

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7541181号
(P7541181)

(45)発行日 令和6年8月27日(2024.8.27)

(24)登録日 令和6年8月19日(2024.8.19)

(51)国際特許分類 F I
H 0 1 R 4/48 (2006.01) H 0 1 R 4/48 A

請求項の数 7 (全18頁)

(21)出願番号	特願2023-503695(P2023-503695)	(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
(86)(22)出願日	令和4年2月16日(2022.2.16)	(74)代理人	100109210 弁理士 新居 広守
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/006094	(74)代理人	100137235 弁理士 寺谷 英作
(87)国際公開番号	WO2022/185912	(74)代理人	100131417 弁理士 道坂 伸一
(87)国際公開日	令和4年9月9日(2022.9.9)	(72)発明者	中西 哲也 日本国大阪府門真市大字門真1006番地 地 パナソニック株式会社内
審査請求日	令和5年6月21日(2023.6.21)	審査官	濱田 莉菜子
(31)優先権主張番号	特願2021-33943(P2021-33943)		
(32)優先日	令和3年3月3日(2021.3.3)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 端子装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

端子と、

前記端子と電氣的に接続するための電線が挿入される挿入孔が形成されたハウジングと、
前記挿入孔から挿入された前記電線に弾性接触することで、前記電線と前記端子とを電氣的に接続させる弾性部材と、

押圧方向に沿って押圧される押圧部材と、

前記押圧部材と前記弾性部材との間に位置し、前記押圧部材と接触する伝達部材とを備え、

前記押圧部材は、

前記押圧方向と垂直な方向である垂直方向に突出した凸部を有し、

前記挿入孔の開口面と対向するように前記挿入孔及び前記弾性部材を見た場合において、前記押圧方向へ押圧されることにより前記弾性部材を弾性変形させることで、前記挿入孔と重なる前記弾性部材の領域の面積を減少させ、

前記ハウジングは、前記押圧部材が前記弾性部材を弾性変形させた状態で、前記凸部と係合することで前記押圧部材を係止する係止部を有し、

前記弾性部材は、所定方向に沿って並んで配置された接続片と、鎖錠片とを有し、

前記伝達部材は、

前記所定方向に沿って長尺な柱状部材であり、

前記押圧部材が前記押圧方向へ押圧されることにより、前記接続片及び前記鎖錠片を

弾性変形させ、

前記押圧部材に押圧されることで前記弾性部材が弾性変形した状態の場合、前記押圧部材は、第一角度で回転すると、前記凸部が前記ハウジングに設けられた前記係止部に係止される

端子装置。

【請求項 2】

前記押圧部材は、押圧軸部と、前記押圧軸部に連結され、押圧されることで前記押圧軸部を前記弾性部材に押圧する頭部とを有し、

前記凸部は、前記頭部よりも前記垂直方向に突出している

請求項 1 に記載の端子装置。

10

【請求項 3】

前記弾性部材は、前記伝達部材を介して弾性変形する

請求項 1 または 2 に記載の端子装置。

【請求項 4】

前記押圧部材は、前記凸部が前記係止部に係止された状態で、前記挿入孔の前記開口面と対向するように前記挿入孔及び前記弾性部材を見た場合において、第二角度で回転すると、前記係止部に係止された状態が解除されることで、前記挿入孔と重なる前記弾性部材の領域の面積を増加させる

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の端子装置。

【請求項 5】

20

前記第一角度で回転して前記凸部が前記係止部に係止される回転方向は、前記第二角度で回転して前記凸部が前記係止部の係止から解除される回転方向と逆方向である

請求項 4 に記載の端子装置。

【請求項 6】

前記押圧部材には、前記弾性部材側と反対側の端部に、工具と係合可能な係合部が形成されている

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の端子装置。

【請求項 7】

前記ハウジングは、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

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の端子装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、端子装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の特許文献 1 には、ハウジングに形成された挿入孔から挿入された電線をコンセント刃受けに電気的に接続するためのコンセントの速結端子が開示されている。コンセントの速結端子は、電線に弾性接触して電気的に接続される連結部、及び、電線の抜け止めを図る抜け止め片を有している抜け止め片と、抜け止め片の電線への係止作用を解除する係止解除部材とを有している。コンセントの速結端子では、係止解除部材のリリースボタンが押し込み操作されると、係止解除部材の摺動部が摺動してハウジングの内部へ移動することで、解除片が抜け止め片の電線係止作用を解除し、電線の引き抜きが可能となる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2018 - 92846 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、従来のコンセントの速結端子では、作業者がリリースボタンを押し込み操作し続けながら、挿入孔に電線挿抜作業をするため、電線挿抜作業の効率性に課題がある。

【0005】

そこで、本開示は、簡単な手順で挿抜作業を実現することができる端子装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一態様に係る端子装置は、端子と、前記端子と電氣的に接続するための電線が挿入される挿入孔が形成されたハウジングと、前記挿入孔から挿入された前記電線に弾性接触することで、前記電線と前記端子とを電氣的に接続させる弾性部材と、押圧方向に沿って押圧される押圧部材と、前記押圧部材と前記弾性部材との間に位置し、前記押圧部材と接触する伝達部材とを備え、前記押圧部材は、前記押圧方向と垂直な方向である垂直方向に突出した凸部を有し、前記挿入孔の開口面と対向するように前記挿入孔及び前記弾性部材を見た場合において、前記押圧方向へ押圧されることにより前記弾性部材を弾性変形させることで、前記挿入孔と重なる前記弾性部材の領域の面積を減少させ、前記ハウジングは、前記押圧部材が前記弾性部材を弾性変形させた状態で、前記凸部と係合することで前記押圧部材を係止する係止部を有し、前記弾性部材は、所定方向に沿って並んで配置された接続片と、鎖錠片とを有し、前記伝達部材は、前記所定方向に沿って長尺な柱状部材であり、前記押圧部材が前記押圧方向へ押圧されることにより、前記接続片及び前記鎖錠片を弾性変形させ、前記押圧部材に押圧されることで前記弾性部材が弾性変形した状態の場合、前記押圧部材は、第一角度で回転すると、前記凸部が前記ハウジングに設けられた前記係止部に係止される。

【発明の効果】

【0007】

本開示の端子装置によれば、簡単な手順で挿抜作業を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施の形態に係る配線器具の外観を示す斜視図である。

【図2A】図2Aは、実施の形態に係る配線器具の押圧部材を押圧する様子を示す斜視図である。

【図2B】図2Bは、実施の形態に係る配線器具の押圧部材を押圧して回転させた後に、電線を第一挿入孔に挿入する様子を示す斜視図である。

【図3】図3は、実施の形態に係る配線器具を示す分解斜視図である。

【図4A】図4Aは、実施の形態に係る配線器具の押圧部材の係止状態が解除されている場合における本体カバー内部の配線器具を示す斜視図である。

【図4B】図4Bは、実施の形態に係る配線器具の押圧部材が係止状態である場合における本体カバー内部の配線器具を示す斜視図である。

【図5A】図5Aは、図1のA-A線において、配線器具の押圧部材の係止状態が解除されている場合を示す断面図である。

【図5B】図5Bは、配線器具の押圧部材が係止状態である場合を示す断面図である。

【図6A】図6Aは、図5AのB-B線において、配線器具の押圧部材の係止状態が解除されている場合を示す断面図である。

【図6B】図6Bは、配線器具の押圧部材が係止状態である場合を示す断面図である。

【図7A】図7Aは、図5AのC-C線において、配線器具の押圧部材の係止状態が解除されている場合を示す断面図である。

【図7B】図7Bは、配線器具の押圧部材が係止状態である場合を示す断面図である。

【図7C】図7Cは、配線器具の押圧部材の係止状態が解除されている場合の電線の様子を示す断面図である。

【図8】図8は、実施の形態の変形例に係る配線器具の押圧部材を押圧する様子を示す斜

視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

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。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。

