

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7520771号  
(P7520771)

(45)発行日 令和6年7月23日(2024.7.23)

(24)登録日 令和6年7月12日(2024.7.12)

(51)国際特許分類	F I
H 0 1 H 23/24 (2006.01)	H 0 1 H 23/24 D
H 0 1 H 23/14 (2006.01)	H 0 1 H 23/14
H 0 1 H 23/16 (2006.01)	H 0 1 H 23/16 Z
H 0 1 H 13/20 (2006.01)	H 0 1 H 13/20 A

請求項の数 8 (全18頁)

(21)出願番号	特願2021-95431(P2021-95431)	(73)特許権者	000005821 パナソニックホールディングス株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	令和3年6月7日(2021.6.7)	(74)代理人	100109210 弁理士 新居 広守
(65)公開番号	特開2022-187405(P2022-187405 A)	(74)代理人	100137235 弁理士 寺谷 英作
(43)公開日	令和4年12月19日(2022.12.19)	(74)代理人	100131417 弁理士 道坂 伸一
審査請求日	令和6年2月21日(2024.2.21)	(72)発明者	成田 昌示 大阪府門真市大字門真1006番地 パ ナソニック株式会社内
		(72)発明者	吉村 庸 大阪府門真市大字門真1006番地 パ ナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 配線機器用スイッチ

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

タンブラータイプのハンドルと押し釦タイプのハンドルとのいずれのタイプのハンドルも装着することが可能な配線機器用スイッチであって、

回転動作可能な反転ハンドルと、

スイッチカバーとを備え、

前記反転ハンドルは、

前記ハンドルと前記スイッチカバーとの間に配置された軸部と、

前記ハンドルと前記スイッチカバーとの間に配置され、前記軸部よりも前記スイッチカバー側に位置するカム機構部とを有する、

配線機器用スイッチ。

## 【請求項2】

前記反転ハンドルは、前記タンブラータイプのハンドルと嵌合する嵌合部を有し、

前記スイッチカバーは、前記反転ハンドルを回動可能に支持する軸支部と、前記押し釦タイプのハンドルを揺動可能に支持する支持部とを有する、

請求項1に記載の配線機器用スイッチ。

## 【請求項3】

前記反転ハンドルの前記カム機構部は、前記軸部の軸方向と垂直な方向において、前記軸部の軸中心線の両側に設けられている、

請求項1または2に記載の配線機器用スイッチ。

**【請求項 4】**

前記タンブラータイプのハンドルが当該配線機器用スイッチに装着された状態であって、前記タンブラータイプのハンドルが押下された状態における前記タンブラータイプのハンドルの表面と前記軸部の回転中心を含む前記スイッチカバーの表面に沿った仮想平面との間の最短距離である第 1 距離と、前記押し釦タイプのハンドルが当該配線機器用スイッチに装着された状態であって前記押し釦タイプのハンドルが押下されていない状態における前記押し釦タイプのハンドルの表面と前記軸部の回転中心を含む前記スイッチカバーの表面に沿った仮想平面との間の最短距離である第 2 距離とは、略等しい、

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の配線機器用スイッチ。

**【請求項 5】**

さらに、前記スイッチカバーが装着される基部を備え、

前記基部は、可動接点と固定接点とを有する開閉素子であって、前記反転ハンドルの回転動作によって前記可動接点の位置が変更される前記開閉素子を有する、

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の配線機器用スイッチ。

**【請求項 6】**

前記反転ハンドルは、

前記タンブラータイプのハンドルと前記押し釦タイプのハンドルとのいずれのタイプのハンドルが押下されることで揺動する揺動部と、

前記揺動部から所定方向に延びる第 1 アームと、

前記第 1 アームの両端側に設けられる一対の第 2 アームとを有し、

前記第 1 アームには、前記カム機構部が設けられ、

前記一対の第 2 アームには、前記軸部が設けられている、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の配線機器用スイッチ。

**【請求項 7】**

前記一対の第 2 アームには、前記タンブラータイプのハンドルと嵌合する嵌合部が、さらに設けられている、

請求項 6 に記載の配線機器用スイッチ。

**【請求項 8】**

前記カム機構部には、前記タンブラータイプのハンドルと嵌合する嵌合部が、さらに設けられている、

請求項 6 又は 7 に記載の配線機器用スイッチ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本開示は、配線機器用スイッチに関する。

**【背景技術】****【0002】**

特許文献 1 には、ハウジング上に露出する第 1 ボタン部材を有し、第 1 ボタン部材がオン操作されることで、オン動作が完了する押しボタンスイッチ構造が開示されている。

**【0003】**

特許文献 2 には、操作ボタンを押圧操作して作動子を揺動させることで、コイルばねを介して可動接触子を揺動させて可動接点を固定接点に接触させるリモコンスイッチが開示されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【文献】特開 2015 - 95410 号公報

【文献】特許第 6478144 号公報

**【発明の概要】**

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

特許文献 1 の押し釦タイプのハンドルが設けられるスイッチ本体と、特許文献 2 の操作ボタンが揺動するタンブラータイプのハンドルが設けられるスイッチ本体とを共通化させたいという要望がある。この場合、1つのスイッチ本体に対して2つのタイプのハンドルを設けることが可能となるように設定しても、配線機器用スイッチが大型化したり、造営物からハンドルが大きく飛び出す等の意匠性を損なったりしてしまうことがある。

## 【 0 0 0 6 】

そこで、本開示は、押し釦タイプのハンドルとタンブラータイプのハンドルとが1つのスイッチ本体に装着することができるようにしても、大型化を抑制しつつ、意匠性を確保することができる配線機器用スイッチを提供することを目的とする。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 7 】

本開示の一態様に係る配線機器用スイッチは、タンブラータイプのハンドルと押し釦タイプのハンドルとのいずれのタイプのハンドルも装着することが可能な配線機器用スイッチであって、回転動作可能な反転ハンドルと、スイッチカバーとを備え、前記反転ハンドルは、前記ハンドルと前記スイッチカバーとの間に配置された軸部と、前記ハンドルと前記スイッチカバーとの間に配置され、前記軸部よりも前記スイッチカバー側に位置するカム機構部とを有する。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 8 】

本開示の配線機器用スイッチによれば、大型化を抑制しつつ、意匠性を確保することができる。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 0 9 】

【図 1 A】図 1 A は、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドルを装着した配線機器用スイッチの外観を示す斜視図である。

【図 1 B】図 1 B は、実施の形態に係る押し釦タイプのハンドルを装着した配線機器用スイッチの外観を示す斜視図である。

【図 2 A】図 2 A は、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドルを装着した配線機器用スイッチを示す分解斜視図である。

30

【図 2 B】図 2 B は、実施の形態に係る押し釦タイプのハンドルを装着した配線機器用スイッチを示す分解斜視図である。

【図 3 A】図 3 A は、図 1 A の I I I A - I I I A 線において、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドルを示す断面図である。

【図 3 B】図 3 B は、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドルを装着した配線機器用スイッチをスイッチ OFF の状態にした場合を示す断面図である。

【図 4 A】図 4 A は、図 1 B の I V A - I V A 線において、実施の形態に係る押し釦タイプのハンドルを示す断面図である。

【図 4 B】図 4 B は、実施の形態に係る押し釦タイプのハンドルを装着した配線機器用スイッチをスイッチ OFF の状態にした場合を示す断面図である。

40

【図 4 C】図 4 C は、押し釦タイプのハンドルを押下するとき、スライドカムがカム機構部に当接したときの様子を示す図である。

【図 4 D】図 4 D は、押し釦タイプのハンドルを押下するとき、スライドカムがスライドし、かつ、カム機構部が回転する様子を示す図である。

【図 5】図 5 は、その他変形例に係るタンブラータイプのハンドルを示す断面図である。

【図 6】図 6 は、その他変形例に係るロータリータイプハンドルと、その動作を示す模式図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 0 】

なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的又は具体的な例を示すものである

50

。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本開示を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

**【0011】**

また、各図は、模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、同じ構成部材については同じ符号を付している。また、以下の実施の形態において、略矩形等の表現を用いている。例えば、略矩形は、完全に矩形であることを意味するだけでなく、実質的に矩形である、すなわち、例えば数%程度の誤差を含むことも意味する。また、略矩形は、本開示による効果を奏し得る範囲において矩形という意味である。他の「略」を用いた表現についても同様である。

10

**【0012】**

また、以下の実施の形態では、ハンドル及びスイッチカバーの重なる方向をZ軸方向と規定し、配線機器用スイッチの長手方向をX軸方向とし、Z軸向及びX軸方向と垂直な方向をY軸方向とする。また、X軸方向において図1Aの紙面の奥側をプラス側の方向とし、Y軸方向において図1Aの紙面の手前側をプラス側の方向とし、Z軸方向においてハンドルを押圧する方向と反対方向をプラス側の方向とする。図1B以降の図面においても、同様に適用する。

**【0013】**

以下、実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。

20

**【0014】**

(実施の形態)

<構成：配線機器用スイッチ1>

図1Aは、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドル10aを装着した配線機器用スイッチ1の外観を示す斜視図である。図1Bは、実施の形態に係る押し釘タイプのハンドル10bを装着した配線機器用スイッチ1の外観を示す斜視図である。

**【0015】**

図1A及び図1Bに示すように、配線機器用スイッチ1は、例えば、施設に設置される照明装置、送風装置等の設備システムに電力を供給したり、供給する電力を遮断したりする接続機器である。配線機器用スイッチ1は、天井、壁等の造営物に埋め込み設置される。配線機器用スイッチ1は、例えば、コンセント又はスイッチである。配線機器用スイッチ1は、Z軸マイナス方向に沿って正面視した場合に、縦長の直方体状に形成されている。

30

**【0016】**

配線機器用スイッチ1では、タンブラータイプのハンドル10aと押し釘タイプのハンドル10bとのいずれのタイプのハンドル10も装着することが可能である。つまり、配線機器用スイッチ1は、タンブラータイプのハンドル10aをスイッチカバー20に装着したり、タンブラータイプのハンドル10aを押し釘タイプのハンドル10bに付け替えることで、スイッチカバー20に装着したりすることができる。また、この逆の付け替えもすることができる。また、タンブラータイプのハンドル10a及び押し釘タイプのハンドル10bを総称してハンドル10と呼ぶ。

40

**【0017】**

配線機器用スイッチ1の具体的な構成について、図2A、図2Bを用いて説明する。

**【0018】**

図2Aは、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドル10aを装着した配線機器用スイッチ1を示す分解斜視図である。図2Bは、実施の形態に係る押し釘タイプのハンドル10bを装着した配線機器用スイッチ1を示す分解斜視図である。また、図2Aでは、タンブラータイプのハンドル10aをスイッチカバー20側から見た場合を図示し、タンブラータイプのハンドル10a以外の配線機器用スイッチ1をタンブラータイプのハンドル10a側から見た場合を図示している。また、図2Bでは、押し釘タイプのハンドル10b、スライドカム16及びコイルばね19をスイッチカバー20側から見た場合を図示

50

し、押し釦タイプのハンドル10b、スライドカム16及びコイルばね19以外の配線機器用スイッチ1を押し釦タイプのハンドル10b側から見た場合を図示している。

【0019】

配線機器用スイッチ1は、ハウジング5と、端子装置7とを備えている。

【0020】

[ハウジング5]

ハウジング5は、端子装置7を収容する筐体であり、一部が天井、壁等の造営物に埋め込み設置される。ハウジング5は、コンセントのハウジング又はスイッチのハウジングである。

【0021】

ハウジング5は、ハンドル10と、反転ハンドル40と、コイルばね49aと、スイッチカバー20と、本体ケース30とを有している。

【0022】

ハンドル10は、扁平な略矩形状をなしており、配線機器用スイッチ1の前面（Z軸プラス方向側の面）であり、スイッチカバー20の全体を実質的に覆うように、スイッチカバー20のZ軸プラス方向側に配置されている。ハンドル10は、ハウジング5の外郭の一部を構成している。

【0023】

本実施の形態において、ハンドル10には、タンブラータイプのハンドル10aと、押し釦タイプのハンドル10bとが含まれている。図1A及び図2Aに示すように、タンブラータイプのハンドル10aは、回転動作可能な反転ハンドル40と連結することで、反転ハンドル40を介してスイッチカバー20に回動可能に支持されている。タンブラータイプのハンドル10aは、反転ハンドル40の軸部43を回動軸心として回動する。図1B及び図2Bに示すように、押し釦タイプのハンドル10bは、スイッチカバー20に回動可能に支持されている。押し釦タイプのハンドル10bでは、押圧力によって第2接続部15を回動軸心として回動する。

【0024】

図1A及び図2Aに示すように、タンブラータイプのハンドル10aは、X軸方向における中間部分であり、Y軸方向に沿って並ぶように配置されている一対の第1接続部11を有している。つまり、一対の第1接続部11は、タンブラータイプのハンドル10aにおけるY軸プラス方向の側面と、Y軸マイナス方向の側面とのそれぞれに形成されている。一対の第1接続部11は、タンブラータイプのハンドル10aにおいて、X軸方向における中間部分からZ軸マイナス方向側に延びる長尺をなしている。一対の第1接続部11は、反転ハンドル40における一対の第2アーム42bと一対一で嵌合することで、反転ハンドル40と連結する。

【0025】

図1B及び図2Bに示すように、押し釦タイプのハンドル10bは、X軸プラス方向側であり、Y軸方向に沿って並ぶように配置されている一対の第2接続部15を有している。つまり、一対の第2接続部15は、押し釦タイプのハンドル10bにおけるY軸プラス方向の側面と、Y軸マイナス方向の側面とのそれぞれに形成されている。一対の第2接続部15は、押し釦タイプのハンドル10bにおいて、X軸プラス方向側の部分に設けられた軸部である。一対の第2接続部15は、スイッチカバー20における一対の第2軸支部22に一対一で挿入することで、押し釦タイプのハンドル10bを回動可能に支持する。

【0026】

ここで、押し釦タイプのハンドル10bについて、図2B及び図4Aを用いて説明する。

【0027】

図4Aは、図1BのI V A - I V A線において、実施の形態に係る押し釦タイプのハンドル10bを示す断面図である。

【0028】

押し釦タイプのハンドル10bは、スライドカム16と、コイルばね19とを有してい

10

20

30

40

50

る。つまり、押し釦タイプのハンドル 10 b が装着される場合、反転ハンドル 40 と押し釦タイプのハンドル 10 b との間にはスライドカム 16 が設けられる。

