

(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
2024年5月30日(30.05.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/111427 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/79 (2011.01) H01R 13/639 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/040429

(22) 国際出願日: 2023年11月9日(09.11.2023)

(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 2022-188707 2022年11月25日(25.11.2022) 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]; 〒5710057 大阪府門真市元町2番6号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 伊藤 宝 (ITO Chikara).

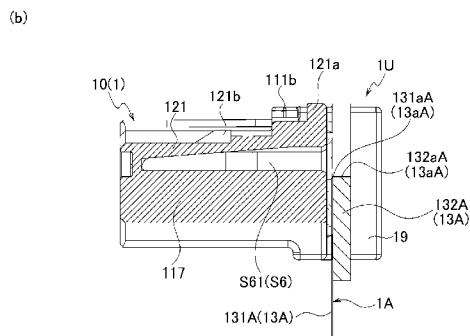
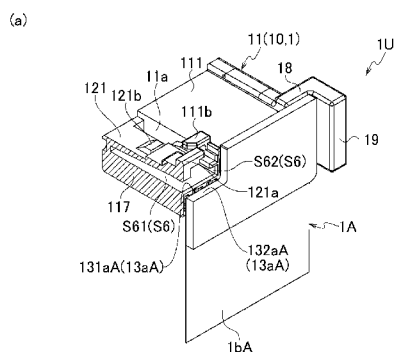
(74) 代理人: 森 太士, 外 (MORI Futoshi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).

(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, 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,

(54) Title: CONNECTOR UNIT

(54) 発明の名称: コネクタユニット



(57) Abstract: A connector unit (U1) comprises a connector (1) and a connected member (1A). The connector (1) comprises a terminal (13), a housing (10), and a lock part (12). Further, the connected member (1A) comprises a base body (13A) and a conductor (14A). The lock part (12) has an operating part (121a) that can unlock a mating connector (2) and the connector (1) by moving from a first side to a second side of a second axis. The housing (10) has formed therein a movement space (S6) that allows movement of the operating part (121a) toward the second side of the second axis. Additionally, the base body (13A) is formed with a recessed section (13aA) that passes through the first axis, as well as opens to the first side on the second axis, and interconnects with the movement space (S6) through the first axis in the state where the connected member (1A) is connected to the connector (1).

[続葉有]

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：コネクタユニット（U 1）は、コネクタ（1）と被接続部材（1 A）とを備えており、コネクタ（1）は、端子（1 3）とハウジング（1 0）とロック部（1 2）を備えている。また、被接続部材（1 A）は、基体（1 3 A）と導体（1 4 A）とを備えており、ロック部（1 2）は、第2軸の第1側から第2側に移動させることで相手側コネクタ（2）とコネクタ（1）とのロックを解除することが可能な操作部（1 2 1 a）を有している。ここで、ハウジング（1 0）には、操作部（1 2 1 a）の第2軸の第2側への移動を許容する移動空間（S 6）が形成されている。そして、基体（1 3 A）には、被接続部材（1 A）をコネクタ（1）に接続した状態で、第1軸に貫通するとともに第2軸の第1側に開口し、移動空間（S 6）に第1軸で連通する凹部（1 3 a A）が形成されている。

明 細 書

発明の名称：コネクタユニット

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタユニットに関する。

背景技術

[0002] 従来、コネクタユニットとして、次の特許文献１に開示されているように、プラグコネクタと、プラグコネクタに接続されるケーブルと、を備えるものが知られている。

[0003] この特許文献１では、プラグコネクタをレセプタクルコネクタに対して前方に相対移動させることで、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとが嵌合するようにしている。そして、このプラグコネクタの後端にケーブルが下方に延在するようにした状態で接続されている。

[0004] また、プラグコネクタは、プラグ端子と、プラグ端子を収容することが可能な内部空間を有するプラグハウジングと、を備えている。さらに、プラグコネクタは、レセプタクルコネクタと嵌合した状態で、プラグコネクタのレセプタクルコネクタに対する前後軸に沿った相対移動を規制することが可能なロック部を備えている。また、ロック部は、下方に移動させることでレセプタクルコネクタとプラグコネクタとのロックを解除することが可能な操作部を有している。そして、プラグハウジングにおける操作部の下方には、操作部の下方への移動を許容する移動空間が形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１６－１１０９９４号公報

発明の概要

[0006] このようなコネクタユニットにおいては、操作部の移動を許容する移動空間をより有効に利用することができるようにするのが好ましい。

[0007] そこで、本開示は、操作部の移動を許容する移動空間をより有効に利用す

ることが可能なコネクタユニットを得ることを目的とする。

[0008] 本開示にかかるコネクタユニットは、コネクタと前記コネクタに接続される被接続部材とを備え、前記コネクタを相手側コネクタに対して第1軸に沿って相対移動させることで、前記コネクタと前記相手側コネクタとを嵌合することが可能なものであって、前記コネクタは、前記相手側コネクタが備える相手側端子と電氣的に接続することが可能な端子と、前記端子を収容することが可能な内部空間を有するハウジングと、前記相手側コネクタと前記コネクタとが嵌合した状態で、前記コネクタの前記相手側コネクタに対する前記第1軸に沿った相対移動を規制することが可能なロック部と、を備え、前記被接続部材は、基体と、前記基体に形成される導体と、を備え、前記端子は、前記相手側端子の相手側接点部と電氣的に接続することが可能な接点部と、前記被接続部材の前記導体と電氣的に接続することが可能な端子接続部と、を有しており、前記ロック部は、前記第1軸と交差する第2軸の第1側から第2側に移動させることで前記相手側コネクタと前記コネクタとのロックを解除することが可能な操作部を有しており、前記ハウジングには、前記操作部の前記第2軸の前記第2側への移動を許容する移動空間が形成されており、前記基体には、前記被接続部材を前記コネクタに接続した状態で、前記第1軸に貫通するとともに前記第2軸の第1側に開口し、前記移動空間に前記第1軸で連通する凹部が形成されている。

[0009] 本開示によれば、操作部の移動を許容する移動空間をより有効に利用することが可能なコネクタユニットを得ることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、コネクタセットおよびコネクタユニットの一例を示す図であって、ケーブルに実装されたプラグコネクタと、回路基板に実装されたレセプタクルコネクタと、に分解して示す斜視図である。

[図2]図2は、コネクタセットおよびコネクタユニットの一例を示す図であって、ケーブルに実装されたプラグコネクタと回路基板に実装されたレセプタクルコネクタとを嵌合させた状態を示す斜視図である。

[図3]図3は、コネクタセットのプラグ端子とレセプタクル端子とを示す図であって、(a)は、プラグ端子と上側レセプタクル端子とが接触する前の状態を示す斜視図、(b)は、プラグ端子と上側レセプタクル端子との接触状態を示す平面図である。

[図4]図4は、コネクタセットのプラグ端子とレセプタクル端子とを示す図であって、(a)は、プラグ端子と下側レセプタクル端子とが接触する前の状態を示す斜視図、(b)は、プラグ端子と下側レセプタクル端子との接触状態を示す裏面図である。

[図5]図5は、プラグコネクタをケーブルに実装する様子を説明する図であって、(a)は、実装前の状態をケーブルの表側から見た斜視図、(b)は、実装後の状態をケーブルの表側から見た斜視図である。

[図6]図6は、プラグコネクタをケーブルに実装する様子を説明する図であって、(a)は、実装前の状態をケーブルの裏側から見た斜視図、(b)は、実装後の状態をケーブルの裏側から見た斜視図である。

[図7]図7は、コネクタユニットを示す正面図である。

[図8]図8は、コネクタユニットを示す背面図である。

[図9]図9は、コネクタセットおよびコネクタユニットが備えるプラグコネクタを分解して示す斜視図である。

[図10]図10は、プラグコネクタが備えるプラグハウジングを示す図であって、(a)は、平面図、(b)は、裏面図である。

[図11]図11は、プラグコネクタが備えるプラグハウジングを示す図であって、(a)は、正面図、(b)は、背面図、(c)は、側面図、(d)は、側断面図である。

[図12]図12は、プラグコネクタが備えるプラグ端子を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

[図13]図13は、コネクタセットが備えるレセプタクルコネクタが回路基板に実装される前の状態を示す斜視図である。

[図14]図14は、コネクタセットおよび相手側コネクタユニットが備えるレセプタクルコネクタを分解して示す斜視図である。

[図15]図15は、レセプタクルコネクタが備えるレセプタクルハウジングを示す図であって、(a)は、平面図、(b)は、裏面図である。

[図16]図16は、レセプタクルコネクタが備えるレセプタクルハウジングを示す図であって、(a)は、正面図、(b)は、背面図、(c)は、側面図、(d)は、側断面図である。

[図17]図17は、レセプタクルコネクタが備える上側レセプタクル端子を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

[図18]図18は、レセプタクルコネクタが備える下側レセプタクル端子を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

[図19]図19は、コネクタセットおよびコネクタユニットが備えるプラグコネクタを示す図であって、(a)は、プラグコネクタを裏側から見た斜視図、(b)は、プラグコネクタの裏面図である。

[図20]図20は、コネクタセットおよびコネクタユニットが備えるプラグコネクタを示す図であって、(a)は、プラグコネクタの正面図、(b)は、プラグコネクタを一部拡大して示す正面図である。

[図21]図21は、コネクタユニットが備えるケーブルを表側から見た斜視図である。

[図22]図22は、コネクタユニットを示す図であって、(a)は、コネクタユニットを一部破断して示す斜視図、(b)は、コネクタユニットの側断面図である。

[図23]図23は、プラグコネクタのロック部とケーブルとの配置関係を説明する図であって、(a)は、プラグコネクタ単体でのロック部を示す背面図、(b)は、ケーブルをプラグコネクタに実装した状態でのロック部を示す背面図である。

[図24]図24は、コネクタセットの他の例を示す図であって、ケーブルに実装されたプラグコネクタと回路基板に実装されたレセプタクルコネクタとを嵌合させた状態と、スライド部材と、に分解して示す斜視図である。

[図25]図25は、スライド部材の一例を示す図であって、(a)は、斜視図、(b)は、平面図、(c)は、側面図、(d)は、裏面図、(e)は、正面図、(f)は、背面図である。

[図26]図26は、プラグコネクタにスライド部材が仮保持される状態を示す水平断面図である。

[図27]図27は、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、スライド部材が仮保持されたプラグコネクタがレセプタクルコネクタに嵌合する前の状態を示す側断面図である。

[図28]図28は、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、スライド部材が仮保持されたプラグコネクタをレセプタクルコネクタに嵌合させた状態を示す側断面図である。

[図29]図29は、プラグコネクタとレセプタクルコネクタとをスライド部材でロックする様子を説明する図であって、プラグコネクタをレセプタクルコネクタに嵌合させつつスライド部材でロックした状態を示す側断面図である。

[図30]図30は、プラグコネクタが備えるプラグハウジングと保持金具との配置関係を説明する図であって、(a)は、保持金具の周囲を正面側から見た斜視図、(b)は、保持金具の周囲を背面側から見た斜視図である。

[図31]図31は、プラグコネクタが備えるプラグハウジングと保持金具との配置関係を説明する図であって、(a)は、保持金具の周囲を示す正面図、(b)は、保持金具の周囲を示す背面図である。

[図32]図32は、コネクタセットの他の使用例を示す図であって、ケーブルに実装されたプラグコネクタと、回路基板に実装されたレセプタクルコネク

タと、に分解して示す斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、本開示の実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下では、コネクタとして可撓性を有するシート状のケーブル（被接続部材）1 Aに実装（接続）されるプラグコネクタ1を例示する。また、プラグコネクタ1が嵌合する相手側のコネクタとして剛性を有するシート状の回路基板（相手側の被接続部材）2 Aに実装（接続）されるレセプタクルコネクタ2を例示する。
- [0012] また、以下では、シート状のケーブル（被接続部材）1 Aの上方にプラグハウジング10が配置されるようにした状態で、プラグコネクタ1の上下軸、前後軸および幅軸を規定する。この上下軸、前後軸および幅軸は、各構成を説明するために便宜的に規定したものに過ぎず、プラグコネクタ1の実際の配置状態を規定するものではない。また、上下軸、前後軸および幅軸は、仮想の構成であり、プラグコネクタ1等が上下軸等の軸部を実際に備えることを意味するものではない。
- [0013] なお、本実施形態では、各コネクタのハウジング内への端子の挿入方向が前後軸に一致しており、前後軸に沿って見た状態における各コネクタのハウジングの長手方向がコネクタの幅軸に一致している。そして、前後軸に沿って見た状態における各コネクタのハウジングの短手方向がコネクタの上下軸に一致している。
- [0014] また、本実施形態では、3次元直交座標におけるX軸に沿って延在する軸が前後軸（第1軸）となっており、Z軸に沿って延在する軸が上下軸（第2軸）となっており、Y軸に沿って延在する軸が幅軸（第3軸）となっている。すなわち、前後軸（第1軸：X軸に沿って延在する方向）と直交する軸が上下軸（第2軸：Z軸に沿って延在する方向）となっている。そして、前後軸（第1軸：X軸に沿って延在する方向）および上下軸（第2軸：Z軸に沿って延在する方向）と直交する軸が幅軸（第3軸：Y軸に沿って延在する方向）となっている。

[0015] さらに、コネクタ同士を嵌合させる際に互いに相手側のコネクタと対向する側を前後軸上の前方（第１軸の第２側）と規定し、前後軸において相手側のコネクタと対向する側とは反対側を前後軸上の後方（第１軸の第１側）と規定して説明する。また、上下軸上の上方を第２軸の第１側と規定し、上下軸上の下方を第２軸の第２側と規定して説明する。

[0016] [コネクタセットおよびコネクタユニットの構成例]

