

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 1 月 7 日(07.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/002109 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/713 (2006.01) H01H 83/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/001021
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 27 日(27.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-139110 2014 年 7 月 4 日(04.07.2014) JP
- (71) 出願人: パナソニック IP マネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区域見 2 丁目 1 番 6 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 湯 永鴻(TANG, Yunhung). 王 韋力(WANG, Weili). 邱 仁智(CHIU, Jenchi). 原田 航(HARADA, Wataru). 松浦 修次(MATSUURA, Shuji).
- (74) 代理人: 西川 恵清, 外(NISHIKAWA, Yoshikiyo et al.); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田 1 丁目 1 2

番 1 7 号梅田スクエアビル 9 階 北斗特許事務所 Osaka (JP).

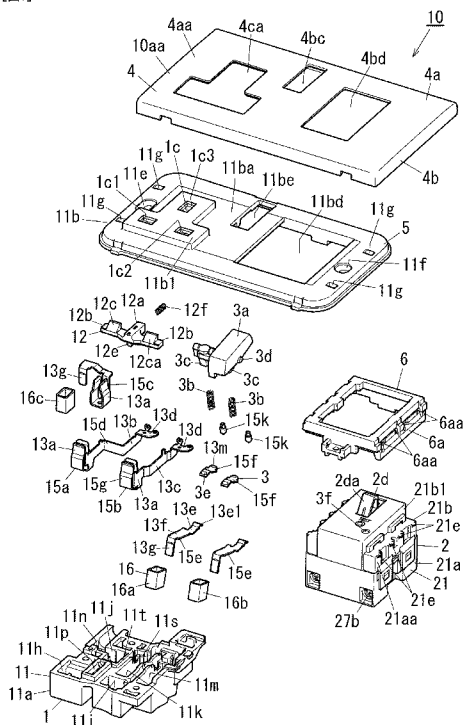
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: WIRING FIXTURE

(54) 発明の名称: 配線器具

[図1]





添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：配線器具

技術分野

[0001] 本発明は、壁などの造営材に埋め込んで使用される配線器具に関し、特に、漏洩電流を検知すれば電路を遮断する配線器具に関する。

背景技術

[0002] 従来、配線器具としては、電路の漏電を検出して遮断する機能を備えた電源コンセントが知られている（たとえば、文献１〔日本国公開特許公報第２００６－４８９５８号〕を参照）。文献１の電源コンセントは、漏電ブレーカを内蔵している。

[0003] ところで、配線器具は、種々の場所に設置される。また、配線器具は、長期間にわたって使用されるため、より信頼性の高い配線器具が求められており、上記電源コンセントの構造だけでは十分ではなく更なる改良が求められている。

発明の概要

[0004] 本発明は上記事由に鑑みて為されており、その目的は、より信頼性の高い配線器具を提供することにある。

[0005] 本発明に係る配線器具は、プラグのピンが挿入される挿入口を有するコンセント部と、前記コンセント部の前記挿入口に挿入された前記プラグを介して外部電源からの電力を負荷に供給する電路に設けられる接点部、前記接点部を開閉する開閉器、前記電路の漏洩電流を検知して前記接点部を開極するように前記開閉器を制御する開閉制御部、および、前記接点部の開閉と連動して変位するハンドルを有する漏電検知制御部と、前記コンセント部と前記漏電検知制御部とを保持する取付部と、を備える。前記コンセント部は、前記挿入口が形成された第１器体を備えている。前記漏電検知制御部は、前記接点部、前記開閉器、前記開閉制御部、および、前記ハンドルを収納する第２器体を備えている。前記ハンドルは、前記第２器体の外面に露出している

。前記取付部は、前記配線器具の表面に前記挿入口が露出するように前記第1器体を保持し、かつ、前記配線器具の前記表面に前記ハンドルが露出するように前記第2器体を保持するように構成される。

図面の簡単な説明

- [0006] [図1]実施形態の配線器具を示す分解斜視図である。
[図2]実施形態の配線器具の要部を示す分解斜視図である。
[図3]実施形態の配線器具を示す正面側の斜視図である。
[図4]実施形態の配線器具を示す背面側の斜視図である。
[図5]実施形態の配線器具の動作を説明する動作説明図である。
[図6]実施形態の配線器具の要部を説明する側面図である。
[図7]実施形態の配線器具の要部を説明する別の側面図である。

発明を実施するための形態

- [0007] 本実施形態の配線器具10について、図1ないし図7に基づいて説明する。図中において、同じ部材に対しては、同じ番号を付して重複する説明を省略する。各図面が示す部材の大きさや位置関係は、説明を明確にするために誇張していることがある。以下の説明において、本実施形態を構成する各要素は、複数の要素を一の部材で構成して一の部材で複数の要素を兼用する態様としてもよいし、一の部材の機能を複数の部材で分担して実現してもよい。
- [0008] 本実施形態の配線器具10は、図1ないし図4に示すように、コンセント部1と、漏電検知制御部2と、取付部5とを備えている。コンセント部1は、プラグのピンが挿入される挿入口1cを表面10aaに有している。コンセント部1は、上記プラグを介して外部電源からの電力を負荷に供給する。漏電検知制御部2は、コンセント部1と電氣的に接続され上記外部電源からの電力を上記負荷に供給する電路の漏洩電流を検知するように構成されている。漏電検知制御部2は、漏洩電流を検知すれば上記電路を遮断する。
- [0009] 取付部5は、コンセント部1と漏電検知制御部2とが取り付けられる。換言すれば、取付部5は、コンセント部1と漏電検知制御部2とを保持する。

コンセント部 1 は、挿入口 1 c が形成された第 1 器体 1 1 を備えている。漏電検知制御部 2 は、図 2 に示すように、接点部 2 2 と、開閉器 2 5 と、開閉制御部 2 3 と、ハンドル 2 d と、第 2 器体 2 1 とを備えている。接点部 2 2 は、上記電路に設けられる。開閉器 2 5 は、接点部 2 2 を開閉する。開閉制御部 2 3 は、漏洩電流を検知して接点部 2 2 を開極するように開閉器 2 5 を制御する。ハンドル 2 d は、接点部 2 2 の開閉と連動して変位する。第 2 器体 2 1 は、接点部 2 2 と開閉器 2 5 と開閉制御部 2 3 とハンドル 2 d を収納する。取付部 5 は、配線器具 1 0 の表面 1 0 a a に沿って、挿入口 1 c が露出するように第 1 器体 1 1 が取り付けられる。取付部 5 は、配線器具 1 0 の表面 1 0 a a に沿って、ハンドル 2 d が露出するように第 2 器体 2 1 が取り付けられる。

[0010] 本実施形態の配線器具 1 0 は、第 1 器体 1 1 と第 2 器体 2 1 とを取付部 5 に取り付ける構成により、第 1 器体 1 1 からの熱が第 2 器体 2 1 に伝わり難くさせ、漏電検知制御部 2 における熱の影響を抑制することで、より信頼性を高くできるという効果がある。

[0011] 以下では、本実施形態の配線器具 1 0 のより具体的な構成について説明する。

[0012] 配線器具 1 0 は、建築物の壁面などの施工面に設置される。配線器具 1 0 は、コンセント部 1 や漏電検知制御部 2 の一部が、施工面を構成する造営材の埋込穴に埋め込まれて設置される。配線器具 1 0 は、正面側において、コンセント部 1 や漏電検知制御部 2 を覆うように、化粧プレートとなるプレート 4 が設けられている。配線器具 1 0 は、コンセント部 1 と漏電検知制御部 2 とが、図 4 に示すように、第 1 電線 8 a と第 2 電線 8 b とを用いて電氣的に接続されている。

[0013] コンセント部 1 は、たとえば、英国工業規格 (British Standard) に準拠した 3 ピンの接地極付きコンセントを構成している。コンセント部 1 は、定格電圧が 2 5 0 V で、定格電流が 1 3 A の接地極付きのコンセントとして機能している。コンセント部 1 は、第 1 器体 1 1 を備えている。第 1 器体 1 1

は、図1に示すように、第1ボディ11aと、第1カバー11bとを備えている。第1器体11は、正面視において、第1ボディ11aよりも、大きい第1カバー11bを備えている。第1カバー11bは、長尺の平板状に形成されている。第1カバー11bは、第1ボディ11aを覆うように構成されている。コンセント部1は、第1カバー11bの長手方向の一端部に、第1ボディ11aを配置している。第1器体11は、第1ボディ11aと第1カバー11bとを嵌め合わせて、内部が空洞な箱体を構成している。第1器体11は、図4に示すように、第1螺子11cにより、第1ボディ11aと第1カバー11bとを結合している。

[0014] 第1ボディ11aは、電気絶縁性の樹脂材料により形成することができる。第1ボディ11aは、電気絶縁性の樹脂材料として、たとえば、ABS (acrylonitrile butadiene styrene copolymer) 樹脂やユリア樹脂などを用いて形成することができる。第1ボディ11aは、たとえば、加熱溶融させた樹脂材料を金型内に射出注入し、冷却固化させる射出成形により形成することができる。

[0015] 第1カバー11bは、電気絶縁性の樹脂材料により形成することができる。第1カバー11bは、電気絶縁性の樹脂材料として、たとえば、ABS樹脂やユリア樹脂などを用いることができる。第1カバー11bは、たとえば、加熱溶融させた電気絶縁性の樹脂材料を金型内に射出注入し、冷却固化させる射出成形により形成することができる。第1カバー11bは、一表面11baから前方に突出するT字状の第1突台部11b1を備えている。第1カバー11bは、長手方向の中央部において、厚み方向に貫通する矩形状の第1貫通孔11beが設けられている。第1貫通孔11beは、正面視において、長手方向を第1カバー11bの短手方向に沿って設けている。第1突台部11b1には、プラグの3つのピンがそれぞれ挿入される複数（本実施形態では3つ）の挿入口1cが設けられている。以下では、プラグの3つのピンが各別に挿入される挿入口1cを、それぞれ第1挿入口1c1、第2挿入口1c2および第3挿入口1c3として説明する。