【0029】

スライドカム 16 は、スライド部 16 a と、斜面カム 16 b とを有している。スライド部 16 a は、押し釦タイプのハンドル 10 b が押圧操作又は押圧操作が解除されることで Z 軸方向に移動する。具体的には、スライド部 16 a は、押し釦タイプのハンドル 10 b が押圧操作によって、第 1 凸部 16 c がスライドカム 16 の第 2 凸部 16 d を押圧することで、Z 軸マイナス方向に移動する。また、押圧操作が解除されると、スライド部 16 a は、コイルばね 19 によって押圧されることで、Z 軸プラス方向に移動する。スライド部 16 a は、Z 軸方向に扁平かつ反転ハンドル 40 側に開口した収容体であり、内部に斜面カム 16 b を収容している。斜面カム 16 b は、スライド部 16 a とともに Z 軸方向に移動することで反転ハンドル 40 のカム機構部 44 と当接したり、カム機構部 44 と離間したりする。具体的には、斜面カム 16 b は、板状をなし、X 軸プラス方向側の端縁及び X 軸マイナス方向側の端縁に近づくにつれて次第に肉厚になることで、反転ハンドル 40 のカム機構部 44 と当接する斜面 16 b 1 を有している。斜面カム 16 b は、反転ハンドル 40 のカム機構部 44 と当接することで、スライド部 16 a 内を X 軸方向に移動することが可能な斜面カム機構である。つまり、斜面カム 16 b は、押し釦タイプのハンドル 10 b の押下時に、斜面カム 16 b と反転ハンドル 40 のカム機構部 44 とが当接することで、反転ハンドル 40 の軸部 43 の軸方向と垂直な方向（X 軸方向）に移動する。ここで、反転ハンドル 40 の軸部 43 の軸方向は、Y 軸方向と略平行な方向である。

10

20

【0030】

このため、斜面カム 16 b と反転ハンドル 40 との間には、所定の空隙 16 e が確保されている。

【0031】

また、押し釦タイプのハンドル 10 b が押下されていない場合、斜面カム 16 b と反転ハンドル 40 のカム機構部 44 との間に空隙 16 e が設けられる。具体的には、斜面カム 16 b が反転ハンドル 40 の軸部 43 の軸方向と垂直な方向に移動することで、斜面カム 16 b の斜面 16 b 1 と反転ハンドル 40 のカム機構部 44 とが当接する側とは反対側における、斜面カム 16 b と反転ハンドル 40 との間の空隙 16 e を拡大させる。より具体的には、押し釦タイプのハンドル 10 b の押下時に、斜面カム 16 b の X 軸プラス方向側の斜面 16 b 1 と X 軸プラス方向側のカム機構部 44 とが当接すると、カム機構部 44 の斜面 16 b 1 がカム機構部 44 を揺動することで、カム機構部 44 が X 軸プラス方向側にスライドする。このため、斜面カム 16 b の X 軸マイナス方向側において、斜面カム 16 b と反転ハンドル 40 との間の空隙 16 e が拡大する。これにより、反転ハンドル 40 が回転動作した際に、開閉素子 70 の可動接点 73 a の位置が変更される。また、押し釦タイプのハンドル 10 b の押下を解除すると、スライドカム 16 とスイッチカバー 20 との間に配置されたコイルばね 19 が付勢力によって、スライドカム 16 を Z 軸プラス方向側に押し上げるため、押し釦タイプのハンドル 10 b は、押下前の姿勢に戻る。本実施の形態のコイルばね 19 は、Z 軸マイナス方向側の端部がスイッチカバー 20 の Z 軸プラス方向側の面の凸部 27 に係止され、Z 軸プラス方向側の端部がスライドカム 16 の Z 軸マイナス方向側の面の凸部 16 g に係止されている。また、本実施の形態のコイルばね 19 は、2 つ設けられているが、1 つでもよく、3 つ以上でもよい。

30

40

【0032】

図 2 A 及び図 2 B に示すように、反転ハンドル 40 は、揺動部 41 と、アーム部 42 と、軸部 43 と、カム機構部 44 とを有している。

【0033】

揺動部 41 は、Z 軸方向に沿って延びる、長尺な筒状をなしている。揺動部 41 は、反転ハンドル 40 がスイッチカバー 20 に回動可能に支持された状態で、スイッチカバー 20 に形成されている貫通孔 24 を挿通している。また、揺動部 41 の内部には、コイルばね 49 a が設けられている。

50

## 【 0 0 3 4 】

揺動部 4 1 は、反転ハンドル 4 0 が回転する際に、貫通孔 2 4 を挿通した状態で揺動することができる。揺動部 4 1 は、タンブラータイプのハンドル 1 0 a と押し釘タイプのハンドル 1 0 b とのいずれのタイプのハンドル 1 0 が押下されることで揺動する。

## 【 0 0 3 5 】

コイルばね 4 9 a は、可動接触子 7 3 の上端部（Z 軸プラス方向側の端部）と反転ハンドル 4 0 との間に設けられる。コイルばね 4 9 a の上端部は、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 の内部に嵌め込まれた状態で支持されている。また、コイルばね 4 9 a の下端は、可動接触子 7 3 の上端に形成されたばね係止部 7 5 に係止されている。コイルばね 4 9 a は、ハンドル 1 0 への圧操作による反転ハンドル 4 0 の揺動に伴い、揺動部 4 1 が可動接触子 7 3 を揺動させて可動接点 7 3 a を固定接点 7 1 a に当接させる。一方、ハンドル 1 0 への押圧操作の解除に伴い、反転ハンドル 4 0 を逆向きに揺動させ元の待機位置に復帰させることで、可動接触子 7 3 も逆向きに揺動させることで、可動接点 7 3 a を固定接点 7 1 a から離間させて元の静止位置に復帰させる。

10

## 【 0 0 3 6 】

アーム部 4 2 は、第 1 アーム 4 2 a と、一对の第 2 アーム 4 2 b とを有している。

## 【 0 0 3 7 】

第 1 アーム 4 2 a は、揺動部 4 1 の上端部から Y 軸マイナス方向（所定方向）に沿って延びた長尺な板状である。

## 【 0 0 3 8 】

一对の第 2 アーム 4 2 b は、第 1 アーム 4 2 a における Y 軸方向の両端側に設けられ、両端側の部分から Z 軸プラス方向に立ち上がる板状である。一对の第 2 アーム 4 2 b のうちの一方の第 2 アーム 4 2 b は、揺動部 4 1 の上端部に設けられ、一对の第 2 アーム 4 2 b のうちの他方の第 2 アーム 4 2 b は、一方の第 2 アーム 4 2 b と対向するように、離れた位置に設けられている。

20

## 【 0 0 3 9 】

また、一方の第 2 アーム 4 2 b と他方の第 2 アーム 4 2 b とは、押し釘タイプのハンドル 1 0 b が当該配線機器用スイッチ 1 に装着された場合、スライドカム 1 6 を配置することが可能な空間を形成するように、互いに離間している。つまり、第 1 アーム 4 2 a は、Z 軸プラス方向側にスライドカム 1 6 を配置することが可能なように、他方の第 2 アーム 4 2 b を一方の第 2 アーム 4 2 b から所定距離遠ざける程度の長さに設定されている。

30

## 【 0 0 4 0 】

また、一对の第 2 アーム 4 2 b のそれぞれには、タンブラータイプのハンドル 1 0 a における一对の第 1 接続部 1 1 と嵌合する嵌合部 4 2 c が形成されている。本実施の形態では、嵌合部 4 2 c は、タンブラータイプのハンドル 1 0 a における一对の第 1 接続部 1 1 に形成された爪部と係合する凹状部である。

## 【 0 0 4 1 】

また、一对の第 2 アーム 4 2 b には、一对の軸部 4 3 が設けられている。つまり、一方の第 2 アーム 4 2 b に設けられた軸部 4 3 と他方の第 2 アーム 4 2 b に設けられた軸部 4 3 との間には、後述するスライドカム 1 6 を配置することができる。

