(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
2025年3月6日(06.03.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/047944 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/6471 (2011.01) *H01R 13/6473* (2011.01)
H01R 12/71 (2011.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/031253

(22) 国際出願日： 2024年8月30日(30.08.2024)

(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 2023-141944 2023年9月1日(01.09.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社村田製作所 (**MURATA MANUFACTURING CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足１丁目１０番１号 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 河端 宏樹 (**KAWABATA Hiroki**); 〒6178555 京都府長岡京市東神足１丁目１０番１号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人 楓国際特許事務所 (**KAEDE PATENT ATTORNEYS' OFFICE**); 〒5400011 大阪府大阪市中央区農人橋１丁目４番３４号 Osaka (JP).

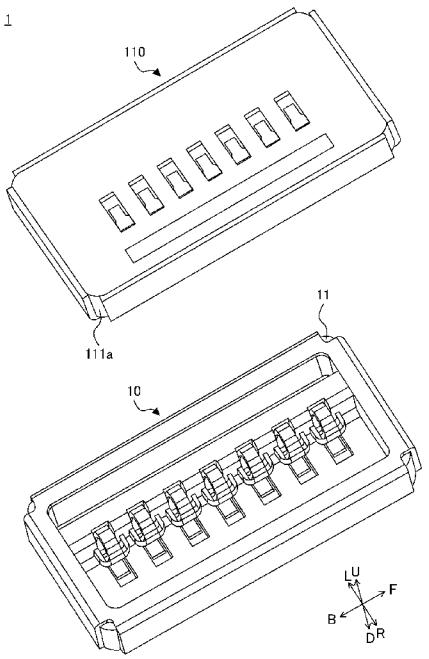
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,

(54) **Title:** CONNECTOR AND CONNECTOR SET

(54) 発明の名称： コネクタ及びコネクタセット

Fig.1



(57) **Abstract:** This connector comprises a first signal terminal that includes: a mounting part at least a portion of which extends in a second direction orthogonal to a first direction; a back surface part that is continuous with the mounting part and extends in a third direction orthogonal to the first direction and the second direction; a top surface part that is continuous with the back surface part and has a first portion extending in the second direction; and a contact part that is continuous with the top surface part, is located at a position different from the back surface part in the second direction, and overlaps the back surface part when viewed in the second direction. The back surface part has a widened portion having a width in the first direction that is wider than the width of the first portion in the first direction. At least a portion of the contact part has a width in the first direction that is wider than the width of the first portion in the first direction, or at least a portion of the contact part has a length in the second direction that is longer than the thickness of the first portion in the third direction.

WO 2025/047944 A1

［続葉有］

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, ME, 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).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：第１信号端子は、少なくとも一部が第１方向に直交する第２方向に延びている実装部と、実装部に繋がっている背面部であって、第１方向及び第２方向に直交する第３方向に延びている背面部と、背面部に繋がっていて第２方向に延びている第１部分を有する天面部と、天面部に繋がっており、第２方向において、背面部と異なる位置に位置する接触部であって、第２方向に視て、背面部と重なる接触部と、を含んでいる。背面部は、第１部分の第１方向の幅より第１方向の幅が広い幅広部を有している。接触部の少なくとも一部の第１方向の幅は、第１部分の第１方向の幅より広い、又は、接触部の少なくとも一部の第２方向の長さは、第１部分の第３方向の厚みより長い。

明　細　書

発明の名称 ： コネクタ及びコネクタセット

技術分野

[0001]　本発明は、コネクタ及びコネクタセットに関する。

背景技術

[0002]　従来のコネクタに関する発明としては、例えば、特許文献１に記載のメス型コネクタが知られている。特許文献１に記載のメス型コネクタは、高周波信号の伝送に用いられる。特許文献１に記載のメス型コネクタは、複数の内部端子を備えている。複数の内部端子は、長手方向に沿って配列されている。長手方向において、内部端子同士は、対向している。内部端子の一部には、突出部が形成されている。突出部の長手方向の長さは、内部端子の突出部以外の部分の長手方向の長さより長い（図４参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開２０１９／２２０９３０号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　上記の内部端子の構造のような場合、長手方向の長さが長い部分においては、隣りの内部端子の対向する部分との間の距離が短くなり、隣りの内部端子の対向する部分との間に形成される寄生容量の値が大きくなる。一方、長手方向の長さが短い部分においては、隣りの内部端子の対向する部分との間の距離が長くなり、隣りの内部端子の対向部分との間に形成される寄生容量の値が小さくなる。このように、内部端子の場所により、隣りの内部端子の対向する部分との間に形成される寄生容量の値が位置により変化すると、インピーダンスの不整合を招き、特に、高周波信号を扱う分野において、リターンロスが大きくなるおそれがある。

[0005]　そこで、本発明の目的は、端子間に形成される寄生容量を平準化してリタ

ーンロスを低減することができるコネクタ及びコネクタセットを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一形態に係るコネクタは、

第１本体部材と、

前記第１本体部材に支持され、第１方向に平行な第１直線上に所定間隔を空けて並ぶ複数の第１接続端子と、

を備えているコネクタであって、

前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも１つは、第１信号端子であり、

前記第１信号端子は、

少なくとも一部が前記第１方向に直交する第２方向に延びている実装部と、

前記実装部に繋がっている背面部であって、前記第１方向及び前記第２方向に直交する第３方向に延びている背面部と、

前記背面部に繋がっていて前記第２方向に延びている第１部分を有する天面部と、

前記天面部に繋がっており、前記第２方向において、前記背面部と異なる位置に位置する接触部であって、前記第２方向に視て、前記背面部と重なる接触部と、

を含んでおり、

前記実装部は、前記コネクタと異なる他の部材の電極と電気的に接続され、

前記接触部は、前記コネクタと異なる第２コネクタの第２信号端子と接触し、

前記背面部は、前記第１部分の前記第１方向の幅より前記第１方向の幅が広い幅広部を有しており、

前記接触部の少なくとも一部の前記第１方向の幅は、前記第１部分の前記

第１方向の幅より広い、又は、前記接触部の少なくとも一部の前記第２方向の長さは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより長い。

発明の効果

[0007] 本発明に係るコネクタ及びコネクタセットによれば、端子間に形成される寄生容量を平準化してリターンロスを低減することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、第１コネクタ１０と第２コネクタ１１０とが接続されていないときのコネクタセット１の斜視図である。

[図2]図２は、第１コネクタ１０の斜視図である。

[図3]図３は、第１本体部材１１の斜視図である。

[図4]図４は、第１コンタクト端子１２、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃの斜視図である。

[図5]図５は、第１信号端子１３ａの斜視図である。

[図6]図６は、第１信号端子１３ａの断面図である。

[図7]図７は、第２コネクタ１１０の斜視図である。

[図8]図８は、第２本体部材１１１の斜視図である。

[図9]図９は、第２コンタクト端子１１２、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃの斜視図である。

[図10]図１０は、第２信号端子１１３ａの斜視図である。

[図11]図１１は、第１信号端子１３ａと第２信号端子１１３ａとの接続の様子を示した斜視図である。

[図12]図１２は、第１コネクタ１０ａの斜視図である。

[図13]図１３は、第２コネクタ１１０ａの斜視図である。

[図14]図１４は、第１コネクタ１０ｂの斜視図である。

[図15]図１５は、第２コネクタ１１０ｂの斜視図である。

[図16]図１６は、第１コネクタ１０ｃの斜視図である。

[図17]図１７は、第２コネクタ１１０ｃの斜視図である。

[図18]図１８は、第４の変形例に係る第１信号端子１３ａの断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] ［第１の実施形態］

以下に、本発明の第１の実施形態に係る第１コネクタ１０を備えるコネクタセット１について、図面を参照しながら説明する。図１は、第１コネクタ１０と第２コネクタ１１０とが接続されていないときのコネクタセット１の斜視図である。

[0010] 図１に示すように、第２コネクタ１１０から第１コネクタ１０へと向かう方向を下方向と定義する。また、下方向の反対方向を上方向と定義する。上方向及び下方向（上下方向）は、本発明の「第３方向」に対応する。

[0011] コネクタセット１は、２つの部材を接続するために用いられる。部材は、例えば、回路基板である。図１に示すように、コネクタセット１は、第１コネクタ１０及び第２コネクタ１１０を備えている。

[0012] ［第１コネクタ１０の構造］

第１コネクタ１０の構造について、図面を参照しながら説明する。図２は、第１コネクタ１０の斜視図である。図３は、第１本体部材１１の斜視図である。図４は、第１コンタクト端子１２、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃの斜視図である。図５は、第１信号端子１３ａの斜視図である。図６は、第１信号端子１３ａの断面図である。

[0013] 図２に示すように、第１信号端子１３ａ～１３ｄがこの順に並ぶ方向を前方向と定義する。前方向の反対方向を後方向と定義する。前方向及び後方向は、下方向及び上方向に直交する。前方向及び後方向（前後方向）は、本発明の「第１方向」に対応する。突起部１１ｃ及び第１信号端子１３ａがこの順に並ぶ方向を右方向と定義する。右方向の反対方向を左方向と定義する。右方向及び左方向は、下方向及び前方向に直交する。左方向及び右方向（左右方向）は、本発明の「第２方向」に対応する。ただし、本明細書における下方向、上方向、前方向、後方向、右方向及び左方向は、説明の便宜上定義した方向であり、第１コネクタ１０の使用時における下方向、上方向、前方向、後方向、右方向及び左方向と一致していなくてもよい。また、各図面に

おいて、下方向と上方向とを入れ替えてもよいし、前方向と後方向とを入れ替えてもよいし、右方向と左方向とを入れ替えてもよい。

[0014] 図２に示すように、第１コネクタ１０は、第１本体部材１１、第１コンタクト端子１２、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃを備えている。なお、第１信号端子１３ａ～１３ｄは、それぞれ、グランド電位に接続されるグランド端子又は電源電位に接続される電源端子であってもよく、第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、それぞれ、信号端子又は電源電位に接続される電源端子であってもよい。第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、本発明の「複数の第１接続端子」に対応する。本発明の「複数の第１接続端子」は、少なくとも１つの第１信号端子を含んでいればよい。第１グランド端子１４ａ～１４ｃが電源端子である場合、第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、本発明の「第１電源端子」に対応する。

[0015] 図３に示すように、第１本体部材１１は、枠部１１ａ、底部１１ｂ及び突起部１１ｃを含んでいる。本実施形態では、第１本体部材１１の材料は、樹脂である。なお、第１本体部材１１の材料は、樹脂に限られない。

[0016] 枠部１１ａは、上下方向に視て、第１信号端子１３ａ～１３ｄ、第１グランド端子１４ａ～１４ｃ及び突起部１１ｃの周囲を囲む環形状を有している。枠部１１ａは、前後方向に延びる左辺及び右辺、並びに、左右方向に延びる前辺及び後辺を有している。

[0017] 底部１１ｂは、上下方向に視て、枠部１１ａに囲まれた領域の下面の一部を塞いでいる。

[0018] 突起部１１ｃは、底部１１ｂに設けられている。突起部１１ｃは、底部１１ｂから上方向に突出している。また、突起部１１ｃは、前後方向に延びる形状を有している。本実施形態では、突起部１１ｃの前後方向における両端は、それぞれ、枠部１１ａの前辺及び後辺に繋がっている。突起部１１ｃの右面及び底部１１ｂには、複数の凹状の溝が跨って形成されている。複数の凹状の溝には、それぞれ、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端

子１４ａ～１４ｃのそれぞれの一部が入れられる。なお、突起部１１ｃの前後方向における両端は、それぞれ、枠部１１ａの前辺及び後辺に繋がっていなくてもよい。

[0019] 本実施形態では、第１コンタクト端子１２は、グランド電位に接続される。図４に示すように、第１コンタクト端子１２は、上下方向に視て、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃの周囲を囲む環形状を有している。第１コンタクト端子１２は、第１本体部材１１の枠部１１ａに支持されている。また、第１コンタクト端子１２は、第１本体部材１１の枠部１１ａの一部を覆っている。第１コンタクト端子１２は、板状の金属部材に折り曲げ加工が施されることにより作製される。本実施形態では、第１コンタクト端子１２の材料は、リン酸銅等の銅系材料である。なお、第１コンタクト端子１２は、グランド電位に限らず、電源に接続されてもよい。また、第１コンタクト端子１２の材料は、リン酸銅等の銅系材料に限られない。