本実施形態にかかるプラグコネクタ（コネクタ）１は、図１および図２に示すコネクタセットＣ１などで用いられるものである。

[0017] コネクタセットＣ１は、図１および図２に示すように、上述したプラグコネクタ１と、プラグコネクタ１が嵌合可能なレセプタクルコネクタ２と、を備えている。

[0018] 本実施形態では、プラグコネクタ１は、ＦＰＣやＦＦＣ等のケーブル（被接続部材）１Ａに実装（接続）可能に形成されている。具体的には、プラグコネクタ１が備えるプラグ端子（端子）１３の実装片（端子接続部）１３２をケーブル１Ａの導体露出部１４ａＡに実装することで、実装片（端子接続部）１３２を導体部（導体）１４Ａに電氣的に接続し、プラグコネクタ１がケーブル１Ａに実装（接続）されるようにしている。

[0019] このように、本実施形態では、プラグコネクタ１にケーブル１Ａを実装（接続）することで、コネクタユニットＵ１が形成されるようにしている。

[0020] 一方、レセプタクルコネクタ２は、回路基板（相手側の被接続部材）２Ａに実装（接続）可能に形成されている。具体的には、レセプタクルコネクタ２が備えるレセプタクル端子（相手側の端子）２３，２４の実装片（相手側の端子接続部）２３２，２４２を回路基板２Ａの導体部（相手側の導体）２ｂＡに電氣的に接続する（実装する）ことで、レセプタクルコネクタ２が回路基板２Ａに実装（接続）されるようにしている。

[0021] このように、本実施形態では、レセプタクルコネクタ２に回路基板２Ａを実装（接続）することで、相手側コネクタユニットＵ２が形成されるようにしている。

[0022] そして、プラグ端子 13 をプラグハウジング 10 に保持するとともに、実装片 132 をケーブル 1A に実装したプラグコネクタ 1（コネクタユニット U1）を、レセプタクルコネクタ（相手側のコネクタ）2 に嵌合させている。こうすることで、プラグ端子 13 が、レセプタクルコネクタ 2 が備えるレセプタクル端子（相手側の端子）23, 24 と電氣的に接続されるようになっている。

[0023] このように、コネクタセット C1 は、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 に嵌合させて、プラグ端子 13 とレセプタクル端子 23, 24 とを導通接続させるものである。そして、プラグ端子 13 とレセプタクル端子 23, 24 とを導通接続させることで、コネクタユニット U1 のケーブル 1A と相手側コネクタユニット U2 の回路基板 2A とを電氣的に接続させるものである（図 2～図 4 参照）。

[0024] 以上、説明したように、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）1 は、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）2 に対して前後軸（第 1 軸）に沿って相対移動させることでレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）2 と嵌合できるように構成されている。さらに、プラグコネクタ（コネクタ）1 は、ケーブル（被接続部材）1A を接続することができるよう構成されている。そして、このプラグコネクタ（コネクタ）1 は、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）2 が備えるレセプタクル端子（相手側端子）23, 24 とケーブル（被接続部材）1A が備える導体部（導体）14A とを電氣的に接続することが可能なものである。

[0025] [ケーブル 1A の構成例]

次に、プラグコネクタ 1 が実装されるケーブル 1A の構成の一例について、図 5～図 8 に基づき説明する。

[0026] ケーブル 1A は、表面（一面：第 1 シート面）1aA および裏面（他面：第 2 シート面）1bA を持つシート状（平板状）をしており、表面 1aA にプラグコネクタ 1 が実装されるようになっている。

[0027] さらに、ケーブル 1A は可撓性を有しており、ケーブル 1A をケーブル厚

さ方向に曲げる（湾曲させる）ことができるようになっている。また、可撓性を有するケーブル 1 A の表面 1 a A の一部の領域にプラグコネクタ 1 が実装されるようになっており、ケーブル 1 A におけるプラグコネクタ 1 が実装される領域がプラグコネクタ 1 との連結に使用される連結領域 1 1 A となっている。したがって、本実施形態では、ケーブル 1 A の連結領域 1 1 A における表面 1 a A が、プラグコネクタ 1 が実装される実装面（接続面） 1 1 a A となっている。このように、本実施形態では、ケーブル 1 A は、プラグコネクタ 1 との連結に使用される連結領域 1 1 A を備えている。さらに、ケーブル 1 A は、他の回路との配線のために導体部 1 4 A が延伸する延伸領域 1 2 A を備えている。

[0028] 本実施形態では、ケーブル 1 A は、延伸領域 1 2 A の一端側（上下軸上の上方：第 2 軸の第 1 側）に連結領域 1 1 A が位置するように形成されている。そして、連結領域 1 1 A を連結したプラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 に嵌合させた状態において、ケーブル 1 A がレセプタクルコネクタ 2 の反対側、すなわち、レセプタクルコネクタ 2 よりも前後軸上の後方（第 1 軸の第 1 側）に位置するようになっている。このとき、ケーブル 1 A は、延伸領域 1 2 A が上下軸上の下方（第 2 軸の第 2 側）に引き出されるようにした状態でプラグコネクタ 1 に接続されている。

[0029] このように、本実施形態では、コネクタユニットとして、垂直タイプ（被接続部材 1 A の接続面 1 1 a A がコネクタセット C 1 の嵌合方向に略直交するタイプ）のコネクタユニット U 1 を例示している。すなわち、ケーブル 1 A にプラグコネクタ 1 を実装した状態において、実装面 1 1 a A を含む平面と直交する方向（実装面 1 1 a A を含む平面の法線方向）が、プラグコネクタ 1 の前後軸（X 軸）と一致するようにしている。このとき、本実施形態では、プラグコネクタ 1 のプラグハウジング（ハウジング） 1 0 に収容されたプラグ端子（端子） 1 3 が並設される方向が幅軸（Y 軸）となっている。

[0030] さらに、本実施形態では、このケーブル 1 A は、多層構造をしており、基材 1 3 1 1 A と、基材 1 3 1 1 A 上に積層される導体部 1 4 A と、導体部 1

4 Aを覆うように基材1311A上に積層される被覆部1312Aと、を備えている。基材1311Aおよび被覆部1312Aは絶縁体膜からなり、導体部14Aを被覆するものである。一方、導体部14Aは、被覆部1312Aを構成する絶縁体膜上に印刷された導体膜であり、後述する複数のプラグ端子13（端子：第1端子14および第2端子15）にそれぞれ対応する複数の配線パターンとなっている。このように、本実施形態では、ケーブル1Aが、基材1311Aおよび被覆部1312Aを有するフレキシブルシート131Aと、フレキシブルシート131Aに形成される導体部14Aと、を備えるようにしている。なお、フレキシブルシート131Aは、基体13Aの少なくとも一部を構成するものである。

[0031] また、連結領域11Aの表面には、被覆部1312Aから露出された導体部14Aである導体露出部14aAが複数形成されている。複数の導体露出部14aAは、上下軸（Z軸）に2列形成されており、各列の導体露出部14aAが幅軸（Y軸の延在方向）に所定のピッチで並ぶように形成されている。さらに、本実施形態では、複数の導体露出部14aAは、正面視（実装面11aAの法線方向に沿って実装面11aAを視た状態）で千鳥状となるように形成されている。

[0032] このような構造は、例えば、基材1311A上に複数の導体膜を印刷することで導体部14Aを形成し、この導体部14A上を被覆部1312Aで覆うことで形成することができる。このとき、導体部14Aの先端が覆われなように被覆部1312Aに貫通孔を設けるようにすれば、導体部14Aの先端が一側（前後軸上の前方：第1軸の第2側）に露出したケーブル1Aが形成される。

[0033] なお、ケーブル1Aの形成方法は上記の方法に限られるものではなく、様々な方法で形成することができる。

[0034] また、連結領域11Aの表面1aAには、プラグコネクタ1の後述する保持金具16が固定される固定部15Aが形成されている。本実施形態では、導体露出部14aAよりも幅軸上の外側（第3軸の両側）に、一对の固定部

15Aが形成されている。この固定部15Aは、例えば、導体部14Aの印刷工程において導体部14Aと同様に形成することができる。

[0035] さらに、本実施形態では、ケーブル1Aが補強板（台座）132Aを備えている。この補強板132Aは、ガラスエポキシ樹脂やステンレス等を用いて形成されており、ケーブル1Aの連結領域11Aをプラグコネクタ1との間に挟み込むことにより、ケーブル1Aの連結領域11Aを補強するものである。

[0036] 本実施形態では、補強板132Aは、ケーブル1Aの連結領域11Aの形状に対応した形状をしている。すなわち、補強板132Aは、正面視（実装面11aAの法線方向に沿って見た状態）における輪郭形状が、連結領域11Aの輪郭形状と略同一の形状をしている。そして、この補強板132Aは、接着剤等により連結領域11Aの裏面1bA側に取り付けられている（固定されている）。

[0037] このとき、正面視（実装面11aAの法線方向に沿って見た状態）で、導体露出部14aAの全体が補強板132Aと重なり合うようにするのが好ましい。こうすれば、導体露出部14aAの全体が補強板132Aにより支持されるため、導体露出部14aAが前後軸（前方や後方：X軸の延在方向）に折れ曲がったり、幅軸（右方向や左方向：Y軸の延在方向）に撓んだりしてしまうのを抑制することができる。

[0038] そして、本実施形態では、フレキシブルシート131Aだけでなく補強板132Aも基体13Aの一部を構成するようにしている。すなわち、本実施形態では、ケーブル1Aが、基体13Aと、基体13Aに形成される導体部（導体）14Aと、を備えるようにしている。そして、基体13Aが、導体部（導体）14Aが形成されてプラグコネクタ（コネクタ）1に接続されるフレキシブルシート131Aと、フレキシブルシート131Aに固定され、フレキシブルシート131Aの変形を抑制する補強板（台座）132Aと、を有するようにしている。

[0039] [プラグコネクタ1の構成例]

次に、プラグコネクタ 1 の構成の一例について、図 9～図 12 に基づき説明する。

- [0040] プラグコネクタ（コネクタ）1 は、図 9 に示すように、プラグハウジング（ハウジング）10 と、プラグハウジング 10 に保持されるプラグ端子（端子）13 と、を備えている。また、プラグコネクタ（コネクタ）1 は、プラグハウジング 10 に保持される保持金具 16 を備えている。
- [0041] そして、プラグハウジング 10 に保持されたプラグ端子 13 が、プラグハウジング 10 の外側に配置されたケーブル 1A の導体露出部 14aA に実装（電氣的に接続）されるようにしている。こうすることで、プラグコネクタ 1 が被接続部材としてのケーブル 1A に実装されるようにしている。なお、プラグ端子 13 は、半田付け等により導体露出部 14aA に実装（電氣的に接続）されている。また、保持金具 16 は、プラグハウジング 10 に保持された状態で、半田付け等によりケーブル 1A の固定部 15A に固定されることで、プラグハウジング 10 をケーブル 1A に固定するためのものである。
- [0042] プラグハウジング 10 は、例えば、絶縁性の樹脂材料を用いて形成することができ、このプラグハウジング 10 は、剛性を有するハウジング本体 11 を備えている。
- [0043] また、ハウジング本体 11 には、プラグハウジング 10 とレセプタクルコネクタ 2 のレセプタクルハウジング 20 とを嵌合状態で保持したり、嵌合状態を解除したりするロック部 12 が形成されている。
- [0044] このように、本実施形態では、プラグハウジング 10 は、ハウジング本体 11 と、ハウジング本体 11 に形成されたロック部 12 と、を備えている。
- [0045] ハウジング本体 11 は、天壁 111 と、底壁 112 と、天壁 111 および底壁 112 の幅軸（Y 軸の延在方向）の両端をそれぞれ連設する一対の側壁 113 と、を備えている。また、ハウジング本体 11 は、天壁 111、底壁 112 および側壁 113、113 の前端に連設された前壁 114 と、天壁 111、底壁 112 および側壁 113、113 の後端に連設された後壁 115 と、を備えている。

[0046] また、ハウジング本体 11 は、一对の側壁 113、前壁 114 および後壁 115 に連設されて、天壁 111、底壁 112、側壁 113、113、前壁 114 および後壁 115 で画成された空間を上下に仕切る仕切り壁 116 を備えている。

[0047] さらに、ハウジング本体 11 は、天壁 111、仕切り壁 116、前壁 114 および後壁 115 に連設された上側隔壁 117 を複数備えており、この上側隔壁 117 によって、仕切り壁 116 で仕切られた上側の空間が複数の空間に仕切られている。また、ハウジング本体 11 は、底壁 112、仕切り壁 116、前壁 114 および後壁 115 に連設された下側隔壁 118 を複数備えており、この下側隔壁 118 によって、仕切り壁 116 で仕切られた下側の空間が複数の空間に仕切られている。

[0048] そして、このハウジング本体 11 の上部の幅軸中央部にロック部 12 が形成されている。具体的には、天壁 111 は、幅軸の両側に形成されており、それぞれの天壁 111 の幅軸内側に中間壁 119 が連設されている。このように、本実施形態では、ハウジング本体 11 は、挿入方向（前後軸；X 軸の延在方向）に沿って見た状態で、幅軸の中央部が凹んだ形状をしている。そして、このハウジング本体 11 の幅軸の中央部に形成された凹部 11a にロック部 12 が形成されている。なお、本実施形態では、一对の中間壁 119 が、上側の空間を複数の空間に仕切る上側隔壁 117 としての機能も有するようにしている。

[0049] ロック部 12 は、仕切り壁 116 の前端に連設されて後方に延在するレバー部 121 を備えている。このレバー部 121 は、後側が仕切り壁 116（ハウジング本体 11）に対して上下軸に沿って相対移動できるようになっている。そして、レバー部 121 の後端には、レバー部 121 を操作する操作部 121a が形成されており、レバー部 121 の前後軸の中央部には、レセプタクルコネクタ 2 に形成された係合孔（係合部）221a に係合する係合突部 121b が形成されている。