40

## 【 0 0 4 2 】

本実施の形態では、一对の軸部 4 3 は、互いに遠ざかるように、一对の第 2 アーム 4 2 b から配線機器用スイッチ 1 の外側に突出している。また、一对の軸部 4 3 は、第 2 アーム 4 2 b において嵌合部 4 2 c の反対側に形成されている。

## 【 0 0 4 3 】

一对の軸部 4 3 は、ハンドル 1 0 の X 軸方向における中間部分であり、Y 軸方向に沿って並ぶように配置されている。また、反転ハンドル 4 0 がスイッチカバー 2 0 に回転可能に支持された状態において、軸部 4 3 は、ハンドル 1 0 とスイッチカバー 2 0 との間に配置される。一对の軸部 4 3 のそれぞれは、スイッチカバー 2 0 に形成された第 1 軸支部 2 1 に挿入されることで、第 1 軸支部 2 1 に対して軸支される。これにより、反転ハンドル

50

40は、ハンドル10の押圧操作によって回転する。

【0044】

カム機構部44は、ハンドル10とスイッチカバー20との間に配置され、軸部43よりもスイッチカバー20側に位置している。カム機構部44は、軸部43の軸方向（Y軸方向）と垂直な方向（X軸方向）において、軸部43の軸中心線Vの両側に設けられている。カム機構部44は、第1アーム42aから第1アーム42aの短手方向（X軸方向）かつZ軸プラス方向側に突出した一对の爪部である。本実施の形態では、カム機構部44は、第1アーム42aの中央部分に設けられている。

【0045】

スイッチカバー20は、略矩形形状の板状をなしており、ハンドル10と本体ケース30とに挟まれるように配置される。スイッチカバー20は、直接的に又は支持棒等を介して造営物に固定される。これにより、配線機器用スイッチ1が造営物に固定される。また、スイッチカバー20は、本体ケース30の開口部を覆うように、本体ケース30に装着されている。

10

【0046】

スイッチカバー20には、タンブラータイプのハンドル10aと押し釘タイプのハンドル10bとのいずれのタイプのハンドル10も、直接的又は間接的に装着することができる。

【0047】

具体的には、スイッチカバー20は、第1軸支部21と、第2軸支部22とを有している。

20

【0048】

第1軸支部21は、スイッチカバー20のX軸方向における中間部分であり、Y軸方向に沿って並ぶように、一对となって配置された軸支孔である。つまり、第1軸支部21は、スイッチカバー20におけるY軸プラス方向の側面と、Y軸マイナス方向の側面とのそれぞれに形成されている。それぞれの第1軸支部21には、反転ハンドル40に形成されたそれぞれの軸部43が一对一で挿入されることで、それぞれの第1軸支部21は、タンブラータイプのハンドル10aを回転可能に支持する。第1軸支部21は、軸支部の一例である。

【0049】

30

第2軸支部22は、スイッチカバー20のX軸プラス方向側であり、Y軸方向に沿って並ぶように、一对となって配置された軸支孔である。つまり、第2軸支部22は、スイッチカバー20におけるY軸プラス方向の側面と、Y軸マイナス方向の側面とのそれぞれに形成されている。それぞれの第2軸支部22には、押し釘タイプのハンドル10bに形成されたそれぞれの第2接続部15が一对一で挿入されることで、それぞれの第2軸支部22は、押し釘タイプのハンドル10bを回転可能に支持する。第2軸支部22は、押し釘タイプのハンドル10bを揺動可能に支持する支持部の一例である。

【0050】

本体ケース30は、立方体状の外形をなし、Z軸マイナス方向側に底部を有し、Z軸プラス方向側に開口部を有している。本体ケース30は、基部の構成に含まれている。

40

【0051】

また、本体ケース30には、配線を挿抜するための第1挿入孔37aと、端子装置7の押圧部材79を配置するための第2挿入孔37bとが形成されている。第1挿入孔37aは、端子装置7と電気的に接続するための配線が挿入される。本実施の形態では、第1挿入孔37aは、複数形成されているが、1つだけ形成されていてもよい。第2挿入孔37bは、本体ケース30の側面において、X軸方向側の両側壁部に形成されている。また、押圧部材79は、第1挿入孔37aに挿入される配線を挿抜するためのネジであり、本体ケース30の第2挿入孔37bに挿入された状態で本体ケース30に保持されている。本実施の形態では、第2挿入孔37bは、複数形成されているが、1つだけ形成されていてもよい。

50

## 【 0 0 5 2 】

本体ケース 3 0 の底部には、複数の突起部が形成されている。複数の突起部は、収容室 3 5 を規定し、本体ケース 3 0 内に収納された端子装置 7 等を支持している。

## 【 0 0 5 3 】

[ 端子装置 7 ]

端子装置 7 は、本体ケース 3 0 に形成された第 1 挿入孔 3 7 a から挿入された配線と電氣的に接続するために、本体ケース 3 0 内に配置されている。端子装置 7 は、基部の一例である。

## 【 0 0 5 4 】

端子装置 7 は、反転ハンドル 4 0 の回転動作によって可動接点 7 3 a の位置が変更される開閉素子 7 0 を有している。開閉素子 7 0 は、固定端子 7 1 と、支持端子 7 2 と、可動接触子 7 3 とを有している。なお、開閉素子 7 0 は、可動接点 7 3 a と、固定接点 7 1 a とを有しているだけでもよい。少なくとも、支持端子 7 2 は、開閉素子 7 0 の必須の構成要件ではない。

10

## 【 0 0 5 5 】

固定端子 7 1 は、金属板で構成され、表面から突出した状態の固定接点 7 1 a を有している。固定接点 7 1 a は、可動接触子 7 3 の可動接点 7 3 a と対向する姿勢となるように、本体ケース 3 0 の収容室 3 5 内に組み付け固定されている。また、固定端子 7 1 は、第 1 挿入孔 3 7 a に挿入された配線と電氣的に接続することができる。

## 【 0 0 5 6 】

支持端子 7 2 は、金属板で構成され、本体ケース 3 0 の収容室 3 5 内に組み付け固定されている。支持端子 7 2 の上には、可動接触子 7 3 の下端（揺動支点）が配置されることで、支持端子 7 2 は、支持端子 7 2 の上で可動接触子 7 3 を揺動自在に支持している。また、支持端子 7 2 は、第 1 挿入孔 3 7 a に挿入された配線と電氣的に接続することができる。

20

## 【 0 0 5 7 】

可動接触子 7 3 は、金属板で構成され、表面から突出した状態の可動接点 7 3 a を有している。可動接点 7 3 a は、固定端子 7 1 の固定接点 7 1 a と対向する姿勢で、反転ハンドル 4 0 及びコイルばね 4 9 a によって、支持端子 7 2 と電氣的に接続された状態で揺動自在に支持されている。また、可動接触子 7 3 の上端には、コイルばね 4 9 a の下端を係止するためのばね係止部 7 5 が形成されている。

30

## 【 0 0 5 8 】

[ タンブラータイプのハンドル 1 0 a と押し釦タイプのハンドル 1 0 b との関係 ]

ここで、タンブラータイプのハンドル 1 0 a と押し釦タイプのハンドル 1 0 b との関係について、図 3 A 及び図 4 A を用いて説明する。図 3 A は、図 1 A の I I I A - I I I A 線において、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドル 1 0 a を示す断面図である。