【0010】

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、略平行等の表現を用いている。例えば、略平行は、完全に平行であることを意味するだけでなく、実質的に平行である、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、略平行は、本開示による効果を奏し得る範囲において平行という意味である。他の「略」を用いた表現についても同様である。

10

【0011】

また、以下の実施の形態では、本体ケース及びカバー支持部の重なる方向をZ軸方向と規定し、配線器具の長手方向をX軸方向とし、Z軸方向及びX軸方向と垂直な方向をY軸方向とする。また、X軸方向において押圧部材を押圧する方向をプラス側の方向とし、Y軸方向において図1の紙面の奥行側をプラス側の方向とし、Z軸方向において第一挿入孔に電線を挿入する方向をプラス側の方向とする。

20

【0012】

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。

【0013】

(実施の形態)

<構成：配線器具1>

図1は、実施の形態に係る配線器具1の外観を示す斜視図である。

【0014】

図1に示すように、配線器具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。配線器具1は、天井、壁等の造営物に埋め込み設置される。配線器具1は、例えば、コンセント又はスイッチである。配線器具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

【0015】

図2Aは、実施の形態に係る配線器具1の押圧部材60を押圧する様子を示す斜視図である。図2Bは、実施の形態に係る配線器具1の押圧部材60を押圧して回転させた後に、電線90を第一挿入孔37aに挿入する様子を示す斜視図である。

【0016】

図2A及び図2Bに示すように、電線90を配線器具1に接続する際、工具91を押圧部材60に係合させ、X軸プラス方向に押し込み回転させる。すると、押圧部材60は、押し込まれた状態で維持されるため、作業者は、工具91を手放し、配線器具1の第一挿入孔37aに電線90を挿入することで、電線90を配線器具1に電氣的に接続することができるようになる。以下、配線器具1について、より具体的に説明する。ここで、工具91は、プラスドライバー、マイナスドライバー、レンチ等である。

40

【0017】

図3は、実施の形態に係る配線器具1を示す分解斜視図である。

【0018】

図3に示すように、配線器具1は、ハウジング5と、端子装置3とを備えている。

【0019】

[ハウジング5]

50

ハウジング 5 は、端子装置 3 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。

【 0 0 2 0 】

ハウジング 5 は、本体カバー 1 0 と、カバー支持部 2 0 と、本体ケース 3 0 とを有している。

【 0 0 2 1 】

本体カバー 1 0 は、扁平な略矩形状をなしており、配線器具 1 の前面（Z 軸プラス方向側の面）であり、カバー支持部 2 0 の全体を実質的に覆うように、カバー支持部 2 0 の Z 軸プラス方向側に配置されている。本体カバー 1 0 は、ハウジング 5 の外郭の一部を構成している。

10

【 0 0 2 2 】

また、本体カバー 1 0 は、カバー支持部 2 0 と連結することでカバー支持部 2 0 に対して回動可能に固定されている。具体的には、本体カバー 1 0 は、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た回動軸部 1 1 を有している。それぞれの回動軸部 1 1 は、本体カバー 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。それぞれの回動軸部 1 1 は、カバー支持部 2 0 に形成された孔部 2 1 に挿入されることで、孔部 2 1 に対して摺動する。これにより、本体カバー 1 0 は、作業者の操作によって、それぞれの回動軸部 1 1 を支点として回動する。

【 0 0 2 3 】

カバー支持部 2 0 は、略矩形状の板状をなしており、本体カバー 1 0 と本体ケース 3 0 とに挟まれるように配置される。カバー支持部 2 0 は、直接的に又は支持枠等を介して造営物に固定される。これにより、配線器具 1 が造営物に固定される。また、カバー支持部 2 0 は、本体ケース 3 0 の開口部を覆うように、本体ケース 3 0 と連結されて固定されている。具体的には、カバー支持部 2 0 は、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た孔部 2 1 を有している。それぞれの孔部 2 1 は、本体カバー 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。それぞれの孔部 2 1 には、カバー支持部 2 0 に形成されたそれぞれの回動軸部 1 1 が一対一で挿入されることで、それぞれの孔部 2 1 は、本体カバー 1 0 を回動可能に支持している。

20

【 0 0 2 4 】

本体ケース 3 0 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。

【 0 0 2 5 】

また、本体ケース 3 0 には、電線 9 0 を挿抜するための第一挿入孔 3 7 a と、端子装置 3 の押圧部材 6 0 を配置するための第二挿入孔 3 7 b とが形成されている。第一挿入孔 3 7 a は、端子 4 0 と電氣的に接続するための電線 9 0 が挿入される。第一挿入孔 3 7 a は、本体ケース 3 0 の底部において、X 軸マイナス方向側に形成されている。本実施の形態では、第一挿入孔 3 7 a 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。第一挿入孔 3 7 a は、挿入孔の一例である。第二挿入孔 3 7 b は、本体ケース 3 0 の側面において、X 軸マイナス方向側の側壁部に形成されている。つまり、第一挿入孔 3 7 a と第二挿入孔 3 7 b とは、近接するように配置されている。このため、第一挿入孔 3 7 a 及び第二挿入孔 3 7 b は、本体ケース 3 0 の底部を含んだ角部分に形成されている。本実施の形態では、第二挿入孔 3 7 b 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。

30

40

【 0 0 2 6 】

図 4 A は、実施の形態に係る配線器具 1 の押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合における本体カバー 1 0 内部の配線器具 1 を示す斜視図である。図 4 B は、実施の形態に係る配線器具 1 の押圧部材 6 0 が係止状態である場合における本体カバー 1 0 内部の配線器具 1 を示す斜視図である。なお、図 4 A 及び図 4 B では、端子 4 0 の図示を省略している。

50

【 0 0 2 7 】

図 3、図 4 A 及び図 4 B に示すように、本体ケース 3 0 には、端子装置 3 を收容する收容室 3 5 が形成されている。收容室 3 5 は、第一挿入孔 3 7 a と第二挿入孔 3 7 b とに連通している。

【 0 0 2 8 】

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、收容室 3 5 を規定し、本体ケース 3 0 内に収納された端子装置 3 等を支持している。具体的には、複数の突起部は、端子装置 3 の端子 4 0 を支持する支持片 3 1 と、端子 4 0 を支持しかつ押圧部材 6 0 と当接する凸壁 3 2 とを有している。支持片 3 1 は、本体ケース 3 0 の底部から Z 軸プラス方向に突出する壁部であり、本体ケース 3 0 に配置された端子 4 0 の姿勢を保持できるように、端子 4 0 の周囲に形成されている。凸壁 3 2 は、押圧部材 6 0 及び伝達部材 7 0 との干渉を避けるように、本体ケース 3 0 の内壁に沿って形成されている。

10

【 0 0 2 9 】

本体ケース 3 0 には、係止部 3 3 が設けられている。係止部 3 3 は、本体ケース 3 0 の第二挿入孔 3 7 b を形成する壁部によって形成されている。図 4 B に示すように、押圧部材 6 0 が係止状態（係止部 3 3 に係止された状態）になった場合に、押圧部材 6 0 の凸壁 3 2 が係止部 3 3 に引っ掛かることで、係止部 3 3 は、X 軸マイナス方向への押圧部材 6 0 の移動を抑制することができる。

【 0 0 3 0 】

[端子装置 3]

20

図 2 B、図 3、図 4 A 及び図 4 B に示すように端子装置 3 は、ハウジング 5 に形成された第一挿入孔 3 7 a から挿入された電線 9 0 と電氣的に接続するためのハウジング 5 内に配置されている。