[0020] 第１信号端子１３ａ～１３ｄのそれぞれには、高周波信号が入出力する。第１信号端子１３ａ～１３ｄは、前後方向に平行な第１直線Ｌ１上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0021] 本実施形態では、第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、それぞれ、グランド電位に接続される。第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、第１直線Ｌ１上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0022] 第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、第１直線Ｌ１上に所定間隔を空けて並ぶ。本実施形態では、第１直線Ｌ１上において隣り合う第１信号端子の間には、第１グランド端子が位置している。また、第１直線Ｌ１上において隣り合う第１グランド端子の間には、第１信号端子が位置している。なお、第１直線Ｌ１上において隣り合う第１信号端子の間に第１グランド端子が位置していなくてもよい。また、第１直線Ｌ１上において隣り合う第１グランド端子の間に第１信号端子が位置していなくてもよい。

[0023] 第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃの構造について、第１信号端子１３ａを例に挙げて、詳しく説明する。なお、第１信号端子１３ｂ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、それぞれ、第１信号端子１３ａと同一形状を有するため、説明を省略する。

[0024] 第１信号端子１３ａは、板状の金属部材に折り曲げ加工が施されることにより作製される。本実施形態では、第１信号端子１３ａの材料は、リン酸銅等の銅系材料である。なお、第１信号端子１３ａの材料は、リン酸銅等の銅系材料に限られない。

[0025] 図５に示すように、本実施形態では、第１信号端子１３ａは、第１実装部ＭＰ１、背面部ＢＰ、天面部ＴＰ及び第１接触部ＣＰ１を含んでいる。本実施形態では、第１信号端子１３ａの厚みＴ１は、均一である。なお、第１信号端子１３ａの厚みＴ１は、不均一であってもよい。

[0026] 第１実装部ＭＰ１は、左右方向に延びている。より詳細には、第１実装部ＭＰ１は、上下方向に並ぶ上面及び下面を有している。第１実装部ＭＰ１の下面は、第１コネクタ１０が第１コネクタ１０の下に配置される第１回路基板（図示せず）に実装されるときに、第１回路基板の外部電極と電気的に接続される。第１実装部ＭＰ１の下面は、例えば、半田（図示せず）により、第１回路基板の外部電極に固定される。なお、第１実装部ＭＰ１は、第１実装部ＭＰ１の少なくとも一部が左右方向に延びていればよい。なお、第１コネクタ１０が実装される相手は、第１回路基板に限らない。第１回路基板は、本発明の「他の部材」に対応する。

[0027] 背面部ＢＰは、第１実装部ＭＰ１と天面部ＴＰとに繋がっている。本実施形態では、背面部ＢＰは、第１実装部ＭＰ１の左端から上下方向に延びている。背面部ＢＰは、幅広部ＷＰを有している。幅広部ＷＰは、突起部１１ｃの右面及び底部１１ｂに跨って形成されている凹状の溝に圧入される。これにより、幅広部ＷＰは、第１本体部材１１に支持される。従って、第１信号端子１３ａは、第１本体部材１１に支持される。なお、背面部ＢＰは、第１実装部ＭＰ１の右端から上下方向に延びていてもよい。

[0028] 天面部ＴＰは、第１端Ｅ１及び第２端Ｅ２を有している。天面部ＴＰの第１端Ｅ１は、背面部ＢＰの上端に繋がっている。天面部ＴＰの第２端Ｅ２は、第１接触部ＣＰ１に繋がっている。また、天面部ＴＰは、左右方向に延びている第１部分Ｐ１を有している。第１部分Ｐ１の前後方向の幅ＷＰ１は、幅広部ＷＰの前後方向の幅ＷＷＰより狭い。言い換えると、幅広部ＷＰの前後方向の幅ＷＷＰは、第１部分Ｐ１の前後方向の幅ＷＰ１より広い。

[0029] 第１接触部ＣＰ１は、天面部ＴＰの第２端Ｅ２に繋がっている。第１接触部ＣＰ１は、左右方向において、背面部ＢＰと異なる位置に位置している。第１接触部ＣＰ１は、左右方向に視て、背面部ＢＰと重なっている。本実施形態では、第１接触部ＣＰ１は、第１突出部ＰＰ１及び第２突出部ＰＰ２を有している。第２突出部ＰＰ２は、第１突出部ＰＰ１と前後対称な形状を有する。

[0030] 第１突出部ＰＰ１は、前方向に延びている第２部分Ｐ２、及び、第２部分Ｐ２の前端部から左方向に延びている第３部分Ｐ３を有している。なお、第３部分Ｐ３は、本発明の「第４部分」に対応する。

[0031] 第２突出部ＰＰ２は、後方向に延びている第４部分Ｐ４、及び、第４部分Ｐ４の後端部から左方向に延びている第５部分Ｐ５を有している。なお、第４部分Ｐ４は、本発明の「第３部分」に対応する。

[0032] 図５及び図６に示すように、第１突出部ＰＰ１が第２部分Ｐ２を有していること、及び、第２突出部ＰＰ２が第４部分Ｐ４を有していることにより、第１接触部ＣＰ１の少なくとも一部の前後方向の幅ＷＣＰは、第１部分Ｐ１の前後方向の幅ＷＰ１より広い。

[0033] 図６に示すように、第３部分Ｐ３の左右方向の長さＬＰ３２は、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より長い。また、第５部分Ｐ５の左右方向の長さＬＰ５２は、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より長い。従って、第１接触部ＣＰ１の少なくとも一部の左右方向の長さは、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より長い。

[0034] 本実施形態では、第３部分Ｐ３の上下方向の長さＬＰ３３は、第１部分Ｐ

１の上下方向の厚みＴＰ１より長い。また、第５部分Ｐ５の上下方向の長さＬＰ５３は、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より長い。なお、第３部分Ｐ３の上下方向の長さＬＰ３３は、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１以下であってもよい。また、第５部分Ｐ５の上下方向の長さＬＰ５３は、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１以下であってもよい。

[0035] ［第２コネクタ１１０の構造］

第２コネクタ１１０の構造について、図面を参照しながら説明する。図７は、第２コネクタ１１０の斜視図である。図８は、第２本体部材１１１の斜視図である。図９は、第２コンタクト端子１１２、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃの斜視図である。図１０は、第２信号端子１１３ａの斜視図である。なお、第２コネクタ１１０は、図７乃至図１０に示すように、第１コネクタ１０と略左右対称かつ略上下対称な形状を有するため、第１コネクタ１０と異なる部分のみ説明し、後は省略する。

[0036] 図７に示すように、第２コネクタ１１０は、第２本体部材１１１、第２コンタクト端子１１２、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃを備えている。なお、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄは、それぞれ、グランド電位に接続されるグランド端子又は電源電位に接続される電源端子であってもよく、第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、それぞれ、信号端子又は電源電位に接続される電源端子であってもよい。第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃのうちの少なくとも１つが、信号端子であればよい。第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃが電源端子である場合、第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、本発明の「第２電源端子」に対応する。

[0037] 図８に示すように、第２本体部材１１１は、枠部１１１ａ、底部１１１ｂ及び突起部１１１ｃを含んでいる。本実施形態では、第２本体部材１１１の材料は、樹脂である。なお、突起部１１１ｃの前後方向における両端は、それぞれ、枠部１１１ａの前辺及び後辺に繋がっていなくてもよい。また、第

２本体部材１１１の材料は、樹脂に限られない。

[0038] 本実施形態では、第２コンタクト端子１１２は、グランド電位に接続される。第２コンタクト端子１１２は、板状の金属部材に折り曲げ加工が施されることにより作製される。本実施形態では、第２コンタクト端子１１２の材料は、リン酸銅等の銅系材料である。なお、第２コンタクト端子１１２は、グランド電位に限らず、電源に接続されてもよい。また、第２コンタクト端子１１２の材料は、リン酸銅等の銅系材料に限られない。

[0039] 第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、それぞれ、第１信号端子１３ａと同一形状を有している。第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、それぞれ、第１コネクタ１０と第２コネクタ１１０とが接続されたときに、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃと左右対称かつ上下対称になるように配置されている。第２信号端子１１３ａ～１１３ｄのそれぞれには、高周波信号が入出力する。図９に示すように、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄは、前後方向に平行な第３直線Ｌ３上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0040] 本実施形態では、第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、それぞれ、グランド電位に接続される。第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、第３直線Ｌ３上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0041] 本実施形態では、第３直線Ｌ３上において隣り合う第２信号端子の間には、第２グランド端子が位置している。また、第３直線Ｌ３上において隣り合う第２グランド端子の間には、第２信号端子が位置している。なお、第３直線Ｌ３上において隣り合う第２信号端子の間に第２グランド端子が位置していなくてもよい。また、第３直線Ｌ３上において隣り合う第２グランド端子の間に第１信号端子が位置していなくてもよい。

[0042] 第２信号端子１１３ａは、板状の金属部材に折り曲げ加工が施されることにより作製される。本実施形態では、第２信号端子１１３ａの材料は、リン酸銅等の銅系材料である。なお、第２信号端子１１３ａの材料は、リン酸銅

等の銅系材料に限られない。

[0043] 図１０に示すように、本実施形態では、第２信号端子１１３ａは、第２実装部ＭＰ２、背面部ＢＰ、天面部ＴＰ及び第２接触部ＣＰ２を含んでいる。本実施形態では、第２信号端子１１３ａの厚みＴ２は、均一である。なお、第２信号端子１１３ａの厚みＴ２は、不均一であってもよい。

[0044] 第２信号端子１１３ａの第２実装部ＭＰ２の上面は、第２コネクタ１１０が第２コネクタ１１０の上に配置される第２回路基板（図示せず）に実装されるときに、第２回路基板の外部電極と電気的に接続される。第２信号端子１１３ａの第２実装部ＭＰ２の上面は、例えば、半田（図示せず）により、第２回路基板の外部電極に固定される。

[0045] ［コネクタセット１の構造］

コネクタセット１の構造について図面を参照しながら説明する。図１１は、第１信号端子１３ａと第２信号端子１１３ａとの接続の様子を示した斜視図である。

[0046] 図１に示すように、第１コネクタ１０の第１本体部材１１は、第２コネクタ１１０を上下方向に視たときに、第２コネクタ１１０の枠部１１１ａに囲まれた領域に挿入される。第１コネクタ１０は、上下方向において、第２コネクタ１１０に接続される。第１コネクタ１０と第２コネクタ１１０とが接続されたときに、第２コネクタ１１０は、第１コネクタ１０の上に位置する。このとき、第１コネクタ１０の枠部１１ａと、第２コネクタ１１０の枠部１１１ａと、は、上下方向に視て、互いに重ならない。また、第１コネクタ１０の突起部１１ｃと、第２コネクタ１１０の突起部１１１ｃと、は、上下方向に視て、互いに重ならない。

[0047] 第１コネクタ１０と第２コネクタ１１０とが接続されたときに、第１コネクタ１０の第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、それぞれ、第２コネクタ１１０の第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃに接続される。第１コネクタ１０と第２コネクタ１１０とが接続されたときに、例えば、第１信号端子１３ａの

第１接触部ＣＰ１は、図１１に示すように、第２信号端子１１３ａの第２接触部ＣＰ２と接触する。このとき、第１接触部ＣＰ１は、第２信号端子１１３ａの第２接触部ＣＰ２は、第１接触部ＣＰ１の右面のうちの１点において接触する。また、第１接触部ＣＰ１は、第２接触部ＣＰ２から左方向に押されることにより、第２接触部ＣＰ２に対して左方向に弾性変形する。第２接触部ＣＰ２から受ける左方向の力と、第１接触部ＣＰ１の右方向への弾性力と、が平衡することにより、第１接触部ＣＰ１は、第２接触部ＣＰ２に支持される。これにより、第１信号端子１３ａは、第２信号端子１１３ａに接続される。同様にして、第１信号端子１３ｂ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、それぞれ、第２信号端子１１３ｂ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃに接続される。