## 【 0 0 5 9 】

タンブラータイプのハンドル 1 0 a が当該配線機器用スイッチ 1 に装着された状態であって、タンブラータイプのハンドル 1 0 a が押下された状態におけるタンブラータイプのハンドル 1 0 a の表面と軸部 4 3 の回転中心（軸中心線 V）を含むスイッチカバー 2 0 の表面に沿った仮想平面（XY 平面）との間の最短距離である第 1 距離 L 1（高さ）と、押し釦タイプのハンドル 1 0 b が当該配線機器用スイッチ 1 に装着された状態であって押し釦タイプのハンドル 1 0 b が押下されていない状態における押し釦タイプのハンドル 1 0 b の表面と軸部 4 3 の回転中心を含むスイッチカバー 2 0 の表面に沿った仮想平面（XY 平面）との最短距離である第 2 距離 L 2（高さ）とは、略等しい。つまり、タンブラータイプのハンドル 1 0 a における反転ハンドル 4 0 の回転中心（軸部 4 3 の軸中心線 V）と、押し釦タイプのハンドル 1 0 b における反転ハンドル 4 0 の回転中心とは、ハンドルを取り換えても変化しない。

40

## 【 0 0 6 0 】

< 動作 >

50

次に、本実施の形態における配線機器用スイッチ 1 の動作について説明する。

【 0 0 6 1 】

まずは、タンブラータイプのハンドル 1 0 a について、図 3 A 及び図 3 B を用いて説明する。図 3 A では、タンブラータイプのハンドル 1 0 a を装着した配線機器用スイッチ 1 をスイッチ ON の状態にした場合を示している。図 3 B は、実施の形態に係るタンブラータイプのハンドル 1 0 a を装着した配線機器用スイッチ 1 をスイッチ OFF の状態にした場合を示す断面図である。

【 0 0 6 2 】

図 3 A に示すように、タンブラータイプのハンドル 1 0 a の X 軸マイナス方向側の端部が押下されると、タンブラータイプのハンドル 1 0 a は、反転ハンドル 4 0 の軸部 4 3 がスイッチカバー 2 0 に形成された第 1 軸支部 2 1 に対して回転する。このとき、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 は、軸部 4 3 の軸中心線 V に対して時計周りに回転する。すると、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 の内部に挿入されているコイルばね 4 9 a も同様に軸部 4 3 の軸中心線 V に対して時計周りに回転するため、コイルばね 4 9 a の下端に係止されている可動接点 7 3 a も同様に揺動されて、固定接点 7 1 a に当接する。これにより、可動接点 7 3 a と固定接点 7 1 a とが電氣的に接続されることで、スイッチ ON の状態となる。

【 0 0 6 3 】

また、スイッチ ON の状態でタンブラータイプのハンドル 1 0 a の X 軸プラス方向側の端部を押下すると、図 3 B に示すように、反転ハンドル 4 0 の軸部 4 3 がスイッチカバー 2 0 に形成された第 1 軸支部 2 1 に対して回転する。このとき、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 は、軸部 4 3 の軸中心線 V に対して反時計周りに回転する。すると、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 の内部に挿入されているコイルばね 4 9 a も同様に軸部 4 3 の軸中心線 V に対して反時計周りに回転するため、コイルばね 4 9 a の下端に係止されている可動接点 7 3 a も同様に揺動されて、固定接点 7 1 a から離間する。これにより、可動接点 7 3 a と固定接点 7 1 a との電氣的に接続が解除されることで、スイッチ OFF の状態となる。

【 0 0 6 4 】

次に、押し釦タイプのハンドル 1 0 b について、図 4 A ~ 図 4 D を用いて説明する。図 4 A では、押し釦タイプのハンドル 1 0 b を装着した配線機器用スイッチ 1 をスイッチ ON の状態にした場合を示している。図 4 B は、実施の形態に係る押し釦タイプのハンドル 1 0 b を装着した配線機器用スイッチ 1 をスイッチ OFF の状態にした場合を示す断面図である。図 4 C は、押し釦タイプのハンドル 1 0 b を押下するときに、スライドカム 1 6 がカム機構部 4 4 に当接したときの様子を示す図である。図 4 D は、押し釦タイプのハンドル 1 0 b を押下するときに、スライドカム 1 6 がスライドし、かつ、カム機構部 4 4 が回転する様子を示す図である。

【 0 0 6 5 】

図 4 A に示すように、押し釦タイプのハンドル 1 0 b を押下すると、押し釦タイプのハンドル 1 0 b は、一対の第 2 接続部 1 5 がスイッチカバー 2 0 に形成された一対の第 2 軸支部 2 2 に対して回転する。このとき、押し釦タイプのハンドル 1 0 b における裏面（Z 軸マイナス方向側の面）の第 1 凸部 1 6 c は、スライドカム 1 6 の第 2 凸部 1 6 d を押圧することで、スライドカム 1 6 は Z 軸マイナス方向に移動する。すると、図 4 C に示すように、スライドカム 1 6 の斜面カム 1 6 b は、反転ハンドル 4 0 のカム機構部 4 4 に当接する。図 4 C では、斜面カム 1 6 b の X 軸マイナス方向側の斜面 1 6 b 1 と X 軸マイナス方向側のカム機構部 4 4 とが当接している場合を例示している。図 4 D に示すように、さらなる当該押圧操作によって、カム機構部 4 4 の斜面 1 6 b 1 がカム機構部 4 4 を摺動することで、斜面カム 1 6 b が X 軸マイナス方向側にスライドし、斜面カム 1 6 b の X 軸プラス方向側において、斜面カム 1 6 b と反転ハンドル 4 0 との間の空隙 1 6 e が拡大する。このとき、反転ハンドル 4 0 が斜面カム 1 6 b の斜面 1 6 b 1 に押されることで、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 は、軸部 4 3 の軸中心線 V に対して時計周りに回転する。すると、X 軸プラス方向側のカム機構部 4 4 がスライドカム 1 6 と干渉せずに空隙 1 6 e に侵入し、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 の内部に挿入されているコイルばね 4 9 a も同様に

10

20

30

40

50

軸部 4 3 の軸中心線 V に対して時計周りに回転する。このため、図 4 A に示すように、コイルばね 4 9 a の下端に係止されている可動接点 7 3 a も同様に揺動されて、固定接点 7 1 a に当接する。これにより、可動接点 7 3 a と固定接点 7 1 a とが電氣的に接続されることで、スイッチ ON の状態となる。そして、押圧操作を解除すると、スライドカム 1 6 がコイルばね 1 9 によって押圧されることで Z 軸プラス方向に移動し、スライド部 1 6 a がスライドカム 1 6 のカムばねによって X 軸プラス方向側にスライドして押圧操作前の姿勢に戻り、かつ、押し釦タイプのハンドル 1 0 b も押圧操作前の姿勢に戻る。