【 0 0 3 1 】

端子装置 3 は、端子 4 0 と、鎖錠ばね 5 0 と、押圧部材 6 0 と、伝達部材 7 0 とを備えている。

【 0 0 3 2 】

端子 4 0 は、内部に鎖錠ばね 5 0 を收容することが可能な速結端子である。端子 4 0 は、端子 4 0 の收容室に収納され、電線 9 0 と電氣的に接続する端子板 4 1 と、鎖錠ばね 5 0 を介して端子板 4 1 とは反対側に配置される対向板 4 2 と、端子板 4 1 と対向板 4 2 とを連結する連結部 4 3 とを有している。端子 4 0 では、電線 9 0 が本体ケース 3 0 の第一挿入孔 3 7 a から挿入されると、鎖錠ばね 5 0 に押し付けられた電線 9 0 と端子板 4 1 とが電氣的に接続される。

30

【 0 0 3 3 】

本実施の形態において、端子 4 0 は、一对の端子板 4 1 を有している。一对の端子板 4 1 の間には、端子 4 0 に收容された鎖錠ばね 5 0 を露出させることができるスリット 4 4 が形成されている。スリット 4 4 には、伝達部材 7 0 が押し込まれている。

【 0 0 3 4 】

鎖錠ばね 5 0 は、第一挿入孔 3 7 a から挿入された電線 9 0 に弾性接触することで、電線 9 0 と端子 4 0 とを電氣的に接続させる。鎖錠ばね 5 0 は、第一挿入孔 3 7 a と対向するように配置されている。つまり、Z 軸方向に沿って見た場合に、鎖錠ばね 5 0 は露出している。鎖錠ばね 5 0 は、弾性部材の一例である。

40

【 0 0 3 5 】

図 5 A は、図 1 の A - A 線において、配線器具 1 の押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合を示す断面図である。図 5 B は、配線器具 1 の押圧部材 6 0 が係止状態である場合を示す断面図である。

【 0 0 3 6 】

図 5 A 及び図 5 B に示すように、鎖錠ばね 5 0 は、Y 軸方向に沿って見た場合における S 字状の接続片 5 1 と、第一挿入孔 3 7 a の開口部と対向する位置に配置される U 字状又は V 字状の鎖錠片 5 2 と、接続片 5 1 と鎖錠片 5 2 とを連結して、端子 4 0 の対向板 4 2

50

に保持される中央片 5 3 とを有している。鎖錠片 5 2 は、第一挿入孔 3 7 a から露出している。接続片 5 1 及び鎖錠片 5 2 は、端子 4 0 の端子板 4 1 と対向する又は接触するように配置されている。接続片 5 1 及び鎖錠片 5 2 は、電線 9 0 を介して端子 4 0 の端子板 4 1 を間接的に押し付けることができる。なお、鎖錠ばね 5 0 は、接続片 5 1 を有していなくてもよく、接続片 5 1 は、鎖錠ばね 5 0 の必須の構成要素ではない。

【 0 0 3 7 】

鎖錠ばね 5 0 は、端子 4 0 のスリット 4 4 に挿し込まれた伝達部材 7 0 が押圧方向（X 軸プラス方向）に沿って押圧されることで、弾性変形する。具体的には、鎖錠ばね 5 0 の接続片 5 1 と鎖錠片 5 2 とが伝達部材 7 0 と当接しているため、押圧方向に沿って押圧部材 6 0 が押圧されることで、押圧部材 6 0 及び伝達部材 7 0 が X 軸プラス方向に移動し、接続片 5 1 と鎖錠片 5 2 とが弾性変形し（弾性変形した状態）、接続片 5 1 及び鎖錠片 5 2 が端子 4 0 の端子板 4 1 から離間することで電線 9 0 を挿入可能な隙間が形成される。これにより、第一挿入孔 3 7 a から電線 9 0 を挿入することで、接続片 5 1 及び鎖錠片 5 2 と端子板 4 1 との間に電線 9 0 を配置することができるようになる。言い換えれば、鎖錠ばね 5 0 は、弾性変形によって、電線 9 0 を端子 4 0 と電気的に接続することができるように、電線 9 0 を挿入することができる状態に変位することができる。

【 0 0 3 8 】

本実施の形態において、図 5 A 及び図 5 B に示すように、鎖錠ばね 5 0 は、一对の接続片 5 1 と、一对の鎖錠片 5 2 と、一对の中央片 5 3 とを有している。一对の接続片 5 1 及び一对の鎖錠片 5 2 は、一对の端子板 4 1 と一対一で対応している。つまり、一对の接続片 5 1 及び一对の鎖錠片 5 2 が隣り合う 2 つの第一挿入孔 3 7 a と一対一で対応しているため、押圧部材 6 0 及び伝達部材 7 0 が押圧方向に沿って押圧されると、一对の接続片 5 1 及び一对の鎖錠片 5 2 が弾性変形する。一对の接続片 5 1 及び一对の鎖錠片 5 2 が弾性変形すると、隣り合う 2 つの第一挿入孔 3 7 a に対して同時に、電線 9 0 を挿抜することができるようになる。

【 0 0 3 9 】

なお、鎖錠ばね 5 0 は、3 つ以上の接続片 5 1 と、3 つ以上の鎖錠片 5 2 と、3 つ以上の中央片 5 3 とを有していてもよい。また、端子板 4 1 も、3 つ以上の接続片 5 1 及び 3 つ以上の鎖錠片 5 2 と一対一で対応するように 3 つ以上有していてもよい。また、3 つ以上の接続片 5 1 及び 3 つ以上の鎖錠片 5 2 は、3 つ以上の第一挿入孔 3 7 a と一対一で対応していてもよい。このため、1 つの押圧部材 6 0 を押圧することで、3 つ以上の第一挿入孔 3 7 a に対して同時に、電線 9 0 を挿抜することができてよい。

【 0 0 4 0 】

なお、本実施の形態では、2 つの第一挿入孔 3 7 a には、1 つの鎖錠ばね 5 0 が対応しているが、これには限定されない。例えば、3 つ以上の第一挿入孔 3 7 a に 1 つの鎖錠ばね 5 0 が対応していてもよく、1 つの第一挿入孔 3 7 a に 1 つの鎖錠ばね 5 0 が対応していてもよい。なお、1 つ以上の押圧部材 6 0 及び 1 つ以上の伝達部材 7 0 で、1 つの鎖錠ばね 5 0 を弾性変形させてもよい。

【 0 0 4 1 】

図 6 A は、図 5 A の B - B 線において、配線器具 1 の押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合を示す断面図である。図 6 B は、配線器具 1 の押圧部材 6 0 が係止状態である場合を示す断面図である。図 7 A は、図 5 A の C - C 線において、配線器具 1 の押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合を示す断面図である。図 7 B は、配線器具 1 の押圧部材 6 0 が係止状態である場合を示す断面図である。図 7 C は、配線器具 1 の押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合の電線 9 0 の様子を示す断面図である。

【 0 0 4 2 】

図 6 A ~ 図 7 C に示すように、押圧部材 6 0 は、本体ケース 3 0 の第二挿入孔 3 7 b に挿入された状態で本体ケース 3 0 に保持されている。押圧部材 6 0 は、本体ケース 3 0 から頭部 6 2 が露出しているため、押圧方向に沿って押圧される。押圧部材 6 0 は、押圧方向に押圧されることで鎖錠ばね 5 0 が弾性変形した状態の場合、第一角度で回転すると、

