態で取り付けられる後ケースとを有し、前ケース及び後ケースで形成される内部空間に、スイッチ回路が形成されたスイッチ基板と、メイン回路等が形成されてスイッチ基板と電氣的に接続され、さらにスイッチ基板よりも大きく成形されたメイン基板とを収容してなるスイッチボタン装置であって、スイッチ基板が、取付対象面と略平行となるような姿勢で後ケースに取り付けられている一方、メイン基板が、取付対象面に対して略直交するような姿勢で後ケースに取り付けられていることを特徴とする。

この構成によれば、比較的小型に成形可能なスイッチ基板と、比較的大型となるメイン基板とを別体成形し、メイン基板を取付対象面と略直交となる姿勢で後ケースに取り付けている。したがって、従来のスイッチボタン装置よりも、取付対象面と平行方向への更なる小型化を図ることができ、多様なデザインに対応することができる。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、後ケースの埋設部に、前後方向へ延びる多角形筒状に形成されたシャーシ部を設けるとともに、メイン基板の両側縁をシャーシ部の内壁面に接触或いは近接させた状態で、メイン基板をシャーシ部内に収納し取り付けしたことを特徴とする。

この構成により、メイン回路等の形成に十分な基板幅が確保されたメイン基板を、シャーシ部内へ収納することができる。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、メイン基板を、シャーシ部の開口面における対角線上に位置するように、シャーシ部内に収納し取り付けしたことを特徴とする。

この構成により、さらに幅広なメイン基板であってもシャーシ部内へ収納することができる。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の発明において、後ケース内に、メイン基板を挟持固定するため挟持片を設けたことを特徴とする。

この構成によれば、挟持片にメイン基板の両側縁を挟持させるだけで、メイン基板を後ケースに固定することができるため、メイン基板の後ケースへの取付作業の簡素化を図ることができる。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の発明において、スイッチ基板を、スイッチ回路を前方へ向けた姿勢で、メイン基板の前方を覆うように後ケースに取り付け、当該スイッチ基板により、メイン基板の取付位置からの前方への移動を防止可能としたことを特徴とする。

この構成によれば、挟持片に挟持された状態にあるメイン基板の前方への移動、すなわち脱落方向への移動を防止することができるし、メイン基板の移動を防止するための係止片等を別途設ける必要がなく、構成の合理化を図ることができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、比較的小型に成形可能なスイッチ基板と、比較的大型となるメイン基

10

20

30

40

50

板とを別体成形し、スイッチ基板は従来同様に取付対象面に略平行となるように取り付ける一方、メイン基板は取付対象面と略直交となる姿勢で後ケースに取り付けている。したがって、メイン基板とスイッチ基板とを一体成形して取付対象面と略平行に取り付けていた従来のスイッチボタン装置よりも、取付対象面と平行方向への更なる小型化を図ることができ、多様なデザインに対応することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態となるスイッチボタン装置について、図面をもとに説明する。

【0013】

図1は、壁面Wに取り付けられたスイッチボタン装置1を示した斜視説明図であり、図2は、壁面Wに取り付け状態にあるスイッチボタン装置1を後側（壁面W内側）から示した斜視説明図である。また、図3は、スイッチボタン装置1を分解して示した斜視説明図である。

スイッチボタン装置1は、壁面W内部に固定される後ケース2と、該後ケース2に組み付けられて壁面Wから前方へ突出する前ケース3と、スイッチ回路4aが形成されたスイッチ基板4と、メイン回路等が形成されたメイン基板5と、後ケース2を壁面Wとで挟持するための取付金具6と、該取付金具6を後ケース2に対して固定するための取付ビス7、7とからなる。スイッチ基板4及びメイン基板5は、後ケース2及び前ケース3で形成される内部空間に収容されており、スイッチ基板4は、メイン基板5と電気的に接続されているものの、メイン基板5とは別体として成形され、メイン基板5よりも小型となっている（すなわち、メイン基板5の方が大きく成形されている）。

【0014】

また、スイッチ基板4の前方には、スイッチ回路4aをON/OFF操作するための押込操作部8が設置されている。該押込操作部8は、軸部8a、8aを軸として回動可能に、且つ、前ケース3に開設された操作窓3aから露出するように後ケース2に取り付けられている。したがって、前ケース3の前方からの押込操作が可能となっており、その押込操作によって、スイッチ回路4aがON/OFF操作されるようになっている。尚、押込操作部8には、正面視が1辺35mm程度の三角形状部が設けられている。そして、該三角形状部が前ケース3の操作窓3aから露出し、前ケース3前面の面積の略20%程度を占める比較的大型のスイッチボタン面を形成している。