【 0 0 6 6 】

また、図 4 B に示すように、スイッチ ON の状態で押し釦タイプのハンドル 1 0 b を押下すると、押し釦タイプのハンドル 1 0 b は、一対の第 2 接続部 1 5 がスイッチカバー 2 0 に形成された一対の第 2 軸支部 2 2 に対して回転する。このとき、押し釦タイプのハンドル 1 0 b における裏面（Z 軸マイナス方向側の面）の第 1 凸部 1 6 c は、スライドカム 1 6 の第 2 凸部 1 6 d を押圧することで、スライドカム 1 6 は Z 軸マイナス方向に移動する。すると、スライドカム 1 6 が押し釦タイプのハンドル 1 0 b に押されることで Z 軸マイナス方向に移動し、スライドカム 1 6 の斜面カム 1 6 b は、反転ハンドル 4 0 のカム機構部 4 4 に当接する。斜面カム 1 6 b の X 軸プラス方向側の斜面 1 6 b 1 と X 軸プラス方向側のカム機構部 4 4 とが当接すると、さらなる当該押圧操作によって、カム機構部 4 4 の斜面 1 6 b 1 がカム機構部 4 4 を撓動することで、斜面カム 1 6 b が X 軸プラス方向側にスライドし、斜面カム 1 6 b の X 軸マイナス方向側において、斜面カム 1 6 b と反転ハンドル 4 0 との間の空隙 1 6 e が拡大する。このとき、反転ハンドル 4 0 が斜面カム 1 6 b の斜面 1 6 b 1 に押されることで、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 は、軸部 4 3 の軸中心線 V に対して反時計周りに回転する。すると、X 軸マイナス方向側のカム機構部 4 4 がスライドカム 1 6 と干渉せずに空隙 1 6 e に侵入し、反転ハンドル 4 0 の揺動部 4 1 の内部に挿入されているコイルばね 4 9 a も同様に軸部 4 3 の軸中心線 V に対して反時計周りに回転する。このため、コイルばね 4 9 a の下端に係止されている可動接点 7 3 a も同様に揺動されて、固定接点 7 1 a から離間する。これにより、可動接点 7 3 a と固定接点 7 1 a とが電氣的に遮断されることで、スイッチ OFF の状態となる。そして、押圧操作を解除すると、スライドカム 1 6 がコイルばね 1 9 によって押圧されることで Z 軸プラス方向に移動し、スライド部 1 6 a がスライドカム 1 6 のカムばねによって X 軸プラス方向側にスライドして押圧操作前の姿勢に戻り、かつ、押し釦タイプのハンドル 1 0 b も押圧操作前の姿勢に戻る。

【 0 0 6 7 】

< 作用効果 >

次に、本実施の形態における配線機器用スイッチ 1 の作用効果について説明する。

【 0 0 6 8 】

上述したように、本実施の形態の配線機器用スイッチ 1 は、タンブラータイプのハンドル 1 0 a と押し釦タイプのハンドル 1 0 b とのいずれのタイプのハンドル 1 0 も装着することが可能な配線機器用スイッチ 1 であって、回転動作可能な反転ハンドル 4 0 と、スイッチカバー 2 0 とを備えている。また、反転ハンドル 4 0 は、ハンドル 1 0 とスイッチカバー 2 0 との間に配置された軸部 4 3 と、ハンドル 1 0 とスイッチカバー 2 0 との間に配置され、軸部 4 3 よりもスイッチカバー 2 0 側（本実施の形態では、X 軸方向における配線機器用スイッチ 1 の中央部分）に位置するカム機構部 4 4 とを有する。

【 0 0 6 9 】

例えば、従来の配線機器用スイッチでは、1 つの配線機器用スイッチに対してタンブラータイプのハンドルと押し釦タイプのハンドルとのいずれのタイプのハンドルも装着可能にした場合、タンブラータイプのハンドルではその表面と反転ハンドルの回転中心との第 1 距離（高さ）は短い、押し釦タイプのハンドルではその表面と反転ハンドルの回転中心との第 2 距離（高さ）が長くなってしまふ。これは、押し釦タイプのハンドルでは、押圧操作を反転ハンドルの回転方向に変換させるための機構を設けることになるためであると考えられる。この場合には、配線機器用スイッチが大型化してしまふため、天井、壁等

10

20

30

40

50

の造営物に埋め込み設置した場合には、造営物から大きく飛び出てしまい、見栄えが悪くなる。

【 0 0 7 0 】

しかしながら、本実施の形態によれば、カム機構部 4 4 を軸部 4 3 よりもスイッチカバー 2 0 側に位置させることで、反転ハンドル 4 0 の回転中心とハンドル 1 0 とを近づけることができる。

【 0 0 7 1 】

したがって、配線機器用スイッチ 1 では、大型化を抑制しつつ、意匠性を確保することができる。つまり、この配線機器用スイッチ 1 では、押し釦タイプのハンドル 1 0 b とタンブラータイプのハンドル 1 0 a とを 1 つの配線機器用スイッチ 1 に装着することができるようにしても、大型化が抑制されるとともに、意匠性を損ない難い。

10

【 0 0 7 2 】

特に、ハンドル 1 0 の種類が異なっても、配線機器用スイッチ 1 の部品を共通化することができるため、配線機器用スイッチ 1 の製造コストの高騰化を抑制することができる。

【 0 0 7 3 】

また、本実施の形態の配線機器用スイッチ 1 は、反転ハンドル 4 0 は、タンブラータイプのハンドル 1 0 a と嵌合する嵌合部 4 2 c を有する。そして、スイッチカバー 2 0 は、反転ハンドル 4 0 を回動可能に支持する軸支部（第 1 軸支部 2 1）と、押し釦タイプのハンドル 1 0 b を揺動可能に支持する支持部（第 2 軸支部 2 2）とを有する。

20

【 0 0 7 4 】

これによれば、スイッチカバー 2 0 にタンブラータイプのハンドル 1 0 a を装着したり、押し釦タイプのハンドル 1 0 b を装着したりすることができる。つまり、1 種類のスイッチカバー 2 0 で、2 種類のハンドルを取り替えることができるため、配線機器用スイッチ 1 において、部品を共通化することができる。その結果、ハンドルの種類ごとにスイッチカバー 2 0 を製造することなくスイッチカバー 2 0 を共通化することができるため、配線機器用スイッチ 1 の製造コストの高騰化をより抑制することができる。

【 0 0 7 5 】

また、本実施の形態の配線機器用スイッチ 1 において、反転ハンドル 4 0 のカム機構部 4 4 は、軸部 4 3 の軸方向と垂直な方向において、軸部 4 3 の軸中心線 V の両側に設けられている。

30

【 0 0 7 6 】

これによれば、タンブラータイプのハンドル 1 0 a と装着することができたり、押し釦タイプのハンドル 1 0 b で用いられるスライドカム 1 6 を移動させたりすることができる。配線機器用スイッチ 1 の汎用性を高めることができる。

【 0 0 7 7 】

また、本実施の形態の配線機器用スイッチ 1 は、タンブラータイプのハンドル 1 0 a が当該配線機器用スイッチ 1 に装着された状態であって、タンブラータイプのハンドル 1 0 a が押下された状態におけるタンブラータイプのハンドル 1 0 a の表面と軸部 4 3 の回転中心を含むスイッチカバー 2 0 の表面に沿った仮想平面（XY 平面）との間の最短距離である第 1 距離 L 1 と、押し釦タイプのハンドル 1 0 b が当該配線機器用スイッチ 1 に装着された状態であって押し釦タイプのハンドル 1 0 b が押下されていない状態における押し釦タイプのハンドル 1 0 b の表面と軸部 4 3 の回転中心を含むスイッチカバー 2 0 の表面に沿った仮想平面（XY 平面）との最短距離である第 2 距離 L 2 とは、略等しい。

40

【 0 0 7 8 】

これによれば、配線機器用スイッチ 1 にタンブラータイプのハンドル 1 0 a を取り付けたり、押し釦タイプのハンドル 1 0 b を取り付けたりしても、配線機器用スイッチ 1 が大型化し難いため、配線機器用スイッチ 1 を造営物に取り付けても意匠性をより確実に損ない難い。

