

(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2004-178954

(P2004-178954A)

(43) 公開日 平成16年6月24日(2004.6.24)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H O 1 H 3/08

H O 1 H 3/08

Z

5 G O 1 9

H O 1 H 9/02

H O 1 H 9/02

A

5 G O 2 5

H O 1 H 19/04

H O 1 H 19/04

Z

5 G O 5 2

H O 1 H 19/14

H O 1 H 19/14

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-343328 (P2002-343328)

(22) 出願日 平成14年11月27日 (2002.11.27)

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地

(72) 発明者 戸塚 真弘

川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地 株式会社

富士通ゼネラル内

F ターム (参考) 5G019 AM51 CX02 KK03 KK22 LL03

LL15 SK02

5G025 AA04 AA06 BA08 EA02 EB06

5G052 AA15 AA35 BB02 HA13 HA24

HB05 HC01

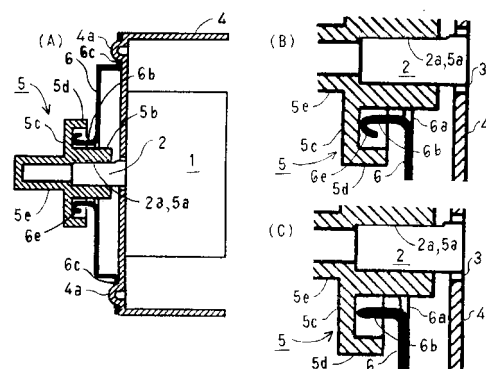
(54) 【発明の名称】 スイッチ操作部パネルの固定構造

(57) 【要約】

【課題】スイッチボックスの前面に対しねじ締めなしで固定できるようにすると共に、スイッチツマミがぐらつかないようにして操作フィーリングを向上させるようにしたスイッチ操作部パネルの固定構造を提供する。

【解決手段】スイッチボックス4の前面にスイッチ操作部パネル6を位置決めする雄雌の位置決め部4a、6cを設けると共に、スイッチツマミ5のフランジ5cまたは前記スイッチ操作部パネル6に、同スイッチ操作部パネル6が前記スイッチボックス4の前面から離脱しないように押圧する押圧手段を設けて、前記スイッチ操作部パネル6をねじ締めなしで固定できるようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転式のスイッチ本体と、同スイッチ本体の前部に突出した平坦部を有するスイッチシャフトと、同スイッチシャフトを挿通する挿通孔を備え、前記スイッチ本体を内蔵したスイッチボックスと、前記平坦部に対応する平坦面を備え、前記スイッチシャフトに嵌合するボス部と、同ボス部前端の外側に連続形成されたフランジと、同フランジの前部に突設されたツマミ部とからなるスイッチツマミと、前記ボス部を通す透孔を備え、前記スイッチボックスの前面に設けられたスイッチ操作部パネルとで構成され、
前記スイッチボックスの前面に前記スイッチ操作部パネルを位置決めする位置決め部を設けると共に、前記フランジまたは前記スイッチ操作部パネルに、同スイッチ操作部パネルが前記スイッチボックスの前面から離脱しないように押圧する押圧手段を設けてなることを特徴とするスイッチ操作部パネルの固定構造。

10

【請求項 2】

前記押圧手段が、前記透孔の周縁部に連続形成され、前記フランジの裏面に対向するパネルフランジからなり、前記スイッチシャフトに前記ボス部を嵌合することにより、前記フランジの裏面で前記パネルフランジの前端部を押圧して前記スイッチ操作部パネルを固定するようにしてなることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ操作部パネルの固定構造。

【請求項 3】

前記押圧手段が、前記フランジの外周端に連続形成され、前記スイッチ操作部パネルに対向する補助フランジからなり、前記スイッチシャフトに前記ボス部を嵌合することにより、前記補助フランジの先端部で前記スイッチ操作部パネルを押圧して同スイッチ操作部パネルを固定するようにしてなることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ操作部パネルの固定構造。