さらに、前ケース3が、押込操作部8を覆うようにして後ケース2に組み付けられている。前ケース3は、正面視が幅50mm、高さ50mm程度の正形状となるように形成された後面に開口を有する箱状体（奥行きは17mm程度）であって、その前面には、上記押込操作部8の三角形状部と略同形状の操作窓3aが開設されている。

【0015】

一方、後ケース2は、メイン基板5等が取り付けられる筒状のシャーシ部9と、該シャーシ部9の前端縁に形成されたフランジ部10とからなる箱状体に成形されている。ここで、図4及び図5をもとに後ケース2について詳述する。図4は、後ケース2を拡大して示した斜視説明図であり、図5は、後ケース2を正面（前面）から示した説明図である。

シャーシ部9は、前後方向へ略30mm程度延設された筒状体であって、内部空間は、正面視が略八角形状となっており、メイン基板5を収納可能となっている。該シャーシ部9の後端部の内壁面には、メイン基板5の両側縁を挟持固定するための一对の挟持リブ片11、11が対向して設けられている。したがって、メイン基板5は、その両側縁をシャーシ部9内壁面に接触させ（すなわち、シャーシ部9の開口面における対角線上に位置した状態で、挟持リブ片11、11に挟持され固定されることになる（図6に示す））。そして、このようにメイン基板5をシャーシ部9内へ収納することで、後ケース2を壁面Wへ取り付けると、メイン基板5は、壁面Wに対して略直交するような姿勢で後ケース2に固定されることになる。尚、シャーシ部9の後端面は閉塞されており、メイン基板5の後方への脱落を防止している。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

また、シャーシ部 9 の前端部には、ネジ孔 1 2 を有する一对の取付段部 1 3 がシャーシ部 9 内方へ突設されている。そして、該取付段部 1 3、1 3 上へスイッチ基板 4 を載置し、固定ネジ 1 4、1 4 をネジ孔 1 2 へ螺入することにより、シャーシ部 9 前端の開口面を閉塞するような状態でスイッチ基板 4 を固定可能としている（図 7 に示す）。尚、後ケース 2 を壁面 W へ取り付けると、スイッチ基板 4 は、壁面 W と略平行となるような姿勢で後ケース 2 に固定されることになる。

さらに、シャーシ部 9 の前端開口縁には、鉤状のフランジ部 1 0 が設けられており、該フランジ部 1 0 と取付金具 6 とにより、後述の如くして壁面 W を挟持するようになっている。また、フランジ部 1 0 の左右両側部には、板状部 1 5、1 5 が前方へ立設されており、各板状部 1 5 の上端部には、押込操作部 8 の軸部 8 a を軸支するための軸孔 1 6 が穿設されている。加えて、フランジ部 1 0 の上下両側部には、取付ビス 7 を挿通可能なビス孔 1 7 が設けられている。

10

【 0 0 1 7 】

以下、上述の如く構成されるスイッチボタン装置 1 の組み立て及び壁面 W への取り付けについて説明する。

まず、後ケース 2 のシャーシ部 9 内へメイン基板 5 を収納し、挟持リブ片 1 1、1 1 ・により挟持して固定する（図 6）。このとき、上述したようにメイン基板 5 はシャーシ部 9 の開口面における対角線上に位置することになり、後述の如く後ケース 2 を壁面 W へ取り付け際には、壁面 W に対して略直交するような姿勢となる。

20

次に、スイッチ基板 4 を、シャーシ部 9 内の取付段部 1 3、1 3 上に載置し、固定ネジ 1 4、1 4 により該取付段部 1 3、1 3 へ螺着して固定する（図 7）。当該スイッチ基板 4 の固定に伴って、シャーシ部 9 前面側の開口が閉塞され、メイン基板 5 の前方がスイッチ基板 4 により覆われた状態となり、メイン基板 5 の前方への移動（すなわち、固定状態からの脱落）が防止される。尚、後ケース 2 を壁面 W へ取り付け際には、スイッチ基板 4 は壁面 W と略平行な姿勢となる。

【 0 0 1 8 】

さらに、軸部 8 a、8 a を軸孔 1 6、1 6 に軸支させ、スイッチ基板 4 の前方に押込操作部 8 を取り付ける。このようにして押込操作部 8 を取り付けることで、使用者による押込操作によって、押込操作部 8 が軸部 8 a、8 a を軸として回転するため、後方に位置するスイッチ回路 4 a の ON / OFF 操作が可能となる。

30

さらにまた、フランジ部 1 0 のビス孔 1 7、1 7 へ取付ビス 7、7 を挿通させ、その取付ビス 7、7 に取付金具 6 を緩めに装着した後、後ケース 2 のシャーシ部 9 を、壁面 W に開設された取付孔 H から壁面 W 内部に埋入する。そして、フランジ部 1 0 を、取付孔 H の前面側周縁に当接させた状態で取付金具 6 を締め付け、フランジ部 1 0 と取付金具 6 とにより取付孔 H 周縁部を挟持させて、後ケース 2 を壁面 W に固定する。

