

(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
2014 年 8 月 7 日(07.08.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/119262 A1

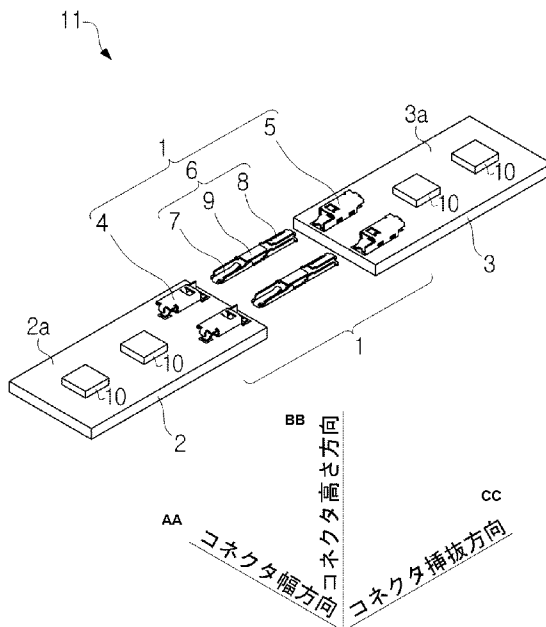
- (51) 国際特許分類:
H01R 12/73 (2011.01) H01R 31/06 (2006.01)
H01R 12/55 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/000340
- (22) 国際出願日: 2014 年 1 月 23 日(23.01.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-016928 2013 年 1 月 31 日(31.01.2013) JP
- (71) 出願人: 日本航空電子工業株式会社(JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY, LTD.) [JP/JP];
〒1500043 東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 浦野 哲(URANO, Tetsu); 〒1500043 東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号 日本航空電子工業株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 家入 健(IEIRI, Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目 3 3 番 8 アサヒビルディング 10 階 響国際特許事務所 Kanagawa (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, EC, 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, LT, 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR ASSEMBLY

(54) 発明の名称: コネクタ組立体



WO 2014/119262 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：コネクタ組立体

技術分野

[0001] 本発明は、コネクタ組立体に関する。

背景技術

[0002] この種の技術として、特許文献１は、本願の図１６に示すように、LED基板１００と、LED基板１０１と、を電氣的及び機械的に接続するLED基板用電氣的接続装置１０２を開示している。LED基板用電氣的接続装置１０２は、LED基板１００に搭載される第１コネクタ１０３と、LED基板１０１に搭載される第２コネクタ１０４と、を備えて構成されている。第１コネクタ１０３は、LED基板１００の表面と平行な方向に沿って細長く延びる第１端子１０５を有している。第２コネクタ１０４は、第１コネクタ１０３の第１端子１０５が挿入される開口を有した第２ハウジング１０６を備えている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開2012-243462号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献１の構成では、第１コネクタ１０３と第２コネクタ１０４の嵌合方向がLED基板１００の表面に対して平行である。従って、LED基板用電氣的接続装置１０２は、低背であると共に強い保持力を可能としている。

[0005] しかしながら、第１コネクタ１０３と第２コネクタ１０４とを嵌合させるためには、第１コネクタ１０３の第１端子１０５がLED基板１００から大きくはみ出ていなければならない。第１コネクタ１０３の第１端子１０５がLED基板１００から大きくはみ出ていると、LED基板１００に搭載された第１コネクタ１０３が破損することのないよう、第１コネクタ１０３が搭載されたLED基板１００のコネクタ嵌合前における取り扱いに特段の注意を払わなければな

らない。

[0006] そこで、本願発明の目的は、基板と基板を接続するためのコネクタ組立体において、低背であると共に強い保持力を実現しつつ、コネクタ嵌合前における取り扱いを容易とする技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本願発明の観点によれば、第1コネクタ搭載面を有する第1基板と第2コネクタ搭載面を有する第2基板とを、前記第1コネクタ搭載面と前記第2コネクタ搭載面が実質的に平行となるように、接続するためのコネクタ組立体であって、前記第1基板の前記第1コネクタ搭載面に搭載される第1コネクタと、前記第2基板の前記第2コネクタ搭載面に搭載される第2コネクタと、前記第1コネクタ搭載面に対して平行な方向において前記第1コネクタと嵌合する第1コネクタ部分と、前記第2コネクタ搭載面に対して平行な方向において前記第2コネクタと嵌合する第2コネクタ部分と、前記第1コネクタ部分と前記第2コネクタ部分の間に配置された操作部と、を有する第3コネクタと、を備え、前記第1コネクタ部分は、底板と、前記底板と対向するように前記底板によって片持ち梁状に支持される弾性変形可能なロックバネ片と、前記ロックバネ片を挟むように前記底板によって支持される一対の側板と、を有し、前記一対の側板は、前記ロックバネ片に対して対向するバネ対向部分を有し、前記第3コネクタは、前記ロックバネ片が前記底板よりも上となるように前記第3コネクタを水平面上に置いた場合、前記操作部の上端と前記面との間の距離は、前記一対の側板の前記バネ対向部分の上端と前記面との間の距離よりも大きくなるように形成されている、コネクタ組立体が提供される。

前記操作部は、前記第1コネクタ部分と前記第2コネクタ部分を連結する連結部と、前記連結部に対して距離を隔てて対向する対向部と、を含む。

前記操作部は、板金折り曲げによって断面U字状に形成されている。

前記第1コネクタ部分は、前記ロックバネ片が前記第1コネクタに引っ掛かることで前記第1コネクタと嵌合する。

前記第1コネクタは、前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分が挿入される筒状の収容部を有し、前記第1コネクタの前記収容部には、前記ロックバネ片が引っ掛かる引っ掛け部が形成されており、前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分を前記第1コネクタの前記収容部に挿入することで、前記ロックバネ片が前記引っ掛け部に引っ掛かって、前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分が前記第1コネクタと嵌合する。

前記ロックバネ片は、前記一对の側板のうち一方の側板に寄せられて配置されており、前記ロックバネ片と、前記一对の側板のうち他方の側板と、の間には、キー挿入隙間が形成されており、前記収容部には、前記キー挿入隙間に挿入される誤挿入阻止突起が形成されている。

前記誤挿入阻止突起は、前記収容部の周壁から切り起こして形成されている。

前記収容部の前記周壁にロック孔が形成されており、前記引っ掛け部は、前記ロック孔の内周面に形成されている。

前記誤挿入阻止突起は、前記ロック孔を形成する際の切り起こしにより形成されている。

前記第1コネクタの前記収容部の、前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分が挿入される開口端と反対側の開口端には、前記開口端を閉塞する閉塞板が形成されている。

前記収容部は、前記収容部に挿入された前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分に対して弾性的に接触可能なコンタクトバネ片を有する。

板金折り曲げによって筒状とした前記収容部の継ぎ目には、前記収容部の筒状とした形状を保持するための形状保持機構が形成されており、前記形状保持機構は、形状保持突起と、前記形状保持突起が収容される形状保持突起収容部と、によって実現されている。

前記収容部は、角筒状に形成されている。

前記第1コネクタは、前記収容部への、前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分の挿入を案内する案内片を更に有する。

発明の効果

[0008] 本願発明によれば、基板と基板を接続するためのコネクタ組立体において、低背であると共に強い保持力を実現しつつ、コネクタ嵌合前における取り扱いが容易となる。また、作業者は、前記第3コネクタを摘むに際し、前記一対の側板の前記バネ対向部分よりも前記操作部を摘もうとする。即ち、前記作業者が前記第3コネクタを摘む位置が前記ロックバネ片から遠ざけられるので、前記ロックバネ片が作業時に損傷してしまうのを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、嵌合前のコネクタ組立体の斜視図である。
[図2]図2は、嵌合後のコネクタ組立体の斜視図である。
[図3]図3は、レセプタクルの第1斜視図である。
[図4]図4は、レセプタクルの第2斜視図である。
[図5]図5は、レセプタクルの第3斜視図である。
[図6]図6は、レセプタクルの第4斜視図である。
[図7]図7は、図5のVII-VII線断面図である。
[図8]図8は、レセプタクルの正面図である。
[図9]図9は、中継コネクタの斜視図である。
[図10]図10は、中継コネクタの第1部分斜視図である。
[図11]図11は、中継コネクタの第2部分斜視図である。
[図12]図12は、中継コネクタの部分平面図である。
[図13]図13は、作業台の水平面上に置かれた中継コネクタの側面図である。
[図14]図14は、コネクタ組立体の嵌合方法の第1説明図である。
[図15]図15は、コネクタ組立体の嵌合方法の第2説明図である。
[図16]図16は、特許文献1の図3に相当する図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図1～図15を参照しつつ、本願発明の実施形態を説明する。

[0011] 図1及び図2に示すように、コネクタ組立体1は、第1コネクタ搭載面2

aを有する第1基板2と第2コネクタ搭載面3aを有する第2基板3とを、第1コネクタ搭載面2aと第2コネクタ搭載面3aが実質的に平行となるように、接続するためのものである。コネクタ組立体1は、第1基板2の第1コネクタ搭載面2aに搭載されるレセプタクル4（第1コネクタ）と、第2基板3の第2コネクタ搭載面3aに搭載されるレセプタクル5（第2コネクタ）と、中継コネクタ6（第3コネクタ）と、を備えて構成されている。中継コネクタ6は、レセプタクル4と嵌合するプラグ7（第1コネクタ部分）と、レセプタクル5と嵌合するプラグ8（第2コネクタ部分）と、プラグ7とプラグ8の間に配置されるツマミ9（操作部）と、を有して構成されている。

[0012] 図1及び図2に示すように、プラグ7は、第1基板2の第1コネクタ搭載面2aに対して平行な方向においてレセプタクル4と嵌合する。プラグ7は、第1基板2の第1コネクタ搭載面2aに対して平行な方向に移動することでレセプタクル4と嵌合する。プラグ7は、第1基板2の第1コネクタ搭載面2aに対して平行な方向に移動して、レセプタクル4に挿入することで、レセプタクル4と嵌合する。同様に、プラグ8は、第2基板3の第2コネクタ搭載面3aに対して平行な方向においてレセプタクル5と嵌合する。プラグ8は、第2基板3の第2コネクタ搭載面3aに対して平行な方向に移動することでレセプタクル5と嵌合する。プラグ8は、第2基板3の第2コネクタ搭載面3aに対して平行な方向に移動して、レセプタクル5に挿入することで、レセプタクル5と嵌合する。

[0013] そして、プラグ7をレセプタクル4に嵌合させ、プラグ8をレセプタクル5に嵌合させることで、第1基板2と第2基板3は、コネクタ組立体1によって電氣的及び機械的に接続される。

[0014] レセプタクル4は、板金折り曲げにより一体的に形成されている。レセプタクル5は、板金折り曲げにより一体的に形成されている。中継コネクタ6は、板金折り曲げにより一体的に形成されている。

[0015] 本実施形態では、第1基板2と第2基板3を接続するために、2つのコネ

クタ組立体 1 が用いられている。2つのコネクタ組立体 1 は、並べて用いられている。2つのコネクタ組立体 1 は、構造面及び作動面で同一であるので、一方のコネクタ組立体 1 のみを説明し、他方のコネクタ組立体 1 の説明は省略する。

[0016] ここで、「コネクタ挿抜方向」及び「コネクタ高さ方向」、「コネクタ幅方向」を定義する。「コネクタ挿抜方向」及び「コネクタ高さ方向」、「コネクタ幅方向」は、コネクタ組立体 1 と関連付けて以下のように定義される。