10

20

30

40

50

凸部 6 3 がハウジング 5 に設けられた係止部 3 3 に係止される。つまり、押圧部材 6 0 は、工具 9 1 によって押圧されて第一角度で回転させられることで、本体ケース 3 0 の係止部 3 3 によって係止され、移動が規制された係止状態になる。このため、凸部 6 3 が係止部 3 3 に係止されていない状態（係止状態が解除）において、第一挿入孔 3 7 a の開口面と対向するように第一挿入孔 3 7 a 及び鎖錠ばね 5 0 を見た場合、押圧部材 6 0 が押圧方向へ間接的に又は直接的に押圧されることにより、押圧部材 6 0 が X 軸プラス方向に移動し、電線 9 0 を挿抜することができる状態に鎖錠ばね 5 0 が弾性変形することで押圧部材 6 0 は、第一挿入孔 3 7 a と重なる鎖錠ばね 5 0 の領域の面積を減少させる。

【 0 0 4 3 】

また、押圧部材 6 0 は、凸部 6 3 が係止部 3 3 に係止されている係止状態の場合、第二角度で回転すると、係止状態が解除される。つまり、工具 9 1 によって第二角度で回転させられることで係止状態が解除されると、押圧部材 6 0 は、鎖錠ばね 5 0 の弾性力によって押圧されることで X 軸マイナス方向に移動する。このため、凸部 6 3 が係止部 3 3 に係止された状態（係止状態）において、第一挿入孔 3 7 a の開口面と対向するように第一挿入孔 3 7 a 及び鎖錠ばね 5 0 を見た場合、押圧部材 6 0 が第二角度で回転すると、係止状態が解除されることで、鎖錠ばね 5 0 が元の状態に戻るとともに、押圧部材 6 0 及び伝達部材 7 0 が X 軸マイナス方向に移動し、第一挿入孔 3 7 a と重なる鎖錠ばね 5 0 の領域の面積を増加させる。これにより、第一挿入孔 3 7 a に電線 9 0 が挿入されていれば、端子 4 0 と鎖錠ばね 5 0 とに挟まれることで、端子 4 0 と電氣的に接続された状態で電線 9 0 が端子装置 3 に固定される。

【 0 0 4 4 】

ここで、第一角度は、第二角度と同一の角度であってもよく、異なってもよい。このため、第一角度で回転する回転方向は、第二角度で回転する回転方向と異なってもよく、同一であってもよい。

【 0 0 4 5 】

図 5 A ~ 図 6 B に示すように、押圧部材 6 0 は、押圧軸部 6 1 と、頭部 6 2 と、凸部 6 3 とを有している。

【 0 0 4 6 】

押圧軸部 6 1 は、X 軸方向に沿って延びる長尺な軸状の部材であり、X 軸プラス方向側の端部が伝達部材 7 0 に当接している。また、押圧軸部 6 1 の X 軸マイナス方向側の端部が頭部 6 2 と連結している。

【 0 0 4 7 】

頭部 6 2 は、押圧軸部 6 1 に連結され、工具 9 1 によって押圧されることで押圧軸部 6 1 を鎖錠ばね 5 0 に押圧する。つまり、頭部 6 2 には、鎖錠ばね 5 0 側と反対側の端部に、工具 9 1 と係合可能な係合部 6 2 a が形成されている。係合部 6 2 a は、溝又は穴等の凹部、又は、突出片等の凸部である。

【 0 0 4 8 】

これにより、頭部 6 2 の係合部 6 2 a が工具 9 1 と係合することで、押圧部材 6 0 は、押圧方向へ押圧されたり、第一角度又は第二角度で回転したりすることができる。つまり、頭部 6 2 は、第二挿入孔 3 7 b に配置され、工具 9 1 によって押圧されることで X 軸プラス方向に移動し、第二挿入孔 3 7 b の内部に侵入する。また、係止状態が解除されると、頭部 6 2 は、鎖錠ばね 5 0 の弾性力によって X 軸マイナス方向に移動する。

【 0 0 4 9 】

凸部 6 3 は、押圧方向と垂直な方向である垂直方向に突出している。本実施の形態では、凸部 6 3 は、押圧軸部 6 1 と頭部 6 2 との連結部分から垂直方向に突出している。凸部 6 3 は、押圧軸部 6 1 又は頭部 6 2 に設けられていてもよい。

【 0 0 5 0 】

なお、凸部 6 3 は、押圧部材 6 0 に 1 以上設けられていてもよい。2 つの凸部 6 3 が押圧部材 6 0 に設けられている場合、凸部 6 3 は押圧方向と垂直な方向である垂直方向に突出していればよい。例えば、押圧軸部 6 1 に対して 1 つの凸部 6 3 が押圧軸部 6 1 に

10

20

30

40

50

対して第一規定方向に突出し、もう一つの凸部 6 3 が押圧軸部 6 1 に対して第一規定方向と異なる第二規定方向に突出していてもよい。なお、規定方向とは、予め設定された方向である。

【 0 0 5 1 】

また、凸部 6 3 は、頭部 6 2 よりも垂直方向に突出している。つまり、図 6 A に示すように、押圧軸部 6 1 における中心軸 O から凸部 6 3 の先端までの第 1 距離 D 1 は、当該中心軸 O から頭部 6 2 の外周面までの第 2 距離 D 2 よりも大きい。このため、押圧部材 6 0 には、押圧軸部 6 1 の中心軸 O と直交する方向に延びる、2 つの異なる頭部 6 2 及び凸部 6 3 が設けられる。

【 0 0 5 2 】

このため、押圧部材 6 0 が第一角度で回転すると、X 軸を中心として凸部 6 3 が第一回転方向に回転し、押圧部材 6 0 が第二角度で回転すると、X 軸を中心として凸部 6 3 が第二回転方向に回転する。第一回転方向は、第二回転方向と逆方向である。言い換えれば、第一角度で回転することで凸部 6 3 が係止部 3 3 に係止される回転方向は、第二角度で回転して凸部 6 3 が係止部 3 3 の係止から解除される回転方向と逆方向である。なお、第一回転方向は、第二回転方向と同一の方向であってもよい。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態では、凸部 6 3 は、押圧部材 6 0 に一对設けられ、押圧軸部 6 1 と頭部 6 2 との連結部分から互いに遠ざかるように垂直方向に突出している。一对の凸部 6 3 は、係止状態の場合に Y 軸方向に沿って配列される。つまり、押圧部材 6 0 が第一角度で回転すると、一对の凸部 6 3 も第一角度で回転して、一对の凸部 6 3 がハウジング 5 の本体ケース 3 0 に設けられた係止部 3 3 に係止される。また、一对の凸部 6 3 は、係止状態が解除された場合に Z 軸方向に沿って配列される。つまり、押圧部材 6 0 が係止状態から第二角度で回転すると、一对の凸部 6 3 も第二角度で回転して、一对の凸部 6 3 がハウジング 5 の本体ケース 3 0 に設けられた係止部 3 3 に係止される。

【 0 0 5 4 】

なお、凸部 6 3 は、例えば押圧軸部 6 1 から Z 軸方向に延びた状態のときに係止部 3 3 に係止されてもよい。また、凸部 6 3 は、例えば押圧軸部 6 1 から Y 軸方向に延びた状態のときに係止部 3 3 から係止が解除されてもよい。