[0048] ［効果］

第１コネクタ１０によれば、端子間に形成される寄生容量を平準化してリターンロスを低減することができる。第１信号端子１３ａ及び第１グランド端子１４ａを例に挙げて、説明する。前後方向に平行な第１直線Ｌ１上において、第１信号端子１３ａは、第１グランド端子１４ａの隣りに位置している。第１信号端子１３ａは、第１実装部ＭＰ１、背面部ＢＰ、天面部ＴＰ及び第１接触部ＣＰ１を含んでいる。第１接触部ＣＰ１は、左右方向において、背面部ＢＰと異なる位置に位置している。背面部ＢＰは、第１本体部材１１に形成されている凹状の溝に圧入されるための幅広部ＷＰを有している。天面部ＴＰは、左右方向に延びている第１部分Ｐ１を有している。幅広部ＷＰの前後方向の幅ＷＷＰは、第１部分Ｐ１の前後方向の幅ＷＰ１より広い。従って、第１信号端子１３ａの幅広部ＷＰと第１グランド端子１４ａとの間の前後方向の距離は、第１信号端子１３ａの第１部分Ｐ１との間の前後方向の距離より短くなる。従って、第１信号端子１３ａの幅広部ＷＰと、第１信号端子１３ａの幅広部ＷＰと前後方向において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値は、大きくなる。一方、第１信号端子１３ａの天面部ＴＰと、第１信号端子１３ａの天面部ＴＰと前後方向

において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値は、小さくなる。仮に、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１が第１信号端子１３ａの天面部ＴＰの仮想延長線上にのみ存在する場合、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と前後方向において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値も、小さくなる。この場合、第１信号端子１３ａが幅広部ＷＰを有していることに起因して、第１信号端子１３ａにおいて、左右方向の位置の変化による、第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値の変化が大きい。

[0049] しかし、本実施形態では、第１コネクタ１０において、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１の少なくとも一部の前後方向の幅ＷＣＰは、第１部分Ｐ１の前後方向の幅ＷＰ１より広い。これにより、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と第１グランド端子１４ａとの間の前後方向の距離は、第１信号端子１３ａの第１部分Ｐ１との間の前後方向の距離より短くなる。従って、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と前後方向において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値は、大きくなる。これにより、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と前後方向において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値を、第１信号端子１３ａの幅広部ＷＰと、第１信号端子１３ａの幅広部ＷＰと前後方向において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値に近づけることができる。従って、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１が第１信号端子１３ａの天面部ＴＰの仮想延長線上にのみ存在する場合と比較して、第１信号端子１３ａにおいて、左右方向の位置の変化による、第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値の変化を小さくすることができる。従って、第１コネクタ１０によれば、端子間に形成される寄生容量を平準化することができる。その結果、インピーダンスの不整合を抑制し、リターンロスを低減することができる。

[0050] また、第１コネクタ１０においては、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１の少なくとも一部の左右方向の長さは、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より広い。寄生容量は、端子間の対向する距離が短くなることに限らず、端子間の対向する面積が大きくなることによっても、大きくなるため、この場合においても、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と前後方向において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値は、大きくなる。従って、第１コネクタ１０によれば、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１の少なくとも一部の左右方向の長さが、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より広いことによっても、端子間に形成される寄生容量を平準化することができる。

[0051] また、第１コネクタ１０においては、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１は、左右方向に視て、背面部ＢＰと重なっている。これにより、第１信号端子１３ａの上下方向の長さを短くすることができる。従って、第１コネクタ１０の上下方向の長さを短くすることができる。

[0052] また、第１コネクタ１０によれば、リターンロスをより低減することができる。より詳細には、第１直線Ｌ１上において高周波信号が入出力する第１信号端子が隣り合う場合、隣りの第１信号端子との間の相互誘導により、隣りの第１信号端子を流れる高周波信号の影響を受け、リターンロスが発生する。そこで、第１コネクタ１０においては、第１直線Ｌ１上において隣り合う第１グランド端子又は第１電源端子の間に、第１信号端子が位置している。これにより、第１信号端子を流れる高周波信号の影響を第１グランド端子又は第１電源端子が抑制し、リターンロスをより低減することができる。

[0053] また、第１コネクタ１０によれば、第１信号端子と第２コネクタ１１０の第２信号端子とをより確実に接触させることができる。より詳細には、第１接触部ＣＰ１の第１突出部ＰＰ１は、天面部ＴＰから前方向に延びている第２部分Ｐ２を有している。また、第１接触部ＣＰ１の第２突出部ＰＰ２は、天面部ＴＰから後方向に延びている第４部分Ｐ４を有している。コネクタセ

ット１において、第１信号端子は、第１接触部ＣＰ１の右面において、第２信号端子と接触する。第１接触部ＣＰ１の第１突出部ＰＰ１が第２部分Ｐ２を有していること、及び、第１接触部ＣＰ１の第２突出部ＰＰ２が第４部分Ｐ４を有していることにより、第１接触部ＣＰ１の右面の面積が大きくなる。これにより、第１コネクタ１０によれば、第１信号端子と第２コネクタ１０の第２信号端子とをより確実に接触させることができる。

[0054] また、第１コネクタ１０によれば、端子間に形成される寄生容量をより確実に平準化することができる。より詳細には、第１接触部ＣＰ１の第１突出部ＰＰ１は、第２部分Ｐ２から左方向に延びている第３部分Ｐ３を有している。また、第１接触部ＣＰ１の第２突出部ＰＰ２は、第４部分Ｐ４から左方向に延びている第５部分Ｐ５を有している。これにより、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と、第１グランド端子１４ａの一部と、が前後方向において対向する面積を大きくすることができる。従って、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と、第１信号端子１３ａの第１接触部ＣＰ１と前後方向において対向する第１グランド端子１４ａの一部との間に形成される寄生容量の値をより大きくすることができる。従って、第１コネクタ１０によれば、端子間に形成される寄生容量をより確実に平準化することができる。

[0055] なお、第１接触部ＣＰ１の第１突出部ＰＰ１及び第２突出部ＰＰ２は、第１本体部材１１へ圧入されてもよい。この場合、第１信号端子は、第１本体部材１１により確実に支持される。

[0056] ［第１の変形例］

以下に、本発明の第１の変形例に係る第１コネクタ１０ａ及び第２コネクタ１１０ａについて、図面を参照しながら説明する。図１２は、第１コネクタ１０ａの斜視図である。図１３は、第２コネクタ１１０ａの斜視図である。なお、第１の変形例に係る第１コネクタ１０ａ及び第２コネクタ１１０ａについては、それぞれ、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０及び第２コネクタ１１０と異なる部分のみ説明し、後は省略する。

[0057] 第１の変形例に係る第１コネクタ１０ａは、第３信号端子１３ｅ～１３ｈ

及び第３グランド端子１４ｄ～１４ｆを更に備えている点において、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０と異なる。第１の変形例に係る第２コネクタ１１０ａは、第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈ及び第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆを更に備えている点において、第１の実施形態に係る第２コネクタ１１０と異なる。第１の変形例に係るコネクタセット１ａは、第１コネクタ１０ａ及び第２コネクタ１１０ａを備えている。

[0058] なお、第３信号端子１３ｅ～１３ｈ及び第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈは、それぞれ、グランド電位に接続されるグランド端子又は電源電位に接続される電源端子であってもよく、第３グランド端子１４ｄ～１４ｆ及び第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆは、それぞれ、信号端子又は電源電位に接続される電源端子であってもよい。第３信号端子１３ｅ～１３ｈ及び第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、本発明の「複数の第３接続端子」に対応する。第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、それぞれ、本発明の「第２グランド端子」に対応する。本発明の「複数の第３接続端子」は、第３信号端子１３ｅ～１３ｈのうちの少なくともいずれかと、第３グランド端子１４ｄ～１４ｆのうちの少なくともいずれかと、を含んでいればよい。

[0059] 本変形例では、第３信号端子１３ｅ～１３ｈ及び第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、それぞれ、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃと同一形状を有するため、説明を省略する。また、第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈ及び第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆは、それぞれ、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃと左同一形状を有するため、説明を省略する。

[0060] 本変形例では、第３信号端子１３ｅ～１３ｈ及び第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、それぞれ、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃと左右対称になるように配置されている。第３信号端子１３ｅ～１３ｈ及び第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、それぞれ、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃと同様にして、第１本体部材１１に支持される。なお、第１信号端子１３ａ～１３ｄが配置され

る前後方向の位置に、第３グランド端子１４ｄ～１４ｆのうちのいずれかが配置され、かつ、第１グランド端子１４ａ～１４ｃが配置される前後方向の位置に、第３信号端子１３ｅ～１３ｈのうちのいずれかが配置されてもよい。

[0061] 第３信号端子１３ｅ～１３ｈのそれぞれには、高周波信号が入出力する。図１２に示すように、第３信号端子１３ｅ～１３ｈは、前後方向に平行な第２直線Ｌ２上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0062] 本変形例では、第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、それぞれ、グランド電位に接続される。第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、第２直線Ｌ２上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0063] 第３信号端子１３ｅ～１３ｈ及び第３グランド端子１４ｄ～１４ｆは、第２直線Ｌ２上に所定間隔を空けて並ぶ。本変形例では、第２直線Ｌ２上において隣り合う第３信号端子の間には、第３グランド端子が位置している。また、第２直線Ｌ２上において隣り合う第３グランド端子の間には、第３信号端子が位置している。なお、第２直線Ｌ２上において隣り合う第３信号端子の間に第３グランド端子が位置していなくてもよい。また、第２直線Ｌ２上において隣り合う第３グランド端子の間に第３信号端子が位置していなくてもよい。

[0064] 本変形例では、第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈ及び第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆは、それぞれ、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃと左右対称になるように配置されている。第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈ及び第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆは、それぞれ、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃと同様にして、第２本体部材１１１に支持される。なお、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄが配置される前後方向の位置に、第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆのうちのいずれかが配置され、かつ、第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃが配置される前後方向の位置に、第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈのうちのいずれかが配置されてもよい。

[0065] 第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈのそれぞれには、高周波信号が入出力する。図１３に示すように、第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈは、前後方向に平行な第４直線Ｌ４上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0066] 本変形例では、第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆは、それぞれ、グランド電位に接続される。第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆは、第４直線Ｌ４上に所定間隔を空けて並んでいる。

[0067] 第４信号端子１１３ｅ～１１３ｈ及び第４グランド端子１１４ｄ～１１４ｆは、第４直線Ｌ４上に所定間隔を空けて並ぶ。本変形例では、第４直線Ｌ４上において隣り合う第４信号端子の間には、第４グランド端子が位置している。また、第４直線Ｌ４上において隣り合う第４グランド端子の間には、第４信号端子が位置している。なお、第４直線Ｌ４上において隣り合う第４信号端子の間に第４グランド端子が位置していなくてもよい。また、第４直線Ｌ４上において隣り合う第４グランド端子の間に第４信号端子が位置していなくてもよい。

[0068] 以上のような第１コネクタ１０ａにおいても、第１コネクタ１０と同じ効果を奏する。

[0069] ［第２の変形例］

以下に、本発明の第２の変形例に係る第１コネクタ１０ｂ及び第２コネクタ１１０ｂについて、図面を参照しながら説明する。図１４は、第１コネクタ１０ｂの斜視図である。図１５は、第２コネクタ１１０ｂの斜視図である。なお、第２の変形例に係る第１コネクタ１０ｂ及び第２コネクタ１１０ｂについては、それぞれ、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０及び第２コネクタ１１０と異なる部分のみ説明し、後は省略する。

[0070] 第２の変形例に係る第１コネクタ１０ｂは、第１グランド端子１４ａ～１４ｃの形状において、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０と異なる。第２の変形例に係る第２コネクタ１１０ｂは、第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃの形状において、第１の実施形態に係る第２コネクタ１１０と異なる。第２の変形例に係るコネクタセット１ｂは、第１コネクタ１０ｂ及び第２

コネクタ１１０ｂを備えている。

[0071] 図１４に示すように、本変形例では、第１グランド端子１４ａ～１４ｃは、それぞれ、左右方向に延びる板状を有している。

[0072] 図１５に示すように、本変形例では、第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、それぞれ、左右方向に延びる板状を有している。