[0017] 図 1 及び図 2 に示すように、「コネクタ挿抜方向」は、レセプタクル 4 に対してプラグ 7 を抜き差しする方向である。「コネクタ挿抜方向」は、「挿し込み方向」と「引き抜き方向」を含む。「挿し込み方向」は、レセプタクル 4 に対してプラグ 7 を挿し込む方向である。「引き抜き方向」は、挿し込み方向と反対の方向であって、レセプタクル 4 からプラグ 7 を引き抜く方向である。なお、レセプタクル 5 に対するプラグ 8 の抜き差しは、同様に、コネクタ挿抜方向に沿って行われる。プラグ 8 は、引き抜き方向において、レセプタクル 5 に対して挿し込まれる。プラグ 8 は、挿し込み方向において、レセプタクル 5 から引き抜かれる。

[0018] 「コネクタ高さ方向」は、レセプタクル 4 が搭載される第 1 基板 2 の第 1 コネクタ搭載面 2 a に対して直交する方向である。「コネクタ高さ方向」は、「搭載面近接方向」と「搭載面離間方向」を含む。「搭載面近接方向」は、第 1 基板 2 の第 1 コネクタ搭載面 2 a に対して近づく方向である。「搭載面離間方向」は、第 1 基板 2 の第 1 コネクタ搭載面 2 a から離れる方向である。なお、図 2 に示すコネクタ組立体 1 の嵌合状態において、第 1 基板 2 の第 1 コネクタ搭載面 2 a と第 2 基板 3 の第 2 コネクタ搭載面 3 a は実質的に平行であるから、レセプタクル 5 が搭載される第 2 基板 3 の第 2 コネクタ搭載面 3 a に対して直交する方向はコネクタ高さ方向に一致している。

[0019] 「コネクタ幅方向」は、「コネクタ挿抜方向」と「コネクタ高さ方向」の双方に対して直交する方向である。

[0020] (第1基板2及び第2基板3)

図1及び図2に示すように、第1基板2は、コネクタ挿抜方向に沿って細長く形成されている。第1基板2の第1コネクタ搭載面2aには、複数のLED10が搭載されている。複数のLED10は、コネクタ挿抜方向に沿って所定の間隔で配置されている。同様に、第2基板3は、コネクタ挿抜方向に沿って細長く形成されている。第2基板3の第2コネクタ搭載面3aには、複数のLED10が搭載されている。複数のLED10は、コネクタ挿抜方向に沿って所定の間隔で配置されている。第1基板2と第2基板3は、コネクタ挿抜方向に並べて配置される。第1基板2と第2基板3は、コネクタ挿抜方向において対向している。複数のLED10が搭載された第1基板2と、複数のLED10が搭載された第2基板3と、第1基板2と第2基板3を接続する2つのコネクタ組立体1と、によって発光モジュール11が構成されている。発光モジュール11は、図示しない光透過性円筒体内に收容される。この光透過性円筒体と発光モジュール11によって、現行の蛍光灯に取って代わる次世代型照明器具が実現される。

[0021] (レセプタクル4：図3～図8)

次に、図3～図8を参照して、レセプタクル4及びレセプタクル5を説明する。レセプタクル4及びレセプタクル5は、構造面及び作動面で同一であるので、レセプタクル4のみを説明し、レセプタクル5の説明は省略する。

[0022] 図3～図8に示すように、レセプタクル4は、收容部12と、一对の実装部13と、案内片14と、によって構成されている。

[0023] (レセプタクル4：收容部12)

図3に示すように、收容部12は、略角筒状に形成されている。即ち、收容部12は、底板15と一对の側板16、天板17を有して構成されている。換言すれば、收容部12の周壁は、底板15と一对の側板16、天板17によって構成されている。底板15と天板17は、コネクタ高さ方向において互いに対向している。一对の側板16は、コネクタ幅方向において互いに対向している。

[0024] 底板 15 と一方の側板 16 との間の継ぎ目 18 には、2つの形状保持機構Eが形成されている。各形状保持機構Eは、收容部 12 の略角筒状とした形状を保持するための機構である。各形状保持機構Eは、底板 15 に形成された形状保持突起 19 と、側板 16 に形成された形状保持突起收容孔 20（形状保持突起收容部）とによって実現されている。この構成で、形状保持突起 19 を形状保持突起收容孔 20 に收容することで、收容部 12 の略角筒状とした形状が保持されるようになっている。

[0025] 図4及び図6、図7に示すように、底板 15 には、片持ち梁状のコンタクトバネ片 21 が形成されている。図4及び図6に示すように、コンタクトバネ片 21 は、底板 15 の中央部分を切り起こして形成されている。図7に示すように、コンタクトバネ片 21 は、底板 15 によって片持ち梁状に支持される支持バネ片 21 a と、支持バネ片 21 a の自由端に形成される接触部 21 b とによって構成されている。接触部 21 b は、図7に示すコンタクトバネ片 21 の無負荷状態において、收容部 12 の内部空間P内に突出している。

[0026] 図3及び図5、図7に示すように、天板 17 には、略矩形状のロック孔 22 が形成されている。図7に示すように、ロック孔 22 は、コネクタ高さ方向において、コンタクトバネ片 21 の接触部 21 b と略対向するように配置されている。ロック孔 22 の内周面 22 a には、挿し込み方向を向く面としての引っ掛け面 23（引っ掛け部）が形成されている。また、図5及び図8に示すように、天板 17 には、キー 24（誤挿入阻止突起）が形成されている。キー 24 は、天板 17 に接続し、図8に示すように、内部空間P内で搭載面近接方向に突出している。図5に示すように、キー 24 は、ロック孔 22 を形成する際の切り起こしにより形成されている。図8に示すように、キー 24 は、收容部 12 のコネクタ幅方向における中心線Cからコネクタ幅方向にズレた位置に形成されている。

[0027] 図3及び図7に示すように、收容部 12 の開口端であってプラグ7が挿入される開口端にはガイド用面取り 25 が形成されている。收容部 12 の開口端であってプラグ7が挿入される開口端と反対側の開口端 12 a には、図5

～図 7 に示すように、閉塞板 2 6 が形成されている。換言すれば、収容部 1 2 の開口端であってプラグ 7 が挿入される開口端と反対側の開口端 1 2 a は、閉塞板 2 6 によって閉塞されている。図 5 ～図 7 に示すように、閉塞板 2 6 は、コネクタ挿抜方向に対して直交すると共に、天板 1 7 に対して接続している。

[0028] (レセプタクル 4 : 実装部 1 3)

図 3 ～図 8 に示すように、一対の実装部 1 3 は、底板 1 5 に対して接続すると共に、底板 1 5 をコネクタ挿抜方向において挟むように配置されている。

[0029] (レセプタクル 4 : 案内片 1 4)

図 3 に示すように、案内片 1 4 は、継ぎ目 1 8 に対して隣接する側板 1 6 に対して引き抜き方向に隣接して形成されている。案内片 1 4 は、コネクタ幅方向に対して直交している。案内片 1 4 は、収容部 1 2 へのプラグ 7 の挿入を案内する。

[0030] (中継コネクタ 6 : 図 9)

図 9 に示す中継コネクタ 6 は、前述したように、プラグ 7 とプラグ 8、ツマミ 9 によって構成されている。プラグ 7 とプラグ 8 は、構造面及び作動面で同一であって、コネクタ挿抜方向においてツマミ 9 を挟むように配置されている。プラグ 7 は、ツマミ 9 から挿し込み方向に突出して形成されている。プラグ 8 は、ツマミ 9 から引き抜き方向に突出して形成されている。プラグ 7 のみを説明し、プラグ 8 の説明は省略する。

[0031] (プラグ 7)

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、プラグ 7 は、底板 3 0 と、一対の側板 3 1 と、弾性変形可能なロックバネ片 3 2 と、によって構成されている。底板 3 0 は、コネクタ挿抜方向に延びて形成されている。一対の側板 3 1 は、底板 3 0 をコネクタ幅方向において挟むように底板 3 0 によって支持されている。一対の側板 3 1 は、底板 3 0 から搭載面離間方向に向かって突出するように形成されている。一対の側板 3 1 は、コネクタ幅方向において互いに対

向している。従って、底板30と一对の側板31は、コネクタ挿抜方向で見たときに搭載面離間方向に開口する略U字を呈することになる。ロックバネ片32は、底板30によって片持ち梁状に支持されたバネ片である。ロックバネ片32は、底板30の挿し込み方向における先端に接続し、引き抜き方向に向かって延びて形成されている。ロックバネ片32は、コネクタ幅方向において一对の側板31に挟まれるように配置されている。従って、底板30とロックバネ片32は、図12に示すように、コネクタ高さ方向に沿って見たときに重複する。換言すれば、底板30とロックバネ片32は、コネクタ高さ方向において対向している。また、ロックバネ片32は、一对の側板31のうち一方の側板31側に寄っており、他方の側板31とロックバネ片32との間にはキー挿入隙間gが形成されている。また、図10に示すように、ロックバネ片32の引き抜き方向の先端には、搭載面離間方向に若干隆起した爪部33が形成されている。図12に示すように、爪部33の引き抜き方向における先端面33aは、ロックバネ片32の無負荷状態において、コネクタ挿抜方向に対して直交している。図10に示すように、ロックバネ片32に爪部33が搭載面離間方向に若干隆起して形成されることで、爪部33から見て挿し込み方向側には、挿し込み方向に向かうに連れて搭載面近接方向に向かう傾斜ガイド面34が形成される。

[0032] 図10に示すように、各側板31は、ロックバネ片32に対してコネクタ幅方向で対向するバネ対向部分35を有する。図10及び図13において、各側板31の一部であるバネ対向部分35を細かいハッチングで示している。図13に示すように、各バネ対向部分35は、ロックバネ片32に対してコネクタ幅方向で対向する部分であるから、各バネ対向部分35の引き抜き方向における端35aのコネクタ挿抜方向における位置は、ロックバネ片32の引き抜き方向における端に相当する先端面33a（図12を併せて参照）のコネクタ挿抜方向における位置と一致している。

[0033] （ツマミ9）

図10～図13に示すように、ツマミ9は、連結部40と、対向部41と

、側板部42と、によって構成されている。連結部40は、プラグ7とプラグ8を連結する部分である。連結部40は、プラグ7の底板30とプラグ8の底板30を連結する。連結部40は、プラグ7の底板30に対して隣接している。連結部40は、コネクタ高さ方向に対して直交するように配置される。対向部41は、連結部40に対して若干の距離を隔てて対向する部分である。対向部41は、コネクタ高さ方向に対して直交するように配置される。対向部41は、連結部40から見て搭載面離間方向側に配置されている。側板部42は、連結部40と対向部41を連結する部分である。側板部42は、コネクタ幅方向に対して直交するように配置される。

[0034] そして、図13に示すように、ロックバネ片32が底板30よりも上となるように中継コネクタ6を作業台50の水平面50a上に置いた場合、ツマミ9の上端であるツマミ上端面9a（上端面）と水平面50aとの間のコネクタ高さ方向における距離9hは、一对の側板31のバネ対向部分35の上端であるバネ対向部分上端面35b（上端面）と水平面50aとの間のコネクタ高さ方向における距離35hよりも大きい。

[0035] なお、本実施形態では、ツマミ9の断面形状は、コネクタ幅方向に開口する略U字状とした。これに代えて、ツマミ9の断面形状は、搭載面離間方向に開口する略U字状であってもよいし、箱型であってもよい。