[0050] 本実施形態では、プラグハウジング 10 とレセプタクルコネクタ 2 のレセ

プタクルハウジング２０とを嵌合させた際に、係合突部１２１ｂが係合孔２２１ａに係合して、各コネクタのハウジング同士をロック（嵌合状態で維持）できるようにしている。そして、レバー部１２１の操作部１２１ａを押し下げて、レバー部１２１を下方に移動させることで、係合突部１２１ｂも下方に移動し、係合孔２２１ａとの係合が解除されて、各コネクタのハウジング同士の嵌合を解除できるようにしている。

[0051] さらに、レバー部１２１の下方（レバー部１２１と仕切り壁１１６との間）には、レバー部１２１の下方への移動（ハウジング本体１１に対する相対移動）が許容される移動空間Ｓ６が形成されている。

[0052] このように、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）１が、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２とプラグコネクタ（コネクタ）１とが嵌合した状態で、プラグコネクタ（コネクタ）１のレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２に対する前後軸（第１軸）に沿った相対移動を規制することが可能なロック部１２を備えている。

[0053] また、ロック部１２が、上下軸の上側（前後軸と交差する第２軸の第１側）から上下軸の下側（前後軸と交差する第２軸の第２側）に移動させることでレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２とプラグコネクタ（コネクタ）１とのロックを解除することが可能な操作部１２１ａを有している。

[0054] そして、プラグハウジング（ハウジング）１０には、操作部１２１ａの下側（第２軸の第２側）への移動を許容する移動空間Ｓ６が形成されている。

[0055] また、本実施形態では、前壁１１４には、仕切り壁１１６、上側隔壁１１７および下側隔壁１１８により仕切られた複数の空間と連通するように貫通孔１１４ａが形成されている。同様に、後壁１１５には、仕切り壁１１６、上側隔壁１１７および下側隔壁１１８により仕切られた複数の空間と連通するように貫通孔１１５ａが形成されている。

[0056] このように、本実施形態では、ハウジング本体１１には、前後軸に貫通する複数の空間が形成されている。そして、前後軸に貫通する空間内に、プラグ端子１３がそれぞれ圧入（挿入）されるようになっている。すなわち、本

実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）１が、プラグ端子（端子）１３を収容することが可能な内部空間が形成されたハウジング本体１１を有するプラグハウジング（ハウジング）１０を備えるようにしている。

[0057] さらに、本実施形態では、ハウジング本体１１に、幅軸（Ｙ軸の延在方向）に複数並設された空間が上下軸（Ｚ軸の延在方向）に２段形成されるようにしている。さらに、ハウジング本体１１を前後軸の後方から視たときに、複数の空間が千鳥状に形成されるようにしている。こうすることで、プラグコネクタ１の幅軸の小型化を図っている。

[0058] 具体的には、ハウジング本体１１の上側に、天壁１１１、仕切り壁１１６および上側隔壁１１７によって画成された空間を、幅軸（Ｙ軸の延在方向）に複数並設させている。そして、このハウジング本体１１の上側に形成された空間が、プラグ端子１３が圧入（挿入）される上側空間（第１空間：内部空間）Ｓ１となっている。

[0059] 一方、ハウジング本体１１の下側には、底壁１１２、仕切り壁１１６および下側隔壁１１８によって画成された空間を、幅軸（Ｙ軸の延在方向）に複数並設させている。そして、このハウジング本体１１の下側に形成された空間が、プラグ端子１３が圧入（挿入）される下側空間（第２空間：内部空間）Ｓ２となっている。

[0060] 本実施形態では、ハウジング本体１１の下側には、１４個の下側空間（第２空間）Ｓ２が幅軸に並設されている。一方、ハウジング本体１１の上側には、ロック部１２の幅軸の一侧（左右方向の右側）に５個の上側空間（第１空間）Ｓ１が並設されており、ロック部１２の幅軸の他側（左右方向の左側）に５個の上側空間（第１空間）Ｓ１が並設されている。すなわち、ハウジング本体１１の上側には、ロック部１２を挟むようにして１０個の空間（上側空間Ｓ１）が幅軸に並設されている。こうすることで、ハウジング本体１１の高さ方向の小型化を図っている。

[0061] さらに、本実施形態では、上側隔壁１１７と下側隔壁１１８とが幅軸にずれた位置に形成されている。すなわち、第１空間Ｓ１と第２空間Ｓ２とが、

平面視で一部が重なり合うように形成されている。言い換えると、プラグ端子 1 3 がプラグハウジング 1 0 に保持された状態で、プラグハウジング 1 0 を上下軸（第 2 軸）に沿って視たときに、第 1 空間 S 1 と第 2 空間 S 2 とが重なり合うようにしている。

[0062] そして、第 1 空間 S 1 の後端側の開口から前方に向けてプラグ端子 1 3 が圧入（挿入）されるようになっており、この第 1 空間 S 1 の後端側の開口が挿入口 S 1 a となっている。また、第 1 空間 S 1 の前端側の開口は、プラグ端子 1 3 が抜け落ちないように、挿入口 S 1 a よりも小さくなっている。すなわち、挿入口 S 1 a から圧入（挿入）されたプラグ端子 1 3 の前方への移動が、前壁 1 1 4 によって規制されるようにしている。なお、第 1 空間 S 1 の前端側の開口は、後述するレセプタクルコネクタ 2 の上側レセプタクル端子 2 3 の接点部 2 3 0 a を第 1 空間 S 1 内に導入する導入口 S 1 b となっている。この導入口 S 1 b の周縁部は、上側レセプタクル端子 2 3 の接点部 2 3 0 a が導入されやすいようにテーパ状に形成されている。

[0063] 同様に、第 2 空間 S 2 の後端側の開口から前方に向けてプラグ端子 1 3 が圧入（挿入）されるようになっており、この第 2 空間 S 2 の後端側の開口が挿入口 S 2 a となっている。また、第 2 空間 S 2 の前端側の開口は、プラグ端子 1 3 が抜け落ちないように、挿入口 S 2 a よりも小さくなっている。すなわち、挿入口 S 2 a から圧入（挿入）されたプラグ端子 1 3 の前方への移動が、前壁 1 1 4 によって規制されるようにしている。なお、第 2 空間 S 2 の前端側の開口も、後述するレセプタクルコネクタ 2 の下側レセプタクル端子 2 4 の接点部 2 4 0 a を第 2 空間 S 2 内に導入する導入口 S 2 b となっている。この導入口 S 2 b の周縁部も、下側レセプタクル端子 2 4 の接点部 2 4 0 a が導入されやすいようにテーパ状に形成されている。

[0064] 本実施形態では、同一形状をしたプラグ端子 1 3 が第 1 空間 S 1 および第 2 空間 S 2 にそれぞれ挿入されるようにしている。このとき、図 3 および図 4 に示すように、第 1 空間 S 1 に挿入されるプラグ端子 1 3 は、第 2 空間 S 2 に挿入されるプラグ端子 1 3 に対して上下に反転させた状態で第 1 空間 S

1に挿入されるようにしている。すなわち、第2空間S2に挿入される状態のプラグ端子13を、前後軸を軸にして180度回転させた状態とし、この状態のまま前後軸に沿って相対移動させることでプラグ端子13が第1空間S1に挿入されるようにしている。

[0065] また、仕切り壁116の後端の上部には、後方および上方に開口する溝部116aが第1空間S1に連通するように形成されている。本実施形態では、溝部116aは、第1空間S1の幅軸の両側に形成されており、この溝部116aには、後述するプラグ端子13の側壁134の先端が挿入されるようになっている。本実施形態では、この溝部116aは、溝幅（幅軸の長さ）が側壁134の板厚よりも若干広くなるように形成されている。

[0066] 同様に、仕切り壁116の後端の下部には、後方および下方に開口する溝部116bが第2空間S2に連通するように形成されている。本実施形態では、溝部116bも、第2空間S2の幅軸の両側に形成されており、溝部116bにもプラグ端子13の側壁134の先端が挿入されるようになっている。本実施形態では、この溝部116bも、溝幅（幅軸の長さ）が側壁134の板厚よりも若干広くなるように形成されている。

[0067] また、一对の側壁113、113には、保持金具16が保持される保持金具取付部1131、1131がそれぞれ形成されている。

[0068] 本実施形態では、保持金具取付部1131は、前後軸の前方および幅軸の外方に開口する凹部1131aを備えている。また、保持金具取付部1131は、凹部1131aの上下軸の両側にそれぞれ連設されて、保持金具16の本体部（基部）161の側部（上下軸の端部）がそれぞれ挿入される一对のスリット1131b、1131bを備えている。

[0069] そして、保持金具16をプラグハウジング10に保持した状態で、本体部161の下端（前後軸の後端）に連設された固定片（接続固定部）162を、ケーブル1Aの実装面（接続面）11aAに形成された固定部15Aに固定することで、プラグハウジング10をケーブル1Aに固定させている。

[0070] 具体的には、固定片162は、略平板状をした本体部161の下端に、本

体部 161 の板厚に沿って一方側に突出するように形成されている。そして、この保持金具 16 を前後軸の前方から保持金具取付部 1131 に挿入（本体部 161 の側部を一对のスリット 1131b, 1131b にそれぞれ挿入）することで、保持金具 16 がプラグハウジング 10 に保持されるようにしている。このとき、固定片 162 が前後軸の後側で幅軸の外側に突出するようにした状態で、本体部 161 をハウジング本体 11 の側面 113a に沿わせながら前後軸の後方に相対移動させるようにしている。こうすることで、保持金具 16 の本体部 161 がハウジング本体 11 の側面 113a に沿うように配置され、固定片 162 がハウジング本体 11 の側面 113a から離れる方向に突出するようにしている。

[0071] このように、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）1 が、ハウジング本体 11 に保持されてケーブル（被接続部材）1A に固定され得る保持金具（固定端子）16 を備えるようにしている。そして、保持金具（固定端子）16 が、ハウジング本体 11 に保持された状態でハウジング本体 11 の側面 113a に沿うように配置される本体部（基部）161 を有するようにしている。さらに、保持金具（固定端子）16 が、ハウジング本体 11 の側面 113a から離れる方向（幅軸の外側）に突出するように本体部（基部）161 に連設され、ケーブル（被接続部材）1A の実装面（接続面）11aA に実装（接続）され得る固定片（接続固定部）162 を有するようにしている。

[0072] 次に、プラグ端子（端子）の具体的な構成について、図 12 に基づき説明する。

[0073] 本実施形態では、プラグ端子（端子）13 は、プラグハウジング 10 に形成された内部空間（第 1 空間 S1 や第 2 空間 S2）に圧入（挿入）される本体部 130 と、プラグ端子 13 をケーブル（被接続部材）1A に実装した状態で本体部 130 からケーブル 1A の実装面 1aA に向けて延設されて、ケーブル 1A に実装され得る実装片（端子接続部）132 と、を備えている。本実施形態では、実装片（端子接続部）132 は、プラグハウジング（ハウ

ジング) 10に保持された状態で後壁115よりも上下軸の外側に突出するように形成されている。

[0074] このプラグ端子13は、導電性を有しており、プラグハウジング10の幅軸(Y軸の延在方向)に複数並設されている。本実施形態では、プラグ端子13は、図12に示すように、1枚の帯板状の金属部材を板厚方向に曲げた形状をしており、挿入方向(前後軸; X軸の延在方向)に沿って視た状態で略U字状をしている(図12(e), 図12(f)参照)。このようなプラグ端子13は、例えば、所定の形状となるように打ち抜かれた帯板状の金属部材に曲げ加工を施すことで形成することができる。

[0075] 本体部130は、底壁133と、底壁133の幅軸(Y軸の延在方向)の両端部に連設された側壁134と、を備えている。

[0076] 底壁133は、側壁134の下端が連設された底壁本体135と、底壁本体135の前端に連設されて前方に突出する接点保護部136と、を備えている。この接点保護部136は、本体部130を内部空間(第1空間S1や第2空間S2)に圧入(挿入)する際に、プラグ端子13の接点部130aがハウジング本体11に接触してしまうのを抑制するものである。

[0077] また、底壁本体135および接点保護部136には、幅軸(Y軸の延在方向)の両端から外方に向けて突出する規制片135a, 136aがそれぞれ形成されている。そして、この規制片135a, 136aによって、本体部130を内部空間(第1空間S1や第2空間S2)に圧入(挿入)する際に、本体部130が斜めに圧入(挿入)されてしまうのが抑制されるようにしている。

[0078] 側壁134は、下端が底壁本体135に連設された側壁本体137と、側壁本体137の前端に弾性変形可能に連設され、レセプタクルコネクタの接点部に接触する接触片138と、を備えている。

[0079] 側壁本体137の上端には、規制突起137aが形成されており、この規制突起137aによって、本体部130を内部空間(第1空間S1や第2空間S2)に圧入(挿入)する際に、本体部130が浮き上がってしまうのが

抑制されるようにしている。

[0080] また、接触片 138 は、幅軸内側に屈曲するように側壁本体 137 の前端に連設された内側屈曲片 138 a と、幅軸外側に屈曲するように内側屈曲片 138 a の前端に連設された外側屈曲片 138 b と、を備えている。

[0081] 本実施形態では、この接触片 138 は、一对の側壁本体 137、137 のそれぞれに連設されており、平面視で略線対称となるように形成されている。すなわち、一对の接触片 138、138 は、前方に向かうにつれて互いに近づく方向に屈曲した形状の内側屈曲片 138 a、138 a と、前方に向かうにつれて互いに離れる方向に屈曲した形状の外側屈曲片 138 b、138 b と、を備えている。

[0082] そして、一对の接触片 138、138 が最も近づいた部位（内側屈曲片 138 a と外側屈曲片 138 b との連設部）で、レセプタクルコネクタ 2 の接点部 230 a、240 a を挟持するようにしている（図 3（b）および図 4（b）参照）。このように、本実施形態では、一对の接触片 138、138 を、プラグ端子 13 の接点部 130 a として機能させている。そして、一对の外側屈曲片 138 b を、レセプタクルコネクタ 2 の接点部 230 a、240 a をよりスムーズに導入するためのガイド部として機能させている。