[0073] 以上のような第１コネクタ１０ｂにおいても、第１コネクタ１０と同じ効果を奏する。また、第１コネクタ１０ｂによれば、第１グランド端子又は第１電源端子が左右方向に延びる板状を有していることにより、第１信号端子を流れる高周波信号の影響を第１グランド端子又は第１電源端子がより確実に抑制することができる。

[0074] ［第３の変形例］

以下に、本発明の第３の変形例に係る第１コネクタ１０ｃ及び第２コネクタ１１０ｃについて、図面を参照しながら説明する。図１６は、第１コネクタ１０ｃの斜視図である。なお、図１６では、複数の第１接触部ＣＰ１、複数の第１突出部ＰＰ１、複数の第２突出部ＰＰ２、複数の第２部分Ｐ２及び複数の第４部分Ｐ４のうちの代表的な第１接触部ＣＰ１、第１突出部ＰＰ１、第２突出部ＰＰ２、第２部分Ｐ２及び第４部分Ｐ４にのみ参照符号を付した。図１７は、第２コネクタ１１０ｃの斜視図である。なお、図１７では、複数の第２接触部ＣＰ２、複数の第１突出部ＰＰ１、複数の第２突出部ＰＰ２、複数の第２部分Ｐ２及び複数の第４部分Ｐ４のうちの代表的な第２接触部ＣＰ２、第１突出部ＰＰ１、第２突出部ＰＰ２、第２部分Ｐ２及び第４部分Ｐ４にのみ参照符号を付した。なお、第３の変形例に係る第１コネクタ１０ｃ及び第２コネクタ１１０ｃについては、それぞれ、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０及び第２コネクタ１１０と異なる部分のみ説明し、後は省略する。

[0075] 第３の変形例に係る第１コネクタ１０ｃは、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃの形状において、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０と異なる。第３の変形例に係る第２コネクタ１１０ｃは

、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃの形状において、第１の実施形態に係る第２コネクタ１１０と異なる。第３の変形例に係るコネクタセット１ｃは、第１コネクタ１０ｃ及び第２コネクタ１１０ｃを備えている。

[0076] 第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、それぞれ、図１６及び図１７に示すように、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃと左右対称かつ上下対称な形状を有する。

[0077] 図１６に示すように、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃのそれぞれの第１突出部ＰＰ１は、第３部分Ｐ３を有していない。また、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃのそれぞれの第２突出部ＰＰ２は、第５部分Ｐ５を有していない。この場合においても、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃのそれぞれの第１接触部ＣＰ１の少なくとも一部の前後方向の幅ＷＣＰは、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より長い。

[0078] 図１７に示すように、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃのそれぞれの第２突出部ＰＰ２は、第３部分Ｐ３を有していない。また、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃのそれぞれの第２突出部ＰＰ２は、第５部分Ｐ５を有していない。この場合においても、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃのそれぞれの第２接触部ＣＰ２の少なくとも一部の前後方向の幅ＷＣＰは、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より長い。

[0079] 以上のような第１コネクタ１０ｃにおいても、第１コネクタ１０と同じ効果を奏する。

[0080] ［第４の変形例］

以下に、本発明の第４の変形例に係る第１コネクタ１０ｄ及び第２コネクタ１１０ｄについて、図面を参照しながら説明する。図１８は、第４の変形

例に係る第１信号端子１３ａの断面図である。なお、第４の変形例に係る第１コネクタ１０ｄ及び第２コネクタ１１０ｄについては、それぞれ、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０及び第２コネクタ１１０と異なる部分のみ説明し、後は省略する。

[0081] 図１８に示すように、第４の変形例に係る第１コネクタ１０ｄは、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃの形状において、第１の実施形態に係る第１コネクタ１０と異なる。第４の変形例に係る第２コネクタ１１０ｄは、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃの形状において、第１の実施形態に係る第２コネクタ１１０と異なる。第４の変形例に係るコネクタセット１ｄは、第１コネクタ１０ｄ及び第２コネクタ１１０ｄを備えている。

[0082] なお、第２信号端子１１３ａ～１１３ｄ及び第２グランド端子１１４ａ～１１４ｃは、それぞれ、第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃと左右対称かつ上下対称な形状を有するため、説明を省略する。

[0083] 第１信号端子１３ａ～１３ｄ及び第１グランド端子１４ａ～１４ｃの構造について、第１信号端子１３ａを例に挙げて、説明する。

[0084] 第１接触部ＣＰ１は、第１突出部ＰＰ１及び第２突出部ＰＰ２を有していない。第１信号端子１３ａの厚みＴ１は、不均一である。より詳細には、第１接触部ＣＰ１の左右方向の厚みＴＣＰ１は、第１部分Ｐ１の上下方向の厚みＴＰ１より厚い。

[0085] 以上のような第１コネクタ１０ｄにおいても、第１コネクタ１０と同じ効果を奏する。

[0086] ［その他の実施形態］

本発明に係るコネクタは、第１コネクタ１０～１０ｄに限らず、その要旨の範囲において変更可能である。また、第１コネクタ１０～１０ｄの構造を任意に組み合わせてもよい。

[0087] 本発明に係るコネクタは、第２コネクタ１１０～１１０ｄに限らず、その

要旨の範囲において変更可能である。また、第２コネクタ１１０～１１０ｄの構造を任意に組み合わせてもよい。

[0088] 本発明は、以下の構成を有する。

[0089] （１）

第１本体部材と、

前記第１本体部材に支持され、第１方向に平行な第１直線上に所定間隔を空けて並ぶ複数の第１接続端子と、

を備えているコネクタであって、

前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも１つは、第１信号端子であり、

前記第１信号端子は、

少なくとも一部が前記第１方向に直交する第２方向に延びている実装部と、

前記実装部に繋がっている背面部であって、前記第１方向及び前記第２方向に直交する第３方向に延びている背面部と、

前記背面部に繋がっていて前記第２方向に延びている第１部分を有する天面部と、

前記天面部に繋がっており、前記第２方向において、前記背面部と異なる位置に位置する接触部であって、前記第２方向に視て、前記背面部と重なる接触部と、

を含んでおり、

前記実装部は、前記コネクタと異なる他の部材の電極と電気的に接続され、

前記接触部は、前記コネクタと異なる第２コネクタの第２信号端子と接触し、

前記背面部は、前記第１部分の前記第１方向の幅より前記第１方向の幅が広い幅広部を有しており、

前記接触部の少なくとも一部の前記第１方向の幅は、前記第１部分の前記

第１方向の幅より広い、又は、前記接触部の少なくとも一部の前記第２方向の長さは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより長い、

コネクタ。

[0090] （２）

前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも２つは、第１グランド端子又は第１電源端子であり、

前記第１直線上において隣り合う前記第１グランド端子又は前記第１電源端子の間には、前記第１信号端子が位置する、

（１）に記載のコネクタ。

[0091] （３）

前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも２つは、前記第１信号端子であり、

前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも１つは、第１グランド端子又は第１電源端子であり、

前記第１直線上において隣り合う前記第１信号端子の間には、前記第１グランド端子又は前記第１電源端子が位置する、

（１）に記載のコネクタ。

[0092] （４）

前記第１グランド端子又は前記第１電源端子は、前記第１信号端子と同一形状を有している、

（２）又は（３）に記載のコネクタ。

[0093] （５）

前記第１グランド端子又は前記第１電源端子は、前記第２方向に延びる板状を有している、

（２）又は（３）に記載のコネクタ。

[0094] （６）

前記接触部は、第１突出部と、第２突出部と、を有しており、

前記第１突出部は、前記第１方向に延びている第２部分を有しており、

前記第２突出部は、前記第２部分が延びている方向の反対方向に延びている第３部分を有している、

（１）乃至（５）のいずれかに記載のコネクタ。

[0095]（７）

前記第１突出部は、前記第２部分から前記第２方向に延びている第４部分を有しており、

前記第２突出部は、前記第３部分から前記第４部分が延びている方向に延びている第５部分を有している、

（６）に記載のコネクタ。

[0096]（８）

前記第４部分の前記第３方向の長さは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより長く、

前記第５部分の前記第３方向の長さは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより長い、

（７）に記載のコネクタ。

[0097]（９）

前記接触部の前記第２方向の厚みは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより厚い、

（１）乃至（５）のいずれかに記載のコネクタ。

[0098]（１０）

前記第１本体部材に支持され、前記第１方向に平行な第２直線上に前記所定間隔を空けて並ぶ複数の第３接続端子を更に備えており、

前記複数の第３接続端子は、前記第１信号端子と同一形状を有している第３信号端子と、前記第１グランド端子又は前記第１電源端子と同一形状を有している第２グランド端子又は第２電源端子と、を含んでおり、

前記第１信号端子が配置される前記第１方向の位置には、前記第２グランド端子又は前記第２電源端子が配置され、

前記第１グランド端子又は前記第１電源端子が配置される前記第１方向の

位置には、前記第３信号端子が配置される、

（２）乃至（５）のいずれかに記載のコネクタ。

[0099] （１１）

（１）乃至（１０）のいずれかに記載のコネクタと、

前記第２コネクタと、

を備えるコネクタセットであって、

前記接触部と、前記第２信号端子とは、１点において接触する、

コネクタセット。

[0100] （１２）

前記第２信号端子は、前記第１信号端子と同一形状を有している、

（１１）に記載のコネクタセット。

[0101] （１３）

前記接触部は、前記第２信号端子と接触することにより、弾性変形する、

（１１）又は（１２）に記載のコネクタセット。

符号の説明

[0102] １，１ａ～１ｄ：コネクタセット

１０，１０ａ～１０ｄ：第１コネクタ

１１：第１本体部材

１１ａ，１１１ａ：枠部

１１ｂ，１１１ｂ：底部

１１ｃ，１１１ｃ：突起部

１２：第１コンタクト端子

１３ａ～１３ｄ：第１信号端子

１３ｅ～１３ｈ：第３信号端子

１４ａ～１４ｃ：第１グランド端子

１４ｄ～１４ｆ：第３グランド端子

１１０，１１０ａ～１１０ｄ：第２コネクタ

１１１：第２本体部材

１１２：第２コンタクト端子

１１３ａ～１１３ｄ：第２信号端子

１１３ｅ～１１３ｈ：第４信号端子

１１４ａ～１１４ｃ：第２グランド端子

１１４ｄ～１１４ｆ：第４グランド端子

ＢＰ：背面部

ＣＰ１：第１接触部

ＣＰ２：第２接触部

Ｅ１：第１端

Ｅ２：第２端

Ｌ１：第１直線

Ｌ２：第２直線

Ｌ３：第３直線

Ｌ４：第４直線

ＭＰ１：第１実装部

ＭＰ２：第２実装部

Ｐ１：第１部分

Ｐ２：第２部分

Ｐ３：第３部分

Ｐ４：第４部分

Ｐ５：第５部分

ＰＰ１：第１突出部

ＰＰ２：第２突出部

Ｔ１，Ｔ２，ＴＣＰ１，ＴＰ１：厚み

ＴＰ：天面部

ＷＰ：幅広部

請求の範囲

[請求項1] 第１本体部材と、

前記第１本体部材に支持され、第１方向に平行な第１直線上に所定間隔を空けて並ぶ複数の第１接続端子と、

を備えているコネクタであって、

前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも１つは、第１信号端子であり、

前記第１信号端子は、

少なくとも一部が前記第１方向に直交する第２方向に延びている実装部と、

前記実装部に繋がっている背面部であって、前記第１方向及び前記第２方向に直交する第３方向に延びている背面部と、

前記背面部に繋がっていて前記第２方向に延びている第１部分を有する天面部と、

前記天面部に繋がっており、前記第２方向において、前記背面部と異なる位置に位置する接触部であって、前記第２方向に視て、前記背面部と重なる接触部と、

を含んでおり、

前記実装部は、前記コネクタと異なる他の部材の電極と電気的に接続され、

前記接触部は、前記コネクタと異なる第２コネクタの第２信号端子と接触し、

前記背面部は、前記第１部分の前記第１方向の幅より前記第１方向の幅が広い幅広部を有しており、

前記接触部の少なくとも一部の前記第１方向の幅は、前記第１部分の前記第１方向の幅より広い、又は、前記接触部の少なくとも一部の前記第２方向の長さは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより長い、