[0016] 第1挿入口1 c 1ないし第3挿入口1 c 3の開口形状は、それぞれ矩形状としている。第1挿入口1 c 1は、プラグにおける中性極となるN極のピンが挿入できるように構成されている。第2挿入口1 c 2は、プラグにおける電圧側となるL極のピンが挿入できるように構成されている。第1挿入口1 c 1は、長手方向が第1カバー1 1 bの長手方向に沿って設けられている。第2挿入口1 c 2は、長手方向が第1カバー1 1 bの長手方向に沿って設けられている。第1挿入口1 c 1と第2挿入口1 c 2とは、長手方向が同一直線上に配置されている。第3挿入口1 c 3は、プラグにおける接地極のピンが挿入できるように構成されている。第3挿入口1 c 3は、第1カバー1 1 bの長手方向において、第1挿入口1 c 1と第2挿入口1 c 2との中点を通り、第1挿入口1 c 1と第2挿入口1 c 2の配列方向と直交する方向が長手方向となるように配置されている。

[0017] 第1カバー1 1 bの四隅には、図1および図4に示すように、プレート4の背面から突出する係止片4 dが挿入可能な孔部1 1 gが設けられている。係止片4 dには、先端に爪4 d aが設けられている。配線器具1 0は、プレート4の係止片4 dが孔部1 1 gに挿入され、爪4 d aが孔部1 1 gの端縁に引っ掛けられることで、プレート4と第1カバー1 1 bとが着脱自在となるように構成されている。

[0018] コンセント部1は、第1器体1 1の内部に扉体1 2を備えている。扉体1 2は、直方体状のスライド部1 2 aと、スライド部1 2 aの両側方から突出する扉部1 2 bとを備えている。第1カバー1 1 bは、背面において、第1挿入口1 c 1と第2挿入口1 c 2との間に、第1挿入口1 c 1と第2挿入口1 c 2との配列方向と直交する方向に沿った第1溝を備えている。コンセント部1は、第1カバー1 1 bの背面において、スライド部1 2 aが第1溝に沿ってスライドできるように構成されている。扉体1 2は、一对の扉部1 2 bのうち、一方の扉部1 2 bによって、第1挿入口1 c 1を塞ぐことができるように構成されている。同様に、扉体1 2は、一方とは反対の他方の扉部1 2 bによって第2挿入口1 c 2を塞ぐことができるように構成されている。

。コンセント部 1 は、扉部 1 2 b によって、第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 とを、開閉自在としている。

[0019] 第 1 ボディ 1 1 a には、第 1 カバー 1 1 b からの投影視において、第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 との間に、第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 との配列方向と直交する方向に沿った第 2 溝 1 1 p が設けられている。第 2 溝 1 1 p には、コイルばね 1 2 f が収納される。コイルばね 1 2 f は、一端が第 2 溝 1 1 p の内端面と当接する。コイルばね 1 2 f は、一端と反対の他端が、スライド部 1 2 a の背面から突出する突部 1 2 e と当接する。扉体 1 2 は、コイルばね 1 2 f によって、第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 とを塞ぐ方向に弾性力が付与される。

[0020] 扉部 1 2 b は、第 1 カバー 1 1 b の厚み方向に沿って、外部に向かって突出する傾斜部 1 2 c を備えている。傾斜部 1 2 c は、傾斜面 1 2 c a を有している。傾斜面 1 2 c a は、第 2 溝 1 1 p に沿ったスライド部 1 2 a のスライド方向において、コイルばね 1 2 f の弾性力の強度が強くなる方向に向かうにつれ、突出する突出量が大きくなるように傾斜している。コンセント部 1 では、プラグの 2 つのピンが第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 とに挿入されると、ピンの先端が傾斜部 1 2 c の傾斜面 1 2 c a に当接する。コンセント部 1 では、プラグのピンがさらに押し込まれると、ピンの先端が傾斜部 1 2 c を押圧する。コンセント部 1 では、プラグのピンの押し込みにより、扉体 1 2 がコイルばね 1 2 f の弾性力に抗して、第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 とを塞ぐ位置から、第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 とを開口させる位置に移動する。コンセント部 1 では、プラグのピンが引き抜かれると、コイルばね 1 2 f の復元力によって、扉体 1 2 が第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 とを開口させる位置から、第 1 挿入口 1 c 1 と第 2 挿入口 1 c 2 とを塞ぐ位置に移動する。

[0021] 第 1 ボディ 1 1 a は、第 1 収納部 1 1 h、第 2 収納部 1 1 i および第 3 収納部 1 1 j を備えている。第 1 ボディ 1 1 a では、第 1 収納部 1 1 h、第 2 収納部 1 1 i や第 3 収納部 1 1 j が隔壁によって仕切られている。

[0022] 第1収納部11hは、第1ピン接続体15aが収納される。第1ピン接続体15aは、第1挿入口1c1を介して挿入されるプラグの3つのピンのうちの1つのピンである第1ピンと、電気的および機械的に結合される。第2収納部11iには、第2ピン接続体15bが収納される。第2ピン接続体15bは、第2挿入口1c2を介して挿入されるプラグの3つのピンのうちの1つのピンである第2ピンに、電気的および機械的に結合される。第3収納部11jには、第3ピン接続体15cが収納される。第3ピン接続体15cは、第3挿入口1c3を介して挿入されるプラグの3つのピンのうちの1つのピンである第3ピンに、電気的および機械的に結合される。

[0023] また、第1ボディ11aは、3つの接続端子16を各別に収納する3つの接続端子収納部を備えている。以下では、便宜上、3つの接続端子収納部を、第4収納部11k、第5収納部11mおよび第6収納部11nと称する。

[0024] 第4収納部11kは、3つの接続端子16のうち、1つの接続端子16として、第1接続端子16aが収納される。第1接続端子16aは、第1電線8aを介して、第1ピン接続体15aと、漏電検知制御部2とを電気的に接続できるように構成されている。第5収納部11mは、3つの接続端子16のうち、1つの接続端子16として、第2接続端子16bが収納される。第2接続端子16bは、第2電線8bを介して、第2ピン接続体15bと、漏電検知制御部2とを電気的に接続できるように構成されている。第6収納部11nは、3つの接続端子16のうち、1つの接続端子16として、第3接続端子16cが収納される。第3接続端子16cは、第3ピン接続体15cと、外部の第3電線とを電気的に接続できるように構成されている。第3電線は、基準電位となるグラウンドに接続される。第1ボディ11aでは、第1ピン接続体15aと第2ピン接続体15bとが並んで配置されている。

[0025] 第1ピン接続体15aは、第1端子部15dと、第2端子部15eと、可動端子15fとを備えている。第1端子部15dは、ピン受部13aと、第1中央片13bと、第1接続片13dとを備えている。ピン受部13aは、プラグのピンを挟み持つことができるように構成されている。ピン受部13

aは、プラグのピンを挟み持つことで、ピンと電気的および機械的に結合することができる。第1中央片13bは、一端部にピン受部13aが配置されている。第1中央片13bは、一端部とは反対の他端部に第1接続片13dが配置されている。第1中央片13bは、長尺の平板がL字形状に屈曲されて構成されている。第1接続片13dは、可動端子15fが当接できるように構成されている。第1端子部15dは、ピン受部13a、第1中央片13bおよび第1接続片13dを金属材料により一体的に形成することができる。第1端子部15dの金属材料としては、たとえば、黄銅などを用いることができる。第1端子部15dは、金属材料により構成された板材の打ち抜き加工や折り曲げ加工を利用して形成することができる。第1端子部15dは、第1中央片13bを第1ボディ11aの第3溝11t内に圧入することによって、第1ボディ11aに固定される。

[0026] 第2端子部15eは、差込片13gと、第2中央片13fと、第2接続片13eとを備えている。第2中央片13fは、一端に差込片13gが配置されている。差込片13gは、角筒状の第1接続端子16aの内部に、先端部が挿入できるように構成されている。第1ピン接続体15aは、第1接続端子16aに螺合する端子螺子と差込片13gとの間で、第2電線8bを挟み込んで保持できるように構成している。第2中央片13fは、一端とは反対の他端に第2接続片13eが配置されている。第2接続片13eは、端縁が曲げられて形成された凸状の支点突起13e1を備えている。第2端子部15eは、差込片13g、第2中央片13fおよび第2接続片13eを金属材料により一体的に形成することができる。第2端子部15eの金属材料としては、たとえば、銅と錫との合金を用いることができる。

[0027] 可動端子15fは、短冊状の平板に形成されている。可動端子15fは、導電性材料により形成されている。可動端子15fは、第1端子部15dと第2端子部15eとに接触して、ピン受部13aと第1接続端子16aとを電気的に接続可能なように構成されている。

[0028] 第2ピン接続体15bは、第1ピン接続体15aと同様に、第2端子部1

5 e や可動端子 1 5 f を備えている。また、第 2 ピン接続体 1 5 b は、L 形状の第 1 中央片 1 3 b を備えた第 1 端子部 1 5 d の代わりに、直線状の第 3 中央片 1 3 c を備えた第 3 端子部 1 5 g を用いた以外は第 1 ピン接続体 1 5 a と同様の構成としている。第 3 端子部 1 5 g は、ピン受部 1 3 a と、第 3 中央片 1 3 c と、第 1 接続片 1 3 d とを備えている。第 2 ピン接続体 1 5 b の第 2 端子部 1 5 e は、第 2 接続端子 1 6 b に螺合する端子螺子と差込片 1 3 g との間で、第 1 電線 8 a を挟み込んで保持できるように構成している。第 3 端子部 1 5 g は、第 3 中央片 1 3 c を第 1 ボディ 1 1 a の第 4 溝 1 1 s 内に圧入することによって、第 1 ボディ 1 1 a に固定されている。第 2 ピン接続体 1 5 b の可動端子 1 5 f は、第 2 ピン接続体 1 5 b の第 2 端子部 1 5 e と第 3 端子部 1 5 g とに接続して、第 3 端子部 1 5 g のピン受部 1 3 a と第 2 接続端子 1 6 b とを電氣的に接続できるように構成されている。

[0029] 第 3 ピン接続体 1 5 c は、プラグの接地極の第 3 ピンが電氣的に接続されるように構成されている。第 3 ピン接続体 1 5 c は、金属材料により形成されている。第 3 ピン接続体 1 5 c は、一端にプラグの第 3 ピンと電氣的および機械的に接続されるピン受部 1 3 a が設けられている。第 3 ピン接続体 1 5 c は、一端と反対の他端において、第 3 接続端子 1 6 c に先端が差し込まれる差込片 1 3 g が設けられている。第 3 ピン接続体 1 5 c は、導電材料により形成されている。