[0083] さらに、本実施形態では、一对の側壁本体 137、137 のうちの一方の側壁本体 137 の後部の上端に圧入突起 137 b が形成されている。そして、この圧入突起 137 b をハウジング本体 11 に食い込ませることで、本体部 130 が内部空間（第 1 空間 S1 や第 2 空間 S2）に圧入されるようにしている。

[0084] なお、本実施形態では、実装片（端子接続部）132 は、底壁本体 135 の後端部から下方（側壁 134 が延設される側とは反対側）に向けて延設されている。

[0085] このように、本実施形態では、プラグ端子（端子）13 が、レセプタクル端子（相手側端子）23、24 の接点部（相手側接点部）230 a、240 a と電氣的に接続することが可能な接点部 130 a を有するようにしている。

。そして、プラグ端子（端子）１３が、ケーブル（被接続部材）１Ａの導体部（導体）１４Ａと電氣的に接続することが可能な実装片（端子接続部）１３２を有するようにしている。

[0086] ここで、本実施形態では、上述したように、第１空間Ｓ１に挿入されるプラグ端子１３は、第２空間Ｓ２に挿入されるプラグ端子１３に対して上下に反転させた状態で第１空間Ｓ１に挿入されるようにしている。

[0087] 具体的には、上側に配置されるプラグ端子１３は、実装片（端子接続部）１３２が前後軸の後側（第１軸の第１側）に位置し、実装片（端子接続部）１３２の先端が上下軸の上側（第２軸の第１側）を向くようにした状態で、挿入口Ｓ１ａから上側空間Ｓ１内に圧入（挿入）されるようにしている。

[0088] 一方、下側に配置されるプラグ端子１３は、実装片（端子接続部）１３２が前後軸の後側（第１軸の第１側）に位置し、実装片（端子接続部）１３２の先端が上下軸の下側（第２軸の第２側）を向くようにした状態で、挿入口Ｓ２ａから下側空間Ｓ２内に圧入（挿入）されるようにしている。

[0089] このとき、上側に配置されるプラグ端子１３の実装片（端子接続部）１３２の先端が、ハウジング本体１１の天壁１１１の天面（第２軸の第１端側の面）１１１ａよりも上方に突出するようにしている。

[0090] 同様に、下側に配置されるプラグ端子１３の実装片（端子接続部）１３２の先端が、ハウジング本体１１の底壁１１２の底面（第２軸の第２端側の面）１１２ａよりも下方に突出するようにしている。

[0091] このように、本実施形態では、上側に配置されるプラグ端子１３の実装片（端子接続部）１３２が、プラグハウジング（ハウジング）１０の上下軸の上端よりも上方に突出（第１軸と交差する第２軸の第１端から外側に突出）する第１実装片（第１端子接続部）１４２となっている。そして、上側に配置されるプラグ端子１３が、第１実装片（第１端子接続部）１４２を有する第１プラグ端子（第１端子）１４となっている。

[0092] また、下側に配置されるプラグ端子１３の実装片（端子接続部）１３２が、プラグハウジング（ハウジング）１０の上下軸の下端よりも下方に突出（

第1軸と交差する第2軸の第1端とは第2軸において反対側に位置する第2端から外側に突出)する第2実装片(第2端子接続部)152となっている。そして、下側に配置されるプラグ端子13が、第2実装片(第2端子接続部)152を有する第2プラグ端子(第2端子)15となっている。

[0093] したがって、本実施形態では、プラグ端子(端子)13が、プラグハウジング(ハウジング)10の上下軸の上端よりも上方に突出(第1軸と交差する第2軸の第1端から外側に突出)する第1実装片(第1端子接続部)142を有する第1プラグ端子(第1端子)14を有するようにしている。

[0094] そして、プラグ端子(端子)13が、プラグハウジング(ハウジング)10の上下軸の下端よりも下方に突出(第1軸と交差する第2軸の第1端とは第2軸において反対側に位置する第2端から外側に突出)する第2実装片(第2端子接続部)152を有する第2プラグ端子(第2端子)15を有するようにしている。

[0095] [レセプタクルコネクタ2の構成例]

次に、レセプタクルコネクタ2の構成の一例を、図13～図18に基づき説明する。

[0096] レセプタクルコネクタ2は、図13および図14に示すように、レセプタクルハウジング(相手側のハウジング)20を備えている。さらに、レセプタクルコネクタ2は、レセプタクルハウジング20に保持されるレセプタクル端子(相手側の端子：上側レセプタクル端子23および下側レセプタクル端子24)を備えている。また、レセプタクルコネクタ2は、レセプタクルハウジング20に保持される保持金具(相手側の保持金具)25を備えている。

[0097] そして、レセプタクルハウジング20に保持されたレセプタクル端子23, 24が、レセプタクルハウジング20の外側に配置された回路基板2Aの導体部2bAに実装されるようにしている。こうすることで、レセプタクルコネクタ2が相手側の被接続部材としての回路基板2Aに実装されるようにしている。なお、レセプタクル端子23, 24も、半田付け等により導体部

2 b Aに実装されている。また、保持金具25は、レセプタクルハウジング20に保持された状態で、半田付け等により回路基板2Aの固定部2cAに固定されることで、レセプタクルハウジング20を回路基板2Aに固定するためのものである。

[0098] なお、回路基板2Aは、略矩形板状をしており、剛性および絶縁性を有する樹脂材料等で形成された基板本体2aAを備えている。そして、この基板本体2aAの表面21aAに露出するように、導体部2bAおよび固定部2cAが形成されている。このように、本実施形態では、基板本体2aAの表面21aAが実装面となっている。

[0099] レセプタクルハウジング20は、剛性を有するハウジング本体21を備えており、このレセプタクルハウジング20は、例えば、絶縁性の樹脂材料を用いて形成することができる。

[0100] また、ハウジング本体21の上部には、プラグハウジング10とレセプタクルハウジング20とを嵌合状態で保持したり、嵌合状態を解除したりするロック部12が挿入されるロック部挿入部22が形成されている。

[0101] このように、本実施形態では、レセプタクルハウジング20は、ハウジング本体21と、ハウジング本体21に形成されたロック部挿入部22と、を備えている。

[0102] ハウジング本体21は、天壁211と、底壁212と、天壁211および底壁212の幅軸（Y軸の延在方向）の両端をそれぞれ連設する一対の側壁213と、天壁211、底壁212および側壁213、213の後端に連設された後壁214と、を備えている。

[0103] そして、天壁211の幅軸の中央部にロック部挿入部22が形成されている。具体的には、ロック部挿入部22は、天壁211の幅軸の中央部の下側に形成されており、レバー部121を収容する収容部221を備えている。この収容部221の前後軸の中央部には、ロック部12の係合突部121bが係合する係合孔（係合部）221aが形成されている。

[0104] また、後壁214には、前後軸に貫通する空間が複数形成されている。本

実施形態では、幅軸（Ｙ軸の延在方向）に複数並設された空間が上下軸（Ｚ軸の延在方向）に２段形成されるようにしている。さらに、ハウジング本体２１を前後軸の後方から視たときに、複数の空間が千鳥状に形成されるようにしている。こうすることで、レセプタクルコネクタ２の幅軸の小型化を図っている。

[0105] そして、前後軸に貫通する空間内に、上側レセプタクル端子２３および下側レセプタクル端子２４がそれぞれ圧入（挿入）されるようになっている。

[0106] 具体的には、ハウジング本体２１の上側（実装面２１ａＡから離れた位置）に形成された空間が、上側レセプタクル端子２３が圧入（挿入）される第１空間Ｓ３となっている。

[0107] 一方、ハウジング本体２１の下側（第１空間Ｓ３よりも実装面２１ａＡ側）に形成された空間が、下側レセプタクル端子２４が圧入（挿入）される第２空間Ｓ４となっている。

[0108] そして、上側レセプタクル端子２３は、第１空間Ｓ３の後端側の開口から前方に向けて圧入（挿入）されるようになっており、この第１空間Ｓ３の後端側の開口が挿入口Ｓ３ａとなっている。同様に、下側レセプタクル端子２４は、第２空間Ｓ４の後端側の開口から前方に向けて圧入（挿入）されるようになっており、この第２空間Ｓ４の後端側の開口が挿入口Ｓ４ａとなっている。

[0109] また、ハウジング本体２１には、前方（プラグコネクタ１側）に開口する嵌合空間Ｓ５が形成されている。この嵌合空間Ｓ５は、プラグハウジング１０のハウジング本体１１が挿入嵌合される空間で、天壁２１１、底壁２１２、一対の側壁２１３、２１３および後壁２１４によって画成されている。したがって、第１空間Ｓ３および第２空間Ｓ４は、それぞれ嵌合空間Ｓ５に連通するように形成されている。なお、本実施形態では、嵌合空間Ｓ５の一部をロック部挿入部２２の収容部２２１としている。

[0110] さらに、本実施形態では、後壁２１４の後端には、後方に突出する突部２１４ａが設けられている。

- [0111] また、一对の側壁 2 1 3, 2 1 3 には、保持金具 2 5 が保持される保持金具取付部 2 1 3 a, 2 1 3 a がそれぞれ形成されている。
- [0112] 本実施形態では、保持金具取付部 2 1 3 a は、上下軸および幅軸の外方に開口する凹部 2 1 3 b と、凹部 2 1 3 b の幅軸の内側に連設されて、保持金具 2 5 の本体部 2 5 1 の前後軸の両端が挿入されるスリット 2 1 3 c, 2 1 3 c と、備えている。そして、保持金具 2 5 をレセプタクルハウジング 2 0 に保持した状態で、本体部 2 5 1 の下端に連設された固定片 2 5 2 を回路基板 2 A の固定部 2 c A に固定することで、レセプタクルハウジング 2 0 を回路基板 2 A に固定させている。
- [0113] また、本実施形態では、レセプタクル端子は、レセプタクルハウジング 2 0 に形成された空間に挿入される本体部と、レセプタクル端子を回路基板（被接続部材） 2 A に実装した状態で本体部から回路基板 2 A の実装面 2 1 a A に向けて延設された脚部と、脚部に連設されて回路基板 2 A に実装され得る接続部と、を備えている。
- [0114] 具体的には、レセプタクル端子は、ハウジング本体 2 1 の上側（実装面 2 1 a A から離れた位置）に形成された第 1 空間 S 3 に圧入（挿入）される上側レセプタクル端子 2 3 を備えている。さらに、レセプタクル端子は、ハウジング本体 2 1 の下側（第 1 空間 S 3 よりも実装面 2 1 a A 側）に形成された第 2 空間 S 4 に圧入（挿入）される下側レセプタクル端子 2 4 を備えている。
- [0115] 本実施形態では、上側レセプタクル端子 2 3 は、導電性を有しており、レセプタクルハウジング 2 0 の幅軸（Y 軸の延在方向）に複数並設されている。この上側レセプタクル端子 2 3 は、図 1 7 に示すように、薄板状に形成されており、板厚を幅軸（Y 軸の延在方向）に略一致させた状態でハウジング本体 2 1 に形成された第 1 空間 S 3 に後方から圧入（挿入）されている。このような上側レセプタクル端子 2 3 は、例えば、薄板金属を打抜き加工することで形成することができる。
- [0116] また、上側レセプタクル端子 2 3 は、第 1 空間 S 3 に圧入（挿入）される

第1本体部（相手側の本体部）230を備えている。さらに、上側レセプタクル端子23は、上側レセプタクル端子23を回路基板（被接続部材）2Aに実装した状態で第1本体部230から実装面21aAに向けて延設された第1脚部（相手側の脚部）231を備えている。また、上側レセプタクル端子23は、第1脚部231に連設されて回路基板2Aに実装され得る第1実装片（相手側の接続部）232を備えている。

[0117] そして、第1本体部230の前端には、略棒状の接点部（相手側の接点部）230aが前方に突出するように形成されている。また、第1本体部230の上端および下端には、圧入突起230bが形成されており、この圧入突起230bをハウジング本体21に食い込ませることで、第1本体部230が第1空間S3に圧入されている。そして、第1本体部230を第1空間S3に圧入（挿入）した状態で、接点部230aが嵌合空間S5内に配置されるようにしている。

[0118] また、本実施形態では、第1脚部231が、第1本体部230の後端部から下方（回路基板2A：被接続部材）に向けて延設されている。具体的には、第1脚部231は、第1本体部230の後端部から下方（回路基板2A：被接続部材）に向けて略直線状に延設されている。このように、本実施形態では、第1脚部231は、第1空間S3に圧入（挿入）させた状態の第1本体部230からハウジング厚み方向（上下軸）に延設されている。この第1脚部231は、上下軸の長さ寸法が第2脚部241よりも長くなっている。そして、この第1脚部231の下端に第1実装片232が連設されている。

[0119] 一方、下側レセプタクル端子24も、導電性を有しており、レセプタクルハウジング20の幅軸（Y軸の延在方向）に複数並設されている。この下側レセプタクル端子24は、図18に示すように、薄板状に形成されており、板厚を幅軸（Y軸の延在方向）に略一致させた状態でハウジング本体21に形成された第2空間S4に後方から圧入（挿入）されている。このような下側レセプタクル端子24も、例えば、薄板金属を打抜き加工することで形成することができる。

[0120] また、下側レセプタクル端子 24 は、第 2 空間 S4 に圧入（挿入）される第 2 本体部（相手側の本体部）240 を備えている。さらに、下側レセプタクル端子 24 は、下側レセプタクル端子 24 を回路基板（被接続部材）2A に実装した状態で第 2 本体部 240 から実装面 21aA に向けて延設された第 2 脚部（相手側の脚部）241 と、第 2 脚部 241 に連設されて回路基板 2A に実装され得る第 2 実装片（相手側の接続部）242 と、を備えている。