コネクタ。

[請求項2] 前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも２つは、第１グランド端子又は第１電源端子であり、

前記第１直線上において隣り合う前記第１グランド端子又は前記第１電源端子の間には、前記第１信号端子が位置する、

請求項１に記載のコネクタ。

[請求項3] 前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも２つは、前記第１信号端子であり、

前記複数の第１接続端子のうちの少なくとも１つは、第１グランド端子又は第１電源端子であり、

前記第１直線上において隣り合う前記第１信号端子の間には、前記第１グランド端子又は前記第１電源端子が位置する、

請求項１に記載のコネクタ。

[請求項4] 前記第１グランド端子又は前記第１電源端子は、前記第１信号端子と同一形状を有している、

請求項２又は請求項３に記載のコネクタ。

[請求項5] 前記第１グランド端子又は前記第１電源端子は、前記第２方向に延びる板状を有している、

請求項２又は請求項３に記載のコネクタ。

[請求項6] 前記接触部は、第１突出部と、第２突出部と、を有しており、

前記第１突出部は、前記第１方向に延びている第２部分を有しており、

前記第２突出部は、前記第２部分が延びている方向の反対方向に延びている第３部分を有している、

請求項１乃至請求項５のいずれかに記載のコネクタ。

[請求項7] 前記第１突出部は、前記第２部分から前記第２方向に延びている第４部分を有しており、

前記第２突出部は、前記第３部分から前記第４部分が延びている方

向に延びている第５部分を有している、

請求項６に記載のコネクタ。

[請求項8] 前記第４部分の前記第３方向の長さは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより長く、

前記第５部分の前記第３方向の長さは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより長い、

請求項７に記載のコネクタ。

[請求項9] 前記接触部の前記第２方向の厚みは、前記第１部分の前記第３方向の厚みより厚い、

請求項１乃至請求項５のいずれかに記載のコネクタ。

[請求項10] 前記第１本体部材に支持され、前記第１方向に平行な第２直線上に前記所定間隔を空けて並ぶ複数の第３接続端子を更に備えており、

前記複数の第３接続端子は、前記第１信号端子と同一形状を有している第３信号端子と、前記第１グランド端子又は前記第１電源端子と同一形状を有している第２グランド端子又は第２電源端子と、を含んでおり、

前記第１信号端子が配置される前記第１方向の位置には、前記第２グランド端子又は前記第２電源端子が配置され、

前記第１グランド端子又は前記第１電源端子が配置される前記第１方向の位置には、前記第３信号端子が配置される、

請求項２乃至請求項５のいずれかに記載のコネクタ。

[請求項11] 請求項１乃至請求項１０のいずれかに記載のコネクタと、

前記第２コネクタと、

を備えるコネクタセットであって、

前記接触部と、前記第２信号端子とは、１点において接触する、

コネクタセット。

[請求項12] 前記第２信号端子は、前記第１信号端子と同一形状を有している、

請求項１１に記載のコネクタセット。

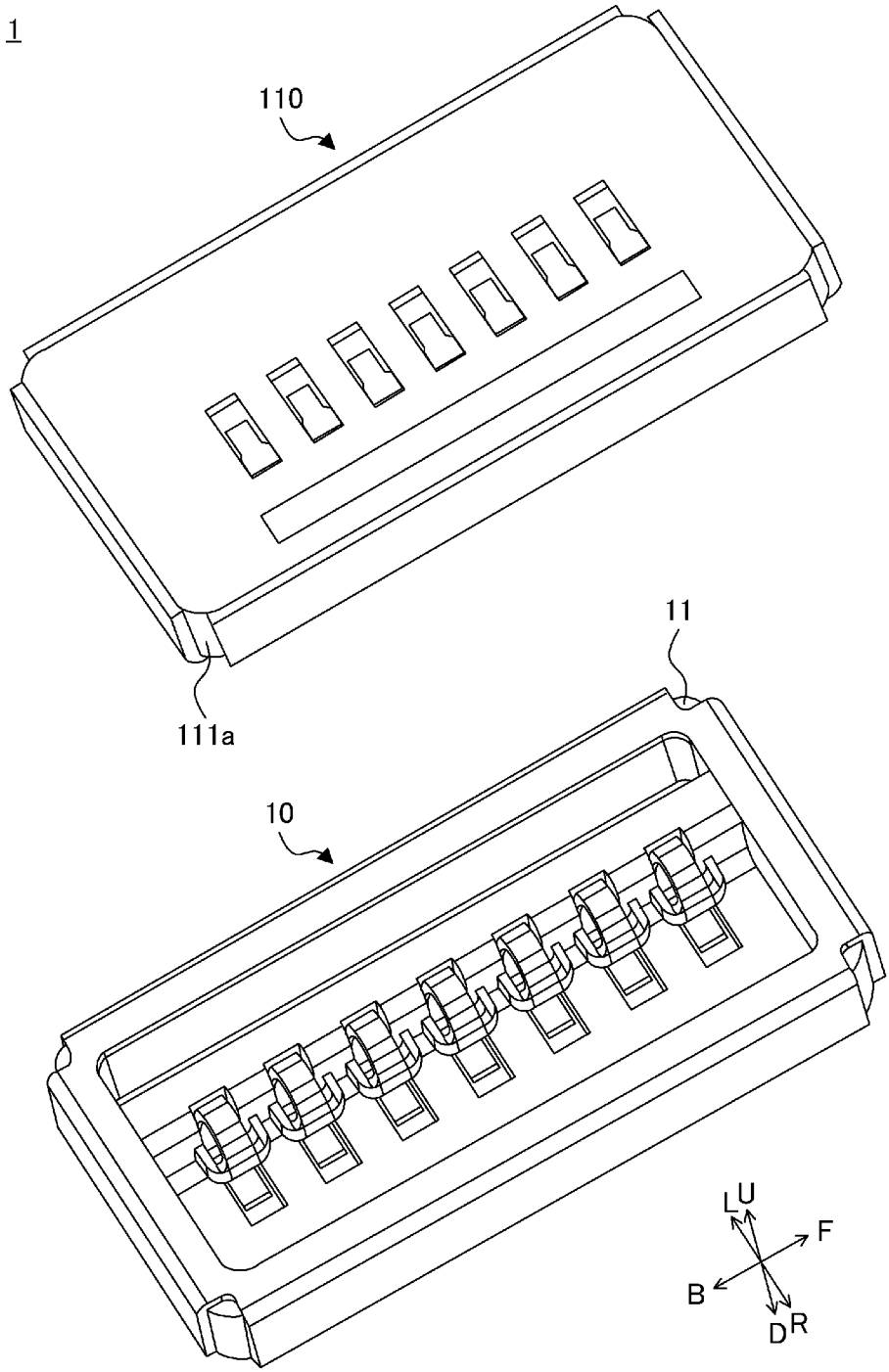
[請求項13] 前記接触部は、前記第２信号端子と接触することにより、弾性変形する、

請求項１１又は請求項１２に記載のコネクタセット。

WO 2025/047944 PCT/JP2024/031253

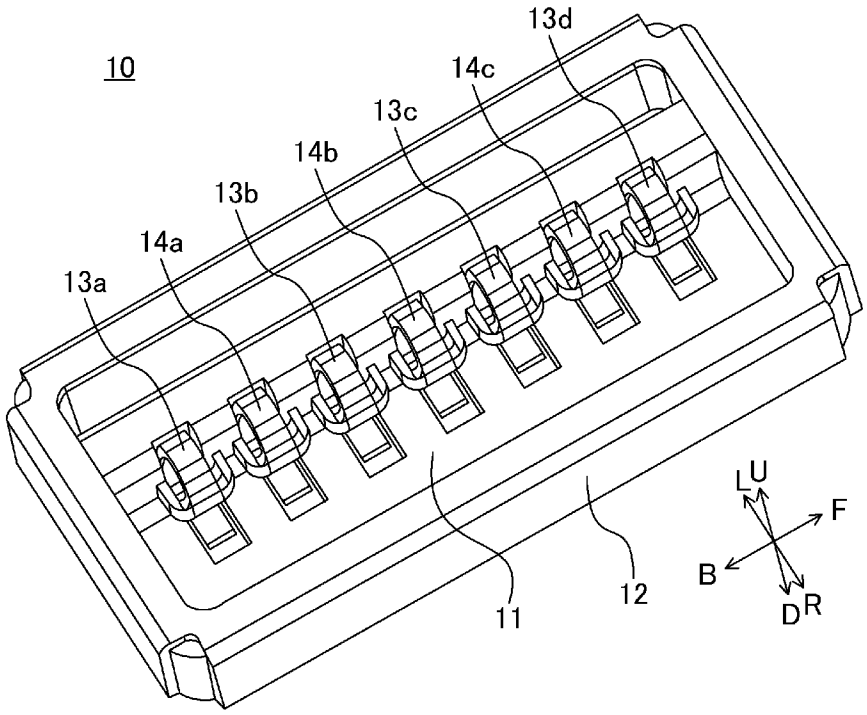
[図1]

Fig.1



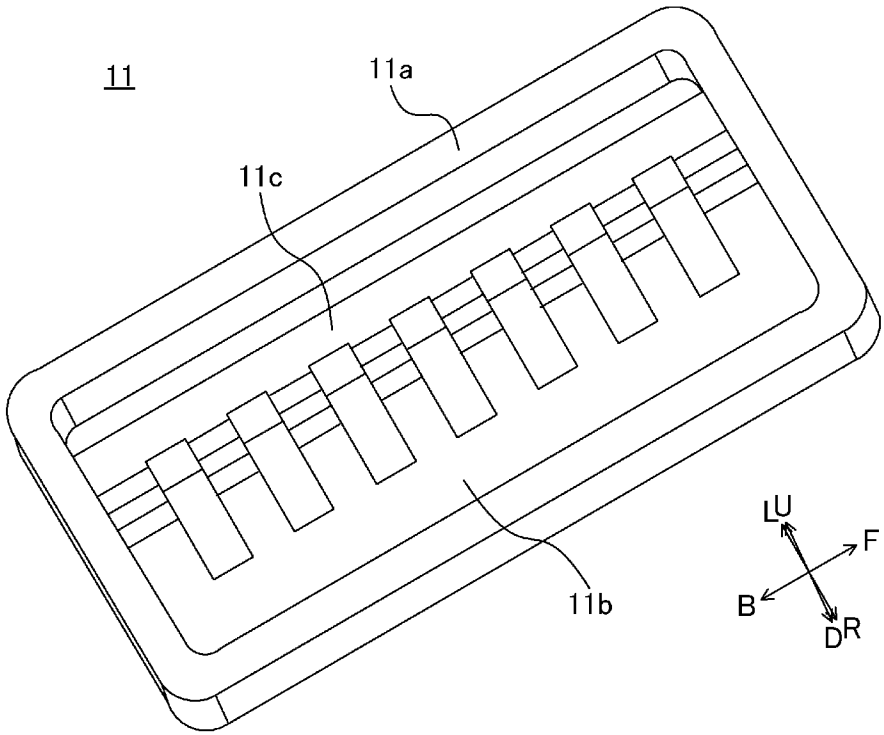
[図2]