[0030] 第 1 ピン接続体 1 5 a は、ピン受部 1 3 a を備えた第 1 端子部 1 5 d と、差込片 1 3 g を備えた第 2 端子部 1 5 e とを、異なる材料を用いて構成することができる。同様に、第 2 ピン接続体 1 5 b は、ピン受部 1 3 a を備えた第 3 端子部 1 5 g と、差込片 1 3 g を備えた第 2 端子部 1 5 e とを、異なる材料を用いて構成することができる。また、第 1 ピン接続体 1 5 a と第 2 ピン接続体 1 5 b とは、同一形状の第 2 端子部 1 5 e や可動端子 1 5 f を用いて構成されており、第 2 端子部 1 5 e や可動端子 1 5 f を共有することで、配線器具 1 0 の部品数を削減してコストダウンを図ることができる。

[0031] 第 1 接続端子 1 6 a は、矩形角筒状の外形形状に形成している。第 1 接続

端子 16 a は、矩形角筒状の一面において、厚み方向に貫通する螺子孔が設けられている。第 1 接続端子 16 a は、螺子孔に端子螺子を螺合させることができるように構成している。第 1 接続端子 16 a は、端子螺子の先端部と、端子枠内に挿入された差込片 13 g との間に第 2 電線 8 b を挟むことができるように構成されている。同様に、第 2 接続端子 16 b は、端子螺子の先端部と、端子枠内に挿入された差込片 13 g との間に第 1 電線 8 a を挟むことができるように構成している。また、第 3 接続端子 16 c は、端子螺子の先端部と、端子枠内に挿入された第 3 ピン接続体 15 c の差込片 13 g との間に外部の電線を挟むことができるように構成している。第 1 接続端子 16 a、第 2 接続端子 16 b や第 3 接続端子 16 c は、板金の折り曲げ加工により、矩形角筒状の外形形状に形成することができる。

[0032] 本実施形態の配線器具 10 は、上記電路における通電と遮断とを切り替えることが可能な接点機構部 3 がコンセント部 1 に内蔵されている。接点機構部 3 は、コンセント部 1 に内蔵されているものだけに限られず、コンセント部 1 と別体に形成されていてもよい。

[0033] 接点機構部 3 は、操作部 3 a と、2 つのコイルばね 3 b と、2 つの滑動子 15 k とを備えている。また、接点機構部 3 は、第 1 端子部 15 d と、2 つの第 2 端子部 15 e と、2 つの可動端子 15 f と、第 3 端子部 15 g とを備えた構成としている。

[0034] 接点機構部 3 は、操作部 3 a の操作により、コンセント部 1 のオンとオフとを切り替えるスイッチを構成している。接点機構部 3 は、上記電路を通電させるオン位置と、上記電路を遮断するオフ位置との間で操作部 3 a を揺動可能に構成されている。つまり、操作部 3 a は、接点機構部 3 が上記電路を通電させるオン位置と接点機構部 3 が上記電路を遮断するオフ位置との間で揺動可能に構成されている。

[0035] 接点機構部 3 は、操作部 3 a をオン位置にすることで、2 つの可動端子 15 f のうち、一方の可動端子 15 f が第 1 ピン接続体 15 a の第 1 端子部 15 d と第 2 端子部 15 e との間を電氣的に接続させる。一方の可動端子 15

f は、第 1 端子部 1 5 d に接触する接触位置と、第 1 端子部 1 5 d から離れる離間位置との間を移動可能な構成としている。同様に、接点機構部 3 は、操作部 3 a をオン位置にすることで、2 つの可動端子 1 5 f のうち、他方の可動端子 1 5 f が第 2 ピン接続体 1 5 b の第 2 端子部 1 5 e と第 3 端子部 1 5 g との間を電氣的に接続させる。他方の可動端子 1 5 f は、第 3 端子部 1 5 g に接触する接触位置と、第 3 端子部 1 5 g から離れる離間位置との間を移動可能な構成としている。

[0036] 操作部 3 a は、背面側に突出する一対の筒部 3 c を備えている。操作部 3 a は、樹脂材料により形成されている。操作部 3 a は、コイルばね 3 b と、滑動子 1 5 k との組を各筒部 3 c に収納している。操作部 3 a は、滑動子 1 5 k がコイルばね 3 b により弾性力が付与されて筒部 3 c から進退自在に突出するように構成されている。接点機構部 3 は、操作部 3 a の揺動動作に応じて、筒部 3 c 内に収められた滑動子 1 5 k が可動端子 1 5 f の表面を滑りながら移動する。可動端子 1 5 f は、一端に半円柱状の第 1 可動接点 3 e を備えており、一端と反対の他端には、滑動子 1 5 k により押圧される壁部 1 3 m が設けられている。可動端子 1 5 f は、第 2 接続片 1 3 e の支点突起 1 3 e 1 に載せ置かれ、支点突起 1 3 e 1 を支点として揺動自在となるように構成されている。接点機構部 3 は、操作部 3 a の操作に応じて、滑動子 1 5 k が可動端子 1 5 f の表面を移動することで可動端子 1 5 f を可動させることができる。

[0037] 操作部 3 a は、滑動子 1 5 k が可動端子 1 5 f の表面を移動することにより、可動端子 1 5 f を第 2 端子部 1 5 e に沿った方向から第 2 端子部 1 5 e に対して立ち上がる方向に変位させる。可動端子 1 5 f は、第 2 端子部 1 5 e に対して立ち上がれば、可動端子 1 5 f の第 1 可動接点 3 e が第 1 接続片 1 3 d と接触する。

[0038] 接点機構部 3 は、操作部 3 a の操作に応じ、第 1 ピン接続体 1 5 a において、可動端子 1 5 f が第 1 端子部 1 5 d と第 2 端子部 1 5 e とに接触する接触位置と、可動端子 1 5 f が第 1 端子部 1 5 d から離れる離間位置との間で

可動できるように構成されている。接点機構部 3 は、可動端子 15 f が第 1 端子部 15 d と第 2 端子部 15 e とに接触する接触位置において、可動端子 15 f と第 1 端子部 15 d と第 2 端子部 15 e とを電氣的に接続させて、通電状態とすることができる。接点機構部 3 は、可動端子 15 f が第 1 端子部 15 d から離れる離間位置において、可動端子 15 f と第 1 端子部 15 d とが電氣的に絶縁された状態にさせて、遮断状態とすることができる。同様に、接点機構部 3 は、操作部 3 a の操作に応じ、第 2 ピン接続体 15 b において、可動端子 15 f が第 3 端子部 15 g と第 2 端子部 15 e とに接触する接触位置と、可動端子 15 f が第 3 端子部 15 g から離れる離間位置との間で移動できるように構成されている。言い換えれば、配線器具 10 は、ユーザの操作部 3 a の操作に応じて、接点機構部 3 が負荷への給電をオン・オフすることができるように構成されている。

[0039] 操作部 3 a は、操作部 3 a の短手方向において対向する両側面それぞれから突出する突起 3 d が設けられる。操作部 3 a は、第 1 カバー 11 b の第 1 貫通孔 11 b e に挿入されて、プレート 4 の第 3 貫通孔 4 b c で露出するように配置される。すなわち、プレート 4 の第 3 貫通孔 4 b c は、第 1 カバー 11 b の第 1 貫通孔 11 b e に取り付けられた操作部 3 a によって塞がれる。操作部 3 a の突起 3 d は、第 1 カバー 11 b に設けた第 5 溝に支持される。第 5 溝は、突起 3 d の軸受部を構成している。操作部 3 a は、突起 3 d が第 5 溝に回転可能に支持されることで、第 1 カバー 11 b に対して揺動自在に取り付けられている。

[0040] 配線器具 10 は、正面視において、コンセント部 1 の挿入口 1 c と、漏電検知制御部 2 のハンドル 2 d との間であって、ハンドル 2 d よりも挿入口 1 c に近い位置に操作部 3 a が配置されている。操作部 3 a は、オン位置およびオフ位置のいずれにおいても、配線器具 10 の表面 10 a a から操作部 3 a が突出するように構成されている。配線器具 10 は、ハンドル 2 d よりも挿入口 1 c に近い位置に操作部 3 a が配置されていることにより、漏電検知制御部 2 のハンドル 2 d よりも接点機構部 3 の操作部 3 a を先に、ユーザに

操作させやすくできる。配線器具 10 は、漏電検知制御部 2 よりも接点機構部 3 の操作を先に操作させやすくすることで、上記電路が漏電状態にあることをユーザに認識させ易くすることができる。

[0041] より詳細には、本実施形態の配線器具 10 では、操作部 3 a がハンドル 2 d よりも挿入口 1 c に近い位置にあるので、ハンドル 2 d が突出して上記電路が遮断されている場合、ユーザがハンドル 2 d よりも先に操作部 3 a を操作することを期待できる。ユーザは、配線器具 10 の操作部 3 a を操作しても上記電路への通電が復帰しなければ、違和感を生ずる可能性がある。また、ユーザは、上記電路への通電を復帰させるため、操作部 3 a に加えてハンドル 2 d を操作する場合、操作部 3 a とハンドル 2 d の 2 段階に操作を行うことに、違和感を生ずる可能性がある。配線器具 10 は、ユーザに違和感を生じさせることにより、上記電路に不具合があることを推測させることが可能となる。

[0042] 次に、漏電検知制御部 2 は、図 1、図 2 や図 4 に示すように、第 2 器体 21 を備えている。第 2 器体 21 は、直方体状の外形形状をしており、内部が空洞な箱体を構成している。第 2 器体 21 は、第 2 ボディ 21 a と、第 2 カバー 21 b とで構成されている。