[0036] （作動）

次に、図1及び図3、図14、図15等を参照しつつ、コネクタ組立体1の使用方法を説明する。

[0037] 先ず、図3に示すレセプタクル4の一对の実装部13を図1に示すように第1基板2の第1コネクタ搭載面2aにハンダ付けする。この際、レセプタクル4の重心が第1基板2の第1コネクタ搭載面2a上に位置するので、レセプタクル4を第1基板2の第1コネクタ搭載面2aにハンダ付けする作業は容易である。また、レセプタクル5も同様に第2基板3の第2コネクタ搭載面3aにハンダ付けする。同様に、この際、レセプタクル5の重心が第2基板3の第2コネクタ搭載面3a上に位置するので、レセプタクル5を第2

基板 3 の第 2 コネクタ搭載面 3 a にハンダ付けする作業は容易である。

[0038] 次に、図 1 4 に示すように、中継コネクタ 6 のプラグ 7 をレセプタクル 4 の収容部 1 2 に挿入する。このとき、プラグ 7 は、図 7 に示すレセプタクル 4 の収容部 1 2 のコンタクトバネ片 2 1 を搭載面近接方向に押し下げる。また、このとき、図 1 0 に示すプラグ 7 のロックバネ片 3 2 は、プラグ 7 のロックバネ片 3 2 の傾斜ガイド面 3 4 と、図 3 に示す収容部 1 2 のガイド用面取り 2 5 と、の相互作用により搭載面近接方向に押し下げられる。そしてやがて図 1 0 に示すプラグ 7 のロックバネ片 3 2 の爪部 3 3 が、図 3 に示すレセプタクル 4 の収容部 1 2 の天板 1 7 のロック孔 2 2 に到達すると、ロックバネ片 3 2 の自己弾性復元力により、ロックバネ片 3 2 の爪部 3 3 はロック孔 2 2 内に移動する。この移動により、図 1 2 に示すプラグ 7 のロックバネ片 3 2 の爪部 3 3 の先端面 3 3 a は、図 7 に示すレセプタクル 4 の収容部 1 2 のロック孔 2 2 の引っ掛け面 2 3 に対してコネクタ挿抜方向において対向する。このコネクタ挿抜方向における対向関係により、プラグ 7 はレセプタクル 4 に対して嵌合する。同様に、プラグ 8 をレセプタクル 5 に嵌合する。この 2 箇所における嵌合をもって、コネクタ組立体 1 は、図 2 に示すように、第 1 基板 2 と第 2 基板 3 を電氣的及び機械的に接続することになる。

[0039] また、プラグ 7 とレセプタクル 4 との導通は、プラグ 7 とレセプタクル 4 が接触するすべての接点で実現される。しかし、それに加えて、本実施形態では、プラグ 7 とレセプタクル 4 が嵌合した状態で、図 7 に示すコンタクトバネ片 2 1 の自己弾性復元力により、コンタクトバネ片 2 1 の接触部 2 1 b が図 1 1 に示すプラグ 7 の底板 3 0 に対して強力的に弾性的に接触しており、この接触で確実な導通が確保される。

[0040] また、プラグ 7 をレセプタクル 4 の収容部 1 2 に挿入する際、図 8 に示すレセプタクル 4 のキー 2 4 は、図 1 2 において太線矢印 G で示すように、ロックバネ片 3 2 と側板 3 1 との間に形成されたキー挿入隙間 g に挿入されるようになっている。従って、レセプタクル 4 のキー 2 4 の存在は、通常、プラグ 7 をレセプタクル 4 の収容部 1 2 に挿入するのに邪魔にはならない。しか

しながら、例えば図 15 に示すように、プラグ 7 を上下逆にしてレセプタクル 4 の収容部 12 に挿入しようとした場合は、レセプタクル 4 のキー 24 は、プラグ 7 の底板 30 に対して物理的に干渉する。従って、レセプタクル 4 のキー 24 の存在は、プラグ 7 を誤った姿勢でレセプタクル 4 の収容部 12 に挿入しようとした場合には、プラグ 7 をレセプタクル 4 の収容部 12 に挿入することを禁止する。

[0041] また、図 5 に示すレセプタクル 4 の閉塞板 26 は、プラグ 7 を誤った方向からレセプタクル 4 の収容部 12 に挿入することを未然に防止する。

[0042] 同様に、中継コネクタ 6 のプラグ 8 をレセプタクル 5 の収容部 12 に挿入する。

[0043] なお、レセプタクル 4 に嵌合したプラグ 7 をレセプタクル 4 から引き抜くには、鋭利な先端を有する治具を用いて爪部 33 を搭載面近接方向に向かって押し下げればよい。これによれば、図 12 に示すプラグ 7 の爪部 33 の先端面 33a と、図 7 に示すレセプタクル 4 の収容部 12 のロック孔 22 の引っ掛け面 23 とのコネクタ挿抜方向における対向関係が一時的に解除されることになる。この対向関係が解除されている間は、レセプタクル 4 からプラグ 7 を引き抜くことが許容される。同様にして、レセプタクル 5 に嵌合したプラグ 8 をレセプタクル 5 から引き抜く。

[0044] 以上に本願発明の好適な第 1 実施形態を説明したが、第 1 実施形態は、要するに、以下の特長を有している。

[0045] (1) コネクタ組立体 1 は、第 1 コネクタ搭載面 2a (第 1 コネクタ搭載面) を有する第 1 基板 2 (第 1 基板) と第 2 コネクタ搭載面 3a (第 2 コネクタ搭載面) を有する第 2 基板 3 (第 2 基板) とを、第 1 コネクタ搭載面 2a と第 2 コネクタ搭載面 3a が実質的に平行となるように、接続するためのものである。コネクタ組立体 1 は、第 1 基板 2 の第 1 コネクタ搭載面 2a に搭載されるレセプタクル 4 (第 1 コネクタ) と、第 2 基板 3 の第 2 コネクタ搭載面 3a に搭載されるレセプタクル 5 (第 2 コネクタ) と、中継コネクタ 6 (第 3 コネクタ) と、を備える。中継コネクタ 6 は、第 1 コネクタ搭載面 2

aに対して平行な方向においてレセプタクル4と嵌合するプラグ7（第1コネクタ部分）と、第2コネクタ搭載面3aに対して平行な方向においてレセプタクル5と嵌合するプラグ8（第2コネクタ部分）と、プラグ7とプラグ8の間に配置されたツマミ9（操作部）と、を有する。プラグ7は、底板30と、底板30と対向するように底板30によって片持ち梁状に支持される弾性変形可能なロックバネ片32と、ロックバネ片32を挟むように底板30によって支持される一对の側板31と、を有する。一对の側板31は、ロックバネ片32に対して対向するバネ対向部分35を有する。中継コネクタ6は、ロックバネ片32が底板30よりも上となるように中継コネクタ6を水平面50a上に置いた場合、ツマミ9のツマミ上端面9a（上端）と水平面50aとの間の距離9hは、一对の側板31のバネ対向部分35のバネ対向部分上端面35b（上端）と水平面50aとの間の距離35hよりも大きくなるように形成されている。以上の構成によれば、第1基板2と第2基板3を接続するためのコネクタ組立体1において、低背であると共に強い保持力を実現しつつ、コネクタ嵌合前における取り扱いが容易となる。即ち、第1基板2と第2基板3を接続するためのコネクタ組立体1において、レセプタクル4とプラグ7の嵌合方向が特許文献1と同様であるので特許文献1と同様に低背であると共に強い保持力を実現しつつ、レセプタクル4が搭載された第1基板2から中継コネクタ6を取り外せるので、特許文献1にはないコネクタ嵌合前における取り扱いが容易となる効果を発揮する。また、以上の構成によれば、作業者は、中継コネクタ6を摘むに際し、一对の側板31のバネ対向部分35よりもツマミ9を摘もうとする。即ち、作業者が中継コネクタ6を摘む位置がロックバネ片32から遠ざけられるので、ロックバネ片32が作業時に損傷してしまうのを防止することができる。

（2）ツマミ9は、プラグ7とプラグ8を連結する連結部40と、連結部40に対して距離を隔てて対向する対向部41と、を含む。以上の構成によれば、ツマミ9が簡素な構成で実現される。

（3）ツマミ9は、折り曲げによって断面U字状に形成されている。以上の構

成によれば、ツマミ 9 が簡素な構成で実現される。

(4) プラグ 7 は、ロックバネ片 3 2 がレセプタクル 4 に引っ掛かることでレセプタクル 4 と嵌合する。

(5) レセプタクル 4 は、中継コネクタ 6 のプラグ 7 が挿入される筒状の収容部 1 2 を有する。レセプタクル 4 の収容部 1 2 には、ロックバネ片 3 2 が引っ掛かる引っ掛け面 2 3 (引っ掛け部) が形成されている。中継コネクタ 6 のプラグ 7 をレセプタクル 4 の収容部 1 2 に挿入することで、ロックバネ片 3 2 が引っ掛け面 2 3 に引っ掛かって、中継コネクタ 6 のプラグ 7 がレセプタクル 4 と嵌合する。以上の構成によれば、中継コネクタ 6 をレセプタクル 4 から引き抜こうとしても、コネクタ組立体 1 の嵌合状態を維持することができる。

(6) ロックバネ片 3 2 は、一对の側板 3 1 のうち一方の側板 3 1 に寄せられて配置されている。ロックバネ片 3 2 と、一对の側板 3 1 のうち他方の側板 3 1 と、の間には、キー挿入隙間 g が形成されている。収容部 1 2 には、キー挿入隙間 g に挿入されるキー 2 4 (誤挿入阻止突起) が形成されている。以上の構成によれば、中継コネクタ 6 のプラグ 7 を誤った姿勢でレセプタクル 4 の収容部 1 2 に挿入することが禁止される。

(7) キー 2 4 は、収容部 1 2 の周壁の一部である天板 1 7 から切り起こして形成されている。以上の構成によれば、キー 2 4 を安価に形成することができる。

(8) 収容部 1 2 の周壁の一部である天板 1 7 にロック孔 2 2 が形成されている。引っ掛け面 2 3 は、ロック孔 2 2 の内周面 2 2 a に形成されている。以上の構成によれば、簡素な構成で、引っ掛け面 2 3 を実現できる。

(9) キー 2 4 は、ロック孔 2 2 を形成する際の切り起こしにより形成されている。以上の構成によれば、キー 2 4 を安価に形成することができる。

(10) レセプタクル 4 の収容部 1 2 の、中継コネクタ 6 のプラグ 7 が挿入される開口端と反対側の開口端 1 2 a (図 5 参照) には、開口端 1 2 a を閉塞する閉塞板 2 6 が形成されている。以上の構成によれば、中継コネクタ 6

のプラグ7をレセプタクル4の収容部12へ誤った方向から挿入することが禁止される。

(11) 収容部12は、収容部12に挿入された中継コネクタ6のプラグ7に対して弾性的に接触可能なコンタクトバネ片21を有する。

(12) 板金折り曲げによって筒状とした収容部12の継ぎ目18には、収容部12の筒状とした形状を保持するための形状保持機構Eが形成されている。形状保持機構Eは、形状保持突起19と、形状保持突起19が収容される形状保持突起収容孔20（形状保持突起収容部）と、によって実現されている。以上の構成によれば、形状保持機構Eが、簡素な構成で実現される。

(13) 収容部12は、角筒状に形成されている。

(14) レセプタクル4は、収容部12への、中継コネクタ6のプラグ7の挿入を案内する案内片14を更に有する。以上の構成によれば、中継コネクタ6のプラグ7をレセプタクル4の収容部12に挿入する作業が簡易となる。

[0046] また、中継コネクタ6のプラグ7は、片持ち梁状のロックバネ片32を有する。爪部33は、ロックバネ片32に形成されている。以上の構成によれば、爪部33の変位可能な可動域を大きく確保することができる。