Fig.2



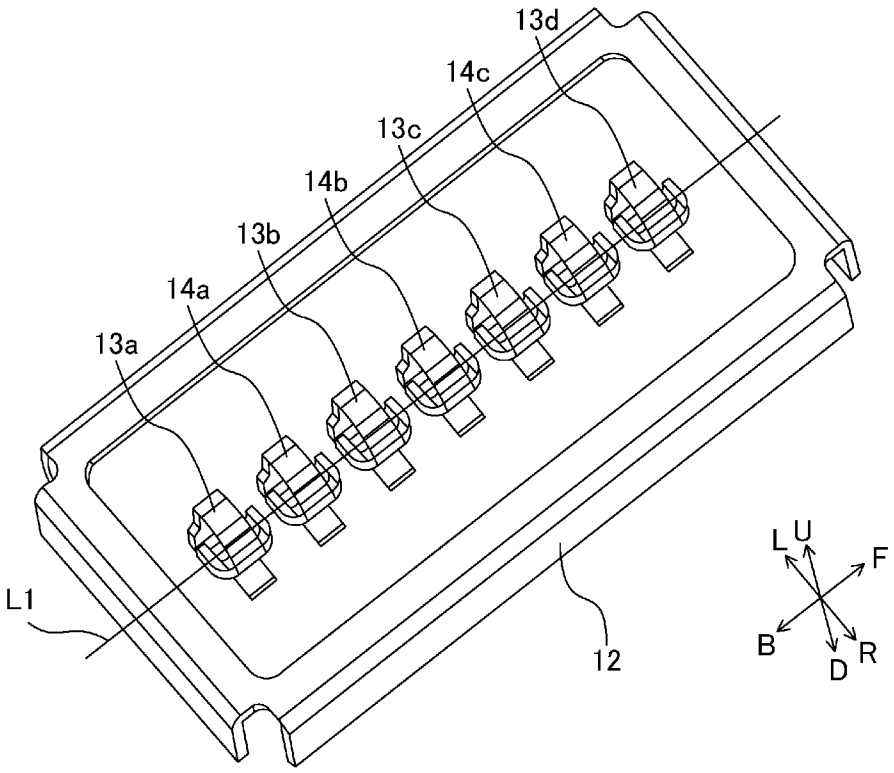
[図3]

Fig.3



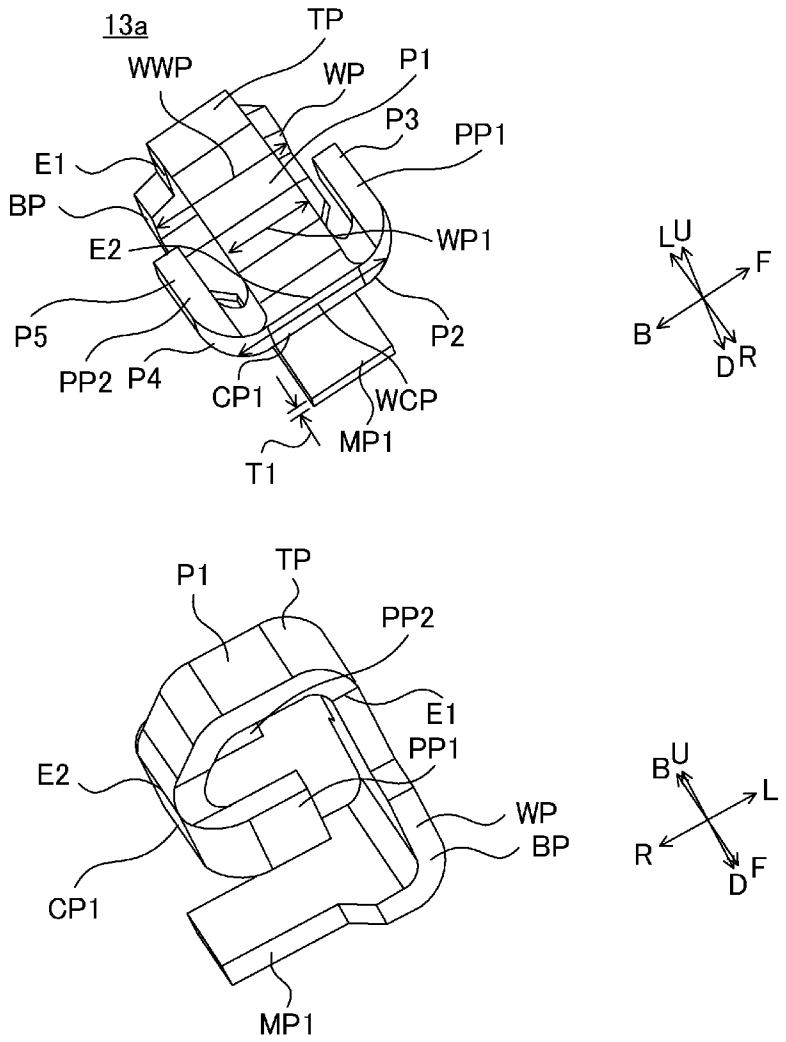
[図4]

Fig.4



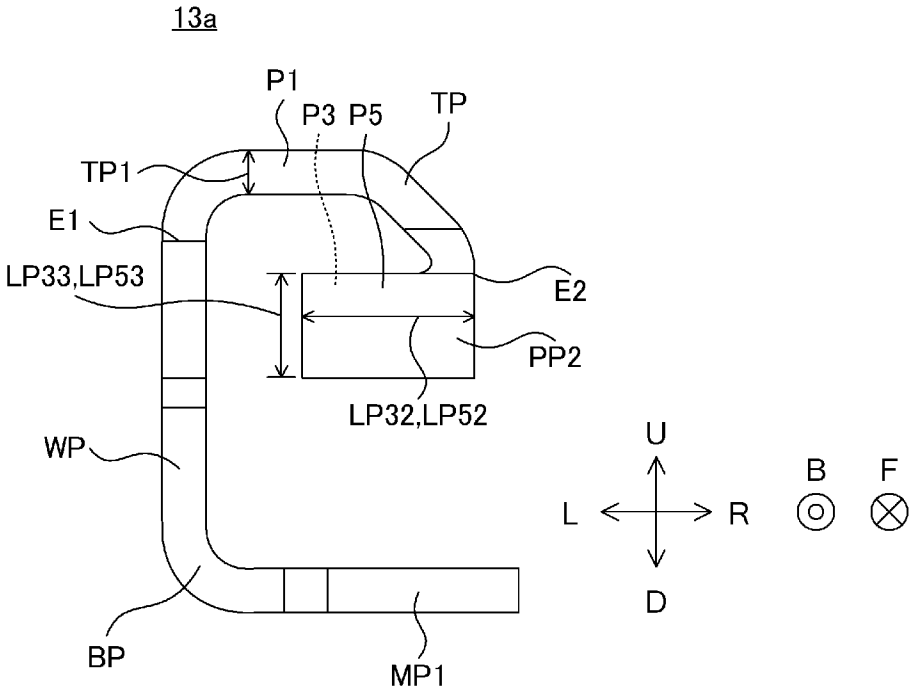
[図5]

Fig.5


13a
TP
WWP
WP
P1
P3
PP1
E1
BP
WP1
E2
P5
P2
PP2
P4
CP1
WCP
MP1
T1
LU
F
B
D
R
P1
TP
PP2
E1
PP1
E2
WP
BP
CP1
MP1
BU
L
R
D
F

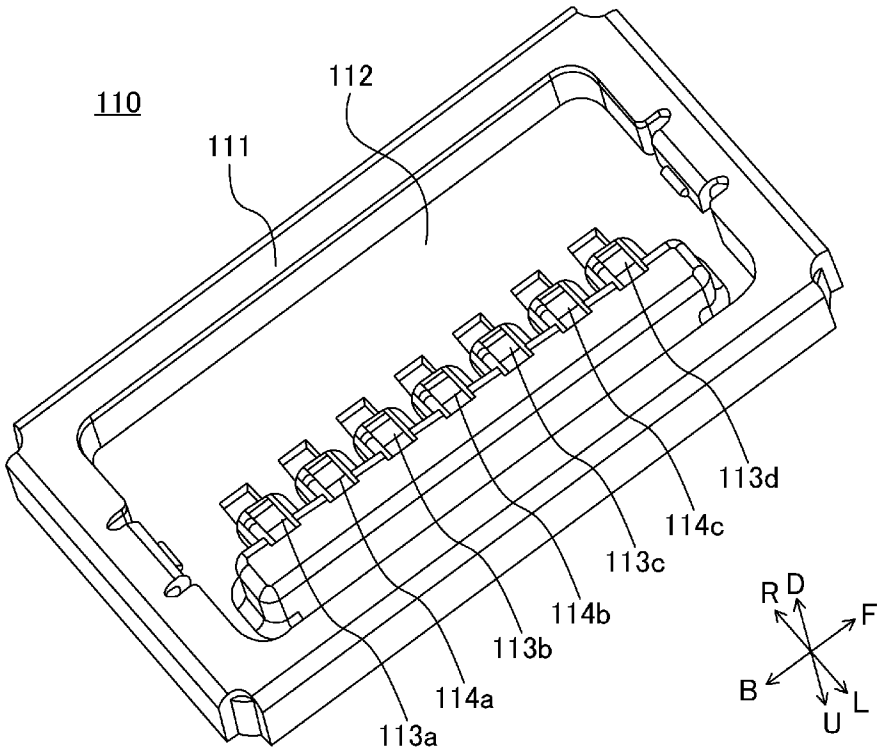
[図6]

Fig.6



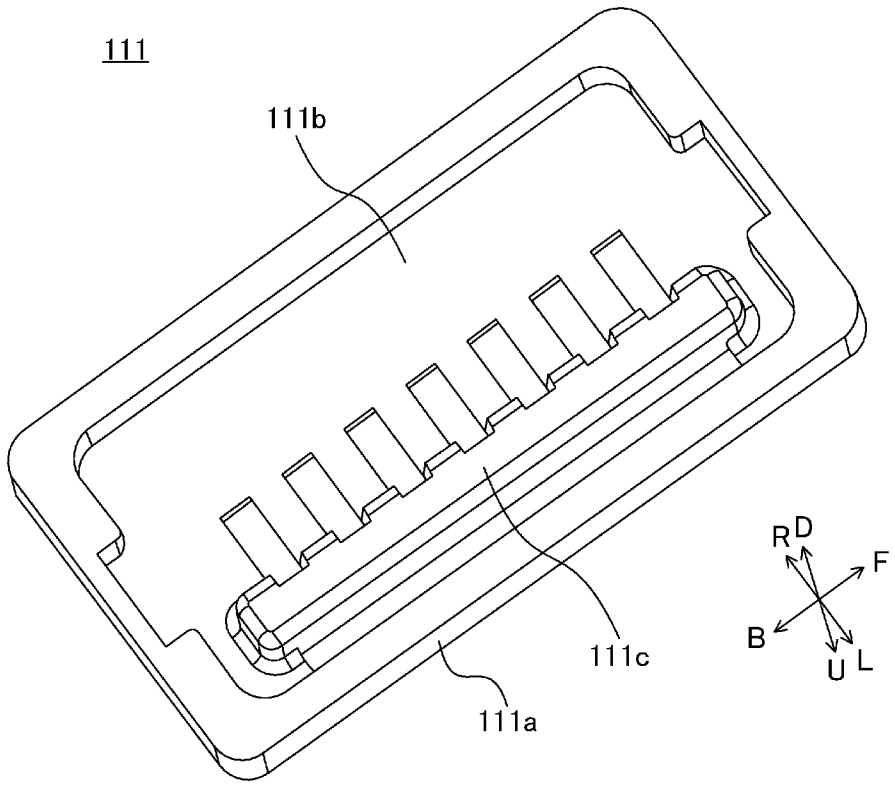
[図7]

Fig.7



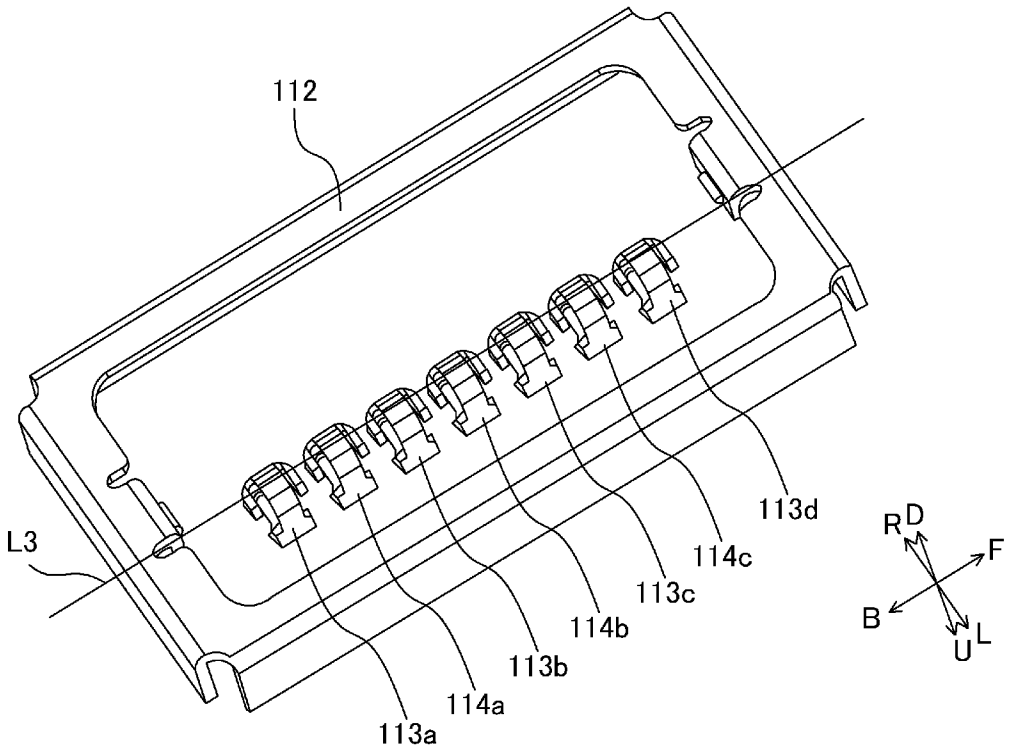
[図8]