[0043] 第 2 ボディ 21 a は、有底角筒状の外形形状としている。第 2 ボディ 21 a は、第 2 ボディ 21 a における側面 21 a a から外方に向かって突出する爪部 21 c を備えている。爪部 21 c は、対向する側面 21 a a にそれぞれ 2 個ずつ設けられている。2 個の爪部 21 c は、側面 21 a a において、第 2 ボディ 21 a の長手方向に並んで設けられている。第 2 ボディ 21 a は、電気絶縁性の樹脂材料により形成することができる。第 2 ボディ 21 a は、電気絶縁性の樹脂材料として、たとえば、ABS 樹脂やユリア樹脂などを用いて形成することができる。第 2 ボディ 21 a は、たとえば、加熱溶融させた樹脂材料を金型内に射出注入し、冷却固化させる射出成形により形成することができる。

[0044] 第 2 カバー 21 b は、第 2 ボディ 21 a の開口 21 a b を塞ぐことができ

るように、有底角筒状の外形形状としている。第2カバー21bは、第2ボディ21aと嵌め合わせて結合できるように、爪部21cが引っ掛かる引掛部21daを有する引掛片21dを備えている。第2カバー21bは、対向する引掛片21dを2組備えている。引掛片21dは、第2ボディ21aにおける側面21aaに当接し、第2ボディ21aを挟み持つことができるように構成されている。第2カバー21bは、ハンドル2dが露出する第1窓部21baを備えている。第2カバー21bは、第2カバー21bにおける側面21aaから外方に向かって突出する爪体21eを備えている。爪体21eは、対向する側面21aaにそれぞれ4個ずつ設けられている。4個の爪体21eは、側面21aaにおいて、第2カバー21bの長手方向に並んで設けられている。第2カバー21bは、電気的な絶縁性を有する合成樹脂材料により形成されている。第2カバー21bは、電気絶縁性の樹脂材料として、たとえば、ABS樹脂やユリア樹脂などを用いて形成することができる。第2カバー21bは、たとえば、加熱溶融させた樹脂材料を金型内に射出注入し、冷却固化させる射出成形により形成することができる。

[0045] 第2ボディ21aは、隔壁によって、複数の収容部を構成する区画に仕切られている。第2ボディ21aは、外部電源と電氣的に接続可能な端子部を収容する端子収容部を備えている。外部電源は、たとえば、配線器具10の外部に設けられた商用交流電源が挙げられる。第2器体21には、商用交流電源の一方と電氣的に接続させる端子部として、第4接続端子29cを備えている。第2器体21には、商用交流電源の他方と電氣的に接続させる端子部として、第5接続端子29dを備えている。第4接続端子29cや第5接続端子29dは、矩形角筒状の外形形状に形成している。以下では、便宜上、第4接続端子29cを収容する端子収容部を、第1収容部21hとし、第5接続端子29dを収容する端子収容部を、第2収容部21iと称する。

[0046] 第2ボディ21aは、コンセント部1と電氣的に接続させる端子部を収容する端子収容部を備えている。第2器体21は、第1電線8aを介してコンセント部1と電氣的に接続させる端子部として第6接続端子29aを備えて

いる。第2器体21は、第2電線8bを介してコンセント部1と電氣的に接続させる端子部として第7接続端子29bを備えている。第6接続端子29aや第7接続端子29bは、矩形角筒状の外形形状に形成している。以下では、便宜上、第6接続端子29aを収容する端子収容部を、第3収容部21jとし、第7接続端子29bを収容する端子収容部を第4収容部21kと称する。

[0047] 端子接点部27aは、端部に設けられた差込端が角筒状の第6接続端子29aや第7接続端子29bの内部に挿通される。端子接点部27aは、差込端と、第6接続端子29aや第7接続端子29bに螺子合いする螺子27bとの間で、電線を挟み込んで保持できるように構成されている。

[0048] 漏電検知制御部2は、接点部22と開閉制御部23と開閉器25とハンドル2dとを、第2器体21に収容している。

[0049] 接点部22は、固定接点部22aと、可動接触子22bとを備えている。開閉器25は、可動接触子22bが固定接点部22aに接触する接触位置と、可動接触子22bが固定接点部22aから離れた離間位置との間を移動させることができるように構成されている。接点部22は、固定接点部22aと、可動接触子22bとの組を2組備えている。

[0050] 固定接点部22aは、一端に固定接点22cが設けられ、一端と反対の他端に差込部22gが設けられている。差込部22gは、角筒状の第4接続端子29cや第5接続端子29dの内部に挿通可能に構成されている。固定接点部22aは、金属板に打ち抜き加工や折り曲げ加工を施して形成することができる。固定接点部22aの材料としては、たとえば、銅などを用いることができる。固定接点部22aは、第4端子部26の一部を構成している。第4端子部26は、電源側の電線を電氣的に接続するために用いられる。第4端子部26は、固定接点部22aの差込部22gと、第4接続端子29cに螺子合いする螺子との間で、電源側の電線を挟み込んで保持できるように構成されている。

[0051] 可動接触子22bは、固定接点部22aと接触する接触位置で、固定接点

部 2 2 a の固定接点 2 2 c と当接する可動接点 2 2 d を備えている。可動接触子 2 2 b は、長尺状の平板に形成されている。可動接触子 2 2 b は、一端に可動接点 2 2 d を備え、一端と反対の他端が固定螺子 2 2 e により第 2 ボディ 2 1 a にねじ止め固定される。可動接触子 2 2 b は、開閉器 2 5 の可動フレーム 2 5 h により第 2 ボディ 2 1 a 側に押圧されることで、固定接点部 2 2 a と電氣的に接続できるように構成されている。可動接触子 2 2 b は、開閉器 2 5 と連動して、固定接点部 2 2 a に接触する接触位置と固定接点部 2 2 a から離れた離間位置との間で移動できるようになっている。可動接触子 2 2 b は、金属板に打ち抜き加工や折り曲げ加工を施して形成することができる。可動接触子 2 2 b の材料としては、たとえば、銅などを用いることができる。

[0052] ハンドル 2 d は、接点部 2 2 と連動して移動する。ハンドル 2 d は、合成樹脂材料を用いて形成されている。

[0053] 開閉制御部 2 3 は、引外し装置を備えている。引外し装置は、後述する開閉器 2 5 におけるフレーム部 2 5 a からプレート部 2 5 i を引き外すことができるように駆動する。開閉制御部 2 3 は、地絡で生じた漏電を検知できるように構成されている。開閉制御部 2 3 は、漏電を検知して、引外し装置で開閉器 2 5 を駆動させることができるように構成されている。開閉制御部 2 3 は、漏電を検知するために、零相変流器 2 3 a を備えている。漏電検知制御部 2 は、商用交流電源からの電流を通電する電線を零相変流器 2 3 a の内部に挿入できるように構成されている。開閉制御部 2 3 は、零相変流器 2 3 a からの出力を増幅する増幅回路を備えている。開閉制御部 2 3 は、各種の電子部品 2 3 c を実装した回路基板を備えている。回路基板は、たとえば、外形が矩形状のプリント配線板を利用することができる。開閉制御部 2 3 は、たとえば、トランジスタ、抵抗、コンデンサ、ダイオード、バリスタ、サイリスタ、I C (Integrated Circuit) などの電子部品 2 3 c を備えた構成とすることができる。開閉制御部 2 3 は、漏電を検出する零相変流器 2 3 a に加え、漏電検知制御部 2 の動作状態を表示する表示部 3 f を備えた構成と

することもできる。表示部 3 f は、発光ダイオード 2 3 d を用いて構成することができる。漏電検知制御部 2 は、正常状態であるか、上記電路に漏電が生じて異常状態であるかを発光ダイオード 2 3 d の点灯状態によって表示する。漏電検知制御部 2 では、上記電路が通電状態の場合、上記電路からの電力を発光ダイオード 2 3 d に供給して点灯させる構成とすることができる。

[0054] 漏電検知制御部 2 は、第 2 カバー 2 1 b の正面側において、第 2 窓部 2 1 b b で露出するテスト釦 2 8 a を備えている。漏電検知制御部 2 は、通電中にテスト釦 2 8 a を押圧して、導電性の接点ばね 2 8 b をプリント配線板 2 3 b のリード端子に接触させることで、人為的に地絡状態を作り出すことができるように構成している。漏電検知制御部 2 は、接点ばね 2 8 b をリード端子に接触させると零相変流器 2 3 a から信号が出力されて、引外し装置を駆動させる。

[0055] 漏電検知制御部 2 では、通常状態において、零相変流器 2 3 a から信号が出力されない。漏電検知制御部 2 では、地絡時に零相変流器 2 3 a から信号が出力される。配線器具 1 0 は、零相変流器 2 3 a からの信号を検出することで、配線器具 1 0 から外部の負荷への上記電路の何れかで地絡が発生したことを検出することができる。開閉制御部 2 3 は、零相変流器 2 3 a の巻線から出力される信号を増幅した電圧値が所定値よりも大きければ、地絡が生じているとして、引外し装置を作動させる。

[0056] 引外し装置は、固定鉄芯と、固定鉄芯に近づく位置と固定鉄芯から離れる位置との間で移動する可動鉄芯と、可動鉄芯に接続されたプランジャと、可動鉄芯を電磁力により移動させる電磁石装置とを備えている。引外し装置は、零相変流器 2 3 a により漏洩電流を検知した場合、開閉制御部 2 3 が電磁石装置を駆動させて、可動鉄芯を移動させる。引外し装置は、可動鉄芯の移動に伴いプランジャを駆動させることができる。引外し装置は、プランジャの先端をプレート部 2 5 i の溝部 2 5 i 1 に引き掛けている。引外し装置は、プランジャでプレート部 2 5 i を引いてトリップ動作を行わせる。

[0057] 開閉器 2 5 は、接点部 2 2 を電氣的にオフ状態とすることができるように

構成されている。開閉器 2 5 は、ユーザによるハンドル 2 d の操作により、接点部 2 2 のオン状態とすることができるよう構成されている。開閉器 2 5 は、接点部 2 2 の開閉と連動するようにハンドル 2 d を移動させることができるように構成されている。