【 0 0 5 5 】

伝達部材 7 0 は、Z 軸方向に沿った長尺の柱状部材であり、端子 4 0 のスリット 4 4 に挿し込まれている。伝達部材 7 0 は、押圧部材 6 0 と鎖錠ばね 5 0 との間に位置し、少なくとも押圧部材 6 0 に接触している。つまり、伝達部材 7 0 は、押圧部材 6 0 と鎖錠ばね 5 0 とに挟まれている。具体的には、伝達部材 7 0 は、押圧部材 6 0 の押圧軸部 6 1 における X 軸プラス方向側の端部と当接し、かつ、鎖錠ばね 5 0 における 1 以上の接続片 5 1 及び 1 以上の鎖錠片 5 2 と当接した状態である。このため、伝達部材 7 0 は、押圧部材 6 0 からの押圧力を鎖錠ばね 5 0 に伝達することで、鎖錠ばね 5 0 を弾性変形させることができる。また、伝達部材 7 0 は、鎖錠ばね 5 0 からの弾性力を押圧部材 6 0 に伝達したりするため、押圧部材 6 0 を押圧方向と反対方向 (X 軸マイナス方向) に移動させることができる。

【 0 0 5 6 】

本実施の形態では、伝達部材 7 0 は、一对の接続片 5 1 及び一对の鎖錠片 5 2 と当接した状態であるがこれには限定されない。例えば、伝達部材 7 0 は、3 つ以上の接続片 5 1 及び 3 つ以上の鎖錠片 5 2 と当接した状態であり、3 つ以上の接続片 5 1 及び 3 つ以上の鎖錠片 5 2 を同時に弾性変形させることができてもよい。

【 0 0 5 7 】

伝達部材 7 0 には、押圧部材 6 0 と係合する凹状の係合凹部 7 1 と、鎖錠ばね 5 0 の鎖錠片 5 2 と当接する山部 7 2 とが形成されている。

【 0 0 5 8 】

係合凹部 7 1 は、伝達部材 7 0 の押圧部材 6 0 側の面 (X 軸マイナス方向側の面) に形

10

20

30

40

50

成されている。係合凹部 7 1 は、押圧部材 6 0 の押圧軸部 6 1 が挿入されることで、押圧軸部 6 1 と係合している。これにより、押圧部材 6 0 と伝達部材 7 0 との姿勢を維持し易くすることができる。

【 0 0 5 9 】

山部 7 2 は、伝達部材 7 0 の鎖錠ばね 5 0 側の面（X 軸プラス方向側の面）に形成されている。山部 7 2 は、押圧部材 6 0 の押圧によって、鎖錠ばね 5 0 の鎖錠片 5 2 を押圧したり、鎖錠片 5 2 が第一挿入孔 3 7 a 側に移動することを抑制したりすることができてもよい。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施の形態では、押圧部材 6 0 と伝達部材 7 0 とは分離可能な別個の構成であるが、押圧部材 6 0 と伝達部材 7 0 と一体的に構成されていてもよい。

【 0 0 6 1 】

< 動作 >

次に、本実施の形態における端子装置 3 に電線 9 0 を電氣的に接続する場合について説明する。

【 0 0 6 2 】

まず、作業者は、図 2 A に示すように、工具 9 1 の先端を押圧部材 6 0 における頭部 6 2 の係合部 6 2 a に係合させ、工具 9 1 を X 軸プラス方向に押し込む。これにより、図 7 A ~ 図 7 C に示すように、押圧部材 6 0 及び伝達部材 7 0 が押圧方向に沿って押圧されることで、鎖錠ばね 5 0 にその押圧力が伝達されて、鎖錠ばね 5 0 が弾性変形する。具体的には、鎖錠ばね 5 0 の接続片 5 1 及び鎖錠片 5 2 が弾性変形し、X 軸方向における鎖錠ばね 5 0 の幅（厚み）が小さくなる。すると、第一挿入孔 3 7 a の開口面と対向するように第一挿入孔 3 7 a 及び鎖錠ばね 5 0 を見た場合、第一挿入孔 3 7 a と重なる鎖錠ばね 5 0 の領域の面積が減少し、接続片 5 1 及び鎖錠片 5 2 が端子 4 0 の端子板 4 1 から離間することで、電線 9 0 を挿入可能な隙間が形成される。

【 0 0 6 3 】

次に、作業者は、図 2 B に示すように、工具 9 1 を第一回転方向に第一角度だけ回転させる。これにより、図 4 B、図 5 B 及び図 6 B に示すように、押圧部材 6 0 が伝達部材 7 0 に対して第一回転方向に第一角度だけ回転するため、押圧部材 6 0 の凸部 6 3 も第一回転方向に第一角度だけ回転する。このとき、凸部 6 3 が第二挿入孔 3 7 b を形成する係止部 3 3 と本体ケース 3 0 の凸壁 3 2 とに間に配置される、言い換えれば凸部 6 3 が押圧軸部 6 1 に対して Y 軸方向に沿って延びる姿勢となることで、X 軸方向への押圧部材 6 0 の移動が規制される。こうして、押圧部材 6 0 が係止状態になる。

【 0 0 6 4 】

このように、作業者は、工具 9 1 を押圧部材 6 0 から取り外して手放した後に、電線 9 0 を第一挿入孔 3 7 a に対して挿抜することができる。

【 0 0 6 5 】

例えば、端子装置 3 に電線 9 0 を電氣的に接続したい場合、押圧部材 6 0 を係止状態にして、接続片 5 1 及び鎖錠片 5 2 と端子 4 0 の端子板 4 1 との間に電線 9 0 を挿入可能な隙間を形成させ、電線 9 0 を第一挿入孔 3 7 a に挿入することができる。

【 0 0 6 6 】

次に、作業者は、工具 9 1 の先端を押圧部材 6 0 における頭部 6 2 の係合部 6 2 a に係合させ、工具 9 1 を第二回転方向に第二角度だけ回転させる。これにより、押圧部材 6 0 が伝達部材 7 0 に対して第二回転方向に第二角度だけ回転するため、押圧部材 6 0 の凸部 6 3 も第二回転方向に第二角度だけ回転する。このとき、凸部 6 3 が押圧軸部 6 1 に対して Z 軸方向に沿って延びる姿勢となることで、凸部 6 3 が第二挿入孔 3 7 b を形成する係止部 3 3 と本体ケース 3 0 の凸壁 3 2 との間から離れ、係止状態が解除される。こうして、X 軸方向へ押圧部材 6 0 が移動できるようになる。

【 0 0 6 7 】

押圧部材 6 0 は、鎖錠ばね 5 0 の弾性力によって X 軸マイナス方向に押圧されているた

10

20

30

40

50

め、係止状態が解除されると、伝達部材 70 とともに X 軸マイナス方向に移動する。押圧部材 60 の凸部 63 が第二挿入孔 37b を形成する外壁に当接することで、押圧部材 60 の X 軸マイナス方向への移動が抑制される。

【0068】

このとき、電線 90 は、接続片 51 及び鎖錠片 52 によって端子 40 の端子板 41 に向けて押し付けられて、接続片 51 及び鎖錠片 52 と端子 40 の端子板 41 とに挟まれる。これによって、電線 90 は、端子 40 と電氣的に接続される。

【0069】

そして、作業者は、工具 91 を押圧部材 60 から取り外して手放すことで、配線器具 1 への電線 90 の取付けを完了することができる。

10

【0070】

<作用効果>

次に、本実施の形態における端子装置 3 の作用効果について説明する。

【0071】

上述したように、本実施の形態の端子装置 3 は、端子 40 と、端子 40 と電氣的に接続するための電線 90 が挿入される第一挿入孔 37a が形成されたハウジング 5 と、第一挿入孔 37a から挿入された電線 90 に弾性接触することで、電線 90 と端子 40 とを電氣的に接続させる鎖錠ばね 50 と、押圧方向に沿って押圧される押圧部材 60 とを備える。また、押圧部材 60 は、押圧方向と垂直な方向である垂直方向に突出した凸部 63 を有する。また、押圧部材 60 は、第一挿入孔 37a の開口面と対向するように第一挿入孔 37a 及び鎖錠ばね 50 を見た場合において、押圧方向へ押圧されることにより鎖錠ばね 50 を弾性変形させることで、第一挿入孔 37a と重なる鎖錠ばね 50 の領域の面積を減少させる。そして、ハウジング 5 は、押圧部材 60 が鎖錠ばね 50 を弾性変形させた状態で、凸部 63 と係合することで押圧部材 60 を係止する係止部 33 を有する。