[0047] また、ロックバネ片32は、一对の側板31の間に形成されている。以上の構成によれば、ロックバネ片32を外力から守ることができる。

[0048] この出願は、2013年1月31日に出願された日本出願特願2013-016928を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

- [0049] 1 コネクタ組立体
2 第1基板
2a 第1コネクタ搭載面
3 第2基板
3a 第2コネクタ搭載面
4 レセプタクル（第1コネクタ）

- 5 レセプタクル（第２コネクタ）
- 6 中継コネクタ（第３コネクタ）
- 7 プラグ（第１コネクタ部分）
- 8 プラグ（第２コネクタ部分）
- 9 ツマミ（操作部）
- 9 a ツマミ上端面（上端）
- 9 h 距離
- 1 1 発光モジュール
- 1 2 収容部
- 1 2 a 開口端
- 1 3 実装部
- 1 4 案内片
- 1 5 底板
- 1 6 側板
- 1 7 天板
- 1 8 継ぎ目
- 1 9 形状保持突起
- 2 0 形状保持突起収容孔（形状保持突起収容部）
- 2 1 コンタクトバネ片
- 2 1 a 支持バネ片
- 2 1 b 接触部
- 2 2 ロック孔
- 2 2 a 内周面
- 2 3 引っ掛け面（引っ掛け部）
- 2 4 キー（誤挿入阻止突起）
- 2 5 ガイド用面取り
- 2 6 閉塞板
- 3 0 底板

- 3 1 側板
- 3 2 ロックバネ片
- 3 3 爪部
- 3 3 a 先端面
- 3 4 傾斜ガイド面
- 3 5 バネ対向部分
- 3 5 a 端
- 3 5 b バネ対向部分上端面（上端）
- 3 5 h 距離
- 4 0 連結部
- 4 1 対向部
- 4 2 側板部
- 5 0 作業台
- 5 0 a 水平面
- C 中心線
- E 形状保持機構
- P 内部空間
- g キー挿入隙間
- G 太線矢印

請求の範囲

- [請求項1] 第1コネクタ搭載面を有する第1基板と第2コネクタ搭載面を有する第2基板とを、前記第1コネクタ搭載面と前記第2コネクタ搭載面が実質的に平行となるように、接続するためのコネクタ組立体であって、
- 、
- 前記第1基板の前記第1コネクタ搭載面に搭載される第1コネクタと、
- 、
- 前記第2基板の前記第2コネクタ搭載面に搭載される第2コネクタと、
- 、
- 前記第1コネクタ搭載面に対して平行な方向において前記第1コネクタと嵌合する第1コネクタ部分と、前記第2コネクタ搭載面に対して平行な方向において前記第2コネクタと嵌合する第2コネクタ部分と、前記第1コネクタ部分と前記第2コネクタ部分の間に配置された操作部と、を有する第3コネクタと、
- を備え、
- 前記第1コネクタ部分は、底板と、前記底板と対向するように前記底板によって片持ち梁状に支持される弾性変形可能なロックバネ片と、前記ロックバネ片を挟むように前記底板によって支持される一対の側板と、を有し、
- 前記一対の側板は、前記ロックバネ片に対して対向するバネ対向部分を有し、
- 前記第3コネクタは、前記ロックバネ片が前記底板よりも上となるように前記第3コネクタを水平面上に置いた場合、前記操作部の上端と前記水平面との間の距離は、前記一対の側板の前記バネ対向部分の上端と前記水平面との間の距離よりも大きくなるように形成されている、
- 、
- コネクタ組立体。
- [請求項2] 請求項1に記載のコネクタ組立体であって、

前記操作部は、前記第 1 コネクタ部分と前記第 2 コネクタ部分を連結する連結部と、前記連結部に対して距離を隔てて対向する対向部と、を含む、

コネクタ組立体。

[請求項3]

請求項 2 に記載のコネクタ組立体であって、

前記操作部は、板金折り曲げによって断面U字状に形成されている、コネクタ組立体。

[請求項4]

請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のコネクタ組立体であって、

前記第 1 コネクタ部分は、前記ロックバネ片が前記第 1 コネクタに引っ掛かることで前記第 1 コネクタと嵌合する、コネクタ組立体。

[請求項5]

請求項 4 に記載のコネクタ組立体であって、

前記第 1 コネクタは、前記第 3 コネクタの前記第 1 コネクタ部分が挿入される筒状の収容部を有し、

前記第 1 コネクタの前記収容部には、前記ロックバネ片が引っ掛かる引っ掛け部が形成されており、

前記第 3 コネクタの前記第 1 コネクタ部分を前記第 1 コネクタの前記収容部に挿入することで、前記ロックバネ片が前記引っ掛け部に引っ掛かって、前記第 3 コネクタの前記第 1 コネクタ部分が前記第 1 コネクタと嵌合する、

コネクタ組立体。

[請求項6]

請求項 5 に記載のコネクタ組立体であって、

前記ロックバネ片は、前記一对の側板のうち一方の側板に寄せられて配置されており、

前記ロックバネ片と、前記一对の側板のうち他方の側板と、の間には、キー挿入隙間が形成されており、

前記収容部には、前記キー挿入隙間に挿入される誤挿入阻止突起が形成されている、

コネクタ組立体。

[請求項7] 請求項6に記載のコネクタ組立体であって、
前記誤挿入阻止突起は、前記收容部の周壁から切り起こして形成されている、
コネクタ組立体。

[請求項8] 請求項7に記載のコネクタ組立体であって、
前記收容部の前記周壁にロック孔が形成されており、
前記引っ掛け部は、前記ロック孔の内周面に形成されている、
コネクタ組立体。

[請求項9] 請求項8に記載のコネクタ組立体であって、
前記誤挿入阻止突起は、前記ロック孔を形成する際の切り起こしにより形成されている、
コネクタ組立体。

[請求項10] 請求項5～9の何れかに記載のコネクタ組立体であって、
前記第1コネクタの前記收容部の、前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分が挿入される開口端と反対側の開口端には、前記開口端を閉塞する閉塞板が形成されている、
コネクタ組立体。

[請求項11] 請求項5～10の何れかに記載のコネクタ組立体であって、
前記收容部は、前記收容部に挿入された前記第3コネクタの前記第1コネクタ部分に対して弾性的に接触可能なコンタクトバネ片を有する、
コネクタ組立体。

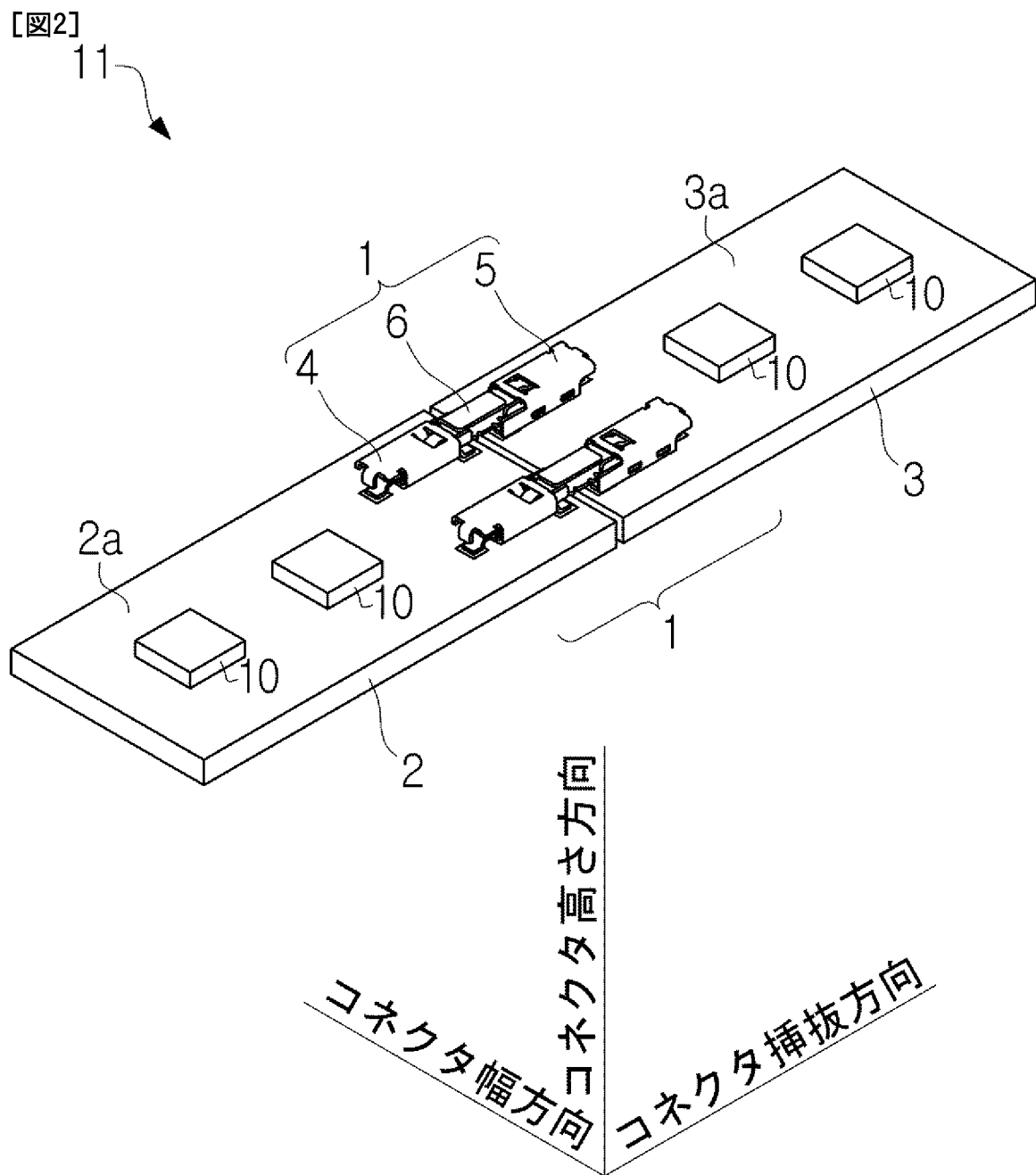
[請求項12] 請求項5～11の何れかに記載のコネクタ組立体であって、
板金折り曲げによって筒状とした前記收容部の継ぎ目には、前記收容部の筒状とした形状を保持するための形状保持機構が形成されており、
前記形状保持機構は、形状保持突起と、前記形状保持突起が收容され