20

【請求項 4】

前記位置決め部が、前記スイッチボックスの前面に突設された複数の突部と、同突部に対応して前記スイッチ操作部パネルに設けられた係合孔とで構成され、前記突部を前記係合孔に係合して前記スイッチ操作部パネルを位置決めするようにしてなることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ操作部パネルの固定構造。

【請求項 5】

前記位置決め部が、前記スイッチボックスの前面両側下部に設けられた一对の係止孔と、同係止孔に対応して前記スイッチ操作部パネルに設けられた係止爪と、前記スイッチボックスの前面両側上部に突設された一对の突部と、同突部に対応して前記スイッチ操作部パネルに設けられた係合孔とで構成され、前記係止爪を前記係止孔に係止すると共に、前記突部を前記係合孔に係合して前記スイッチ操作部パネルを位置決めするようにしてなることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ操作部パネルの固定構造。

30

【請求項 6】

前記スイッチ操作部パネルがアルミニウム板からなり、前記パネルフランジの前端部に前記フランジの裏面を押圧する折返しを折曲形成してなることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ操作部パネルの固定構造。

40

【請求項 7】

前記スイッチ操作部パネルが合成樹脂製でなり、前記パネルフランジの前端縁を断面円弧状に形成してなることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ操作部パネルの固定構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スイッチ操作部パネルの固定構造に係わり、より詳細には、スイッチボックスの前面に対しねじ締めなしで固定できるようにすると共に、スイッチツマミがぐらつかないようにして操作フィーリングを向上させるようにした構造に関する。

【0002】

50

【従来の技術】

スイッチ操作部にツマミを取り付ける時の従来のツマミ取付構造には、ボリューム軸のぐらつきによる軸回転用ツマミの操作フィーリングを向上させるため、軸回動用ツマミの取付構造において、ツマミの外周部内壁に当接して、外周部を外側に押圧するパネを設けるものがあった（例えば、特許文献１参照。）。

【０００３】

これにより、ボリューム軸のぐらつきによるツマミ回動時のぐらつきを緩和することができてツマミの操作フィーリングが向上し、また、ツマミの回転抵抗を増やすことができるので、そのクリック感によりツマミの操作範囲の始点、終点やツマミの操作量が分かりやすくなり、また操作時のフィーリングも向上できる効果を奏していた。

10

【０００４】

しかしながら、上記構成でなるツマミ取付構造においては、ボリューム軸のぐらつきによるツマミ回動時のぐらつきを緩和する際、パネルの前面に、ツマミの外周部内壁に当接して、外周部を外側に押圧するためのパネを設ける必要があるので部品点数が増加してしまうという欠点があった。

【０００５】

また、例えば図４および図５で示すように、スイッチボックス４の前面にスイッチ操作部パネル６がねじ７によってねじ締め固定され、同スイッチ操作部パネル６の透孔６ａにスイッチ本体１の前部に突出させた平坦部２ａを有するスイッチシャフト２を通し、同スイッチシャフト２に前記平坦部２ａに対応する平面部５ａを有するボス部５ｂを備え、同ボス部５ｂに連続形成されたフランジ５ｃおよびツマミ部５ｅを備えたスイッチツマミ５を嵌着したような場合、同スイッチツマミ５にぐらつきが生じて操作フィーリングが良好でなかったり、前記ねじ７をねじ締めするためのドライバにより誤って前記スイッチ操作部パネル６の表面を傷つけてしまうおそれがあった。

20

【０００６】

そのため、前記スイッチ操作部パネル６をドライバによってねじ締め固定する必要があり、また、前記ボス部５ｂを前記スイッチシャフト２に嵌合させただけでは、前記スイッチツマミ５をぐらつきなく支持するには強度が不十分であることから、前記スイッチ操作部パネル６を前記ねじ７を使うことなく固定できるようにすると共に、前記スイッチツマミ５をぐらつきなく支持できるようにしたスイッチ操作部パネルの固定構造の出現が望まれていた。