その後、前ケース 3 を後ケース 2 のフランジ部 1 0 に組み付ければ、スイッチボタン装置 1 の組み立て及び壁面 W への取り付けは完了となる。

【 0 0 1 9 】

以上のようにして構成され、組み立てられ、そして壁面 W に取り付けられるスイッチボタン装置 1 によれば、比較的小型に成形可能なスイッチ基板 4 と、比較的大型となるメイン基板 5 とを別体成形し、スイッチ基板 4 は従来同様に壁面 W と略平行となるように取り付ける一方、メイン基板 5 は壁面 W と略直交となる姿勢で後ケース 2 に取り付けられている。したがって、メイン基板とスイッチ基板とを一体成形して壁面 W と略平行に取り付けていた従来のスイッチボタン装置よりも、壁面 W と平行方向への更なる小型化を図ることができ、多様なデザインに対応することができる。

40

また、後ケース 2 に略八角形筒状のシャーシ部 9 を設け、メイン基板 5 を、シャーシ部 9 の開口面における対角線上に位置するようにシャーシ部 9 内に収納し取り付けられている。このように、メイン基板 5 を、シャーシ部 9 内において比較的幅のとれる位置へ收容するようにしているため、メイン回路等の形成に十分な基板幅が確保された幅広なメイン基板

50

5であってもシャーシ部9内へ収納し取り付けすることができる。

【0020】

さらに、シャーシ部9内に挟持リブ片11、11・・・を設けており、当該挟持リブ片11、11・・・にメイン基板5の両側縁を挟持させることで、メイン基板5をシャーシ部9内で固定可能としている。したがって、メイン基板5の取付作業の簡素化を図ることができる。

加えて、スイッチ基板4を、メイン基板5の前方を覆うように後ケース2に固定している。したがって、スイッチ基板4により、挟持リブ片11、11・・・に挟持された状態にあるメイン基板5の前方への移動、すなわち脱落方向への移動を防止することができるし、シャーシ部9内にメイン基板5の移動を防止するための係止片等を設ける必要がなく、構成の合理化を図ることができる。

10

【0021】

なお、本発明に係るスイッチボタン装置に係る構成は、上記実施形態に記載の態様に何ら限定されるものではなく、前ケース、後ケース、シャーシ部、及びシャーシ部へのメイン基板やスイッチ基板の取付構造等に係る構成を、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、必要に応じて適宜変更することができる。

【0022】

たとえば、上記実施形態では、メイン基板5を、略八角形筒状に形成されたシャーシ部9の開口面における対角線上に位置するようにシャーシ部9内へ収納するようにしているが、シャーシ部9の形状については八角形に限定されることはなく、六角形や四角形、十角形等、適宜変更可能である。また、メイン基板5の収納に際し、上記実施形態の如く対角線上に位置させるのではなく、対角線上以外の位置でメイン基板5の両側縁がシャーシ部9内壁面に接触又は近接するように収納しても、幅広なメイン基板5の収納を可能とするといった効果を達成することができる。さらに、後ケース2にメイン基板5収納のための十分な大きさが確保できるのであれば、メイン基板5をシャーシ部9内壁面に近接等させて固定する必要はない。

20

【0023】

また、メイン基板5の固定に係り、スイッチ基板4と同様、ネジを用いた固定を行うようにしてもよいことは言うまでもない。

さらに、スイッチ基板4とメイン基板5との設置位置関係において、必ずしもスイッチ基板4を、メイン基板5の前方を覆うように固定する必要はなく、メイン基板5の脱落方向への移動を防止するための係止片等を別途設けてもよい。

30

【0024】

加えて、上記構成を有するスイッチボタン装置1は、種々の用途に使用することができるが、その一例として、トイレ等に設置する非常呼出ボタン装置として使用することができる。非常呼出ボタン装置は、一般的に、トイレを使用する際に操作する洗浄ボタン等の各種ボタン装置から少し間隔を空けて（たとえば、20mm程度）設置され、誤呼出の防止が図られている。しかしながら、上記各種ボタン装置とのデザインの統一も望まれている。そこで、スイッチボタン装置1を使用することにより、各種ボタン装置（通常、壁面Wからの突出部が幅50mm、高さ50mm、奥行き17mm程度）と略同寸法に成形することができる。上記各種ボタン装置とのデザインの統一を実現することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】壁面に取り付けられたスイッチボタン装置を示した斜視説明図である。