る形状保持突起収容部と、によって実現されている、
コネクタ組立体。

[請求項13] 請求項5～12の何れかに記載のコネクタ組立体であって、
前記収容部は、角筒状に形成されている、
コネクタ組立体。

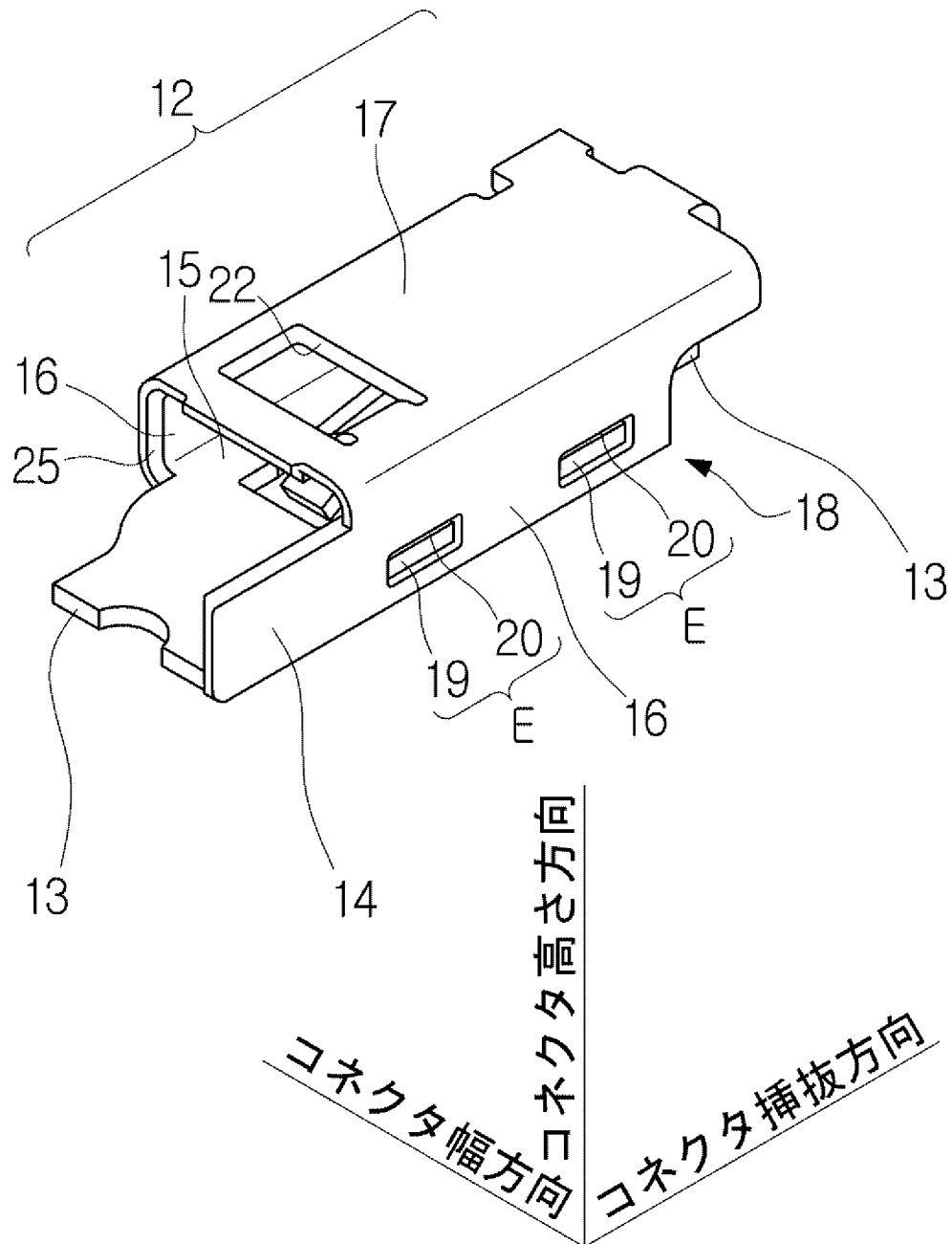
[請求項14] 請求項5～13の何れかに記載のコネクタ組立体であって、
前記第1コネクタは、前記収容部への、前記第3コネクタの前記第1
コネクタ部分の挿入を案内する案内片を更に有する、
コネクタ組立体。

[図2]

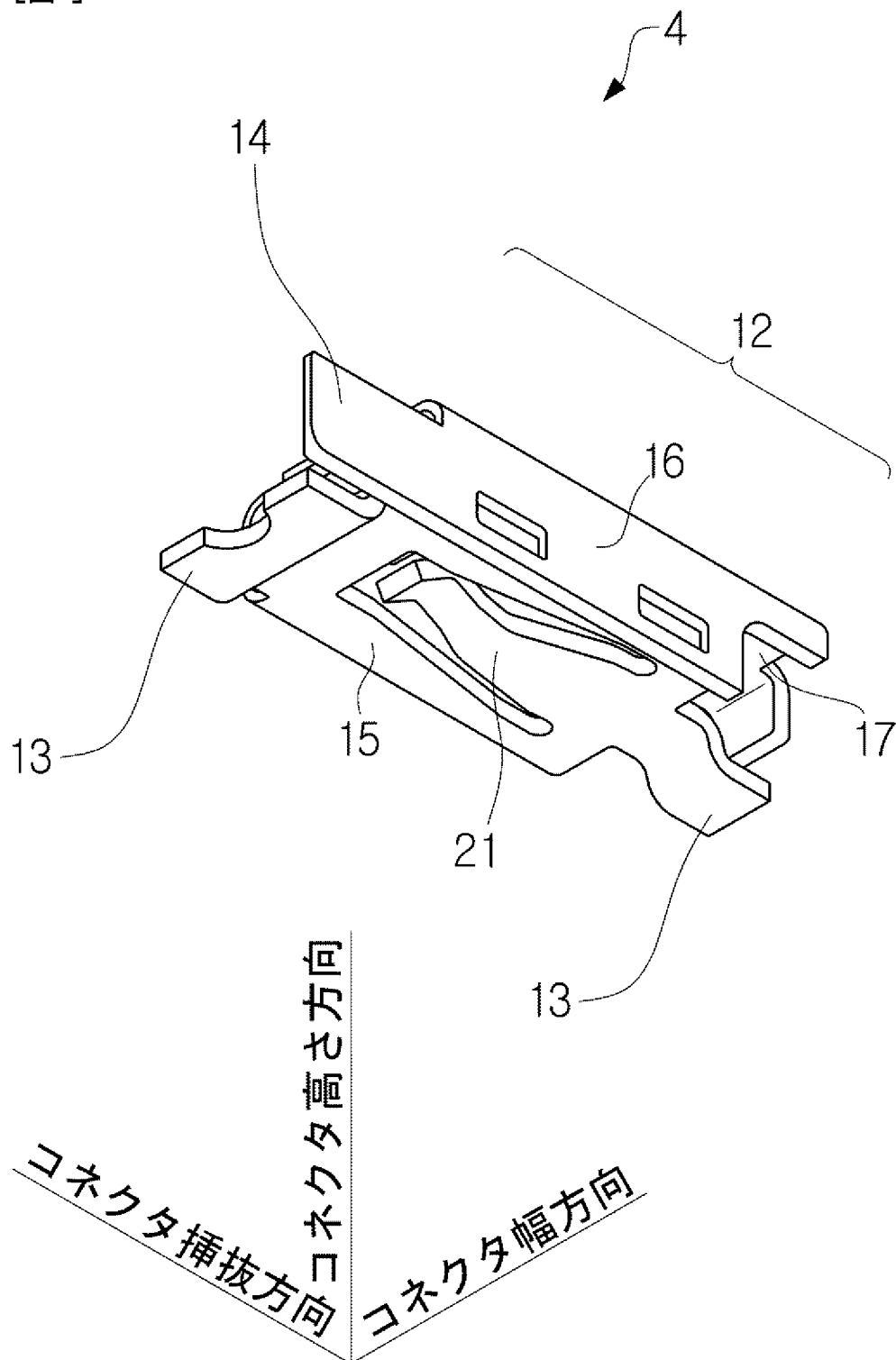


[図3]