[0121] そして、第 2 本体部 240 の前端には、略棒状の接点部（相手側の接点部）240a が前方に突出するように形成されている。また、第 2 本体部 240 の上端および下端には、圧入突起 240b が形成されており、この圧入突起 240b をハウジング本体 21 に食い込ませることで、第 2 本体部 240 が第 2 空間 S4 に圧入されている。そして、第 2 本体部 240 を第 2 空間 S4 に圧入（挿入）した状態で、接点部 240a が嵌合空間 S5 内に配置されるようにしている。

[0122] また、本実施形態では、第 2 脚部 241 が、クランク状に屈曲した形状をしており、下端が第 2 本体部 240 よりも後方に位置するようになっている。そして、この第 1 脚部 231 の下端に第 1 実装片 232 が連設されている。

[0123] そして、複数のレセプタクル端子をレセプタクルハウジング 20 に保持させた状態で、接続部（第 1 実装片 232 および第 2 実装片 242）が千鳥状に配置されるようにしている。

[0124] このような構成をしたレセプタクルコネクタ 2 に上述のプラグコネクタ 1 を嵌合させると、プラグハウジング 10 のロック部 12 がレセプタクルハウジング 20 のロック部挿入部 22 に挿入され、ハウジング本体 11 が嵌合空間 S5 に挿入されることとなる。

[0125] このとき、レバー部 121 の係合突部 121b がレセプタクルハウジング 20 の天壁 211 により下方に押圧されることになる。このように、係合突部 121b が天壁 211 により下方に押圧されると、レバー部 121 の後端

部（操作部 1 2 1 a）が下方に移動するように弾性変形して、係合突部 1 2 1 b がロック部挿入部 2 2 の奥側まで移動できるようになる。

[0126] そして、係合突部 1 2 1 b をロック部挿入部 2 2 の奥側まで移動させると、天壁 2 1 1 による係合突部 1 2 1 b の下方への押圧が解除されて、レバー部 1 2 1 の弾性復元力により係合突部 1 2 1 b が上方に移動する。そして、係合突部 1 2 1 b が上方に移動することで、レセプタクルコネクタ 2 に形成された係合孔 2 2 1 a に係合して、プラグコネクタ 1 とレセプタクルコネクタ 2 とが嵌合状態でロックされることになる。

[0127] また、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 に嵌合させる途中で、上側レセプタクル端子 2 3 の接点部 2 3 0 a の先端が導入口 S 1 b からプラグハウジング 1 0 に形成された第 1 空間 S 1 内に導入されて、上側に配置されたプラグ端子 1 3（第 1 プラグ端子 1 4：第 1 端子）の接点部 1 3 0 a に接触する。なお、本実施形態では、略棒状の接点部 2 3 0 a が一对の接触片 1 3 8，1 3 8 の間に挿入され、一对の接触片 1 3 8，1 3 8 によって挟持されることで、上側に配置されたプラグ端子 1 3（第 1 プラグ端子 1 4：第 1 端子）と上側レセプタクル端子 2 3 とを導通接続させている。

[0128] 同様に、下側レセプタクル端子 2 4 の接点部 2 4 0 a の先端が導入口 S 2 b からプラグハウジング 1 0 に形成された第 2 空間 S 2 内に導入されて、下側に配置されたプラグ端子 1 3（第 2 プラグ端子 1 5：第 2 端子）の接点部 1 3 0 a に接触する。なお、本実施形態では、略棒状の接点部 2 4 0 a が一对の接触片 1 3 8，1 3 8 の間に挿入され、一对の接触片 1 3 8，1 3 8 によって挟持されることで、下側に配置されたプラグ端子 1 3（第 2 プラグ端子 1 5：第 2 端子）と下側レセプタクル端子 2 4 とを導通接続させている。

[0129] このように、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 に嵌合させて、プラグ端子 1 3，1 3 とレセプタクル端子 2 3，2 4 とをそれぞれ導通接続させることで、ケーブル 1 A と回路基板 2 A とを電氣的に接続させるコネクタセット C 1 が形成される。

[0130] 一方、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 から取り外す際には、

まず、レバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a を押し下げて、レバー部 1 2 1 を下方に移動させる。こうすることで、係合突部 1 2 1 b も下方に移動し、係合突部 1 2 1 b と係合孔 2 2 1 a との係合が解除される。そして、係合突部 1 2 1 b と係合孔 2 2 1 a との係合を解除した状態で、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 に対して抜去方向に引っ張ると、プラグコネクタ 1 がレセプタクルコネクタ 2 に対して抜去方向に相対移動することとなる。このように、プラグコネクタ 1 をレセプタクルコネクタ 2 に対して抜去方向に相対移動させると、まず、端子同士の導通接続が解除され、その後に、ハウジング同士の嵌合が解除されることとなる。こうして、プラグコネクタ 1 がレセプタクルコネクタ 2 から取り外されることになる。

[0131] このように、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング） 1 0 は、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ） 2 のレセプタクルハウジング（相手側ハウジング） 2 0 に着脱可能に挿入嵌合されるように構成されている。

[0132] また、本実施形態では、上述したように、プラグ端子 1 3 が、プラグハウジング 1 0 の上下軸の上端よりも上方に突出（第 2 軸の第 1 端から外側に突出）する第 1 実装片 1 4 2 を有する第 1 プラグ端子 1 4 を有するようにしている。そして、プラグ端子 1 3 が、プラグハウジング 1 0 の上下軸の下端よりも下方に突出（第 2 軸の第 2 端から外側に突出）する第 2 実装片 1 5 2 を有する第 2 プラグ端子 1 5 を有するようにしている。

[0133] このように、本実施形態では、プラグ端子 1 3 のケーブル 1 A に実装（接続）される部位である第 1 実装片 1 4 2 および第 2 実装片 1 5 2 の先端（少なくとも一部）を、プラグハウジング 1 0 の外方に突出させている。こうすることで、プラグコネクタ 1 にケーブル 1 A を実装（接続）させた状態であってもプラグ端子 1 3 の実装片 1 3 2（第 1 実装片 1 4 2、第 2 実装片 1 5 2）を視認できるようにしている。こうすれば、プラグコネクタ 1 にケーブル 1 A を実装（接続）させた状態で、実装片 1 3 2（第 1 実装片 1 4 2、第 2 実装片 1 5 2）とケーブル 1 A の導体部 1 4 A との接続状態（例えば、はんだフィレットの形成状態等）を確認することができるようになって、プラ

グコネクタ（コネクタ）１とケーブル（被接続部材）１Ａとの接続信頼性のより一層の向上を図ることが可能になる。

[0134] しかしながら、近年では、設置場所に汎用性を持たせる等のためにコネクタセットＣ１（プラグコネクタ１およびレセプタクルコネクタ２）の小型化が図られている。そして、コネクタセットＣ１の小型化を図ると、実装片（端子接続部）１３２のプラグハウジング（ハウジング）１０からの突出量が小さくなってしまい、実装片（端子接続部）１３２とケーブル（被接続部材）１Ａの導体部（導体）１４Ａとの接続状況を確認することが難しくなってしまう。

[0135] そのため、プラグハウジング（ハウジング）１０の厚みを薄くすることで実装片（端子接続部）１３２の突出量を十分に確保し、実装片（端子接続部）１３２と導体部（導体）１４Ａとの接続状況をより確実に視認できるようにすることが考えられる。

[0136] しかしながら、プラグハウジング（ハウジング）１０の厚みを薄くすると、プラグハウジング（ハウジング）１０の強度が低下してしまうという問題がある。

[0137] そこで、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）１の小型化を図る際に、プラグハウジング（ハウジング）１０の強度が低下してしまうことを抑制しつつ、実装片（端子接続部）１３２の視認性をより向上させることができるようにしている。

[0138] 具体的には、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０）の第１端よりも第２端側からハウジング本体１１（プラグハウジング１０）を視たときに、実装片（端子接続部）１３２を視認することが可能な開口を、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０）に形成している。

[0139] 本実施形態では、図１９に示すように、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０）の前後軸（第１軸）の後端１１ｂが、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０）の第１端となっている。そして、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０）の前後軸（第１軸）の前端１１ｃが、ハウジング

本体 1 1（プラグハウジング 1 0）の第 2 端となっている。

[0140] このように、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング） 1 0 が、プラグ端子（端子） 1 3 を内部空間（第 1 空間 S 1 および第 2 空間 S 2）に収容した状態で実装片（端子接続部） 1 3 2 が突出する前後軸（第 1 軸）の後端（第 1 端） 1 1 b と、後端（第 1 端） 1 1 b とは前後軸（第 1 軸）において反対側に位置する前端（第 2 端） 1 1 c と、を有している。

[0141] そして、ハウジング本体 1 1（プラグハウジング 1 0：ハウジング）に上述したような開口を設けることで、この開口を通して実装片（端子接続部） 1 3 2 のより広範囲を視認することができるようにしている。こうすることで、プラグコネクタ（コネクタ） 1 の小型化を図った場合であっても、実装片（端子接続部） 1 3 2 と導体部（導体） 1 4 A との接続状態をより容易に確認することができるようにしている。そして、ハウジング本体 1 1（プラグハウジング 1 0：ハウジング）に開口を設けるようにすることで、プラグハウジング（ハウジング） 1 0 の全体を薄くすることなく実装片（端子接続部） 1 3 2 のより広範囲を視認することができるようにしている。こうすることで、プラグハウジング（ハウジング） 1 0 の強度が低下してしまうことを抑制することもできるようにしている。

[0142] このように、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング） 1 0 の筐体強度を確保しつつ、プラグコネクタ（コネクタ） 1 とケーブル（被接続部材） 1 A との接続状態の確認を、より容易に行うことができるようにしている。

[0143] ここで、本実施形態では、図 1 9 および図 2 0 に示すように、ハウジング本体 1 1（プラグハウジング 1 0：ハウジング）における天面（第 2 軸の第 1 端側の面） 1 1 1 a および底面（第 2 軸の第 2 端側の面） 1 1 2 a のうち少なくとも一方の面である底面 1 1 2 a にこの開口が形成されるようにしている。

[0144] こうすることで、例えば、実装片（接続端子部） 1 3 2 のプラグハウジング（ハウジング）からの突出量を、上下軸（第 2 軸）の上側（第 1 端側）お

よび下側（第２端側）のうち少なくとも一方の側で小さくせざるを得ない場合であっても、より確実に第１実装片（第１端子接続部）１４２および第２実装片（第２端子接続部）１５２の両方をより広範囲で視認することができるようにし、以て、設計の自由度を向上させることができるようにしている。

[0145] なお、本実施形態では、第１実装片（第１端子接続部）１４２の上方への突出量よりも第２実装片（第２端子接続部）１５２の下方への突出量の方が小さくなっている。そのため、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０：ハウジング）の天面１１１ａおよび底面１１２ａのうちの底面１１２ａのみに開口を形成している。ただし、第１実装片（第１端子接続部）１４２および第２実装片（第２端子接続部）１５２のうちのいずれか一方の実装片の突出量が他方の実装片よりも小さい場合であっても、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０：ハウジング）の天面１１１ａおよび底面１１２ａの両方に開口を設けるようにすることも可能である。

[0146] さらに、本実施形態では、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０：ハウジング）に前後軸（第１軸）に沿って延在する溝１１２１を形成し、この溝１１２１を、実装片（端子接続部）１３２を視認することが可能な開口として機能させている。

[0147] こうすることで、より容易且つ確実に第２実装片１５２（実装片１３２）を視認することができるようにしている。

[0148] また、本実施形態では、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０：ハウジング）の後端（第１端）１１ｂから前端（第２端）１１ｃに亘って前後軸（第１軸）に貫通するように溝１１２１を形成している。

[0149] こうすることで、コネクタユニットＵ１を正面から視ること（前端１１ｃ側から前後軸に沿ってプラグハウジング１０を覗き込むこと）で、第２実装片１５２（実装片１３２）を視認することができるようにしている。

[0150] そして、この溝１１２１が下方（前後軸（第１軸）と交差する上下軸（第２軸）の外側）にも開口するようにしている。

[0151] こうすることで、コネクタユニットU 1の前方且つ外方から溝1 1 2 1を斜めに覗き込むことでも第2実装片1 5 2（実装片1 3 2）を視認することができるようにし、第2実装片1 5 2（実装片1 3 2）を、より容易且つ確実に視認できるようにしている。さらに、プラグハウジング（ハウジング）1 0の壁部の上下軸（第2軸）の厚み寸法を小さくすることができるようにし、プラグハウジング（ハウジング）1 0の上下軸（第2軸）におけるより一層の小型化を図ることができるようにしている。

[0152] このように、本実施形態では、溝1 1 2 1は、前後および下方の3方が開口するようにした状態でハウジング本体1 1（プラグハウジング1 0：ハウジング）に形成されている。具体的には、上下軸の内側に位置し上下軸と直交する平面である奥面1 1 2 1 aと、奥面1 1 2 1 aの幅軸の両端にそれぞれ連設されて幅軸と直交する平面である一对の内側面1 1 2 1 bとで溝1 1 2 1を画成している（図2 0（b）参照）。そして、プラグ端子（端子）1 3は、第2実装片1 5 2（実装片1 3 2）が溝1 1 2 1の下側開口に臨むようにした状態で、ハウジング本体1 1（プラグハウジング1 0：ハウジング）の内部空間（第1空間S 1および第2空間S 2）に収容されるようにしている。

[0153] こうすることで、第2実装片1 5 2のより広範囲がハウジング本体1 1（プラグハウジング1 0：ハウジング）から露出するようにし、コネクタユニットU 1を正面から視る、または、コネクタユニットU 1を前方且つ外方から斜めに視る等によって第2実装片1 5 2（実装片1 3 2）を視認できるようにしている。