【 0 0 7 9 】

50

また、本実施の形態の配線機器用スイッチ 1 は、さらに、スイッチカバー 20 が装着される基部を備えている。そして、基部は、可動接点 73 a と固定接点 71 a とを有する開閉素子 70 であって、反転ハンドル 40 の回転動作によって可動接点 73 a の位置が変更される開閉素子 70 を有する。

【0080】

これによれば、タンブラータイプのハンドル 10 a 及び押し釦タイプのハンドル 10 b であっても、これらのハンドル 10 を操作することで、可動接点 73 a と固定接点 71 a とを電氣的に接続したり、遮断したりすることができる。

【0081】

また、本実施の形態の配線機器用スイッチ 1 において、反転ハンドル 40 は、タンブラータイプのハンドル 10 a と押し釦タイプのハンドル 10 b とのいずれのタイプのハンドル 10 が押下されることで揺動する揺動部 41 と、揺動部 41 から所定方向（Y 軸マイナス方向）に延びる第 1 アーム 42 a と、第 1 アーム 42 a の両端側に設けられる一对の第 2 アーム 42 b とを有している。また、第 1 アーム 42 a には、カム機構部 44 が設けられている。そして、一对の第 2 アーム 42 b には、軸部 43 が設けられている。

10

【0082】

これによれば、タンブラータイプのハンドル 10 a と押し釦タイプのハンドル 10 b とのいずれのタイプのハンドル 10 においても、反転ハンドル 40 を揺動させることができる。このため、反転ハンドル 40 は、配線機器用スイッチ 1 に好適である。

【0083】

また、本実施の形態の配線機器用スイッチ 1 において、一对の第 2 アーム 42 b には、タンブラータイプのハンドル 10 a と嵌合する嵌合部 42 c が、さらに設けられている。

20

【0084】

これによれば、一对の第 2 アーム 42 b に嵌合部 42 c と軸部 43 とを設けることができるため、反転ハンドル 40 の大型化を抑制することができる。

【0085】

（その他の変形例）

以上、本開示に係る配線機器用スイッチについて、上記各実施の形態に基づいて説明したが、本開示は、これらの実施の形態に限定されるものではない。本開示の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思い付く各種変形を実施の形態に施したのも、本開示の範囲内に含まれてもよい。

30

【0086】

例えば、本実施の形態に係る配線機器用スイッチ 1 において、押し釦タイプのハンドルのスライドカムは、押圧操作によって、押圧方向と直交する方向に沿ってスライドするが、これには限定されない。例えば、図 6 に示すように、押し釦タイプのハンドル 10 b は、押圧操作によって、反転ハンドル 40 を軸部 43 周りで回転させるロータリータイプのハンドル 10 c であってもよい。ここで図 6 は、その他変形例に係るロータリータイプのハンドル 10 c と、その動作を示す模式図である。図 6 の一点鎖線は中心線を示し、二点鎖線は中心線に対するロータリータイプのハンドル 10 c の傾きを示す目安である。ロータリータイプのハンドル 10 c は、押圧操作部 90 と、複数のバネ部 91 と、複数のバネ部 91 を介して押圧操作部 90 に接続されたロータリーカム 92 とを有している。押圧操作部 90 は、直接的に押圧操作される釦である。複数のバネ部 91 は、押圧操作部 90 に対してロータリーカム 92 を揺動可能に支持する板バネである。ロータリーカム 92 は、反転ハンドル 40 のカム機構部 44 に押し付けられることで複数のバネ部 91 のうちの一部のバネ部 91 を弾性変形させながら、自身が揺動できる。例えば、図 6 の a 及び b に示すように、押圧操作部 90 が押圧されると、押圧操作部 90 とともにロータリーカム 92 が反転ハンドル 40 に近づき、ロータリーカム 92 が反転ハンドル 40 における一对のカム機構部 44 のうち一方のカム機構部 44 に当接する。さらに、押圧操作部 90 が押圧されることで、図 6 の c に示すように、ロータリーカム 92 が反転ハンドル 40 における一对のカム機構部 44 を押し付けることで、ロータリーカム 92 がバネ部 91 を弾性変形

40

50

させながら時計周りに回転するとともに、反転ハンドル40が反時計周りに回転する。このとき、ロータリーカム92が時計周りに回転することで、一对のカム機構部44のうちの他方のカム機構部44とロータリーカム92との間に空隙93が形成される。図6のd及びeに示すように、押圧操作部90に対する押圧が解除されると、バネ部91を弾性変形が解除されて、図示しないコイルバネの反力で押圧操作部90の姿勢が戻るため、押圧操作部90とともにロータリーカム92が反転ハンドル40から離間する。このようなロータリータイプのハンドル10cにおいても、反転ハンドル40を回転させることができるため、図2Bの可動接点73aと固定接点71aとを電氣的に接続したり、遮断したりすることができる。

#### 【0087】

また、本実施の形態に係る配線機器用スイッチ1は、図5に示す構成であってもよい。図5は、その他変形例に係るタンブラータイプのハンドル10a1を示す断面図である。タンブラータイプのハンドル10a1は、裏面（Z軸マイナス方向側の面）からスイッチカバー20に向かって延びる爪状をなした一对の支持部11dを有していてもよい。一对の支持部11dは、反転ハンドル40のカム機構部44のX軸方向における両側から挟んで引っ掛けるように連結されていてもよい。つまり、一对の支持部11dは、反転ハンドル40のカム機構部44に嵌合されていてもよく、カム機構部44は、嵌合部44bを有していてもよい。このように、本実施の形態の配線機器用スイッチ1において、カム機構部44には、タンブラータイプのハンドル10a1と嵌合する嵌合部44bが、さらに設けられていてもよい。これによれば、カム機構部44を嵌合部44bとしても利用することができるため、別途、嵌合部44bの構成を反転ハンドル40に設けなくてもよいため、反転ハンドル40の大型化を抑制することができる。

#### 【0088】

また、本実施の形態に係る配線機器用スイッチ1において、押し釦タイプのハンドル10bをZ軸方向と垂直な方向に移動するスライドカム16は、スイッチカバー20の支持部の一例であってもよい。

#### 【0089】

なお、上記の各実施の形態に対して当業者が思い付く各種変形を施して得られる形態や、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本開示に含まれる。

#### 【符号の説明】

#### 【0090】

- 1 配線機器用スイッチ
- 7 端子装置（基部）
- 10 ハンドル
- 10a、10a1 タンブラータイプのハンドル
- 10b 押し釦タイプのハンドル
- 10c ロータリータイプのハンドル（押し釦タイプのハンドル）
- 20 スwitchカバー
- 21 第1軸支部（軸支部）
- 22 第2軸支部（支持部）
- 30 本体ケース（基部）
- 40 反転ハンドル
- 41 揺動部
- 42a 第1アーム
- 42b 第2アーム
- 42c、44b 嵌合部
- 43 軸部
- 44 カム機構部
- 70 開閉素子