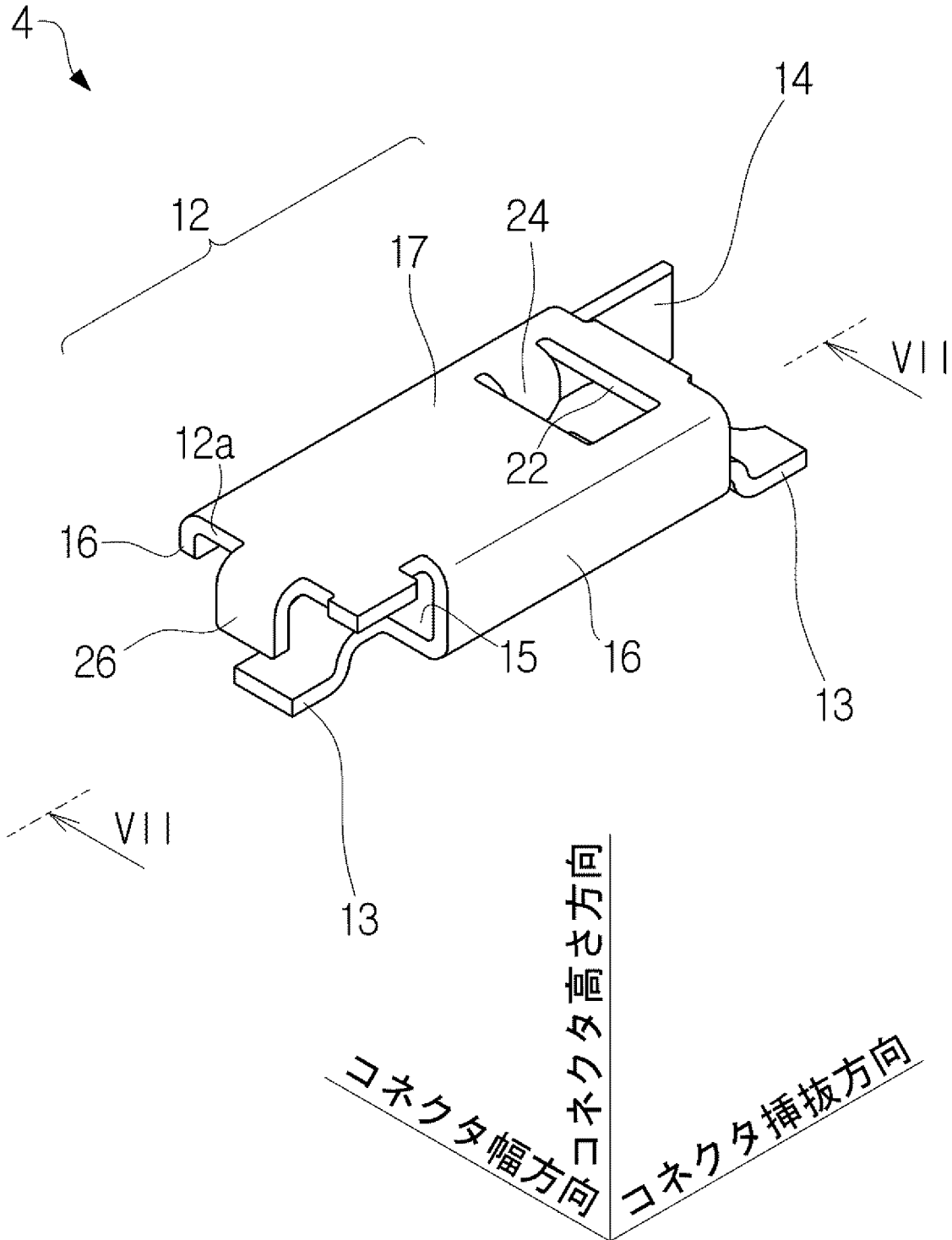
4



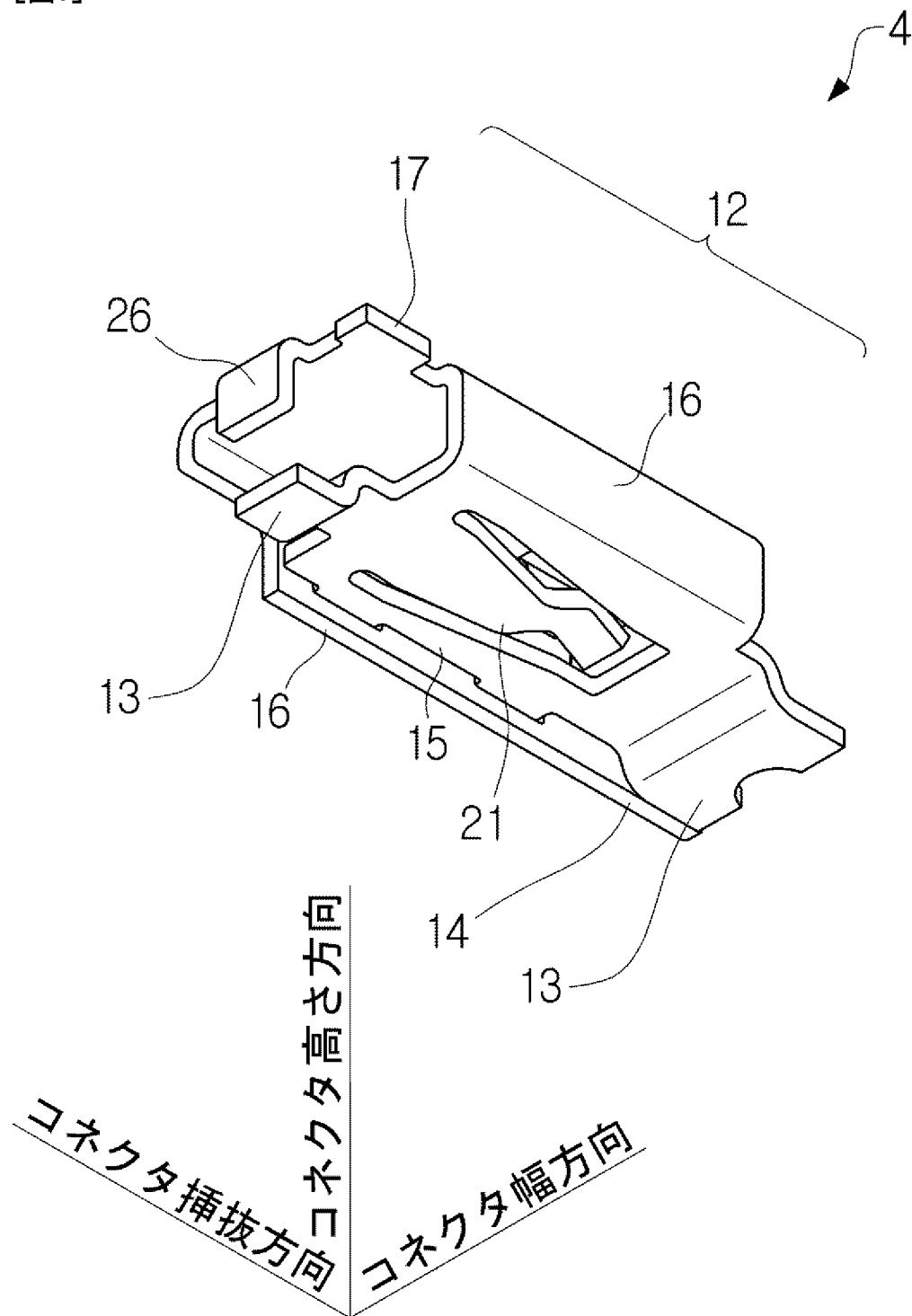
[図4]



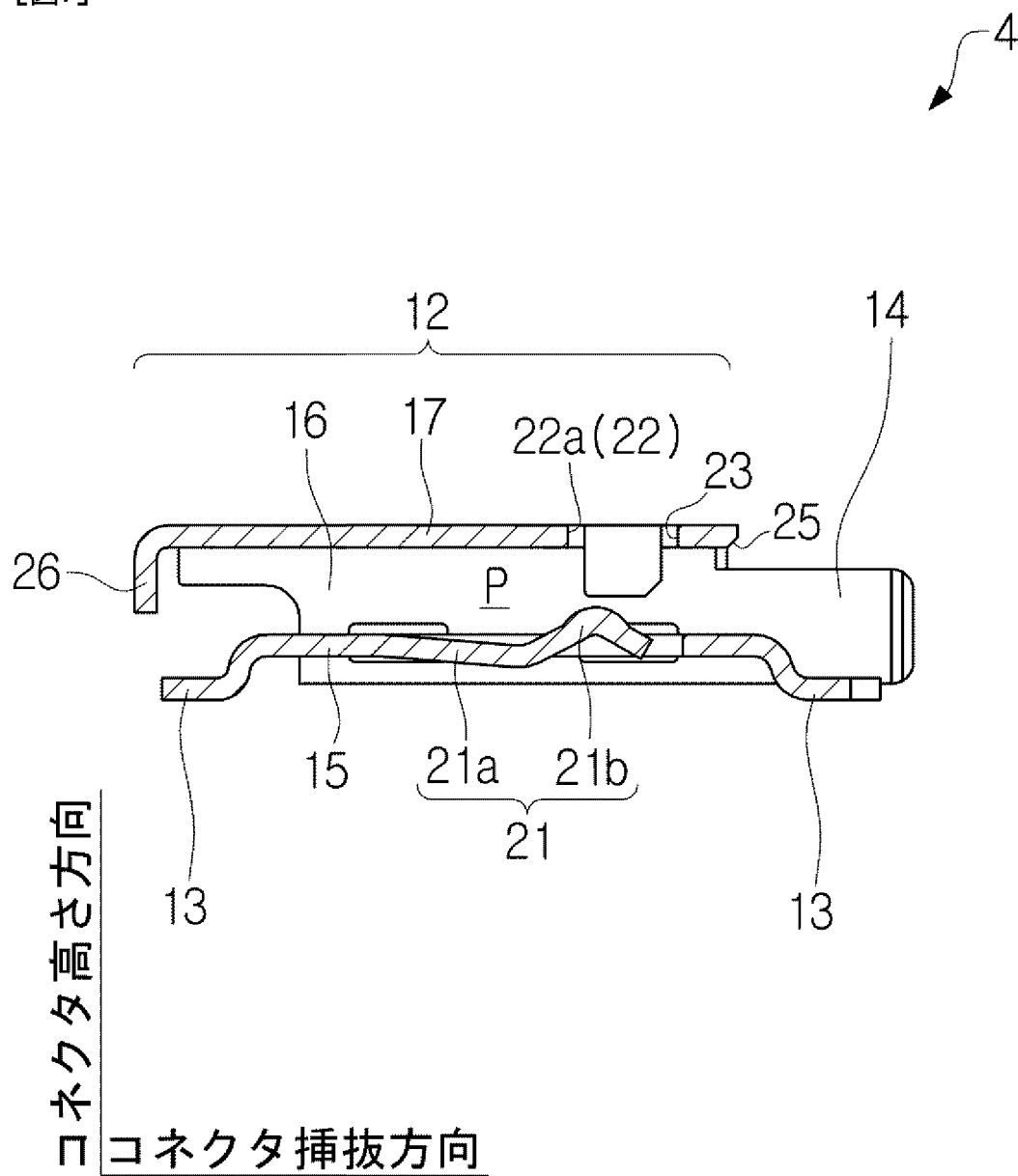
[図5]



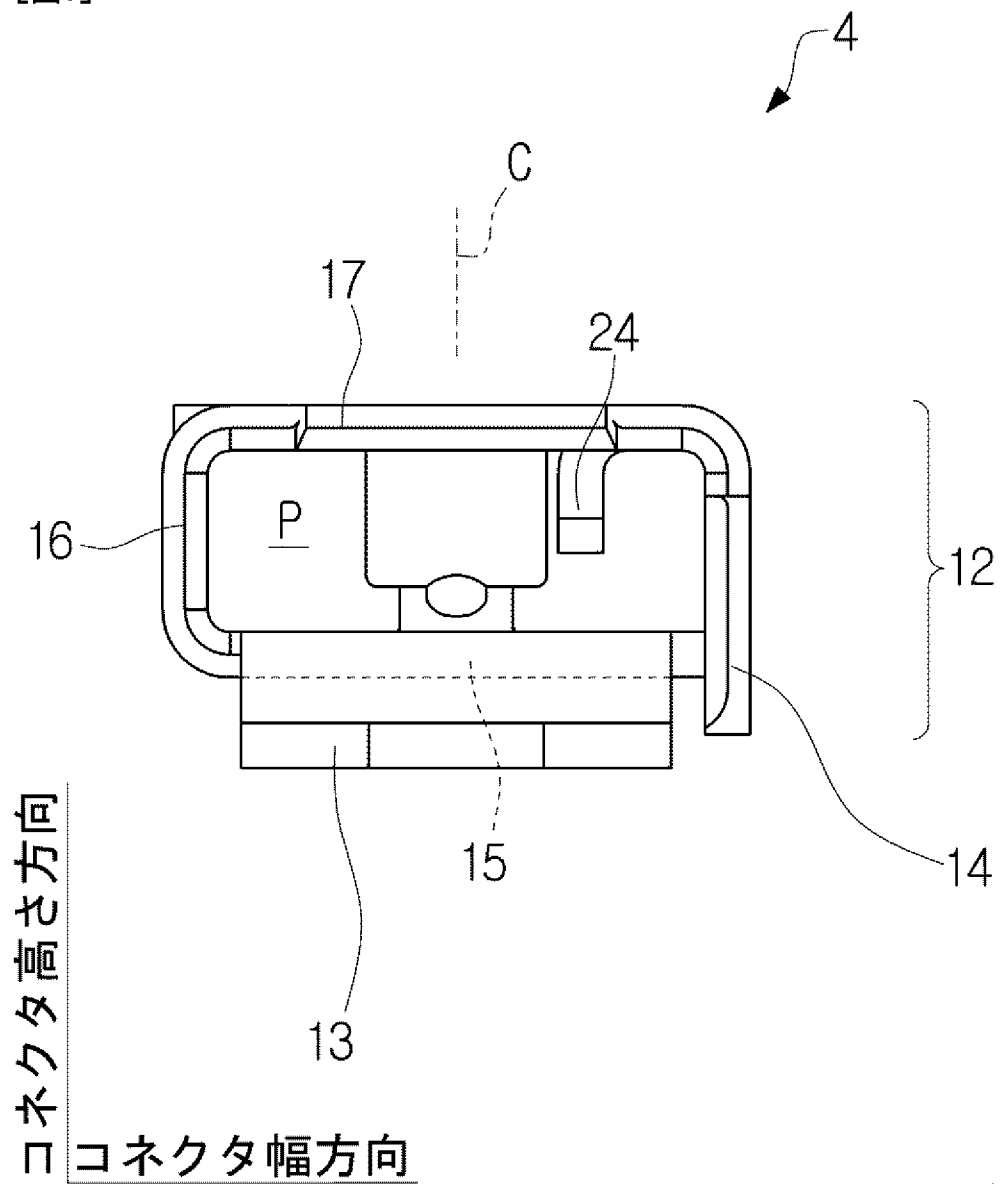
[図6]