[0154] なお、溝1 1 2 1が、例えば、下方には開口しているが前方には開口していない場合、第2実装片1 5 2（実装片1 3 2）を視認する際には、コネクタユニットU 1の前方且つ外方から溝1 1 2 1を斜めに覗き込む必要がある。

[0155] また、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング）1 0は、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）2のレセプタクルハウジング（相手側ハ

ウジング) 20に挿入嵌合されるように構成されている。

[0156] そして、溝(開口) 1121は、ハウジング本体11(プラグハウジング10:ハウジング)の後端(第1端) 11bから前端(第2端) 11cに亘って前後軸(第1軸)に貫通するように形成されている。

[0157] そのため、本実施形態では、プラグハウジング(ハウジング) 10をレセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20に挿入嵌合した状態で、溝(開口) 1121の少なくとも一部がレセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20に收容されるようになっている。

[0158] そして、溝(開口) 1121は、上述したように、プラグハウジング(ハウジング) 10をレセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20に挿入嵌合させる際にプラグハウジング(ハウジング) 10が相対移動する軸である前後軸(第1軸)に沿って貫通するように形成されている。さらに、溝(開口) 1121は、下方に開口するように形成されており、プラグハウジング(ハウジング) 10をレセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20に挿入嵌合させた際に、奥面1121aがレセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20の内面(底壁212の上面)と対向するようになっている。

[0159] すなわち、溝(開口) 1121は、レセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20の嵌合空間S5を画成する内奥面(後壁214の前面)と対向する側、および、レセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20の嵌合空間S5を画成する内面(底壁212の上面)と対向する側が開口するように形成されている。

[0160] そのため、レセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20に、プラグハウジング(ハウジング) 10をレセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20に挿入嵌合させる際に溝(開口) 1121内に挿入される突部を形成することが可能である。こうすれば、実装片(端子接続部) 132を視認するための溝(開口) 1121を、プラグハウジング(ハウジング) 10のレセプタクルハウジング(相手側ハウジング) 20への挿入嵌合をガイドす

るガイド部としても用いることができ、プラグハウジング（ハウジング）１０とレセプタクルハウジング（相手側ハウジング）２０との嵌合時のガタツキを抑制することができるようになる。

[0161] また、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング）１０が、実装片（端子接続部）１３２が突出する後端（第１端）１１ｂよりも前後軸（第１軸）の後側（外側）に延設された凸壁１９を有するようにしている。

[0162] ここで、本実施形態では、凸壁１９は、プラグハウジング（ハウジング）１０の幅軸の両側に一对形成されており、一对の凸壁１９は、ハウジング本体１１よりも幅軸の外側に位置するように形成されている。具体的には、一对の凸壁１９は、後述する保護壁１７および連結壁１８を介してハウジング本体１１に連結することで、一对の凸壁１９がハウジング本体１１よりも幅軸の外側に位置するようにしている。このように、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング）１０を前後軸に沿って視たときに、ハウジング本体１１の全体が一对の凸壁１９の間に位置するようにしている。

[0163] また、本実施形態では、ハウジング本体１１は、溝（開口）１１２１を形成する溝壁１１２２を有しており、一对の凸壁１９は、溝壁１１２２よりも上下軸の下方に突出するように形成されている。すなわち、一对の凸壁１９は、ハウジング本体１１の底面１１２ａの全体よりも下方に突出するように形成されている。そして、一对の凸壁１９は、ハウジング本体１１の天面１１１ａの全体よりも上方に突出するように形成されている。

[0164] さらに、本実施形態では、一对の凸壁１９は、プラグハウジング（ハウジング）１０を前後軸に沿って視た状態で、第２実装片１５２（実装片１３２）の先端よりも上下軸の下方に突出するように形成されており、第１実装片１４２（実装片１３２）よりも上方に突出するように形成されている。

[0165] このように、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング）１０を前後軸に沿って視た状態で、複数の溝（開口）１１２１、複数の実装片１３２（複数の第１実装片１４２および複数の第２実装片１５２）、複数の内部空間（第１空間Ｓ１および第２空間Ｓ２）が、一对の凸壁１９の間に位置する

ようにしている。

[0166] そして、プラグハウジング（ハウジング）１０の形状をこのような形状とすることで、プラグハウジング（ハウジング）１０の後部に、一对の凸壁１９の幅軸の内面とハウジング本体１１の後面１１５ｂとで画成される収容部１９１が形成されるようにしている。こうすることで、ケーブル（被接続部材）１Ａをプラグコネクタ（コネクタ）１に接続する際に、ケーブル（被接続部材）１Ａの実装面（接続面）１１ａＡが形成される部位が、この収容部１９１に収容されるようにしている。なお、本実施形態では、ハウジング本体１１の後面１１５ｂが、ケーブル（被接続部材）１Ａをプラグコネクタ（コネクタ）１に接続した状態で、ケーブル（被接続部材）１Ａの実装面（接続面）１１ａＡと対向する載置面１０ａとなっている。

[0167] このように、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング）１０にケーブル（被接続部材）１Ａを収容するための収容部１９１を形成することで、プラグコネクタ（コネクタ）１にケーブル（被接続部材）１Ａを接続した際に、ケーブル（被接続部材）１Ａの周囲を凸壁１９で保護できるようにしている。

[0168] また、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング）１０をレセプタクルハウジング（相手側ハウジング）２０に挿入嵌合した状態で、一对の凸壁１９がレセプタクルハウジング（相手側ハウジング）２０から露出するようにしている。

[0169] そして、この一对の凸壁１９を手で把持する取手として用いることができるようにしている。こうすることで、プラグコネクタ（コネクタ）１のレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２への嵌合操作等を、より容易に行うことができるようにしている。

[0170] なお、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）１をレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２に嵌合させた状態を前後軸に沿って視たときに、一对の凸壁１９の外端が、レセプタクルハウジング（相手側ハウジング）２０よりも幅軸の外側に位置するようにしている。すなわち、プラグコネク

タ（コネクタ）１をレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２に嵌合させた際に、プラグハウジング（ハウジング）１０の幅軸の両側がレセプタクルハウジング（相手側ハウジング）２０よりも幅軸の外側に位置するようにしている。こうすることで、プラグコネクタ（コネクタ）１をレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２から取り外す際に、一对の凸壁１９の把持をレセプタクルハウジング（相手側ハウジング）２０によって邪魔されてしまうことが抑制されるようにしている。そして、治具を用いてプラグコネクタ（コネクタ）１をレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２から取り外す際に、より確実に治具を凸壁１９や保護壁１７などに引っ掛けることができるようにしている。

[0171] また、上述したように、本実施形態では、コネクタユニットとして、垂直タイプ（被接続部材１Ａの接続面１１ａＡがコネクタセットＣ１の嵌合方向に略直交するタイプ）のコネクタユニットＵ１を例示している。

[0172] そして、ハウジング本体１１の幅軸の中央部に凹部１１ａを形成し、この凹部１１ａにロック部１２を形成することで、プラグコネクタ（コネクタ）１の低背化を図っている。また、ロック部１２が、前後軸（第１軸）と交差する上下軸（第２軸）の上側（第１側）から下側（第２側）に移動させることでレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２とプラグコネクタ（コネクタ）１とのロックを解除することが可能な操作部１２１ａを有するようにしている。さらに、プラグハウジング（ハウジング）１０には、操作部１２１ａの上下軸（第２軸）の下側（第２側）への移動を許容する移動空間Ｓ６が形成されるようにしている。

[0173] このようなプラグコネクタ（コネクタ）１においては、ケーブル（被接続部材）１Ａを接続した際に、ケーブル（被接続部材）１Ａによってロック部１２が後方から覆われてしまうと、プラグコネクタ（コネクタ）１をレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２から取り外す際に、レバー部１２１を指等で操作することが難しくなってしまう。

[0174] そこで、本実施形態では、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２と

プラグコネクタ（コネクタ）１とのロックを、より容易に解除することができるようにしている。さらに、本実施形態では、移動空間Ｓ６をより有効に利用することができるようにもしている。

[0175] 具体的には、図２１に示すように、ケーブル（被接続部材）１Ａの基体１３Ａに、ケーブル（被接続部材）１Ａをプラグコネクタ（コネクタ）１に接続した状態で、前後軸（第１軸）に貫通するとともに上下軸（第２軸）の上側（第１側）に開口する凹部１３ａＡを形成している。そして、図２２に示すように、ケーブル（被接続部材）１Ａをプラグコネクタ（コネクタ）１に接続した状態で、凹部１３ａＡが移動空間Ｓ６に前後軸（第１軸）で連通するようにしている。

[0176] こうすることで、ケーブル（被接続部材）１Ａをプラグコネクタ（コネクタ）１に接続した状態であっても、操作部１２１ａを操作する際に、操作者の指がケーブル（被接続部材）１Ａに当たってしまうことをより確実に抑制できるようにしている。こうすれば、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２とプラグコネクタ（コネクタ）１とのロックを、より容易に解除することができるようになる。

[0177] また、前後軸（第１軸）に貫通する凹部１３ａＡを、移動空間Ｓ６に前後軸（第１軸）で連通するようにすることで、ケーブル（被接続部材）１Ａをプラグコネクタ（コネクタ）１に接続した際に、移動空間Ｓ６がケーブル（被接続部材）１Ａによって塞がれてしまわないようにしている。こうすることで、操作部１２１ａの上下軸（第２軸）の下側（第２側）への移動を許容する移動空間Ｓ６をより有効に利用することができるようにもしている。

[0178] なお、本実施形態では、基体１３Ａは、導体部（導体）１４Ａが形成されてプラグコネクタ（コネクタ）１に接続されるフレキシブルシート１３１Ａと、フレキシブルシート１３１Ａに固定され、フレキシブルシート１３１Ａの変形を抑制する補強板（台座）１３２Ａと、を有している。そのため、本実施形態では、凹部１３ａＡは、フレキシブルシート１３１Ａに形成されるシート側凹部１３１ａＡと、補強板（台座）１３２Ａに形成される台座側凹

部 1 3 2 a A とで構成されている（図 2 1 参照）。

[0179] こうすれば、補強板（台座）1 3 2 A によってケーブル（被接続部材）1 A のプラグコネクタ（コネクタ）1 への接続信頼性をより向上させつつ、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）2 とプラグコネクタ（コネクタ）1 とのロックを、より容易に解除することができるようになる。

[0180] さらに、本実施形態では、上述したように、プラグハウジング（ハウジング）1 0 が、ケーブル（被接続部材）1 A をプラグコネクタ（コネクタ）1 に接続した状態で、ケーブル（被接続部材）1 A の実装面（接続面）1 1 a A と対向する載置面 1 0 a と、載置面 1 0 a から突出し、載置面 1 0 a とでケーブル（被接続部材）1 A が収容される収容部 1 9 1 を画成する一对の凸壁 1 9 と、を有するようにしている。

[0181] そして、ケーブル（被接続部材）1 A が接続されたプラグハウジング（ハウジング）1 0 を前後軸に沿って視た状態で、凹部 1 3 a A が、一对の凸壁 1 9 の間に位置するようにしている。

[0182] こうすることで、操作部 1 2 1 a の高さ位置をより低くすることができるようにし、以て、プラグコネクタ（コネクタ）1 のさらなる低背化を図ることができるようにしている。

[0183] また、本実施形態では、ハウジング本体 1 1 の上側に配置されるプラグ端子（端子）1 3 が、幅軸（第 3 軸）に沿って移動空間 S 6 と並ぶように配置されるようにしている。具体的には、移動空間 S 6 の幅軸の一侧（左右方向の右側）に 5 個のプラグ端子（端子）1 3 が幅軸（第 3 軸）に沿って並ぶように配置されている。また、移動空間 S 6 の幅軸の他側（左右方向の左側）に 5 個のプラグ端子（端子）1 3 が幅軸（第 3 軸）に沿って並ぶように配置されている。

[0184] このように、本実施形態では、プラグ端子（端子）1 3 が、前後軸（第 1 軸）および上下軸（第 2 軸）と交差する幅軸（第 3 軸）に沿って移動空間 S 6 と並ぶように配置される第 1 プラグ端子（第 1 端子）1 4 を備えるようにしている。

- [0185] こうすることで、操作部 1 2 1 a の高さ位置をより低くすることができるようにし、以て、プラグコネクタ（コネクタ） 1 の低背化を図ることができるようにしている。
- [0186] なお、本実施形態では、移動空間 S 6 の幅軸の両側に第 1 プラグ端子（第 1 端子） 1 4 が配置されるものを例示したが、移動空間 S 6 の幅軸の片側のみに第 1 プラグ端子（第 1 端子） 1 4 が配置されるようにしてもよい。また、移動空間 S 6 の幅軸の両側に第 1 プラグ端子（第 1 端子） 1 4 が配置される場合、幅軸の一方および他方で配置される数が異なるようにすることも可能である。
- [0187] また、本実施形態では、コネクタユニット U 1 に汎用性を持たせることができるようにもしている。具体的には、部品を取り換えることなく、プラグコネクタ（コネクタ） 1 とレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ） 2 との嵌合の完了を確認することができるコネクタユニット U 1 とすることもできるようにしている。
- [0188] すなわち、プラグコネクタ（コネクタ） 1 が、スライド部材 3 をスライド可能に保持することもできるように構成されている（図 2 4 参照）。
- [0189] このスライド部材 3 は、プラグコネクタ 1 のレセプタクルコネクタ 2 への嵌合が完了していない状態では、第 1 位置としての初期位置から第 2 位置としてのスライド完了位置へのスライド移動が規制されるように、プラグコネクタ 1 にスライド可能に取り付けられるものである。なお、第 1 位置および第 2 位置は適宜設定することができる。本実施形態における具体的な位置については後述する。
- [0190] そして、コネクタユニット U 1 は、プラグコネクタ 1 のレセプタクルコネクタ 2 への嵌合が完了した状態になった場合に、初期位置からスライド完了位置へのスライド部材 3 のスライド移動が許容されるように構成されている。このような構成とすることで、スライド部材 3 の初期位置からスライド完了位置へのスライドによって、プラグコネクタ 1 とレセプタクルコネクタ 2 との嵌合の完了を確認できるようにしている。