[0058] ハンドル 2 d は、接点部 2 2 が閉極する第 1 位置と接点部 2 2 が開極する第 2 位置との間で回転可能に構成されている。ハンドル 2 d は、図 5 に示すように、上記第 1 位置において表面 1 0 a a に沿った平らな第 1 面 2 d a を備えており、上記第 2 位置において第 1 面 2 d a が表面 1 0 a a に対して傾斜するように突出するように構成されている。つまり、ハンドル 2 d は、開閉器 2 5 が接点部 2 2 を閉じる第 1 位置と開閉器 2 5 が接点部 2 2 を開く第 2 位置との間で回転可能に構成されている。ハンドル 2 d は、平らな第 1 面 2 d a を備えている。第 1 位置は、第 1 面 2 d a が表面 1 0 a a と面一になるようにハンドル 2 d が表面 1 0 a a から突出しない位置である。第 2 位置は、第 1 面 2 d a が表面 1 0 a a に対して傾斜するようにハンドル 2 d が表面 1 0 a a から突出する位置である。図 5 では、表面 1 0 a a から突出したハンドル 2 d を細い二点鎖線で図示している。

[0059] 配線器具 1 0 では、ハンドル 2 d は、接点部 2 2 が閉極する第 1 位置と接点部 2 2 が開極する第 2 位置との間で回転可能に構成されている。ハンドル 2 d は、上記第 1 位置において表面 1 0 a a に沿った平らな第 1 面 2 d a を備えており、上記第 2 位置において第 1 面 2 d a が表面 1 0 a a に対して傾斜するように突出している。操作部 3 a は、上記電路を通電させるオン位置と上記電路を遮断するオフ位置との間で揺動可能に構成されている。操作部 3 a は、オン位置とオフ位置の何れにおいても、表面 1 0 a a に対して傾斜するように突出していることが好ましい。図 5 では、操作部 3 a の揺動方向を破線の両矢印で示し、上記電路を通電させるオン位置の操作部 3 a を実線で、上記電路を遮断するオフ位置の操作部 3 a を太い二点鎖線で例示している。

[0060] 配線器具 1 0 は、上記電路が遮断されたことを、よりの確にユーザに認識

させることが容易となる。

[0061] 開閉器 25 は、図 2、図 6 および図 7 に示すように、フレーム部 25 a と、第 1 軸部 25 b と、リンク部 25 c と、第 2 軸部 25 d と、第 3 軸部 25 e と、第 1 ばね 25 f とを備えている。また、開閉器 25 は、レバー 25 g と、可動フレーム 25 h と、プレート部 25 i と、第 4 軸部 25 j と、第 2 ばね 25 k とを備えている。

[0062] フレーム部 25 a は、断面視において、C 字形状に形成されており、対向する一对の側壁部 25 a 1 を備えている。側壁部 25 a 1 は、厚み方向に貫通する貫通部 25 a b を、先端部に備えている。フレーム部 25 a は、一对の側壁部 25 a 1 の間に、ハンドル 2 d の一部を挿入することができるように構成されている。フレーム部 25 a は、貫通部 25 a b に第 1 軸部 25 b が挿通されている。第 1 軸部 25 b は、一对の側壁部 25 a 1 の間に挿入されたハンドル 2 d にも挿通されている。ハンドル 2 d は、フレーム部 25 a に対して、第 1 軸部 25 b 周りに回転可能に構成されている。第 1 ばね 25 f は、両端部が互いに逆方向に突出するねじりコイルばねにより形成されている。第 1 ばね 25 f は、第 1 軸部 25 b の軸周りに巻回され、一端部がハンドル 2 d に当接するように突出し、他方部が第 3 軸部 25 e に引っ掛けられるように構成されている。ハンドル 2 d は、第 1 ばね 25 f によって、ハンドル 2 d が表面 10 a a から突出する方向に弾性力が付与されている。ハンドル 2 d は、第 1 軸部 25 b の軸方向と平行に第 2 軸部 25 d が挿通できるように構成されている。

[0063] リンク部 25 c は、長尺の板状に形成されている。リンク部 25 c は、一端に第 2 軸部 25 d が挿通され、ハンドル 2 d に保持されている。リンク部 25 c は、一端と反対の他端に第 3 軸部 25 e が挿通される。第 3 軸部 25 e は、レバー 25 g に挿通されている。レバー 25 g は、長尺の板状に形成されている。レバー 25 g は、板状の短手方向が折り曲げられた対向する側片 25 g 1 を備えている。レバー 25 g は、側片 25 g 1 に第 3 軸部 25 e が挿通されるピン孔 25 g a を備えている。リンク部 25 c は、第 3 軸部 2

5 e により、レバー 2 5 g を回転可能に保持している。フレーム部 2 5 a の側壁部 2 5 a 1 には、第 3 軸部 2 5 e の移動をガイドするガイド溝 2 5 a c が設けられている。

[0064] 第 2 ばね 2 5 k は、両端部が互いに逆方向に突出するねじりコイルばねにより形成されている。第 2 ばね 2 5 k は、中央の巻回部に第 4 軸部 2 5 j が挿通されて、巻回部から延出する一端部がフレーム部 2 5 a に当接しており、巻回部から延出する他端部がプレート部 2 5 i と当たっている。第 2 ばね 2 5 k は、図 6 および図 7 中において、プレート部 2 5 i が第 4 軸部 2 5 j の軸部回りに時計回りで回転する方向へ弾性力を付与している。

[0065] 開閉器 2 5 は、ハンドル 2 d が回転すると、リンク部 2 5 c を介して、第 3 軸部 2 5 e がガイド溝 2 5 a c に沿って移動する。開閉器 2 5 では、ハンドル 2 d が表面 1 0 a a から突出した状態から表面 1 0 a a に沿った状態になる場合、レバー 2 5 g は、一端がプレート部 2 5 i で支持されて第 3 軸部 2 5 e の軸周りに回転することにより、可動フレーム 2 5 h を押圧する。可動フレーム 2 5 h は、平板状に形成されており、レバー 2 5 g に押圧される一端と反対の他端が接点部 2 2 の可動接触子 2 2 b を押圧できるように構成されている。接点部 2 2 では、可動フレーム 2 5 h による可動接触子 2 2 b の押圧で、可動接触子 2 2 b と固定接点部 2 2 a とが接触するように構成されている。

[0066] 開閉器 2 5 は、プレート部 2 5 i が第 2 ばね 2 5 k の弾性力に抗して、フレーム部 2 5 a から離れる向きに回転すると、レバー 2 5 g の一端がプレート部 2 5 i から外れる。レバー 2 5 g は、一端がプレート部 2 5 i から外れると、第 3 軸部 2 5 e の軸周りに回転する。レバー 2 5 g は、第 3 軸部 2 5 e の軸周りに回転し、可動フレーム 2 5 h は、可動接触子 2 2 b の弾性力によりフレーム部 2 5 a に沿って持ち上げられる。また、レバー 2 5 g は、ハンドル 2 d が第 1 ばね 2 5 f の弾性力により回転して、リンク部 2 5 c により引き上げられる。

[0067] 開閉器 2 5 では、引外し装置のプランジャによりプレート部 2 5 i が第 2

ばね 25 k の弾性力に抗して引かれて、プレート部 25 i が第 4 軸部 25 j を中心として、フレーム部 25 a に対して反時計回りに回転する。開閉器 25 では、プレート部 25 i の回転に伴って、レバー 25 g の一端と、プレート部 25 i との係り合いが外れると、第 1 ばね 25 f の弾性力により、ハンドル 2 d が配線器具 10 の表面 10 a a から突出する向きに移動する。開閉器 25 は、ハンドル 2 d の回転に伴いリンク部 25 c が引き起こされて、レバー 25 g がフレーム部 25 a のガイド溝 25 a c に沿って移動する。開閉器 25 は、レバー 25 g の移動に伴って、レバー 25 g が可動フレーム 25 h を押圧する力がなくなる。可動フレーム 25 h は、レバー 25 g に押圧されなくなると、可動接触子 22 b が固定接点部 22 a から離れ、上記電路を遮断することができる。開閉器 25 では、ハンドル 2 d の回転に伴ってリンク部 25 c が引き上げられており、レバー 25 g の一端が再びプレート部 25 i に係り合う状態となる。

[0068] 配線器具 10 は、ハンドル 2 d の第 1 位置において、ハンドル 2 d の第 1 面 2 d a が配線器具 10 の表面 10 a a に沿った構成とすることで、表面 10 a a をすっきりとさせて、ユーザに対する見栄えの良さを強調することができる。また、配線器具 10 は、ハンドル 2 d の第 2 位置において、表面 10 a a からハンドル 2 d が突出することで、漏電状態であることをユーザに認識させることが可能となる。配線器具 10 は、ハンドル 2 d の第 1 面 2 d a が表面 10 a a に対して傾斜するように突出する構成とすることで、ハンドル 2 d の第 1 面 2 d a が表面 10 a a に対して垂直に真っ直ぐに飛び出す構成と比較して、ユーザの視認性を高めることが可能になる。また、配線器具 10 は、ハンドル 2 d の第 1 面 2 d a が表面 10 a a に対して傾斜するように突出することで、配電盤に収納されるブレーカの動きをユーザに連想させ、上記電路が遮断されたことをユーザに認識させることが容易となる。

[0069] 配線器具 10 では、ハンドル 2 d は、第 1 面 2 d a が表面 10 a a に対して傾斜するように突出した状態で、表面 10 a a に沿った平らな第 2 面 2 d b を備えていることが好ましい。つまり、好ましくは、ハンドル 2 d は、第

1面2daとは別の平らな第2面2dbを備える。第2面2dbは、第2位置において、表面10aaと面一となる。これにより、配線器具10では、第1面2daが表面10aaに対して傾斜するように突出した状態で、第2器体21の内部が露出することを抑制し、ユーザに対する見栄えを良くすることができる。また、配線器具10は、表面10aaにハンドル2dを露出させる窓部（第1窓部）21baを有する。第1位置は、第1面2daが窓部21baから露出し、かつ、第2面2dbが窓部21baから露出しないようにハンドル2dが窓部21baから突出しない位置である。第2位置は、第1面2daが表面10aaに対して傾斜し、かつ、第2面2dbが窓部21baから露出するように、ハンドル2dが窓部21baから突出する位置である。

[0070] また、配線器具10では、ハンドル2dは、第1面2daと第2面2dbとに連続して、第2面2dbと垂直な方向に沿った第3面2dcを備えていることが好ましい。つまり、好ましくは、ハンドル2dは、第1面2daと第2面2dbとをつなぐ第3面2dcを有する。第3面2dcは、第2面2dbの法線方向に沿って伸びている。