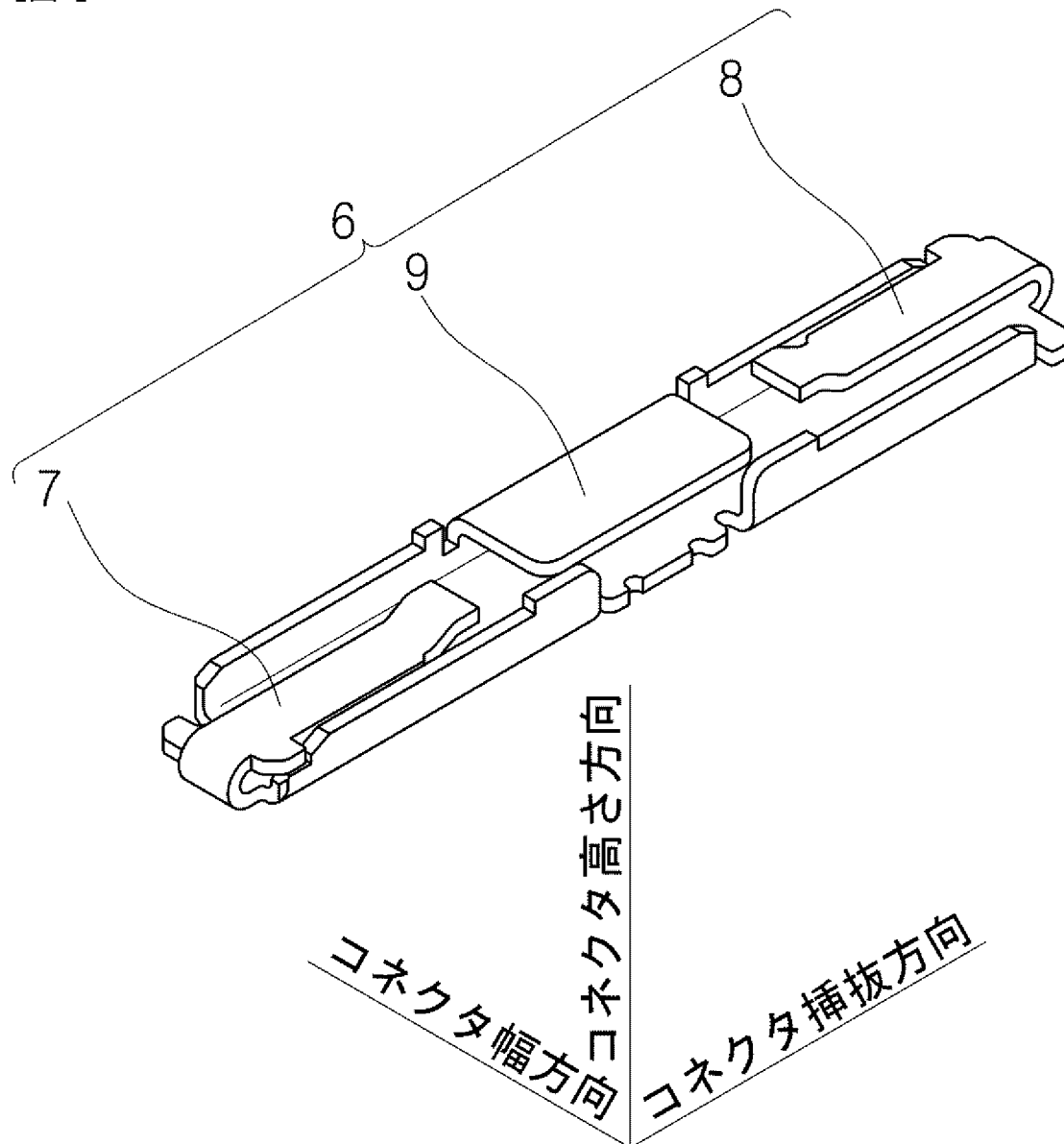
[図7]



[図8]

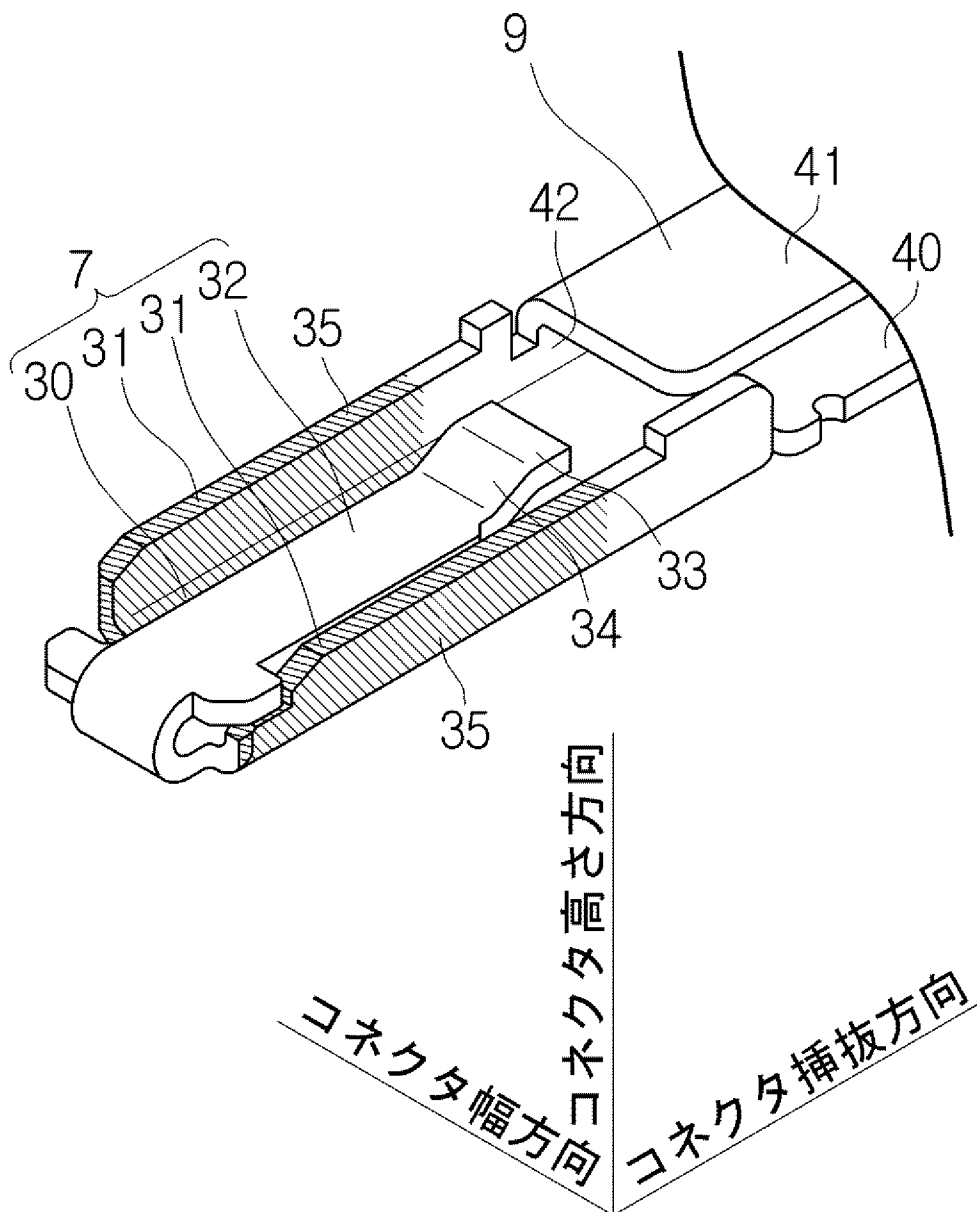


[図9]

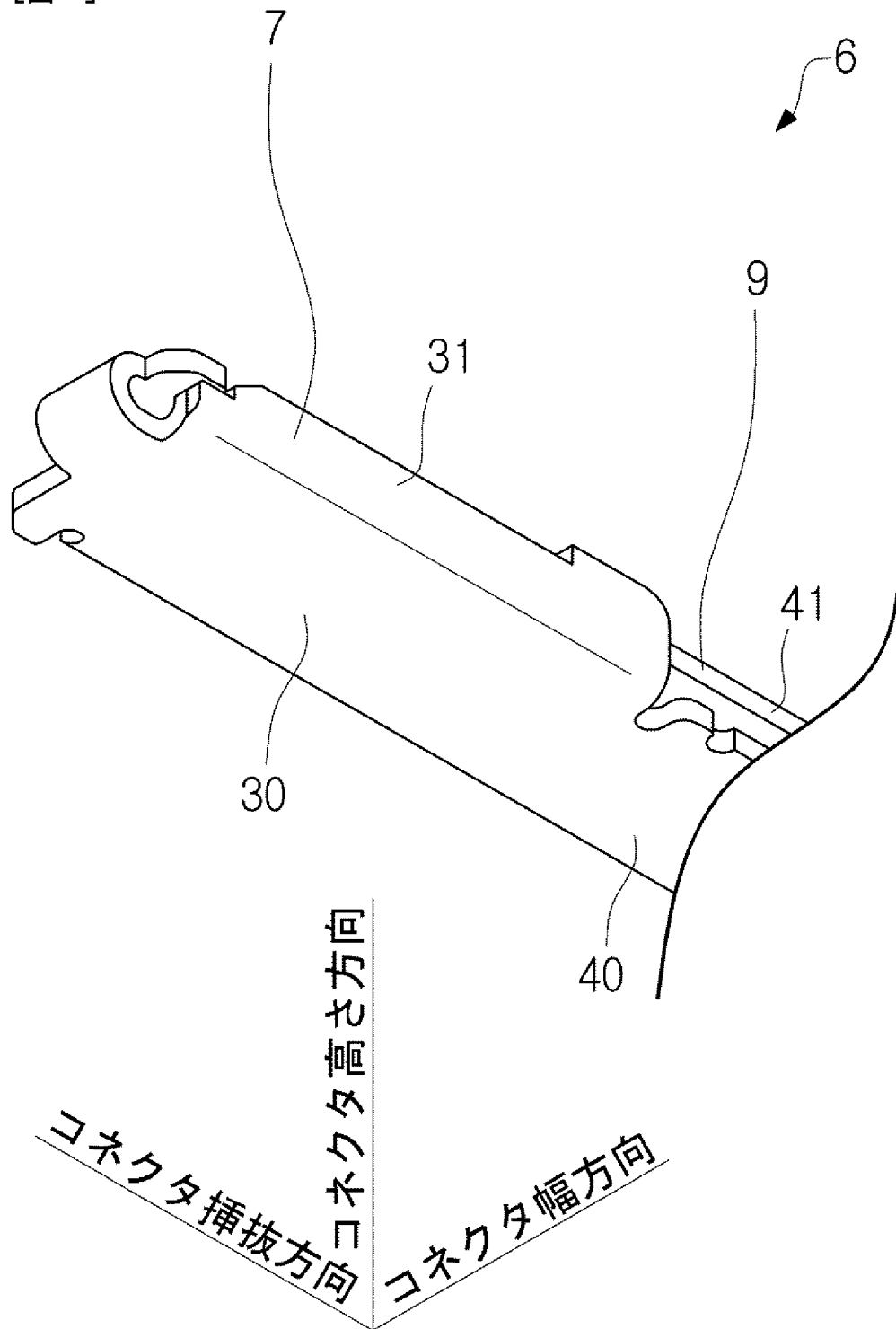


[図10]