20

【0072】

これによれば、電線 90 を端子装置 3 に電氣的に接続する際に、押圧部材 60 を押圧すれば、鎖錠ばね 50 を弾性変形させることで、第一挿入孔 37a の開口面と対向するように第一挿入孔 37a 及び鎖錠ばね 50 を見た場合において、第一挿入孔 37a と重なる鎖錠ばね 50 の領域の面積を減少させることができる。また、作業者が押圧部材 60 を押圧した状態を維持しなくても、凸部 63 は、ハウジング 5 に係止されることで、鎖錠ばね 50 を弾性変形させた状態を維持することができる。このため、作業者は、両手を用いて電線 90 を端子装置 3 に電氣的に接続する作業を行うことができる。

30

【0073】

したがって、この端子装置 3 によれば、簡単な手順で挿抜作業を実現することができる。

【0074】

特に、電線 90 が柔らかい場合であっても、電線 90 が鎖錠ばね 50 で曲げられずに、第一挿入孔 37a の奥まで挿入して端子 40 と電氣的に接続することができるようになる。

【0075】

また、本実施の形態の端子装置 3 において、押圧部材 60 は、押圧軸部 61 と、押圧軸部 61 に連結され、押圧されることで押圧軸部 61 を鎖錠ばね 50 に押圧する頭部 62 とを有する。そして、凸部 63 は、頭部 62 よりも垂直方向に突出している。

40

【0076】

これによれば、垂直方向における突出量は頭部 62 よりも凸部 63 の方が大きいため、凸部 63 がハウジング 5 の係止部 33 に引っ掛かることで、押圧部材 60 を係止部 33 に係止することができる。このため、鎖錠ばね 50 を弾性変形させた状態を確実に維持することができる。

【0077】

また、本実施の形態の端子装置 3 は、押圧部材 60 と鎖錠ばね 50 との間に位置し、押圧部材 60 と接触する伝達部材 70 を備える。そして、鎖錠ばね 50 は、伝達部材 70 を介して弾性変形する。

50

【 0 0 7 8 】

これによれば、伝達部材 7 0 によって鎖錠ばね 5 0 に対する押圧部材 6 0 の位置決めを容易に行うことができるようになる。伝達部材 7 0 は、押圧部材 6 0 の押圧力を鎖錠ばね 5 0 に伝達することができるため、例えば、ハウジング 5 に複数の鎖錠ばね 5 0 が配置されている場合、伝達部材 7 0 が同時に複数の鎖錠ばね 5 0 を弾性変形させることができる。

【 0 0 7 9 】

また、押圧部材 6 0 が回転する場合、押圧部材 6 0 の端面が伝達部材 7 0 上の面で接触して摺動することになるため、鎖錠ばね 5 0 に対して押圧部材 6 0 の端面が直接的に摺動する場合に比べて、押圧部材 6 0 の劣化及び損傷を抑制することができるようになる。

【 0 0 8 0 】

また、本実施の形態の端子装置 3 は、押圧部材 6 0 に押圧されることで鎖錠ばね 5 0 が弾性変形した状態の場合、押圧部材 6 0 は、第一角度で回転すると、凸部 6 3 がハウジング 5 に設けられた係止部 3 3 に係止される。

【 0 0 8 1 】

これによれば、作業者が押圧部材 6 0 を押圧した後に、押圧部材 6 0 を第一角度で回転させるだけで、凸部 6 3 を係止部 3 3 に係止することができる。このとき、電線 9 0 が第一挿入孔 3 7 a に挿入された状態のときに、押圧部材 6 0 を係止状態にした場合、電線 9 0 を端子装置 3 から抜き出すことができる。このため、端子装置 3 は、作業性に優れている。

【 0 0 8 2 】

また、本実施の形態の端子装置 3 において、押圧部材 6 0 は、凸部 6 3 が係止部 3 3 に係止された状態で、第一挿入孔 3 7 a の開口面と対向するように第一挿入孔 3 7 a 及び鎖錠ばね 5 0 を見た場合において、第二角度で回転すると、係止部 3 3 に係止された状態が解除されることで、第一挿入孔 3 7 a と重なる鎖錠ばね 5 0 の領域の面積を増加させる。

【 0 0 8 3 】

これによれば、押圧部材 6 0 を第二角度で回転するだけで、容易に係止状態を解除することができる。このとき、電線 9 0 が第一挿入孔 3 7 a に挿入された状態で係止状態を解除した場合、電線 9 0 を端子 4 0 に電氣的に接続することができる。このため、端子装置 3 は、作業性に優れている。

【 0 0 8 4 】

また、本実施の形態の端子装置 3 において、第一角度で回転して凸部 6 3 が係止部 3 3 に係止される回転方向は、第二角度で回転して凸部 6 3 が係止部 3 3 の係止から解除される回転方向と逆方向である。

【 0 0 8 5 】

これによれば、作業者が押圧部材 6 0 を回転させ続けてしまうことを抑制することができる。このため、端子装置 3 では、挿抜作業における作業性の低下を抑制することができる。

【 0 0 8 6 】

また、本実施の形態の端子装置 3 において、押圧部材 6 0 には、鎖錠ばね 5 0 側と反対側の端部に、工具 9 1 と係合可能な係合部 6 2 a が形成されている。

【 0 0 8 7 】

これによれば、工具 9 1 を押圧部材 6 0 の係合部 6 2 a に係合することができるため、押圧部材 6 0 に対する工具 9 1 の位置合わせをすることが容易になる。このため、工具 9 1 を用いて押圧部材 6 0 を容易に回転させることができるようになる。

【 0 0 8 8 】

また、本実施の形態の端子装置 3 において、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。

【 0 0 8 9 】

これによれば、端子装置 3 をコンセント又はスイッチに用いることができる。

【 0 0 9 0 】

10

20

30

40

50

(実施の形態の変形例)

以下では、図 8 に示すように、本変形例における配線器具 1 の基本的な構成は、実施の形態の配線器具と基本的な構成と同様であるため、本変形例における配線器具 1 の基本的な構成については同一の符号を付して適宜説明を省略する。本変形例では、ハウジング 5 に位置合わせ凹部 3 9 a が形成されている点で実施の形態と相違する。図 8 は、実施の形態の変形例に係る配線器具 1 を示す斜視図である。図 8 の a は、配線器具 1 の押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合を示した図である。図 8 の b は、図 8 の a における押圧部材 6 0 及び位置合わせ凹部 3 9 a を拡大した図である。図 8 の c は、配線器具 1 の押圧部材 6 0 が工具 9 1 によって押圧されて係止状態となった場合を示した図である。図 8 の d は、配線器具 1 の押圧部材 6 0 を押圧して回転させた後に、電線 9 0 を第一挿入孔 3 7 a に挿入した様子を示す図である。図 8 の e は、図 8 の d における押圧部材 6 0 及び位置合わせ凹部 3 9 a を拡大した図である。

10

【0091】

本変形例において、本体ケース 3 0 には、2 つの位置合わせ凹部 3 9 a が形成されている。本変形例では、一方の位置合わせ凹部 3 9 a は、本体ケース 3 0 の第二挿入孔 3 7 b から Z 軸プラス方向に沿って形成されている。また、他方の位置合わせ凹部 3 9 a は、本体ケース 3 0 の第二挿入孔 3 7 b から Z 軸マイナス方向に沿って形成されている。それぞれの位置合わせ凹部 3 9 a は、溝状であってもよく、切り欠きであってもよく、単なる窪みであってもよい。このため、位置合わせ凹部 3 9 a は、溝状には限定されない。また、本変形例では、2 つの位置合わせ凹部 3 9 a が形成されているが、1 つでもよく、3 つ以上でもよい。