Fig.8



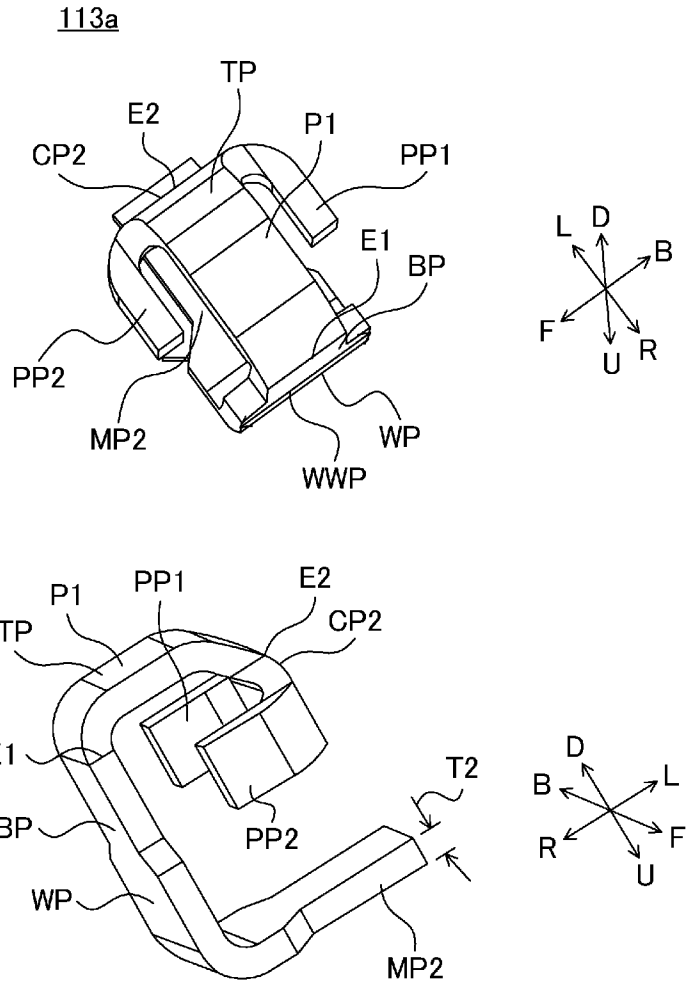
[図9]

Fig.9



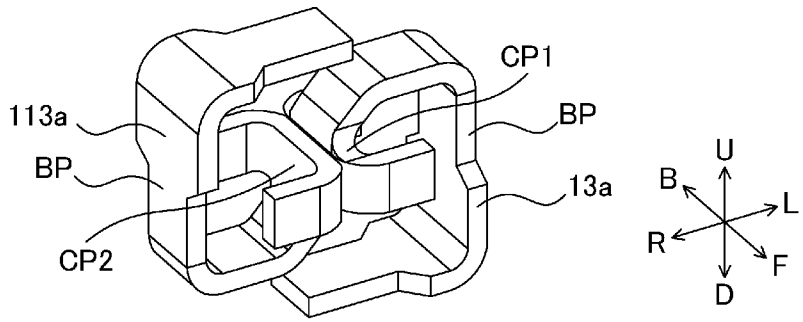
[図10]

Fig.10



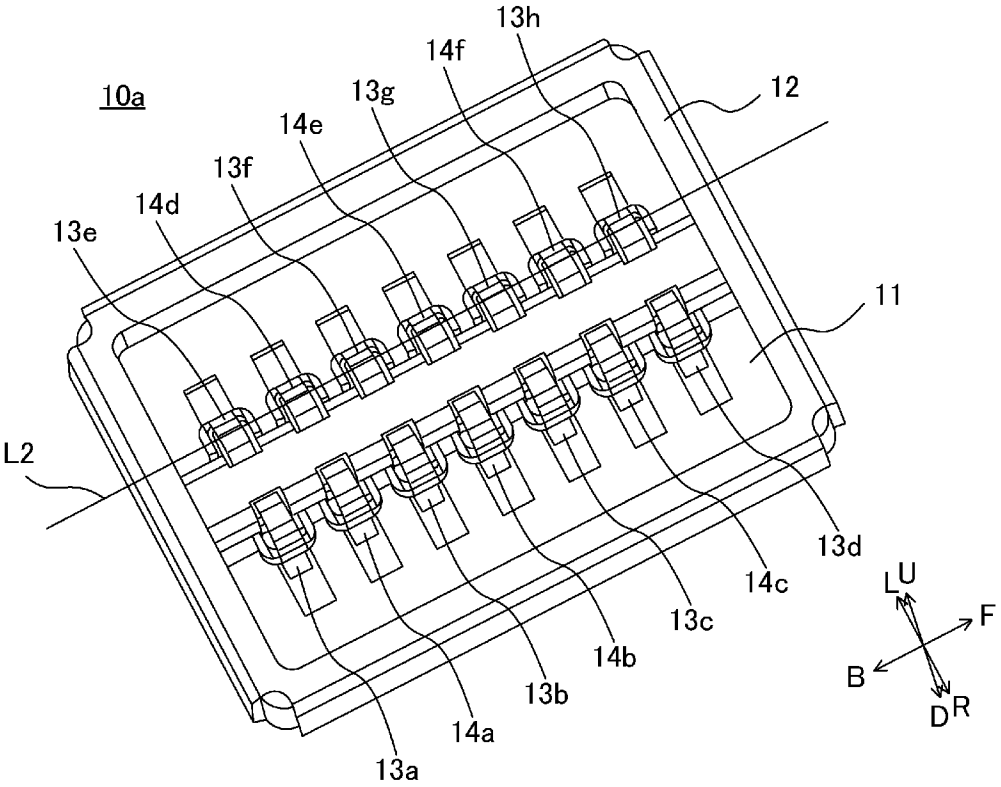
[図11]

Fig.11



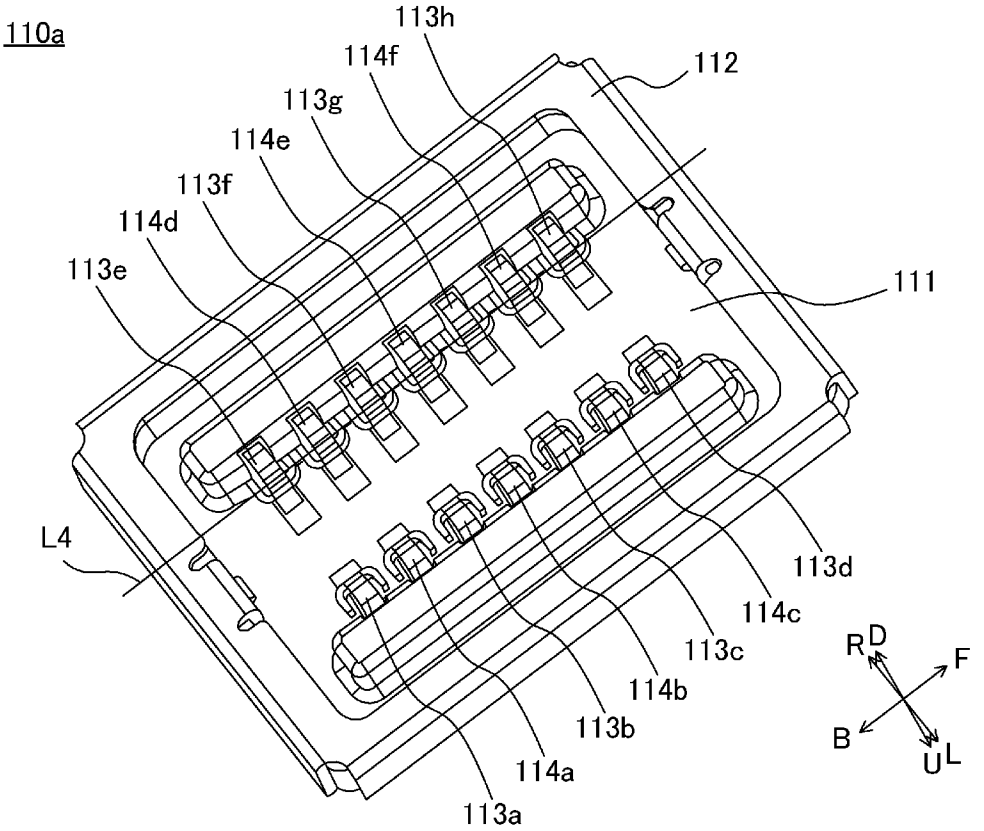
[図12]

Fig.12



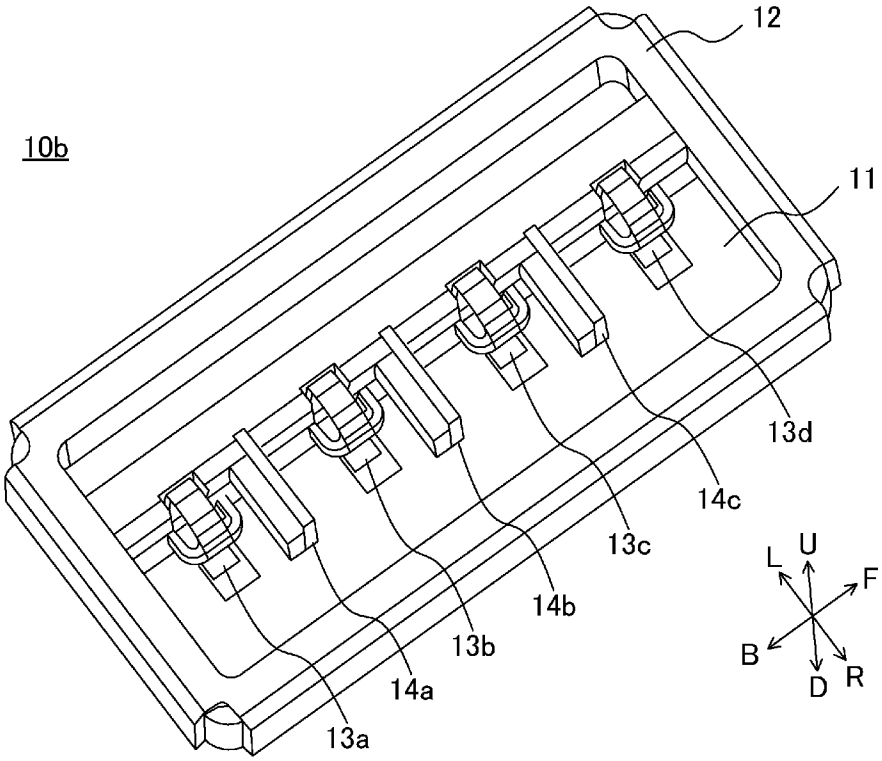
[図13]