30

【０００７】**【特許文献１】**

特開平１１－２３３３１１号公報（第１頁、第５頁、第１図）

【０００８】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明においては、上記の問題点に鑑み、スイッチボックスの前面に対しねじ締めなしで固定できるようにすると共に、スイッチツマミがぐらつかないようにして操作フィーリングを向上させるようにしたスイッチ操作部パネルの固定構造を提供することを目的とする。

40

【０００９】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記課題を解決するため、回転式のスイッチ本体と、同スイッチ本体の前部に突出した平坦部を有するスイッチシャフトと、同スイッチシャフトを挿通する挿通孔を備え、前記スイッチ本体を内蔵したスイッチボックスと、前記平坦部に対応する平坦面を備え、前記スイッチシャフトに嵌合するボス部と、同ボス部前端の外側に連続形成されたフランジと、同フランジの前部に突設されたツマミ部とからなるスイッチツマミと、前記ボス部を通す透孔を備え、前記スイッチボックスの前面に設けられたスイッチ操作部パネルとで構成され、

前記スイッチボックスの前面に前記スイッチ操作部パネルを位置決めする位置決め部を設

50

けると共に、前記フランジまたは前記スイッチ操作部パネルに、同スイッチ操作部パネルが前記スイッチボックスの前面から離脱しないように押圧する押圧手段を設けてなる構成となっている。

【0010】

また、前記押圧手段が、前記透孔の周縁部に連続形成され、前記フランジの裏面に対向するパネルフランジからなり、前記スイッチシャフトに前記ボス部を嵌合することにより、前記フランジの裏面で前記パネルフランジの前端部を押圧して前記スイッチ操作部パネルを固定するようにしてなる構成となっている。

【0011】

また、前記押圧手段が、前記フランジの外周端に連続形成され、前記スイッチ操作部パネルに対向する補助フランジからなり、前記スイッチシャフトに前記ボス部を嵌合することにより、前記補助フランジの先端部で前記スイッチ操作部パネルを押圧して同スイッチ操作部パネルを固定するようにしてなる構成となっている。

【0012】

また、前記位置決め部が、前記スイッチボックスの前面に突設された複数の突部と、同突部に対応して前記スイッチ操作部パネルに設けられた係合孔とで構成され、前記突部を前記係合孔に係合して前記スイッチ操作部パネルを位置決めするようにしてなる構成となっている。

【0013】

また、前記位置決め部が、前記スイッチボックスの前面両側下部に設けられた一对の係止孔と、同係止孔に対応して前記スイッチ操作部パネルに設けられた係止爪と、前記スイッチボックスの前面両側上部に突設された一对の突部と、同突部に対応して前記スイッチ操作部パネルに設けられた係合孔とで構成され、前記係止爪を前記係止孔に係止すると共に、前記突部を前記係合孔に係合して前記スイッチ操作部パネルを位置決めするようにしてなる構成となっている。

【0014】

また、前記スイッチ操作部パネルがアルミニウム板からなり、前記パネルフランジの前端部に前記フランジの裏面を押圧する折返しを折曲形成してなる構成となっている。

【0015】

更に、前記スイッチ操作部パネルが合成樹脂製でなり、前記パネルフランジの前端縁を断面円弧状に形成してなる構成となっている。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいた実施例として詳細に説明する。

図1は本発明によるスイッチ操作部パネルの固定構造を示す分解斜視図であり、図2は本発明によるスイッチ操作部パネルの固定構造の第一の実施例を示す説明図で、(A)は断面図、(B)は第一の実施例の一例を示す要部断面図、(C)は第一の実施例の他の例を示す要部断面図であり、図3は本発明によるスイッチ操作部パネルの固定構造の第二および第三の実施例を示す説明図で、(A)は第二の実施例を示す断面図、(B)は第三の実施例を示す断面図である。