[0071] 配線器具10では、第1面2daが表面10aaに対して傾斜するように突出した状態で、表面10aaに沿った平らな第2面2dbと、第2面2dbに垂直な方向に沿った第3面2dcとにより、ユーザの視認性を高めることが可能となる。

[0072] 漏電検知制御部2は、矩形枠状の取付枠6に第2器体21が挿入され、取付枠6に取り付けることができるように構成されている。取付枠6は、矩形の長手方向に沿って側端片6aを備えている。側端片6aには、厚み方向に貫通する貫通孔6aaが設けられている。漏電検知制御部2は、取付枠6の貫通孔6aaに第2カバー21bの爪体21eを挿入することにより、取付枠6に保持される。すなわち、貫通孔6aaは、爪体21eに対応して設けられている。取付枠6は、固定ねじ11dを用いて、コンセント部1の第1カバー11bに対し、ねじ止めできるように構成されている。取付枠6は、

合成樹脂材料により形成されている。つまり、第2器体21は、合成樹脂材料性の取付枠6を介して取付部5に取り付けられている。漏電検知制御部2は、コンセント部1における第1カバー11bの長手方向の一端部と反対の他端部に配置されている。漏電検知制御部2は、第1カバー11bの他端部に設けられた矩形状の第2貫通孔11bdから第2カバー21bの第2突台部21b1が露出するように取り付けられる。

[0073] プレート4は、コンセント部1、漏電検知制御部2や取付部5と別体に形成させている。プレート4は、取付部5と着脱自在に取り付けられる。プレート4は、樹脂材料により形成させることができる。プレート4は、第1カバー11bに被せて取り付けられている。プレート4は、配線器具10の化粧プレートを構成している。プレート4は、合成樹脂材料により形成されている。プレート4は、長形状の主部4aと、主部4aの周側縁から背面側へ枠状に突出するように設けられた側部4bとを備えている。プレート4は、一面4aaが配線器具10の表面10aaとなる。主部4aは、第1カバー11bの第1突台部11b1を正面側に露出させるT字状の第1窓孔4caが設けられている。主部4aは、第1カバー11bの第1貫通孔11beに対応する位置に、第1貫通孔11beと連通する矩形状の第3貫通孔4bcが設けられている。プレート4は、正面視において、第3貫通孔4bcを介して、第1窓孔4caと反対側に第2窓孔4bdを備えている。第2窓孔4bdは、第1カバー11bの第2貫通孔11bdに対応する位置に設けられている。第2窓孔4bdは、第2貫通孔11bdと連通する矩形状としている。主部4aは、第2窓孔4bdにおいて、漏電検知制御部2の第2突台部21b1を正面側に露出させる。プレート4は、正面視において、コンセント部1の第1突台部11b1と、漏電検知制御部2の第2突台部21b1との間に、接点機構部3の操作部3aが露出できるように構成している。より詳しくは、配線器具10では、プレート4の一面（前面）4aaと、プレート4の第1窓孔4caから露出するコンセント部1の第1突台部11b1の一面（前面）と、プレート4の第2窓孔4bdから露出する漏電検知制御

部2の第2突台部21b1の一面（前面）と、が、ほぼ面一となっており、これにより、配線器具10の表面（前面）10aaを構成している。

[0074] 本実施形態の配線器具10は、第1カバー11bに複数個の挿入口1cが開口する第1突台部11b1を1つ設けている。配線器具10は、第1突台部11b1を1つだけ設けた構成に限られない。配線器具10は、複数個の第1突台部11b1を設けてもよい。配線器具10は、複数個の第1突台部11b1を設ける場合、第1カバー11bの背面に複数個の第1突台部11b1に対応する複数個の第1ボディ11aを設けて構成すればよい。

[0075] 取付部5は、コンセント部1と漏電検知制御部2とを取り付けることができるように構成されている。取付部5は、第1器体11と一体に構成されていることが好ましい。ただし、取付部5は、第2器体21と別体に構成されている。本実施形態の配線器具10では、取付部5は、第1カバー11bと一体的に形成している。取付部5は、第1カバー11bと一体に構成するだけに限られず、取付部5と第1カバー11bとを別体に構成してもよい。取付部5は、第1カバー11bと別体に構成する場合、たとえば、直方体状のコンセント部1を矩形枠状の取付部5に取り付ける構成とすることができる。取付部5は、金属材料で構成してもよいし、樹脂材料で構成してもよい。配線器具10は、取付部5を利用して、造営材の埋込穴に埋め込んで固定された埋込ボックスにコンセント部1と漏電検知制御部2とが取り付けられる。

[0076] 取付部5は、第1螺子孔11eと、第2螺子孔11fとを第1カバー11bの長手方向の両側部に備えている。第1螺子孔11eや第2螺子孔11fには、取付螺子が挿通される。第1カバー11bは、埋込ボックスと、上記取付螺子により取り付けられる。第1カバー11bは、第1螺子孔11eを長孔とし、第2螺子孔11fを丸孔としている。第1カバー11bは、第1螺子孔11eを長孔とし、第2螺子孔11fを丸孔としていることで、造営面に対する第1カバー11bの取り付け位置の調整を行えるように構成されている。

- [0077] 以下では、本実施形態の配線器具 10 の比較例の配線器具について説明する。比較例の配線器具は、第 1 器体 11、第 2 器体 21 を備えておらずピン受部 13a や電子部品 23c を同じケースに収納する以外は本実施形態の配線器具 10 と同様に構成することができる。
- [0078] 配線器具では、プラグのピンと、ピン受部 13a との接触点で熱が生ずる場合がある。比較例の配線器具では、ピン受部 13a や電子部品 23c を同じケースに収納する場合、加熱により誤検知が生ずる虞も考えられる。配線器具では、小型化の要求もあり、配線器具全体を小型化する場合に熱の影響が大きくなる傾向にある。
- [0079] 本実施形態の配線器具 10 では、コンセント部 1 の第 1 器体 11 と、漏電検知制御部 2 の第 2 器体 21 とを別体に構成している。配線器具 10 は、別体に構成された第 1 器体 11 と第 2 器体 21 とを取付部 5 に取り付けることで、コンセント部 1 からの熱が漏電検知制御部 2 に熱伝導することを抑制することができる。配線器具 10 は、コンセント部 1 からの熱が漏電検知制御部 2 への熱伝導を抑制できることで、誤検知が生ずる虞を抑制し、より信頼性を高めることが可能となる。
- [0080] 以上述べた実施形態から明らかなように本発明に係る第 1 の形態の配線器具 (10) は、プラグのピンが挿入される挿入口 (1c) を表面 (10aa) に有し前記プラグを介して外部電源からの電力を負荷に供給するコンセント部 (1) と、該コンセント部 (1) と電氣的に接続され前記外部電源からの電力を前記負荷に供給する電路の漏洩電流を検知し前記電路を遮断する漏電検知制御部 (2) と、前記コンセント部 (1) と前記漏電検知制御部 (2) とが取り付けられる取付部 (5) とを備える。前記コンセント部 (1) は、前記挿入口 (1c) が形成された第 1 器体 (11) を備えている。前記漏電検知制御部 (2) は、前記電路に設けられる接点部 (22) と、前記接点部 (22) を開閉する開閉器 (25) と、漏洩電流を検知して前記接点部 (22) を開極するように前記開閉器 (25) を制御する開閉制御部 (23) と、前記接点部 (22) の開閉と連動して変位するハンドル (2d) と、前

記接点部（２２）と前記開閉器（２５）と前記開閉制御部（２３）と前記ハンドル（２ｄ）を収納する第２器体（２１）とを備えている。前記取付部（５）は、前記表面（１０ａａ）に沿って前記挿入口（１ｃ）が露出するように前記第１器体（１１）が取り付けられ、且つ前記表面（１０ａａ）に沿って前記ハンドル（２ｄ）が露出するように前記第２器体（２１）が取り付けられる。

[0081] 換言すれば、配線器具（１０）は、プラグのピンが挿入される挿入口（１ｃ）を有するコンセント部（１）と、前記コンセント部（１）の前記挿入口（１ｃ）に挿入された前記プラグを介して外部電源からの電力を負荷に供給する電路に設けられる接点部（２２）、前記接点部（２２）を開閉する開閉器（２５）、前記電路の漏洩電流を検知して前記接点部（２２）を開極するように前記開閉器（２５）を制御する開閉制御部（２３）、および、前記接点部（２２）の開閉と連動して変位するハンドル（２ｄ）を有する漏電検知制御部（２）と、前記コンセント部（１）と前記漏電検知制御部（２）とを保持する取付部（５）と、を備える。前記コンセント部（１）は、前記挿入口（１ｃ）が形成された第１器体（１１）を備えている。前記漏電検知制御部（２）は、前記接点部（２２）、前記開閉器（２５）、前記開閉制御部（２３）、および、前記ハンドル（２ｄ）を収納する第２器体（２１）を備えている。前記ハンドル（２ｄ）は、前記第２器体（２１）の外面に露出している。前記取付部（５）は、前記配線器具（１０）の表面（１０ａａ）に前記挿入口（１ｃ）が露出するように前記第１器体（１１）を保持し、かつ、前記配線器具（１０）の前記表面（１０ａａ）に前記ハンドル（２ｄ）が露出するように前記第２器体（２１）を保持するように構成される。

[0082] 本発明に係る第２の形態の配線器具（１０）は、第１の形態において、前記取付部（５）は、前記第１器体（１１）と一体に構成されている。

[0083] 本発明に係る第３の形態の配線器具（１０）は、第１または第２の形態において、前記取付部（５）は、前記第２器体（２１）と別体に構成されている。

[0084] 本発明に係る第４の形態の配線器具（１０）は、第３の形態において、前記第２器体（２１）は、合成樹脂材料性の取付枠（６）を介して前記取付部（５）に取り付けられている。