20

【0092】

頭部 6 2 の係合部 6 2 a は、第一方向に沿って延びる第一係合凹部 6 2 a 1 と、第一方向と交差し、第二方向に沿って延びる第二係合凹部 6 2 a 2 とを有している。本変形例では、第一係合凹部 6 2 a 1 の延びる方向は、第二係合凹部 6 2 a 2 の延びる方向と直交している。また、第一係合凹部 6 2 a 1 は、円板状の頭部 6 2 において、押圧軸部 6 1 の軸心を含み、頭部 6 2 の所定の外周端縁から軸心を挟んで反対側の外周端縁まで横断するように延びている。

【0093】

押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合、図 8 の a 及び b に示すように、第一係合凹部 6 2 a 1 の延びる方向である第一方向は、Z 軸方向と略平行となるように配置され、第二係合凹部 6 2 a 2 の延びる方向である第二方向は、Y 軸方向と略平行となるように配置される。つまり、押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合、第一係合凹部 6 2 a 1 と位置合わせ凹部 3 9 a との凹部同士が合う（同一ラインになる）ように押圧部材 6 0 が設けられる。これにより、作業者は、押圧部材 6 0 の係止状態が解除されていることを容易に認識することができる。

30

【0094】

また、押圧部材 6 0 の係止状態の場合、図 8 の c ~ 図 8 の e に示すように、第一係合凹部 6 2 a 1 の延びる方向である第一方向は、Z 軸方向と交差するように配置され、第二係合凹部 6 2 a 2 の延びる方向である第二方向は、Y 軸方向と交差するように配置される。つまり、押圧部材 6 0 の係止状態の場合、第一係合凹部 6 2 a 1 と位置合わせ凹部 3 9 a と合わない（同一ラインにならない）ように、押圧部材 6 0 が設けられる。これにより、作業者は、押圧部材 6 0 の係止状態であることを容易に認識することができる。

40

【0095】

なお、本変形例では、押圧部材 6 0 の係止状態が解除されている場合、第一係合凹部 6 2 a 1 と位置合わせ凹部 3 9 a との凹部同士が合う場合を例示しているが、これには限定されない。押圧部材 6 0 の係止状態の場合、第一係合凹部 6 2 a 1 と位置合わせ凹部 3 9 a との凹部同士が合う構成であってもよい。

【0096】

(その他の変形例)

50

以上、本開示に係る端子装置について、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。

【0097】

例えば、本実施の形態に係る端子装置は、伝達部材を有していなくてもよい。この場合、押圧部材の押圧軸部は、端子のスリットに配置され、鎖錠ばねに当接することで、直接的に押圧して鎖錠ばねを弾性変形させてもよい。つまり、本実施の形態に係る端子装置のように、押圧部材に加えられた押圧力が、伝達部材を介して間接的に鎖錠ばねを押圧して弾性変形させることに限定されない。このため、伝達部材は、端子装置の必須の構成要素ではない。

10

【0098】

また、本実施の形態に係る端子装置において、弾性部材が弾性変形した状態の場合、第一挿入孔の開口面と直交するY軸方向において、伝達部材及び押圧部材が開口面と重なっていないとしてもよい。この場合、押圧部材に係止状態であれば、電線を第一挿入孔にスムーズに挿入することができる。