【0017】

本発明によるスイッチ操作部パネルの固定構造は、図で示すように、回転式のスイッチ本体1を内蔵したスイッチボックス4と、前記スイッチ本体1の前部に突出したスイッチシャフト2の嵌着するスイッチツマミ5と、同スイッチツマミ5の後部であって前記スイッチボックス4の前面に設けられるスイッチ操作部パネル6とからなる構成になっている。

【0018】

前記スイッチボックス4は、前記スイッチ本体1の内蔵すると共に、前面に前記スイッチシャフト2を挿通する挿通孔3を備えている。

【0019】

前記スイッチ操作部パネル6は、前記スイッチシャフト2に対応して、前記挿通孔3に連

10

20

30

40

50

通する透孔 6 a を備えている。

【 0 0 2 0 】

前記スイッチシャフト 2 は、回転式の前記スイッチ本体 1 を操作できるように平坦部 2 a を備える一方、前記スイッチツマミ 5 のボス部 5 b には、前記平坦部 2 a に対応する平面部 5 a を備えているので、前記スイッチシャフト 2 に前記ボス部 5 b を嵌合し、前記平坦部 2 a に前記平面部 5 a を接合させることによって前記スイッチ本体 1 を操作できるようになっている。

【 0 0 2 1 】

その際、前記スイッチシャフト 2 から前記スイッチツマミ 5 のボス部 5 b が簡単に抜け落ちてしまうということがないように、前記スイッチシャフト 2 に対し前記ボス部 5 b をガタつきなく嵌合できる寸法で形成しておく。 10

【 0 0 2 2 】

また、前記スイッチツマミ 5 は、前記ボス部 5 b の前端の外側に連続形成されたフランジ 5 c を備えると共に、同フランジ 5 c の前部に突設されたツマミ部 5 e を備えた構成になっている。

【 0 0 2 3 】

次に、前記スイッチボックス 4 の前面に前記スイッチ操作部パネル 6 を位置決めするための位置決め部について説明する。

【 0 0 2 4 】

前記位置決め部は、第一の実施例として図 2 (A) で示すように、前記スイッチボックス 4 の前面に突設された複数の突部 4 a と、同突部 4 a に対応して前記スイッチ操作部パネル 6 に設けられた係合孔 6 c とで構成され、前記突部 4 a を前記係合孔 6 c に係脱可能に係合して前記スイッチ操作部パネル 6 を位置決めするようになっている。 20

【 0 0 2 5 】

なお、前記複数の突部 4 a は、前記スイッチボックス 4 の前面四隅に突設されると共に、その先端部が半球面状に形成されることによって、これに対応して前記スイッチ操作部パネル 6 の四隅に設けられた前記係合孔 6 c に円滑に係合できるようになり、また、前記スイッチ操作部パネル 6 を正確に位置決めできるようになっている。

【 0 0 2 6 】

または、前記位置決め部は、第二の実施例として図 1 および図 3 (A) で示すように、前記スイッチボックス 4 の前面両側下部に設けられた一对の係止孔 4 b と、同係止孔 4 b に対応して前記スイッチ操作部パネル 6 に設けられた係止爪 6 d と、前記スイッチボックス 4 の前面両側上部に突設された一对の突部 4 a と、同突部 4 a に対応して前記スイッチ操作部パネル 6 に設けられた係合孔 6 c とで構成され、前記係止爪 6 d を前記係止孔 4 b に係脱可能に係止すると共に、前記突部 4 a を前記係合孔 6 c に係脱可能に係合して前記スイッチ操作部パネル 6 を位置決めするようになっている。 30

【 0 0 2 7 】

この場合、前記係止孔 4 b が矩形状に形成される一方、前記係止爪 6 d が L 字状に形成されることにより、前記スイッチ操作部パネル 6 が、位置決め作業の途中で不意に落下してしまわないように係止できるという効果を奏するようになっている。 40

【 0 0 2 8 】

なお、上記第二の実施例による前記位置決め部は、前記係止孔 4 b および前記係止爪 6 d とを上部に配置し、前記突部 4 a および前記係合孔 6 c とを下部に配置するように入れ替えてもよいし、また、上下とも前記係止孔 4 b および前記係止爪 6 d からなる構成にしてもよい。