[0085] 本発明の配線器具（１０）は、より信頼性を高くできる、という効果がある。

請求の範囲

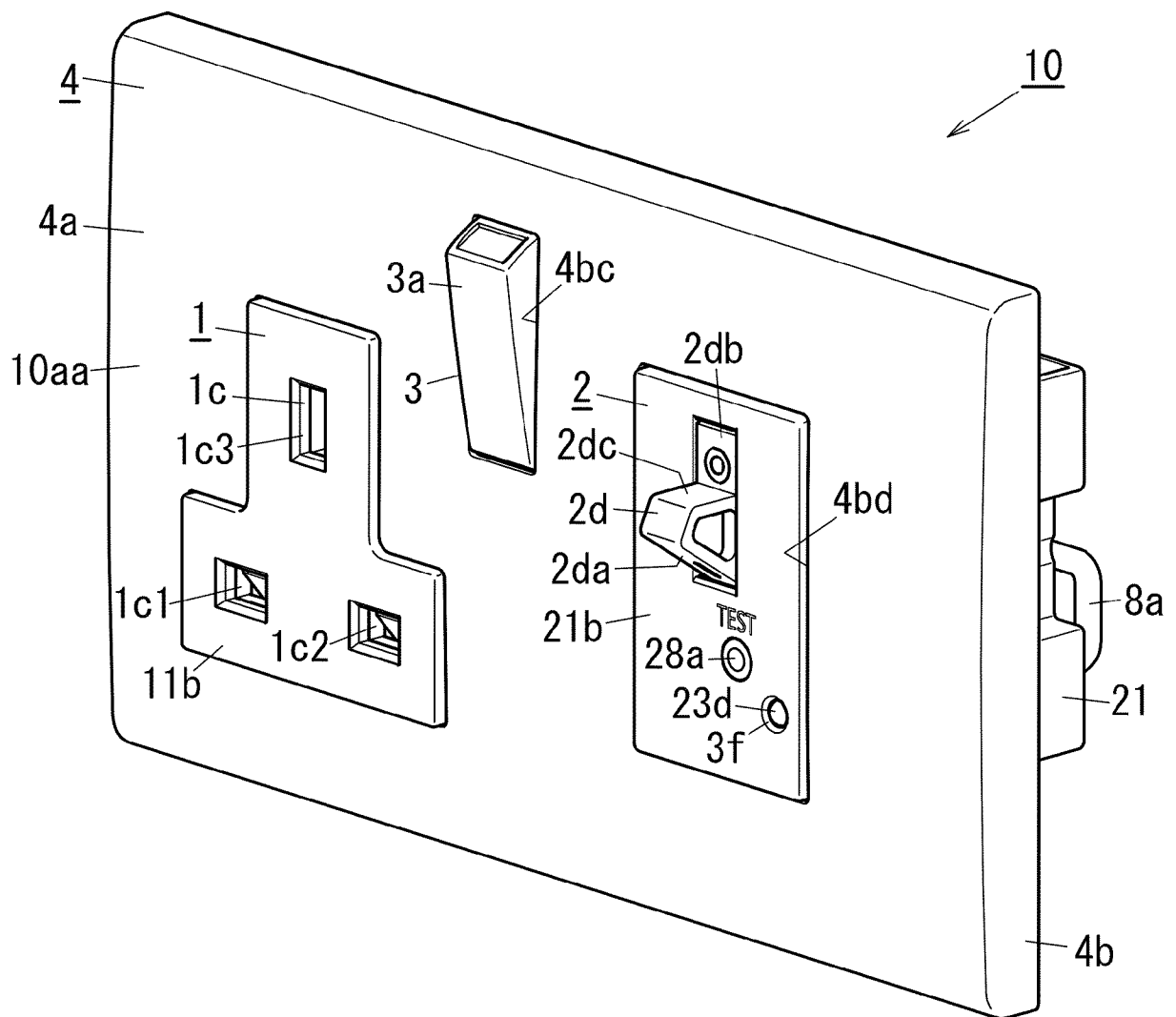
- [請求項1] 配線器具であって、
- プラグのピンが挿入される挿入口を有するコンセント部と、
- 前記コンセント部の前記挿入口に挿入された前記プラグを介して外部電源からの電力を負荷に供給する電路に設けられる接点部、前記接点部を開閉する開閉器、前記電路の漏洩電流を検知して前記接点部を開極するように前記開閉器を制御する開閉制御部、および、前記接点部の開閉と連動して変位するハンドルを有する漏電検知制御部と、
- 前記コンセント部と前記漏電検知制御部とを保持する取付部と、
- を備え、
- 前記コンセント部は、前記挿入口が形成された第1器体を備えており、
- 前記漏電検知制御部は、前記接点部、前記開閉器、前記開閉制御部、および、前記ハンドルを収納する第2器体を備えており、
- 前記ハンドルは、前記第2器体の外面に露出しており、
- 前記取付部は、前記配線器具の表面に前記挿入口が露出するように前記第1器体を保持し、かつ、前記配線器具の前記表面に前記ハンドルが露出するように前記第2器体を保持するように構成される、
- ことを特徴とする配線器具。
- [請求項2] 前記取付部は、前記第1器体と一体に構成されている
- ことを特徴とする請求項1に記載の配線器具。
- [請求項3] 前記取付部は、前記第2器体と別体に構成されている
- ことを特徴とする請求項1または2に記載の配線器具。
- [請求項4] 前記第2器体は、合成樹脂材料性の取付枠を介して前記取付部に取り付けられている、
- ことを特徴とする請求項3に記載の配線器具。

補正された請求の範囲
[2015年7月30日(30.07.2015)国際事務局受理]

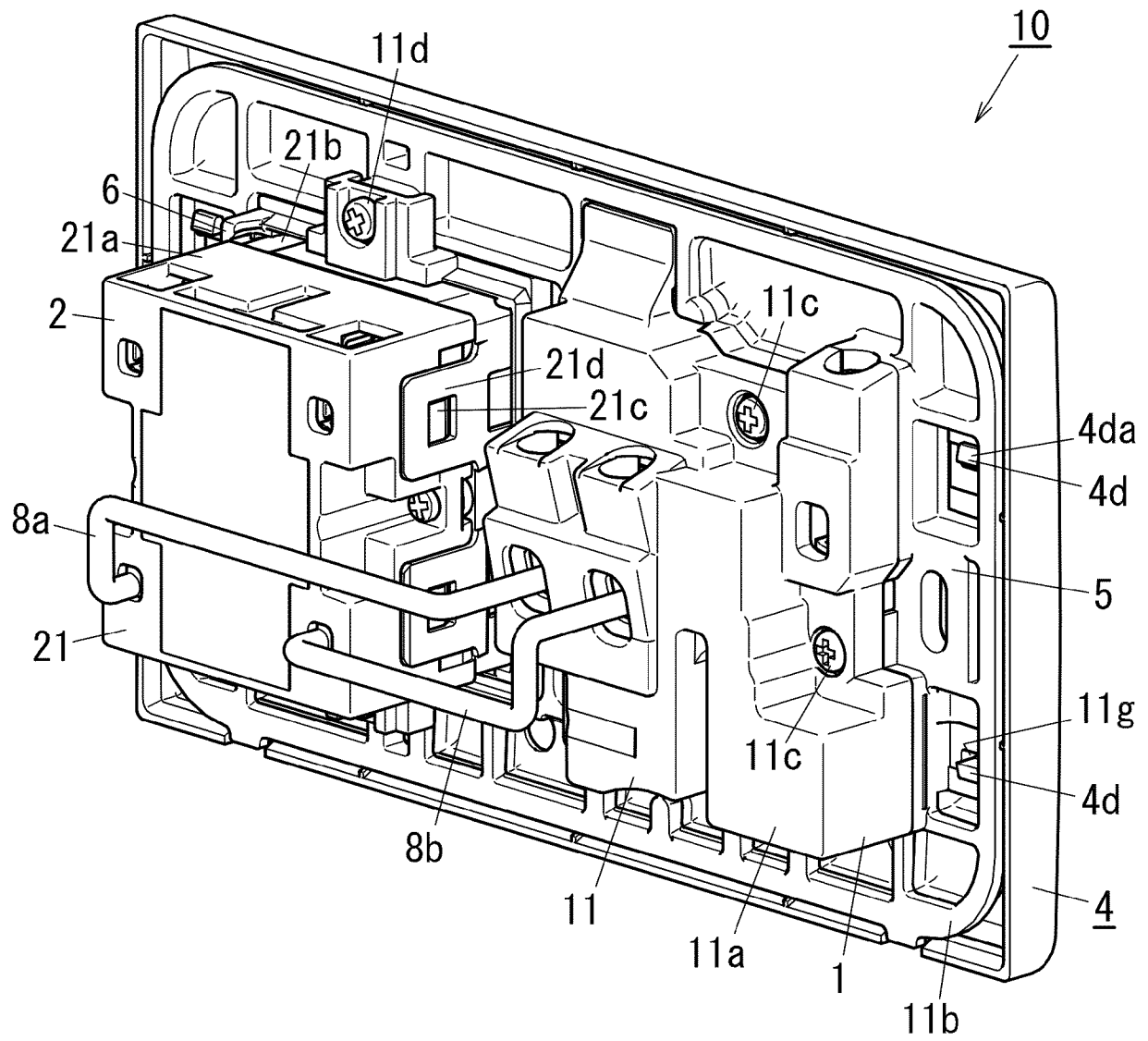
- [請求項1] 配線器具であって、
プラグのピンが挿入される挿入口を有するコンセント部と、
前記コンセント部の前記挿入口に挿入された前記プラグを介して外部電源からの電力を負荷に供給する電路に設けられる接点部、前記接点部を開閉する開閉器、前記電路の漏洩電流を検知して前記接点部を開極するように前記開閉器を制御する開閉制御部、および、前記接点部の開閉と連動して変位するハンドルを有する漏電検知制御部と、
前記コンセント部と前記漏電検知制御部とを保持する取付部と、
を備え、
前記コンセント部は、前記挿入口が形成された第1器体を備えており、
、
前記漏電検知制御部は、前記接点部、前記開閉器、前記開閉制御部、および、前記ハンドルを収納する第2器体を備えており、
前記ハンドルは、前記第2器体の外面に露出しており、
前記取付部は、前記配線器具の表面に前記挿入口が露出するように前記第1器体を保持し、かつ、前記配線器具の前記表面に前記ハンドルが露出するように前記第2器体を保持するように構成される、
ことを特徴とする配線器具。
- [請求項2] 前記取付部は、前記第1器体と一体に構成されている
ことを特徴とする請求項1に記載の配線器具。
- [請求項3] 前記取付部は、前記第2器体と別体に構成されている
ことを特徴とする請求項1または2に記載の配線器具。
- [請求項4] 前記第2器体は、合成樹脂材料性の取付枠を介して前記取付部に取り付けられている、
ことを特徴とする請求項3に記載の配線器具。
- [請求項5] (追加) 前記開閉制御部は、漏電を検知するために、零相変流器を備えている
ことを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の配線器具。