[0191] このように、本実施形態では、コネクタセットC 1が、コネクタ位置保証 (Connector Position Assurance ; C P A) 機能を有することもできるようになっている。このとき、スライド部材3がC P A部材として機能することになる。

[0192] 次に、コネクタセットC 1にコネクタ位置保証 (Connector Position Assurance ; C P A) 機能を持たせるための構成について説明する。

[0193] まず、本実施形態では、プラグハウジング (ハウジング) 10に形成される移動空間S 6が、操作部1 2 1 aの真下に形成されて、レバー部1 2 1の下方への撓みが許容される撓み許容空間S 6 1を有するようにしている。また、移動空間S 6が、凹部1 1 aの幅軸の両外側 (凹部1 1 aにおけるレバー部1 2 1よりも幅軸の外側に位置する部位) に形成されて、スライド部材3が挿入される挿入空間S 6 2を有するようにしている。この挿入空間S 6 2は、撓み許容空間S 6 1に幅軸 (第3軸) で連通するように形成されている。

[0194] そして、天壁1 1 1の後部には、平面視で略L字状をした規制突部 (スライド規制部) 1 1 1 bが形成されている。この規制突部1 1 1 bは、プラグハウジング10のレセプタクルハウジング20への嵌合が完了していない状態のときに、スライド部材3が初期位置からスライド完了位置へとスライドしてしまうことを規制するものである。

[0195] なお、本実施形態では、プラグハウジング10を幅軸に沿って視たときに、挿入空間S 6 2と第2空間S 2とが重なり合うようにしている。こうすることで、スライド部材3が保持されるプラグハウジング10の高さを低く抑えることができるようにしている。

[0196] そして、ケーブル (被接続部材) 1 Aが接続されたプラグハウジング (ハウジング) 10を前後軸に沿って後方から視た状態で、移動空間S 6 (撓み許容空間S 6 1および挿入空間S 6 2) の全体、または、少なくとも一部が、凹部1 3 a Aと前後軸 (第1軸) で連通するようにしている。すなわち、ケーブル (被接続部材) 1 Aが接続されたプラグハウジング (ハウジング)

10を前後軸に沿って後方から見た状態で、移動空間S6（撓み許容空間S61および挿入空間S62）の全体、または、少なくとも一部がケーブル（被接続部材）1Aから露出するようにしている（図23参照）。なお、本実施形態では、一对の規制突部111bも、ケーブル（被接続部材）1Aが接続されたプラグハウジング（ハウジング）10を前後軸に沿って後方から見た状態で、ケーブル（被接続部材）1Aから露出するようにしている。

[0197] こうすることで、ケーブル（被接続部材）1Aが接続された状態であっても、プラグハウジング（ハウジング）10に選択的にスライド部材3を保持させることができるようにし、プラグコネクタ（コネクタ）とレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）との嵌合の完了を確認することができるコネクタユニットU1とすることができるようにしている。すなわち、コネクタユニットU1に汎用性を持たせることができるようにしている。

[0198] [スライド部材3の構成例]

次に、本実施形態にかかるプラグコネクタ1にスライド可能に保持されるスライド部材3の構成の一例を、図25に基づき説明する。

[0199] 本実施形態では、スライド部材3は、略矩形板状の本体部31を備えており、この本体部31の上部に取手31aが形成されている。

[0200] また、本体部31の下部における幅軸の両側には、一对の下側アーム部32が前後軸の前方に延びるように連設されている。一对の下側アーム部32は、片持ち状態で本体部31に連設されており、幅軸に弾性変形できるように形成されている。この下側アーム部32の先端（前端）には、幅軸の外側に突出するように係止突部（抜け止め部）32aが形成されている。

[0201] 一方、本体部31の上部における幅軸の両側には、一对の上側アーム部33が前後軸の前方に延びるように連設されている。一对の上側アーム部33は、片持ち状態で本体部31に連設されており、上下軸（端子の挿入方向と交差する軸）に弾性変形できるように形成されている。また、本実施形態に示すスライド部材3では、一对の上側アーム部33は、根元側（本体部31に連設される側）が幅広となるように形成されている。そして、上側アーム

部 3 3 の先端（前端）には、上方に突出するように係合突部（係合部） 3 3 b が形成されている。

[0202] また、上側アーム部 3 3 の前後軸の略中央部には、上方に突出する突部 3 3 a が形成されている。

[0203] そして、本体部 3 1 の下部には、前方かつ上方に延在する規制突部（規制部） 3 1 b が形成されている。なお、本実施形態に示すスライド部材 3 では、規制突部（規制部） 3 1 b の幅軸の端部のそれぞれが、下側アーム部 3 2 の内面に連設されている。

[0204] ところで、本実施形態では、プラグハウジング 1 0 にスライド部材 3 を保持した状態で、スライド部材 3 の本体部 3 1 がレバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a の近傍に配置されるようにしている。

[0205] そのため、操作部 1 2 1 a を操作してレバー部 1 2 1 を下方に弾性変形させる際に、操作者の指が本体部 3 1 に当たってしまい、レバー部 1 2 1 と係合孔（係合部） 2 2 1 a との係止を容易に解除することができなくなってしまうおそれがある。

[0206] そこで、本実施形態では、レバー部 1 2 1 の操作がスライド部材 3 により邪魔されてしまうことをより確実に抑制できるようにしている。

[0207] 具体的には、本体部 3 1 に、操作部 1 2 1 a の操作方向（上下軸の下方に）に凹む凹部 3 1 c を形成することで、操作者の指が本体部 3 1 に当たってしまうことを抑制できるようにしている。

[0208] また、本実施形態では、スライド部材 3 を一方のハウジング（プラグハウジング 1 0）に保持した状態で、前後軸（X 軸：スライド部材 3 のスライド方向）に沿って視たときに、本体部 3 1 の一部がレバー部 1 2 1 の操作部 1 2 1 a と重なり合うようにしている。すなわち、前後軸に沿って視たときに、本体部 3 1 の一部が操作部 1 2 1 a と重なり合った状態となるように、スライド部材 3 を一方のハウジング（プラグハウジング 1 0）に保持させるようにしている。

[0209] さらに、本実施形態では、スライド部材 3 を一方のハウジング（プラグハ

ウジング１０）に保持した状態で、前後軸（Ｘ軸：スライド部材３のスライド方向）に沿って視たときに、取手３１ａが操作部１２１ａからはみ出すように本体部３１が配置されるようにしている。

[0210] このように、本実施形態では、本体部３１の上部の幅軸の中央部に凹部３１ｃが形成されるようにしている。なお、凹部３１ｃは、操作者の指を上方から挿入することができる程度の大きさとなるように形成するのが好ましい。

[0211] 具体的には、本体部３１は、幅軸の両端がレバー部１２１の操作部１２１ａよりも外側に突出するようにした状態で、プラグハウジング１０に保持されている。そして、本体部３１の上部の幅軸の中央部に凹部３１ｃが形成されており、凹部３１ｃの幅軸の両側の上部に取手３１ａがそれぞれ形成されている。このとき、一对の取手３１ａのそれぞれが、レバー部１２１の操作部１２１ａよりも幅軸の外側に突出するようにしている。こうすることで、操作部１２１ａの近傍に位置する取手３１ａをより確実に指で把持したり、指を引っ掛けたりできるようにしている。

[0212] また、凹部３１ｃは、深さ（上下軸の凹み量）が、操作部１２１ａを押し下げて、係合突部１２１ｂと係合孔２２１ａとの係合が解除された状態で、操作者の指が接触しない程度の深さとなるように形成するのが好ましい。こうすれば、本体部３１に邪魔されることなく、係合突部１２１ｂと係合孔２２１ａとの係合をより確実に解除することができるようになる。

[0213] また、本実施形態に示すスライド部材３では、下側アーム部３２に、上方に突出する突部３２ｂが下側アーム部３２の延在する方向に沿って形成されている。具体的には、突部３２ｂは、下側アーム部３２の根元側から先端側に向けて延在するように形成されており、下側アーム部３２が延在する方向に細長くなるように形成されている。そして、このような突部３２ｂを下側アーム部３２に形成することで、下側アーム部３２と上側アーム部３３との間の隙間が小さくなるようにしている。なお、本実施形態に示すスライド部材３では、上側アーム部３３の係合突部（係合部）３３ｂが形成されている。

部位の真下には、突部 3 2 b が形成されないようにしている。すなわち、突部 3 2 b は、先端が上側アーム部 3 3 の係合突部（係合部） 3 3 b よりも手前側（根元側）に位置するように形成されている。こうすることで、上側アーム部 3 3 の上下軸への弾性変形が突部 3 2 b によって邪魔されてしまうことを抑制できるようにしている。

[0214] さらに、本実施形態に示すスライド部材 3 では、突部 3 2 b が形成されている部位における下側アーム部 3 2 と上側アーム部 3 3 との間の隙間（上下軸の最短距離）が、下側アーム部 3 2 の上下軸の厚さおよび上側アーム部 3 3 の上下軸の厚さよりも小さくなるようにしている。

[0215] このように、本実施形態に示すスライド部材 3 では、下側アーム部 3 2 および上側アーム部 3 3 のうち少なくともいずれか一方のアーム部である下側アーム部 3 2 に、下側アーム部 3 2 と上側アーム部 3 3 との間の隙間を小さくする突部 3 2 b が根元側から先端側に向けて延在するように形成されている。そして、突部 3 3 b が形成されている部位における下側アーム部 3 2 と上側アーム部 3 3 との間の隙間が、下側アーム部 3 2 の厚さおよび上側アーム部 3 3 の厚さよりも小さくなるようにしている。

[0216] さらに、本実施形態に示すスライド部材 3 では、下側アーム部 3 2 の先端側の幅および上側アーム部 3 3 の先端側の幅も、突部 3 2 b が形成されている部位における下側アーム部 3 2 と上側アーム部 3 3 との間の隙間（上下軸の最短距離）よりも大きくなるようにしている。

[0217] こうすることで、スライド部材 3 の下側アーム部 3 2 と上側アーム部 3 3 との間の隙間に、他のスライド部材 3 の下側アーム部 3 2 や上側アーム部 3 3 が挿入されて、アーム部同士が絡まってしまうことを抑制できるようにしている。このように、本実施形態に示すスライド部材 3 は、上側アーム部 3 3 の上下軸への弾性変形を邪魔することなく、アーム部同士の絡まりを抑制することができるように構成されている。

[0218] また、本実施形態では、挿入空間 S 6 2 が、凹部 1 1 a を画成する中間壁 1 1 9 に、幅軸に沿って突出するように形成された突出壁 1 1 9 a によって

、スライド部材３の下側アーム部３２が挿入される空間と、上側アーム部３３が挿入される空間とに区画されるようにしている。

[0219] また、凹部１１ａを画成する中間壁１１９の突出壁１１９ａよりも下側の前後軸の中央部に段差部１１９ｂを形成し、下側アーム部３２が挿入される空間が、平面視で、前側が幅広となるようにしている（図２６参照）。そして、下側アーム部３２の先端（前端）に幅軸の外側に突出するように形成された係止突部３２ａを段差部１１９ｂに係止させることで、スライド部材３のハウジング本体１１からの抜けが抑制されるようにしている。

[0220] 次に、スライド部材３の動作の一例を、図２６～図２９に基づき説明する。

[0221] 上述したように、本実施形態では、このスライド部材３をＣＰＡ部材として機能させている。すなわち、スライド部材３は、プラグハウジング１０のレセプタクルハウジング２０への嵌合が完了していない状態では、初期位置（第１位置）からスライド完了位置（第２位置）へのスライド移動が規制されるように、プラグハウジング１０にスライド可能に取り付けられている。そして、プラグハウジング１０のレセプタクルハウジング２０への嵌合が完了した状態になると、初期位置からスライド完了位置へのスライド移動が許容されるように構成されている。

[0222] 具体的には、スライド部材３は、下側アーム部３２の先端を幅軸の内側に撓ませた状態で挿入空間Ｓ６２に挿入するようになっている。このとき、上側アーム部３３の先端も挿入空間Ｓ６２に挿入されることとなる。

[0223] そして、下側アーム部３２および上側アーム部３３の先端を挿入空間Ｓ６２に挿入させた状態で、スライド部材３を前方に所定量だけ移動させる（挿入する）と、下側アーム部３２の先端が、凹部１１ａを画成する中間壁１１９に形成された段差部１１９ｂよりも前方に移動することとなる。このように、下側アーム部３２の先端が段差部１１９ｂよりも前方に移動すると、下側アーム部３２が弾性復元力により互いに開く方向（幅軸の外側）に移動し、下側アーム部３２の係止突部３２ａが段差部１１９ｂに係止されることと

なる。こうして、スライド部材 3 は、ハウジング本体 1 1 からの抜けが抑制された状態で、プラグハウジング 1 0 にスライド可能に保持される（仮保持される）こととなる（図 2 6 参照）。

[0224] なお、下側アーム部 3 2 の係止突部 3 2 a を段差部 1 1 9 b に係止させた状態では、上側アーム部 3 3 は、突部 3 3 a が、規制突部（スライド規制部） 1 1 1 b の後方に、当該規制突部（スライド規制部） 1 1 1 b と対向するように配置されることとなる（図 2 7 参照）。

[0225] したがって、レセプタクルハウジング 2 0 に嵌合していないプラグハウジング 1 0 にスライド部材 3 を仮保持した状態で、スライド部材 3 を前方にスライドさせようとする、上側アーム部 3 3 の突部 3 3 a が規制突部 1 1 1 b に突き当たるため、スライド部材 3 のそれ以上の前方への移動が規制されることとなる。