【 0 0 2 9 】

ここで、前記スイッチボックス 4 の前面に位置決めされた前記スイッチ操作部パネル 6 が、例えばねじ締めのような固定手段によることなく、前記スイッチシャフト 2 に前記スイッチツマミ 5 を嵌着することにより、前記スイッチ操作部パネル 6 が前記スイッチボックス 4 の前面から離脱しないように押圧する押圧手段について説明する。 50

【 0 0 3 0 】

前記スイッチ操作部パネル 6 は、上記に説明した位置決め部により前記スイッチボックス 4 の前面に位置決めされると共に、前記押圧手段によって前記スイッチボックス 4 の前面に押圧することによりねじ締めなしで固定されるようになっている。

【 0 0 3 1 】

前記押圧手段が、第一の実施例として図 2 (A) 乃至図 2 (C) で示すように、前記透孔 6 a の周縁部に連続形成され、前記フランジ 5 c の裏面に対向するパネルフランジ 6 b からなり、前記スイッチシャフト 2 に前記ボス部 5 b を嵌合することにより、前記フランジ 5 c の裏面で前記パネルフランジ 6 b の前端部を押圧して前記スイッチ操作部パネル 6 を固定するようにした構成となっている。

10

【 0 0 3 2 】

これにより、前記スイッチシャフト 2 に前記スイッチツマミ 5 を嵌着することにより、上記位置決め部によって位置決めされた前記スイッチ操作部パネル 6 を固定できるようになると共に、前記スイッチシャフト 2 によって支持された前記スイッチツマミ 5 は、前記フランジ 5 c の裏面が前記パネルフランジ 6 b の前端部でも支持されることになるので、ぐらつきが生じなくなつて操作フィーリングが向上する。

【 0 0 3 3 】

なお、前記スイッチ操作部パネル 6 がアルミニウム板からなる場合には、図 2 (A) および図 2 (B) で示すように、前記パネルフランジ 6 b の前端部に前記フランジ 5 c の裏面を押圧する折返し 6 e を折曲形成することにより、前記フランジ 5 c の裏面に対して前記折返し 6 e が線接触をする構成となり、該個所における摩擦係数を減少させて操作フィーリングを損ねることがない。

20

【 0 0 3 4 】

その際、前記フランジ 5 c の外周端には、前記スイッチ操作部パネル 6 に対向する補助フランジ 5 d が連続形成されているので、同補助フランジ 5 d により前記折返し 6 e を覆うことができ、外観性を損ねることがない。

【 0 0 3 5 】

同様に、前記スイッチ操作部パネル 6 が合成樹脂製でなる場合にも、図 2 (C) で示すように、前記パネルフランジ 6 b の前端縁を断面円弧状に形成することにより、前記フランジ 5 c の裏面に対して前記断面円弧状の前端縁が線接触をする構成となり、該個所における摩擦係数を減少させて操作フィーリングを損ねることがない。

30

【 0 0 3 6 】

または、前記押圧手段が、第三の実施例として図 3 (B) で示すように、前記フランジ 5 c の外周端に連続形成され、前記スイッチ操作部パネル 6 に対向する前記補助フランジ 5 d からなり、前記スイッチシャフト 2 に前記ボス部 5 b を嵌合することにより、前記補助フランジ 5 d の先端部で前記スイッチ操作部パネル 6 を押圧して前記スイッチ操作部パネル 6 を固定するように構成してもよい。

【 0 0 3 7 】

以上の構成により、前記スイッチ本体 1 を内蔵した前記スイッチボックス 4 の前面に、前記スイッチ操作部パネル 6 を前記位置決め部により位置決めしながら係脱可能に係止または係合し、前記スイッチシャフト 2 に前記スイッチツマミ 5 のボス部 5 b を嵌合することにより、上記説明のとおり前記スイッチ操作部パネル 6 を押圧することによって固定すればよい。