[請求項6] (追加) 前記第1器体は、前記取付部の長手方向の一端部に配置され、
前記第2器体は、前記取付部の長手方向の他端部に配置される
ことを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の配線器具。

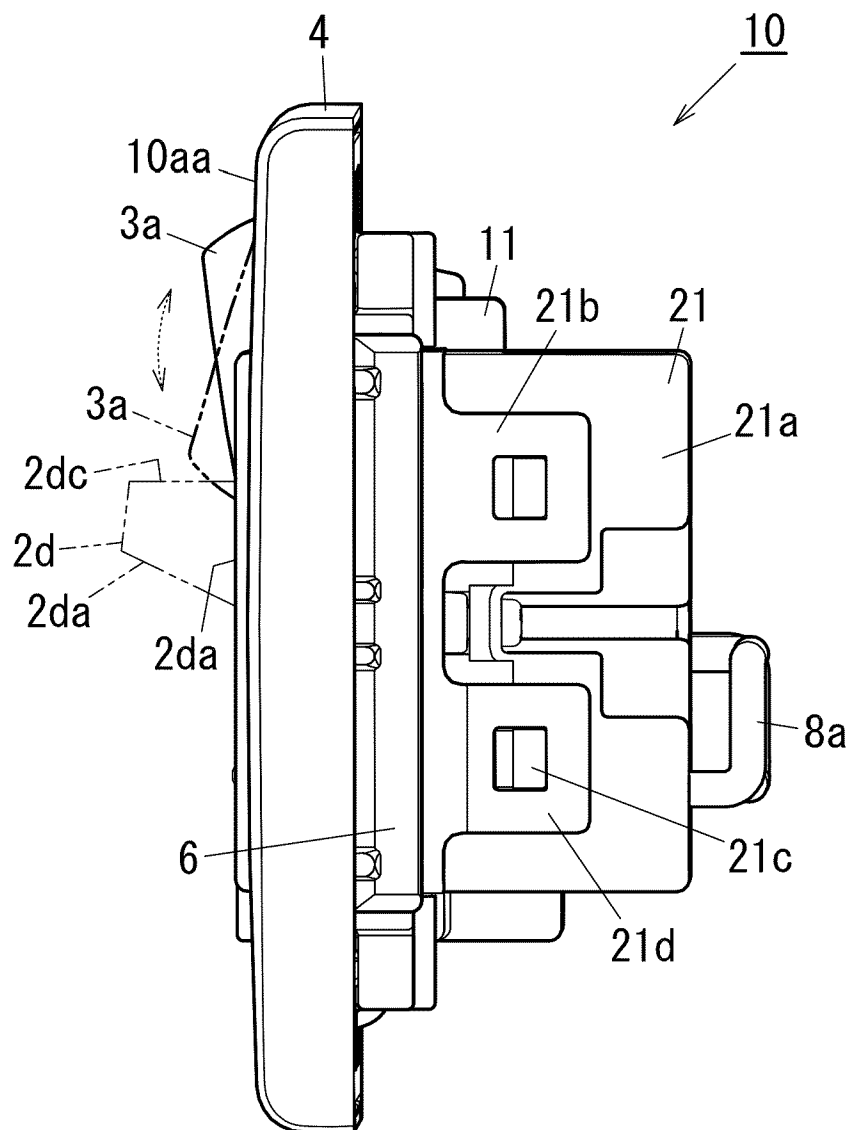
[図3]



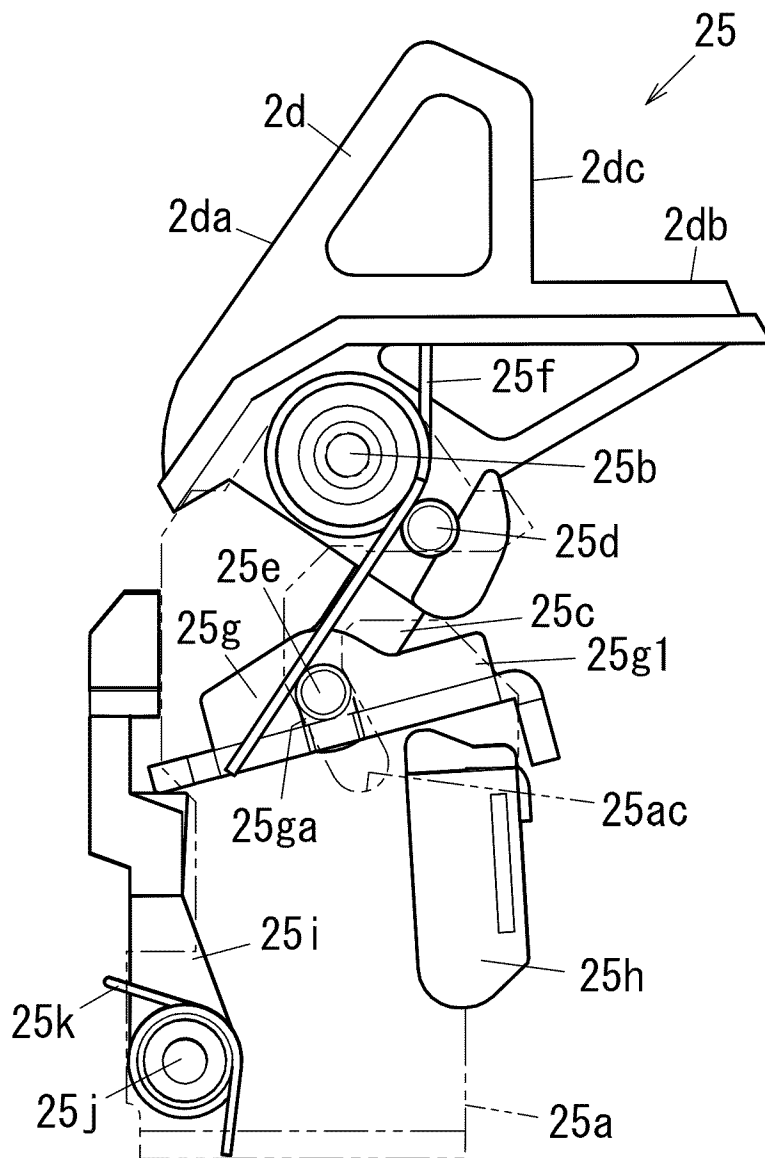
[図4]



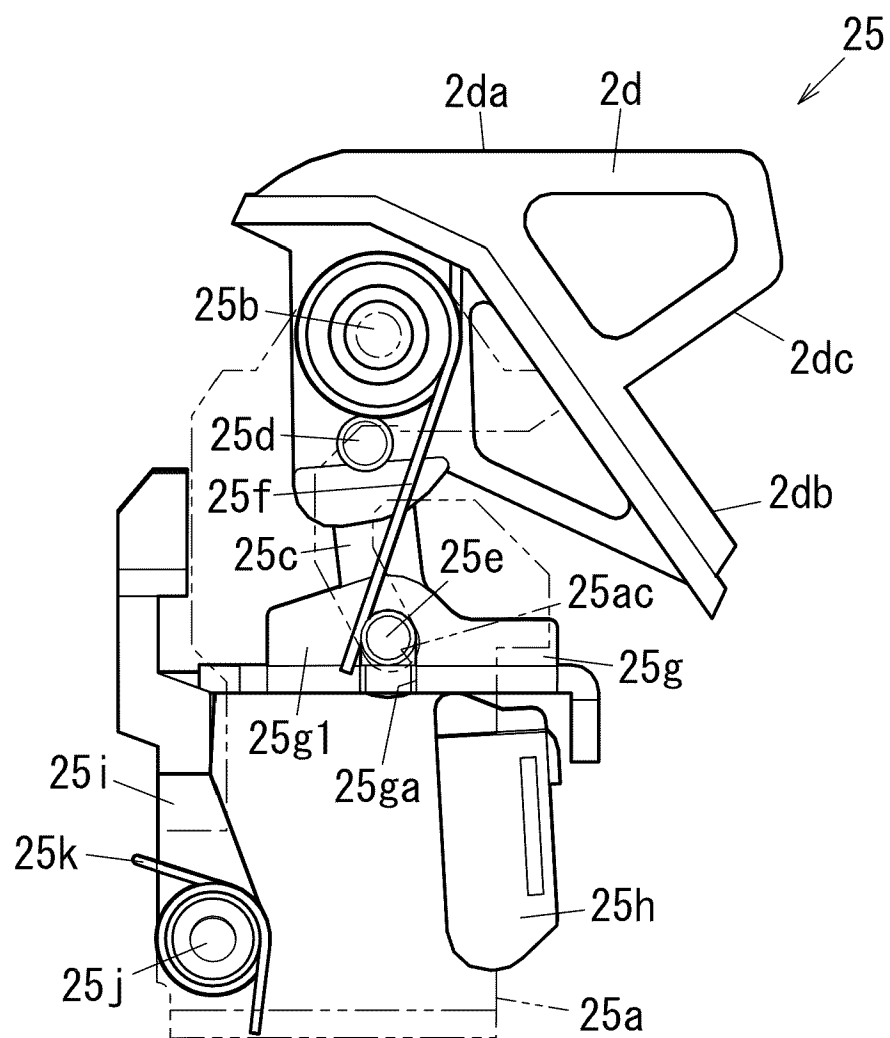
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/001021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/713(2006.01)i, H01H83/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R13/713, H01H83/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-42408 A (Kawamura Electric Inc.), 15 February 2007 (15.02.2007), paragraphs [0008] to [0014]; fig. 1, 5 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 May 2015 (11.05.15)

Date of mailing of the international search report
19 May 2015 (19.05.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R13/713(2006.01)i, H01H83/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R13/713, H01H83/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2007-42408 A（河村電器産業株式会社） 2007.02.15, 段落【0008】－【0014】，図1，図5 （ファミリーなし）	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

岡崎 克彦

3 T

9 7 2 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3368