Fig.13



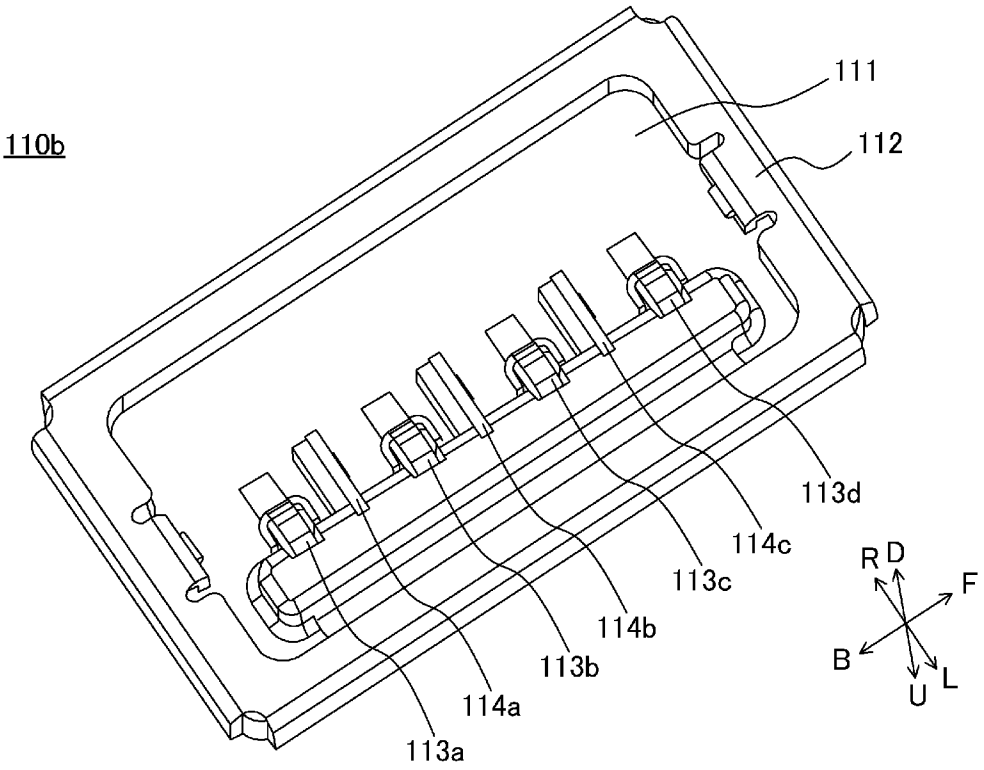
[図14]

Fig.14



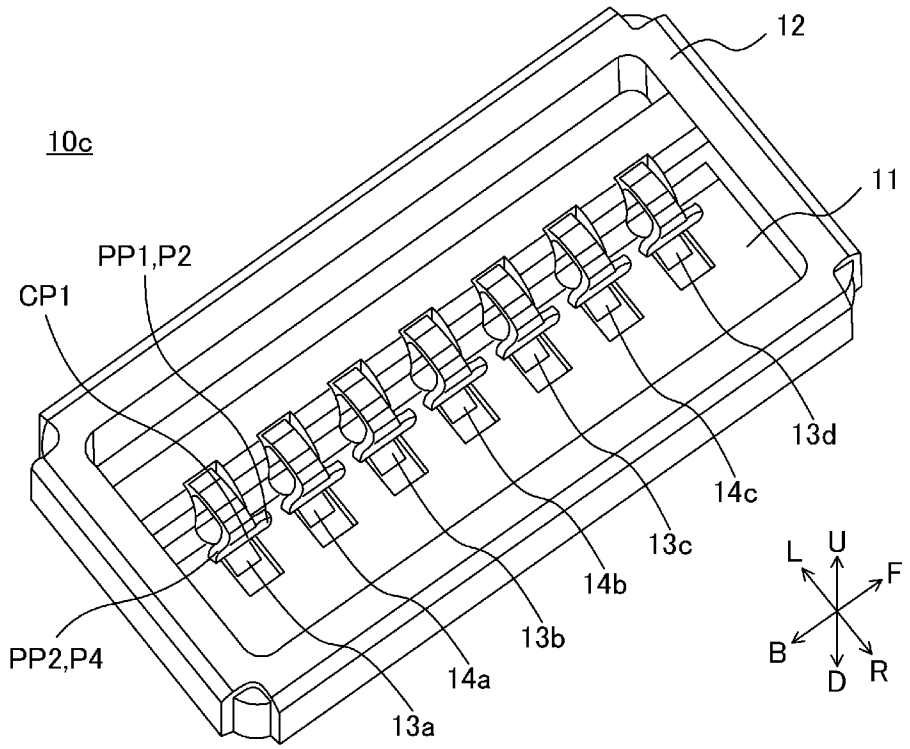
[図15]

Fig.15



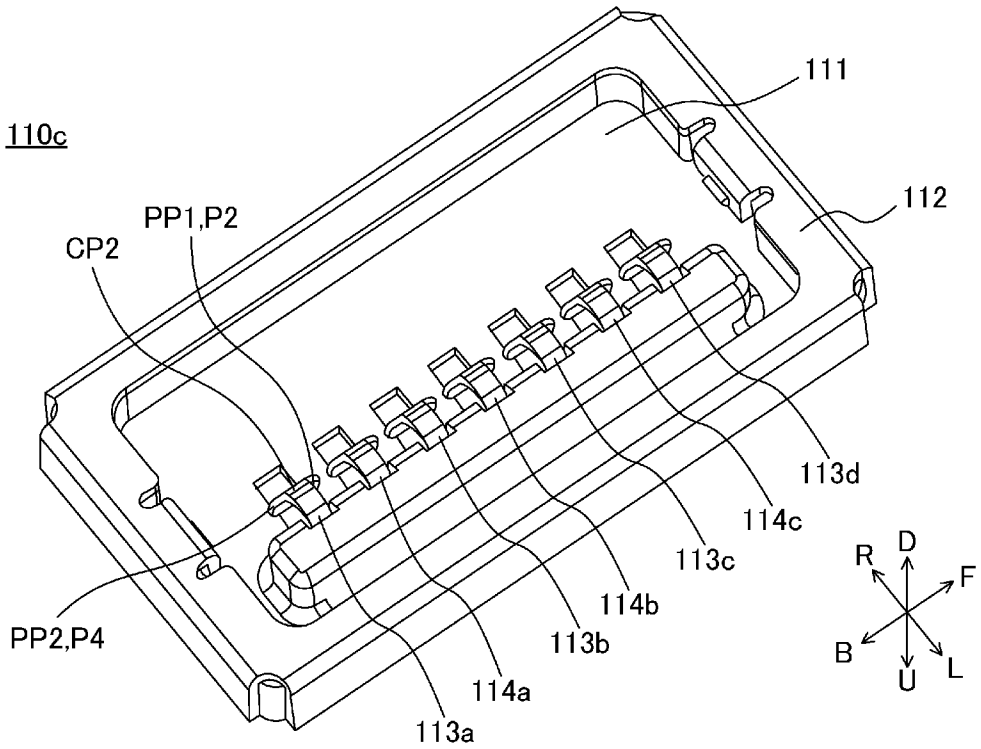
[図16]

Fig.16



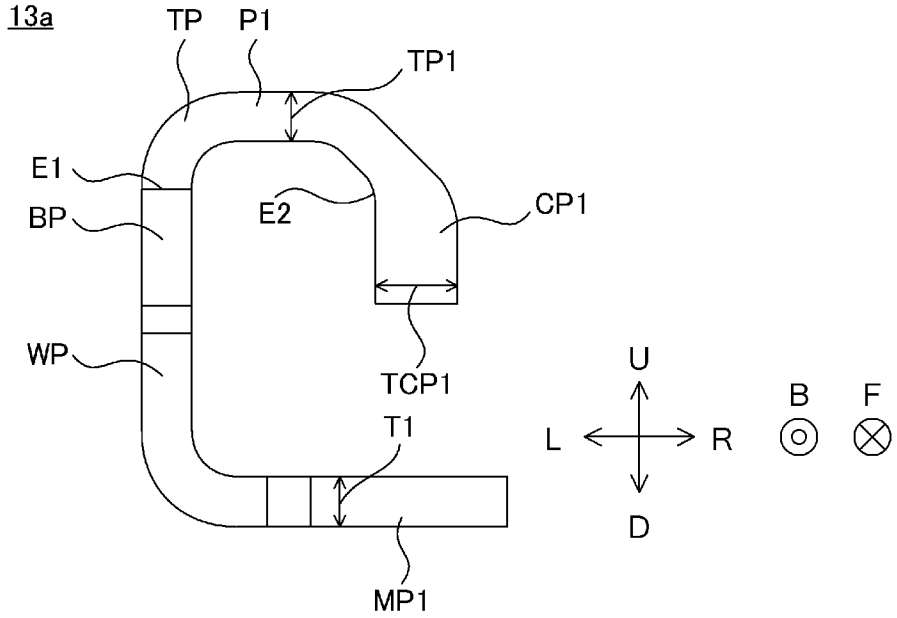
[図17]

Fig.17



[図18]

Fig.18



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/031253

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/6471(2011.01)i; ***H01R 12/71***(2011.01)i; ***H01R 13/6473***(2011.01)i
FI: H01R13/6471; H01R12/71; H01R13/6473

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)

H01R13/6471; H01R12/71; H01R13/6473

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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 2000-123896 A (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.) 28 April 2000 (2000-04-28) paragraphs [0012]-[0035], fig. 4-6	1
Y		2-9, 11-13
A		10
Y	JP 2023-100473 A (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) 19 July 2023 (2023-07-19) paragraphs [0014]-[0015], [0027]-[0029], fig. 1	2-9, 11-13
Y	JP 2020-68117 A (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.) 30 April 2020 (2020-04-30) paragraph [0040], fig. 1-2, 5	4-9, 11-13
Y	JP 8-55657 A (THE WHITAKER CORP.) 27 February 1996 (1996-02-27) paragraph [0010], fig. 1-3, 6	12-13

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
25 October 2024	**05 November 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/031253

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2000-123896 A	28 April 2000	US 2001/0014548 A1 paragraphs [0021]-[0045], fig. 4-6 EP 996194 A2 KR 10-2000-0035015 A	
JP 2023-100473 A	19 July 2023	US 2023/0216227 A1 paragraphs [0032]-[0033], [0045]-[0046], fig. 1 CN 116404482 A	
JP 2020-68117 A	30 April 2020	US 2020/0136306 A1 paragraph [0056], fig. 1-2, 5 KR 10-2020-0047396 A CN 111092317 A	
JP 8-55657 A	27 February 1996	US 5575674 A column 2, lines 26-56, fig. 1-3, 6 EP 694998 A2 KR 10-1996-0006152 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/031253

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01R 13/6471(2011.01)i; H01R 12/71(2011.01)i; H01R 13/6473(2011.01)i
FI: H01R13/6471; H01R12/71; H01R13/6473

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））

H01R13/6471; H01R12/71; H01R13/6473

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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 2000-123896 A (ヒロセ電機株式会社) 28.04.2000 (2000-04-28) 段落［００１２］－［００３５］、［図４］－［図６］	1
Y		2-9,11-13
A		10
Y	JP 2023-100473 A (株式会社村田製作所) 19.07.2023 (2023-07-19) 段落［００１４］－［００１５］、［００２７］－［００２９］、［図１］	2-9,11-13
Y	JP 2020-68117 A (ヒロセ電機株式会社) 30.04.2020 (2020-04-30) 段落［００４０］、［図１］－［図２］、［図５］	4-9,11-13
Y	JP 8-55657 A (ザ ウィタカー コーポレーション) 27.02.1996 (1996-02-27) 段落［００１０］、［図１］－［図３］、［図６］	12-13

☐ 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
"D" 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
"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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
25.10.2024	05.11.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

▲高▼橋　杏子 3T 4420

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/031253

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2000-123896 A	28.04.2000	US 2001/0014548 A1 段落［００２１］－［００４５］、ＦＩＧｓ．４－６ EP 996194 A2 KR 10-2000-0035015 A	
JP 2023-100473 A	19.07.2023	US 2023/0216227 A1 段落［００３２］－［００３３］、［００４５］－［００４６］、ＦＩＧ．１ CN 116404482 A	
JP 2020-68117 A	30.04.2020	US 2020/0136306 A1 段落［００５６］、ＦＩＧｓ．１－２、５ KR 10-2020-0047396 A CN 111092317 A	
JP 8-55657 A	27.02.1996	US 5575674 A 第２欄第２６行－第５６行、ＦＩＧｓ．１－３、６ EP 694998 A2 KR 10-1996-0006152 A	