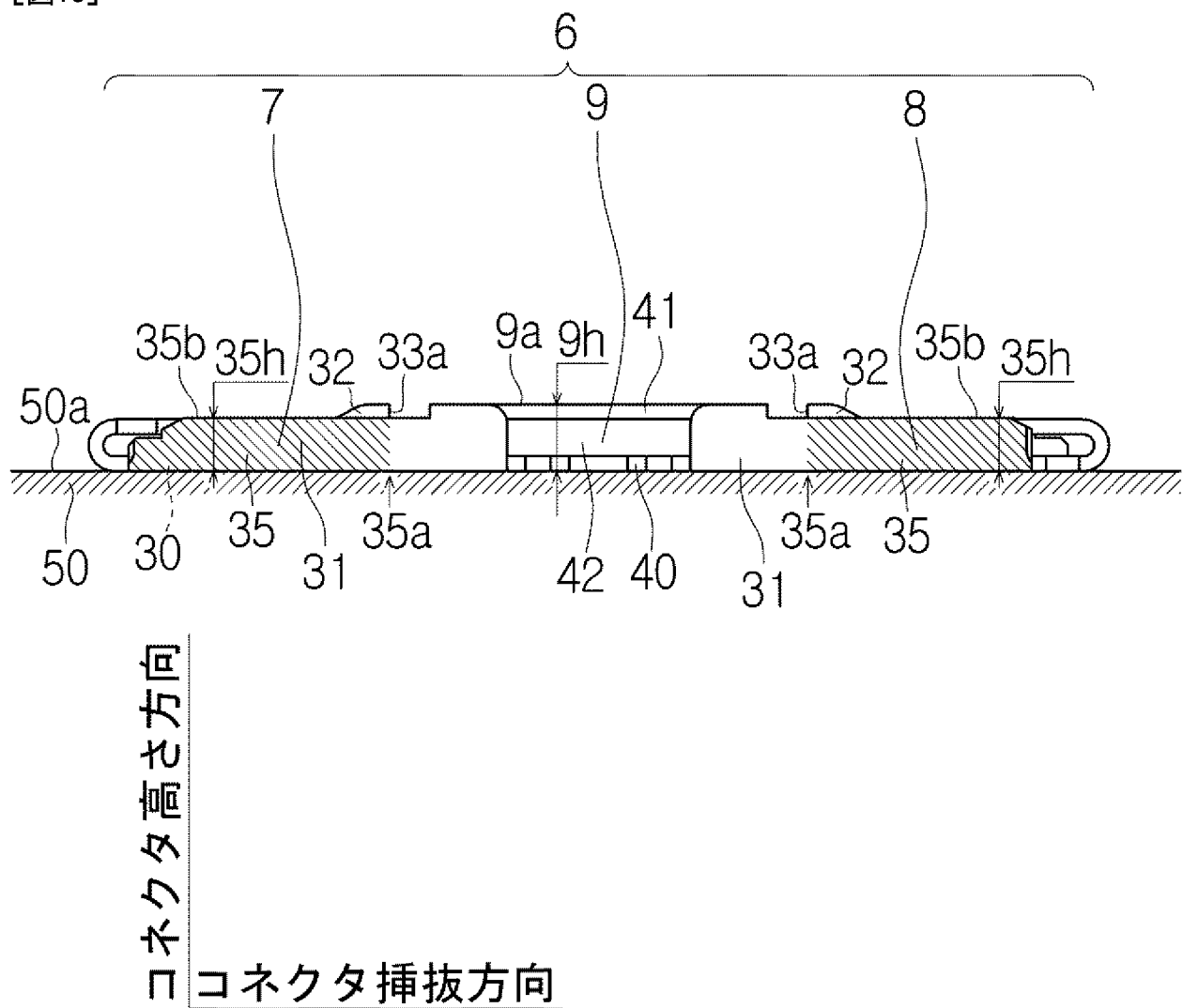
6



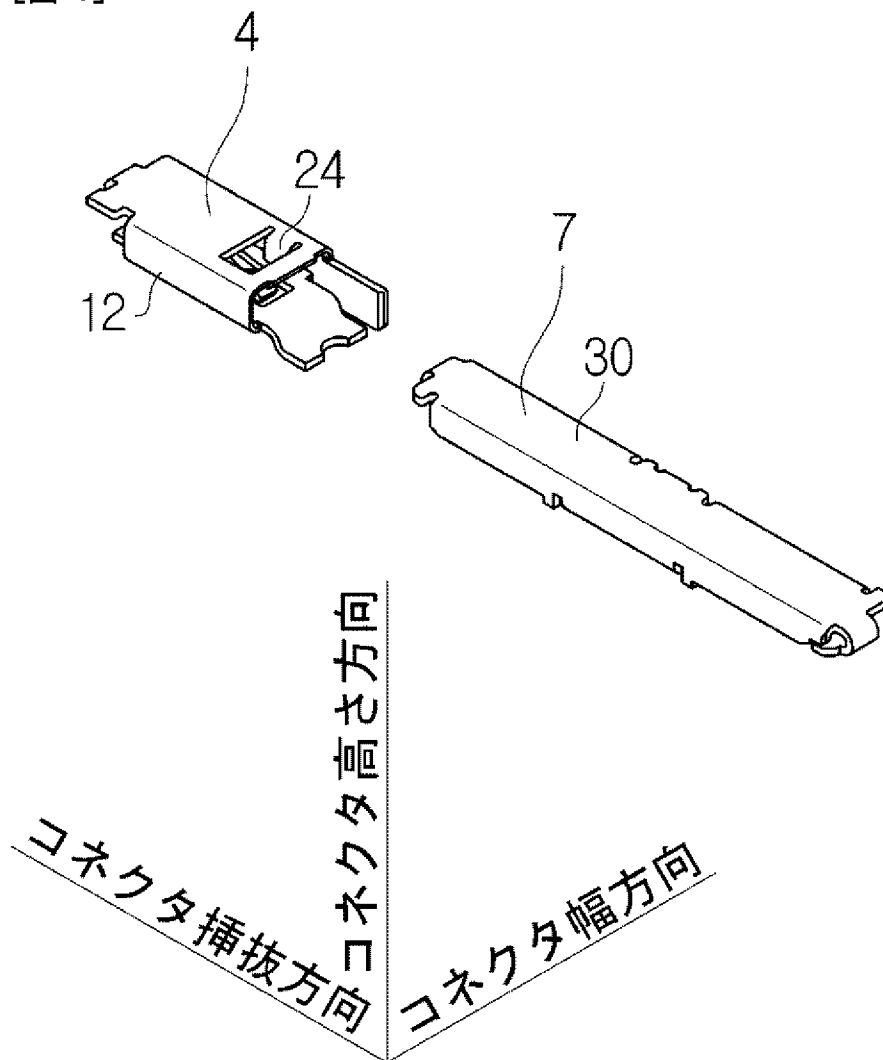
[図11]



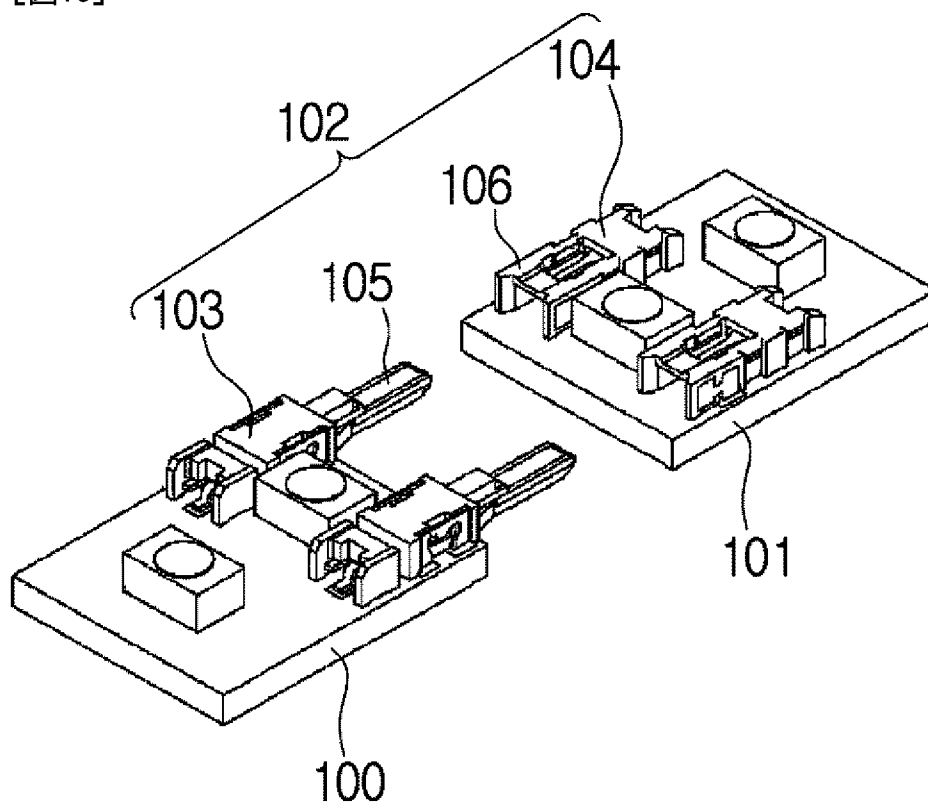
[図13]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/000340

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/73(2011.01)i, H01R12/55(2011.01)i, H01R31/06(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)

H01R12/73, H01R12/55, H01R31/06

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2003-208933 A (Tamura Corp.), 25 July 2003 (25.07.2003), paragraphs [0007] to [0037]; fig. 1 (Family: none)	1-14
A	JP 2012-199173 A (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 18 October 2012 (18.10.2012), paragraphs [0009] to [0045]; fig. 1 to 18 & WO 2012/127541 A & TW 201240232 A	1-14
A	JP 2004-220825 A (Ryosei Electro-Circuit Systems, Ltd.), 05 August 2004 (05.08.2004), paragraphs [0007] to [0015]; fig. 1 & WO 2004/047230 A1	4-11

☒ 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
15 April, 2014 (15.04.14)

Date of mailing of the international search report
28 April, 2014 (28.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/000340

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-110534 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 20 April 2001 (20.04.2001), paragraphs [0015] to [0022]; fig. 3, 4 (Family: none)	4-11
A	JP 2007-141769 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 07 June 2007 (07.06.2007), paragraphs [0023], [0024]; fig. 3 (Family: none)	12-14
A	JP 3156133 U (Hitsusei Kagi Kofun Yugen Koshi), 17 December 2009 (17.12.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 083260/1977 (Laid-open No. 009860/1979) (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 23 January 1979 (23.01.1979), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 083261/1977 (Laid-open No. 009861/1979) (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 23 January 1979 (23.01.1979), (Family: none)	1
A	JP 2001-068184 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 16 March 2001 (16.03.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2012-243462 A (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.), 10 December 2012 (10.12.2012), entire text; all drawings & CN 102788333 A	1
P,A	JP 2013-229276 A (Toshiba Lighting & Technology Corp.), 07 November 2013 (07.11.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R12/73(2011.01)i, H01R12/55(2011.01)i, H01R31/06(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（IPC））

Int.Cl. H01R12/73, H01R12/55, H01R31/06

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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
A	JP 2003-208933 A（株式会社タムラ製作所）2003.07.25, 段落【0007】から段落【0037】, 図1（ファミリーなし）	1-14
A	JP 2012-199173 A（日本航空電子工業株式会社）2012.10.18, 段落【0009】から段落【0045】, 図1から図18 & WO 2012/127541 A & TW 201240232 A	1-14
A	JP 2004-220825 A（菱星電装株式会社）2004.08.05, 段落【0007】から段落【0015】, 図1 & WO 2004/047230 A1	4-11

☒ 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

15.04.2014

国際調査報告の発送日

28.04.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

山下 寿信

3 T

3738

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

C (続き) . 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
A	JP 2001-110534 A (住友電装株式会社) 2001. 04. 20, 段落【0015】から段落【0022】, 図3, 図4 (ファミリーなし)	4-11
A	JP 2007-141769 A (住友電装株式会社) 2007. 06. 07, 段落【0023】, 段落【0024】, 図3 (ファミリーなし)	12-14
A	JP 3156133 U (弼聖科技股▲分▼有限公司) 2009. 12. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願52-083260号(日本国実用新案登録出願公開54-009860号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本航空電子工業株式会社) 1979. 01. 23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願52-083261号(日本国実用新案登録出願公開54-009861号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム 1979. 01. 23, 日本航空電子工業株式会社 (ファミリーなし)	1
A	JP 2001-068184 A (沖電気工業株式会社) 2001. 03. 16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2012-243462 A (日本圧着端子製造株式会社) 2012. 12. 10, 全文, 全図 & CN 102788333 A	1
P, A	JP 2013-229276 A (東芝ライテック株式会社) 2013. 11. 07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14