【図2】壁面に取り付け状態にあるスイッチボタン装置を後側（壁面内側）から示した斜視説明図である。

【図3】スイッチボタン装置を分解して示した斜視説明図である。

【図4】後ケースを拡大して示した斜視説明図である。

【図5】後ケースを正面（前面）から示した説明図である。

【図6】後ケースにメイン基板を取り付けた状態を示した説明図である。

50

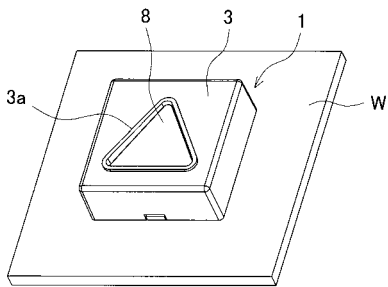
【図7】後ケースにスイッチ基板を取り付けた状態を示した説明図である。

【符号の説明】

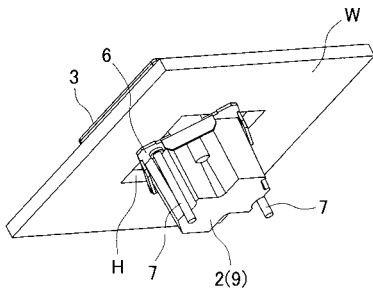
【0026】

1・・・スイッチボタン装置、2・・・後ケース、3・・・前ケース、4・・・スイッチ基板、
4a・・・スイッチ回路、5・・・メイン基板、6・・・取付金具、7・・・取付ビス、8・・・押
込操作部、8a・・・軸部、9・・・シャーシ部、10・・・フランジ部、11・・・挟持リブ片
(挟持片)、12・・・ネジ孔、16・・・軸孔、W・・・壁面(取付対象面)。

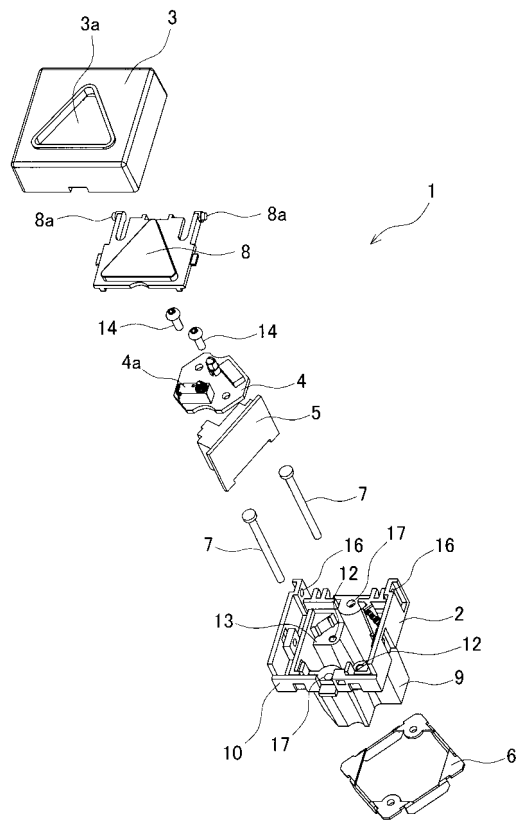
【図1】



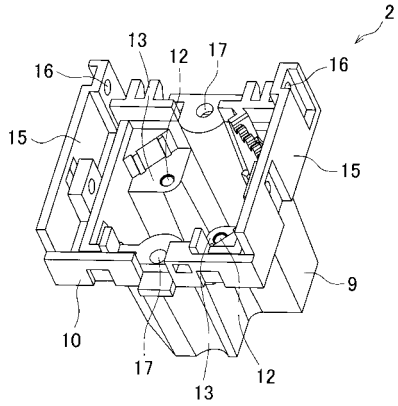
【図2】



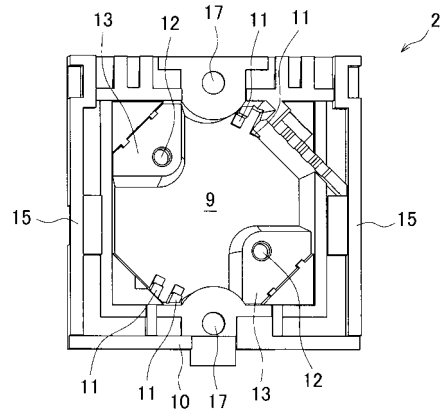
【図3】



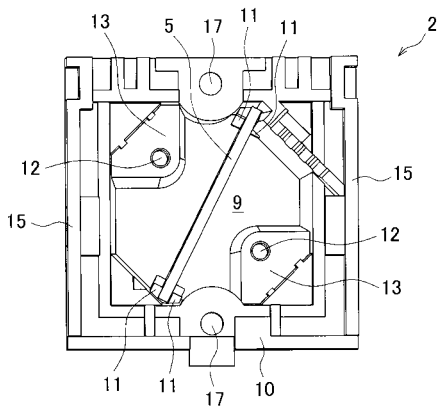
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