10

20

30

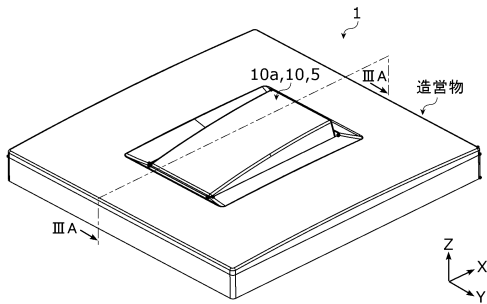
40

50

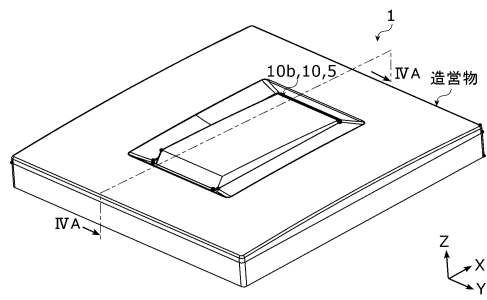
7 1 a 固定接点  
 7 3 a 可動接点  
 V 軸中心線

【図面】

【図 1 A】

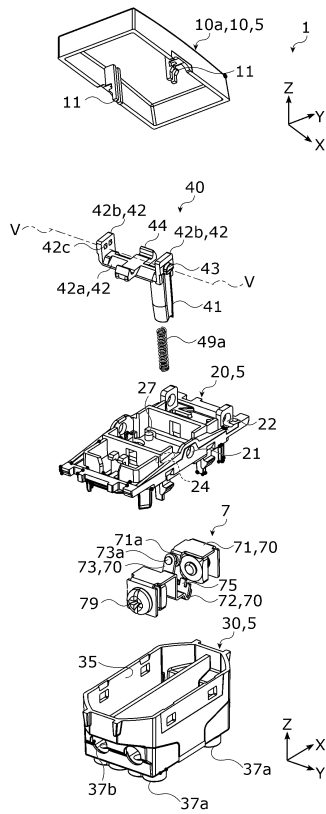


【図 1 B】

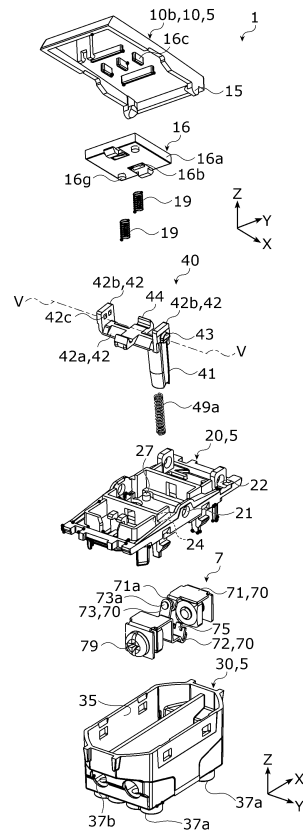


10

【図 2 A】



【図 2 B】



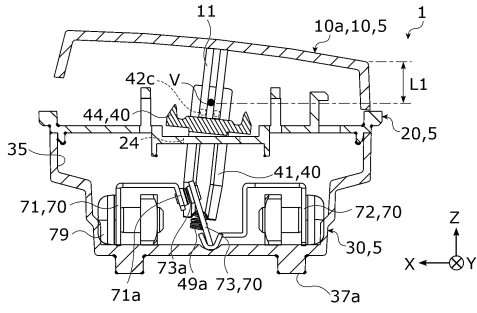
20

30

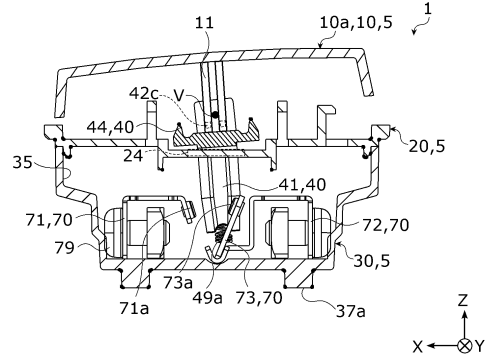
40

50

【図 3 A】

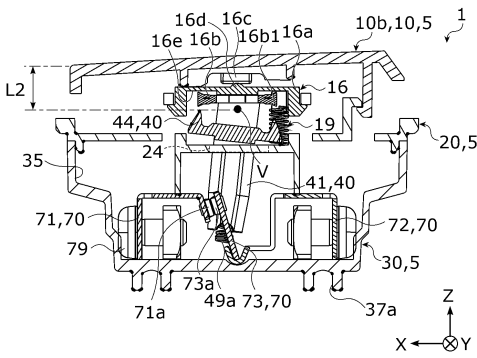


【図 3 B】

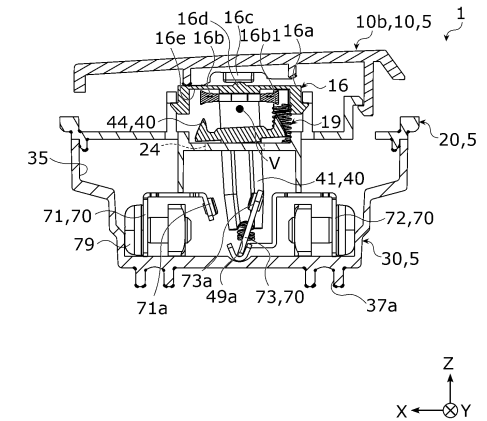


10

【図 4 A】

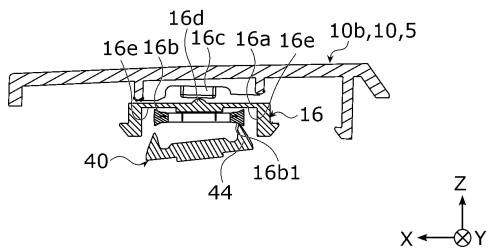


【図 4 B】

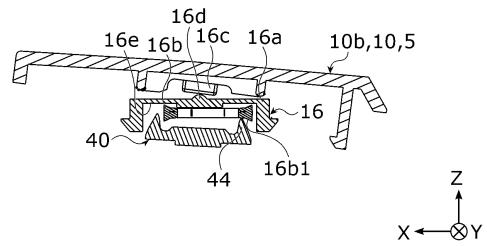


20

【図 4 C】



【図 4 D】

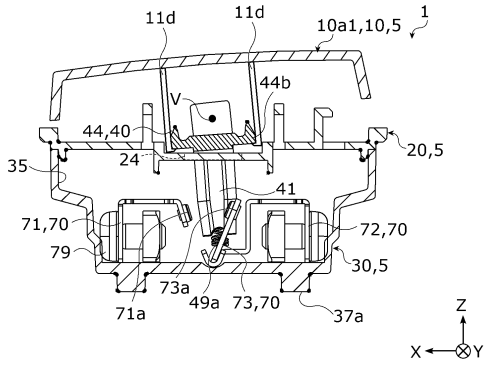


30

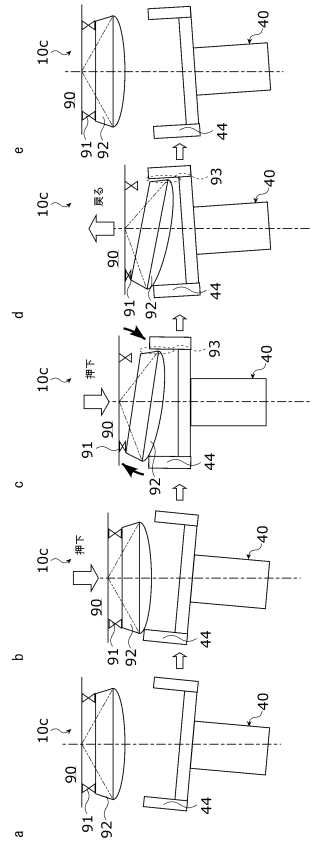
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 新谷 将一

大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

審査官 井上 信

(56)参考文献 特開2007-287410(JP,A)

特開平2-288030(JP,A)

実開平4-8234(JP,U)

特開昭62-40115(JP,A)

特開平11-162292(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01H 23/00 - 23/30

H01H 13/12 - 13/24