【0099】

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。

20

【符号の説明】

【0100】

3 端子装置

5 ハウジング

33 係止部

37a 第一挿入孔（挿入孔）

40 端子

50 鎖錠ばね（弾性部材）

60 押圧部材

61 押圧軸部

62 頭部

62a 係合部

63 凸部

70 伝達部材

90 電線

91 工具

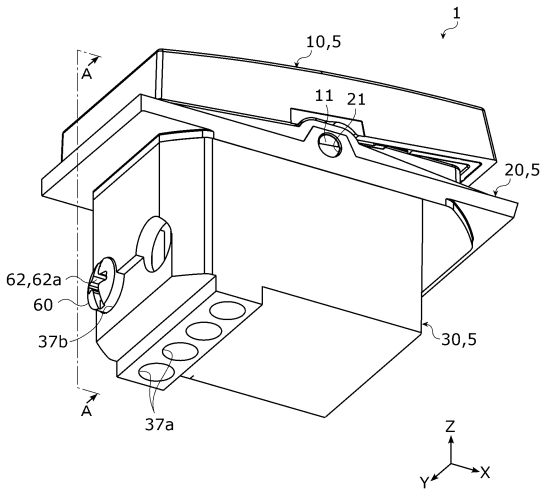
30

40

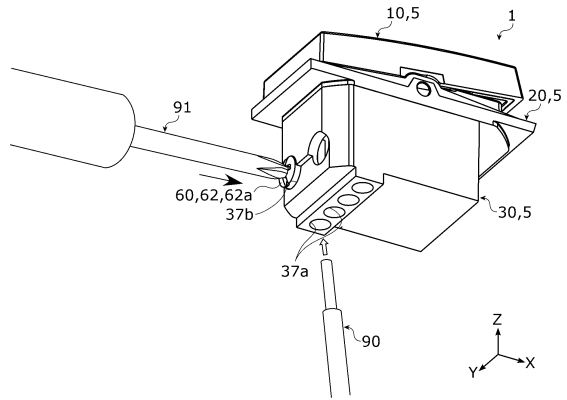
50

【図面】

【図 1】

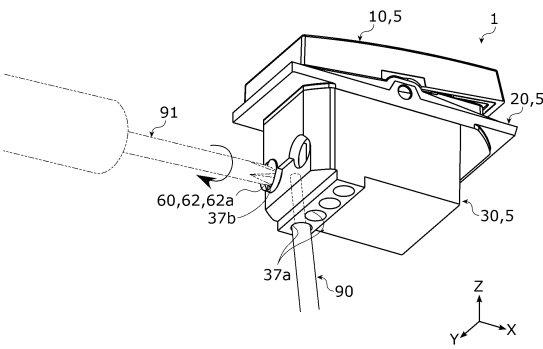


【図 2 A】

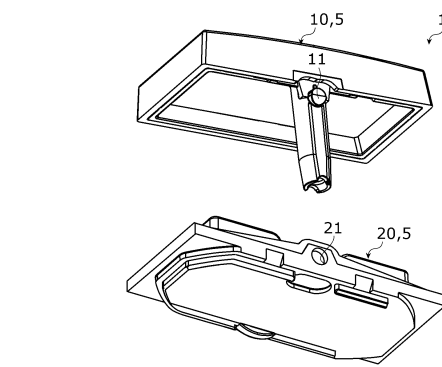


10

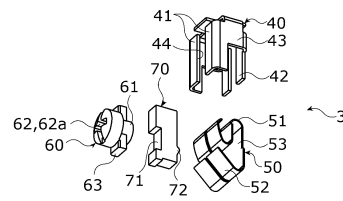
【図 2 B】



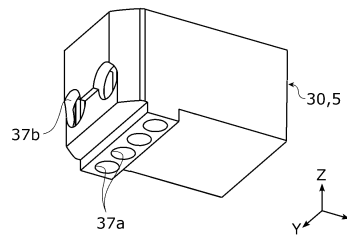
【図 3】



20

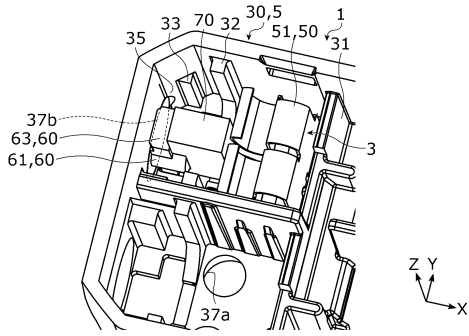


30

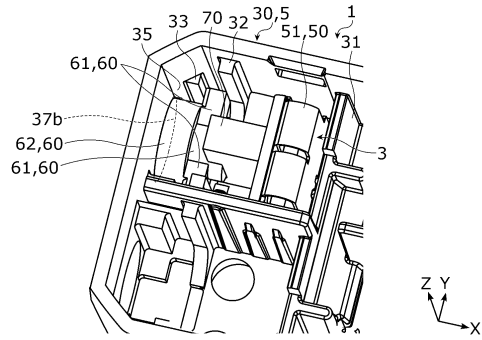


40

【図 4 A】

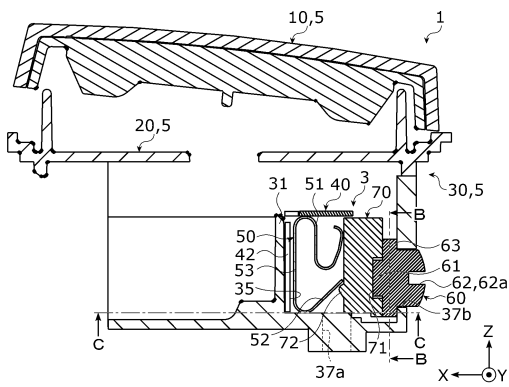


【図 4 B】

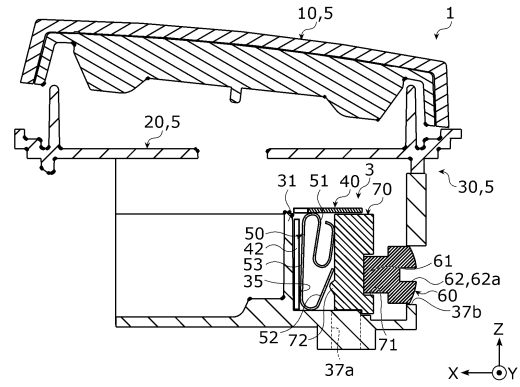


10

【図 5 A】

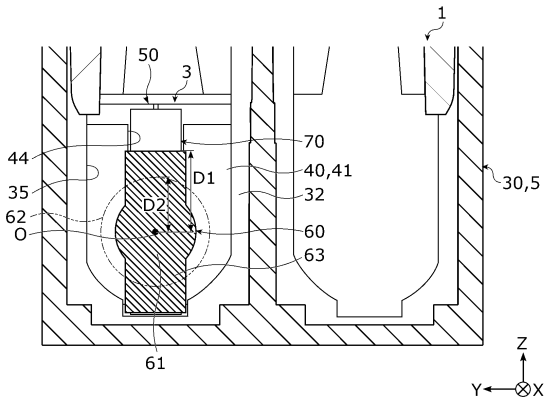


【図 5 B】

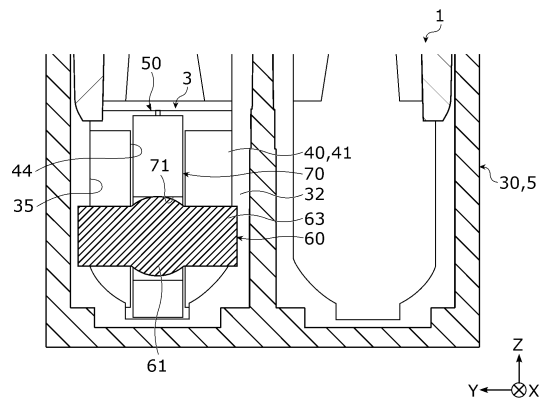


20

【図 6 A】



【図 6 B】

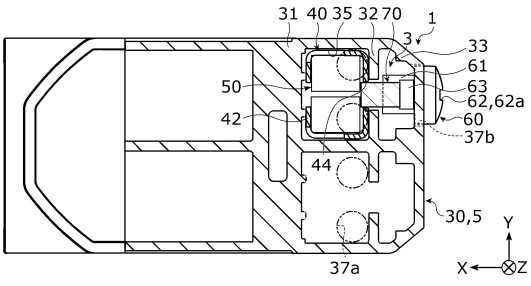


30

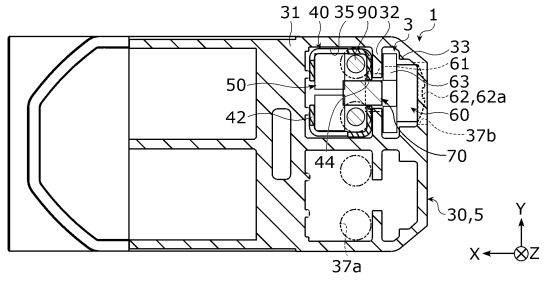
40

50

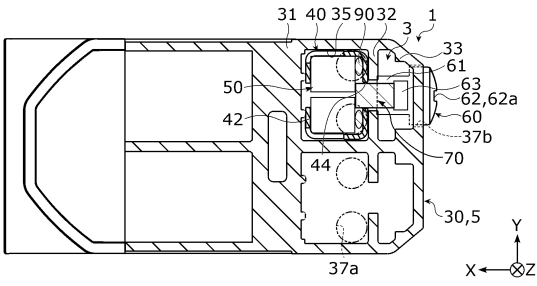
【 7 A 】



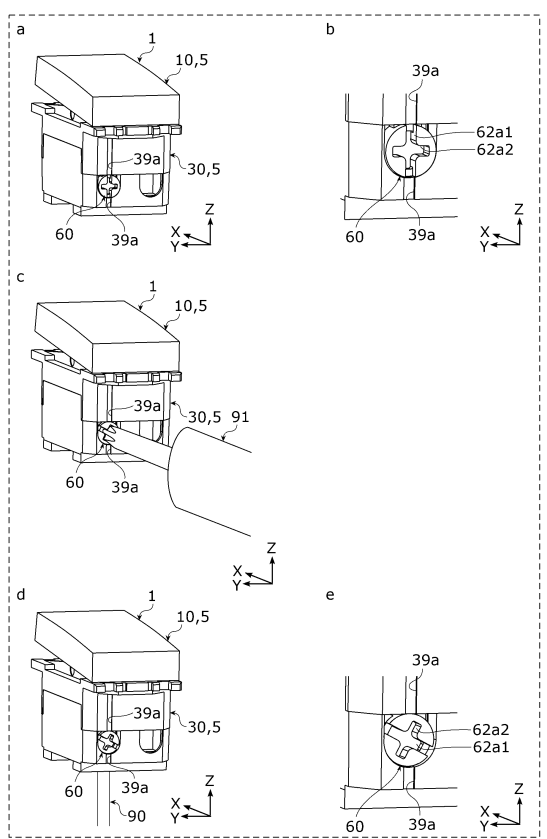
【 7 B 】



【 7 C 】



【 8 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 135809 (JP, A)
独国実用新案第202019101246 (DE, U1)
独国実用新案第202017103185 (DE, U1)
欧州特許出願公開第02768079 (EP, A1)
独国特許出願公開第102008039232 (DE, A1)
米国特許出願公開第2012 / 0071018 (US, A1)
米国特許出願公開第2004 / 0014354 (US, A1)
特開平11 - 317249 (JP, A)
西独国特許出願公開第02826978 (DE, A1)
独国特許発明第102018126469 (DE, B3)
西独国特許出願公開第03044134 (DE, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H01R 4 / 48
H01R 9 / 00