40

【 0 0 3 8 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、スイッチボックスの前面に対しねじ締めなしで固定できるようにすると共に、スイッチツマミがぐらつかないようにして操作フィーリングを向上させるようにしたスイッチ操作部パネルの固定構造となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明によるスイッチ操作部パネルの固定構造を示す分解斜視図である。

50

【図 2】本発明によるスイッチ操作部パネルの固定構造の第一の実施例を示す説明図で、(A)は断面図であり、(B)は第一の実施例の一例を示す要部断面図であり、(C)は第一の実施例の他の例を示す要部断面図である。

【図 3】本発明によるスイッチ操作部パネルの固定構造の第二および第三の実施例を示す説明図で、(A)は第二の実施例を示す断面図であり、(B)は第三の実施例を示す断面図である。

【図 4】従来例によるスイッチ操作部パネルの固定構造を示す分解斜視図である。

【図 5】従来例によるスイッチ操作部パネルの固定構造の断面図である。

【符号の説明】

1 スイッチ本体

2 スイッチシャフト

2 a 平坦部

3 挿通孔

4 スイッチボックス

4 a 突部

4 b 係止孔

5 スイッチツマミ

5 a 平坦面

5 b ボス部

5 c フランジ

5 d 補助フランジ

5 e ツマミ部

6 スイッチ操作パネル

6 a 透孔

6 b パネルフランジ

6 c 係合孔

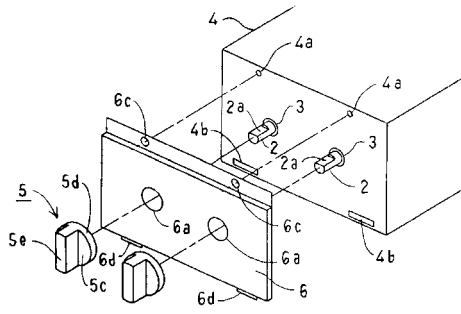
6 d 係止爪

6 e 折返し

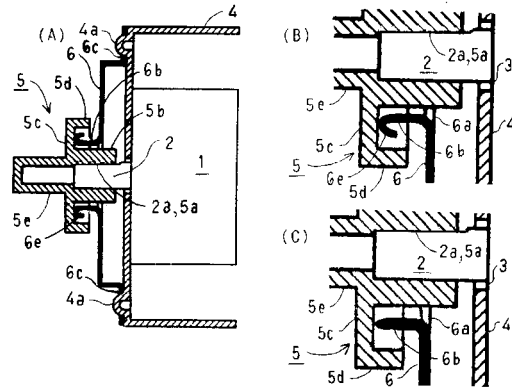
10

20

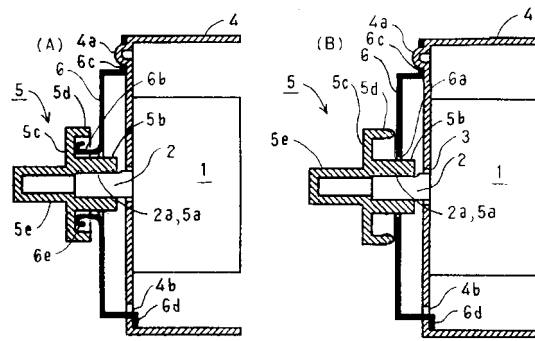
【図 1】



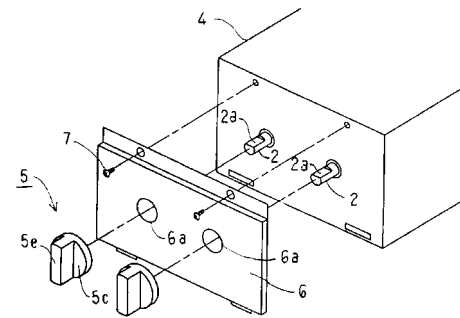
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