[0226] 本実施形態では、このような構成とすることで、プラグハウジング 1 0 のレセプタクルハウジング 2 0 への嵌合が完了していない状態では、スライド部材 3 が初期位置からスライド完了位置へとスライドさせることができないようにしている。なお、本実施形態では、下側アーム部 3 2 の係止突部 3 2 a を段差部 1 1 9 b に係止させた状態を、スライド部材 3 の初期位置としている。

[0227] そして、スライド部材 3 を仮保持させたプラグハウジング 1 0 をレセプタクルハウジング 2 0 に嵌合させると、嵌合開始から嵌合完了までの間に、上側アーム部 3 3 の係合突部 3 3 b が天壁 2 1 1 の突部 2 1 1 c に当接して下方に押し下げられることとなる。そして、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 との嵌合が完了した状態においては、係合突部 3 3 b の先端が突部 2 1 1 c の下面に当接して、上側アーム部 3 3 が下方に撓んだ状態となる。このとき、上側アーム部 3 3 の突部 3 3 a も下方に移動して、規制突部（スライド規制部） 1 1 1 b よりも下側に位置することとなる（図 2 8 参照）。

[0228] したがって、プラグハウジング 1 0 をレセプタクルハウジング 2 0 に嵌合

させると、規制突部 1 1 1 b による突部 3 3 a の前方への移動の規制が解除されるため、スライド部材 3 を前方にスライドさせることができるようになる。このように、本実施形態では、上下に弾性変形可能な上側アーム部 3 3 と、この上側アーム部 3 3 に、規制突部 1 1 1 b に当接可能に形成された突部 3 3 a と、をスライドロック機構として機能させている。

[0229] そして、スライド部材 3 を前方にスライドさせて、上側アーム部 3 3 の係合突部 3 3 b を天壁 2 1 1 の突部 2 1 1 c の後端（奥側の端部）に形成された係合孔 2 1 1 d に係止させるようにしている。こうすることで、このスライド部材 3 によっても、プラグハウジング 1 0 とレセプタクルハウジング 2 0 とが嵌合状態でロックされるようにしている（図 2 9 参照）。なお、本実施形態では、上側アーム部 3 3 の係合突部 3 3 b を天壁 2 1 1 の突部 2 1 1 c の後端に形成された係合孔 2 1 1 d に係止させた状態を、スライド部材 3 のスライド完了位置（完了位置：第 2 位置）としている。

[0230] こうすることで、コネクタセット C 1 は、レバー部 1 2 1 およびスライド部材 3 により二重にロックされることとなる。

[0231] さらに、本実施形態では、スライド部材 3 をスライド完了位置（完了位置）までスライドさせると、規制突部（規制部）3 1 b が撓み許容空間 S 6 1 に挿入されるようにしている。そして、撓み許容空間 S 6 1 に挿入された規制突部 3 1 b によって、レバー部 1 2 1 の下方への移動が規制されるようにしている。

[0232] このとき、レバー部 1 2 1 が規制突部 3 1 b に当接した状態でも、係合突部 1 2 1 b と係合孔 2 2 1 a とが係合しているように、規制突部 3 1 b の上方への突出量を設定するのが好ましい。こうすれば、スライド部材 3 によるロックを解除させない限り、レバー部 1 2 1 によるロックが解除されないようにすることができ、より確実にロック状態を維持できるようになる。

[0233] なお、レバー部 1 2 1 およびスライド部材 3 により二重にロックされたコネクタセット C 1 の嵌合を解除する場合、まず、スライド完了位置にあるスライド部材 3 を初期位置までスライドさせることとなる。本実施形態では、

スライド部材 3 を後方（初期位置側）まで強く引っ張ることで、係合突部 3 3 b と突部 2 1 1 c との係止が解除されるようになっている。したがって、例えば、操作者等が取手 3 1 a を把持してスライド部材 3 を後方に強く引っ張るようにすれば、スライド部材 3 は初期位置までスライドすることとなる。

[0234] このように、スライド部材 3 を初期位置までスライドさせることで、レバー部 1 2 1 の下方への移動の規制が解除され、レバー部 1 2 1 によるロックを解除できるようになる。

[0235] このとき、本実施形態では、スライド部材 3 の本体部 3 1 の上端に凹部 3 1 c を形成している。そのため、レバー部 1 2 1 の下方への移動の際に、操作者の指が本体部 3 1（スライド部材 3）にぶつかってしまうことを抑制することができ、より確実にレバー部 1 2 1 によるロックを解除することができる。

[0236] そして、上述したプラグコネクタ 1 のレセプタクルコネクタ 2 からの取り外し作業を行うことで、プラグコネクタ 1 がレセプタクルコネクタ 2 から取り外されることになる。

[0237] さらに、本実施形態では、ケーブル（被接続部材） 1 A との接続信頼性をより向上させることができるようにしている。

[0238] 具体的には、プラグ端子 1 3 の実装片（接続端子部） 1 3 2 が接続されるケーブル 1 A の導体露出部 1 4 a A の全体が補強板 1 3 2 A により支持されるようにしている。

[0239] こうすることで、ケーブル 1 A があおられて補強板 1 3 2 A から離れる方向に移動した際に、プラグ端子 1 3 の実装片（接続端子部） 1 3 2 が変形してしまったり、実装片（接続端子部） 1 3 2 と導体露出部 1 4 a A との接続が劣化してしまったりすることを抑制できるようにしている。すなわち、プラグ端子 1 3 とケーブル 1 A との実装部分をケーブル 1 A のあおりから保護することができるようにしている。

[0240] また、本実施形態では、図 3 0 および図 3 1 に示すように、幅軸（接続固

定部 162 が突出する方向) に沿ってプラグハウジング (ハウジング) 10 を視た状態で、ハウジング本体 11 (プラグハウジング 10 : ハウジング) が、固定片 (接続固定部) 162 の少なくとも一部を覆うように形成される保護壁 17 を有するようにしている。

[0241] こうすることで、ケーブル (被接続部材) 1A が接続されたプラグコネクタ (コネクタ) 1 をレセプタクルコネクタ (相手側コネクタ) 2 に嵌合させたり、レセプタクルコネクタ (相手側コネクタ) 2 から取り外したりする作業を行う際に、固定片 (接続固定部) 162 や、固定片 (接続固定部) 162 とケーブル (被接続部材) 1A との接続部位に指等が触れてしまうことを、保護壁 17 によって抑制することができるようにしている。

[0242] このように、本実施形態では、固定片 (接続固定部) 162 や、固定片 (接続固定部) 162 とケーブル (被接続部材) 1A との接続部位に指等が触れてしまうことを保護壁 17 によって抑制できるようにしている。こうすることで、ケーブル (被接続部材) 1A とプラグコネクタ (コネクタ) 1 との接続状態が悪化してしまうことを抑制できるようにし、以て、プラグコネクタ (コネクタ) 1 とケーブル (被接続部材) 1A との接続信頼性をより向上させることができるようにしている。

[0243] さらに、本実施形態では、保護壁 17 が、固定片 (接続固定部) 162 が突出する方向 (幅軸の外側) の外端 171 を有するようにしている。また、ケーブル (被接続部材) 1A が、固定片 (接続固定部) 162 が接続される部位における固定片 (接続固定部) 162 が突出する方向である幅軸の外端 1cA を有するようにしている。そして、保護壁 17 の外端 171 がケーブル (被接続部材) 1A の外端 1cA よりも外側に位置するようにしている (図 31 参照)。

[0244] こうすることで、ケーブル (被接続部材) 1A が接続されたプラグコネクタ (コネクタ) 1 をレセプタクルコネクタ (相手側コネクタ) 2 に嵌合させたり、レセプタクルコネクタ (相手側コネクタ) 2 から取り外したりする作業を行う際に、指等がケーブル (被接続部材) 1A に触れてしまうことを、

より確実に抑制することができるようにしている。すなわち、ケーブル（被接続部材）１Ａに触れることなくプラグコネクタ（コネクタ）１とレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２との嵌合作業等を行うことができるようにしている。

[0245] このように、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）１とレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２との嵌合作業等を行う際に、指等がケーブル（被接続部材）１Ａに触れてしまわないようにしている。こうすることで、指等のケーブル（被接続部材）１Ａへの接触による接続強度の低下や電気的な接続の劣化等を抑制することができるようにしている。また、プラグコネクタ（コネクタ）１とケーブル（被接続部材）１Ａとの接続が外れることによる接続エラーが発生してしまうことを抑制することもできるようにしている。

[0246] なお、本実施形態では、固定片（接続固定部）１６２は、保持金具（固定端子）１６をハウジング本体１１に保持した状態で、幅軸の外側に突出している。すなわち、保持金具（固定端子）１６は、固定片（接続固定部）１６２の板厚が前後軸と略一致するようにした状態でハウジング本体１１に保持されている。そして、固定片（接続固定部）１６２の下面（固定端子１６をハウジング本体１１に保持した状態における後面）１６２ａを固定部１５Ａに実装（接続）することで、ハウジング本体１１（プラグハウジング１０：ハウジング）がケーブル（被接続部材）１Ａに固定されるようにしている。

[0247] したがって、本実施形態では、固定片（接続固定部）１６２の下面１６２ａが、ケーブル（被接続部材）１Ａの実装面（接続面）１１ａＡと対向する第１面となっている。そして、固定片（接続固定部）１６２の上面（固定端子１６をハウジング本体１１に保持した状態における前面）１６２ｂが、実装面（接続面）１１ａＡとは反対側で下面（第１面）１６２ａと対向する第２面となっている。

[0248] このように、本実施形態では、固定片（接続固定部）１６２が、ケーブル（被接続部材）１Ａの実装面（接続面）１１ａＡと対向する下面（第１面）

162aと、実装面（接続面）11aAとは反対側で下面（第1面）162aと対向する上面（第2面）162bと、を有している。

[0249] ここで、本実施形態では、固定片（接続固定部）162の先端における上下軸の一端から他端に亘る部位が保護壁17と幅軸で対向するようにしている。具体的には、前後軸に沿って視たときに、固定片（接続固定部）162の先端の全体が、保護壁17から幅軸に離間した状態で、保護壁17における上下軸の一端と他端との間に位置するようにしている。

[0250] なお、本実施形態では、保護壁17は、前後軸に沿って視た状態で、上下軸に細長く延びる棒状をしており、幅軸の内側の面が固定片（接続固定部）162の先端の側面と幅軸で対向するように配置されている。そして、この保護壁17が連結壁18によってハウジング本体11の側面113aに連結されている。

[0251] このように、本実施形態では、保護壁17とハウジング本体11とを一体化させている。こうすることで、プラグコネクタ（コネクタ）1の小型化を図りつつ、プラグコネクタ（コネクタ）1とケーブル（被接続部材）1Aとの接続信頼性をより向上させることができるようにしている。

[0252] 具体的には、保護壁17の上下軸の一端が、幅軸に延在する連結壁18によってハウジング本体11の側面113aにおける上下軸の一端に連結されるようにしている。また、保護壁17の上下軸の他端が、幅軸に延在する他の連結壁18によってハウジング本体11の側面113aにおける上下軸の他端に連結されるようにしている。このとき、固定片（接続固定部）162の上下軸の一端が、上下軸に離間した状態で連結壁18と上下軸で対向するようにし、固定片（接続固定部）162の上下軸の他端が、上下軸に離間した状態で他の連結壁18と上下軸で対向するようにしている。こうすることで、ハウジング本体11の側面113a、保護壁17の幅軸の内側の面、および、一对の連結壁18の上下軸の内面により画成されて前後軸に貫通する略矩形状の貫通孔10bが、プラグハウジング（ハウジング）10に形成されるようにしている。そして、保持金具（固定端子）16をハウジング本体

１１に保持した状態で、固定片（接続固定部）１６２が貫通孔１０ｂ内に配置されるようにしている。

[0253] このように、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）１にケーブル（被接続部材）１Ａを接続させていない状態で、前後軸の後方（接続固定部１６２の第１面１６２ａと第２面１６２ｂとが対向する方向における第１面１６２ａ側）から固定片（接続固定部）１６２の下面（第１面）１６２ａを視認できるようにしている。

[0254] こうすることで、保持金具（固定端子）１６がハウジング本体１１にしっかりと保持されているか否かをより確実に確認することができるようにしている。

[0255] そして、前後軸の前方（接続固定部１６２の第２面側）から視たときに、固定片（接続固定部）１６２の周縁１６２１の少なくとも一部が視認できるようにした状態で、保持金具（固定端子）１６がハウジング本体１１に保持されるようにしている。

[0256] こうすることで、プラグコネクタ（コネクタ）１にケーブル（被接続部材）１Ａを前後軸の後方（接続固定部１６２の第１面側）から接続させたとしても、固定片（接続固定部）１６２とケーブル（被接続部材）１Ａとの接続状態（例えば、はんだフィレットの形成状態等）を確認することができるようにしている。こうすれば、プラグコネクタ（コネクタ）１とケーブル（被接続部材）１Ａとが確実に接続されているか否かを容易に確認することができるため、プラグコネクタ（コネクタ）１とケーブル（被接続部材）１Ａとの接続信頼性のより一層の向上を図ることが可能になる。

[0257] また、本実施形態では、プラグコネクタ（コネクタ）１が、ハウジング本体１１の互いに幅軸で対向する側面１１３ａにそれぞれ保持される一対の保持金具（固定端子）１６を備えるようにしている。また、プラグコネクタ（コネクタ）１が、一対の保持金具（固定端子）１６が有する固定片（接続固定部）１６２の幅軸の外側にそれぞれ配置される一対の保護壁１７を備えるようにしている。

- [0258] そして、前後軸の後方（接続固定部 162 の第 1 面 162 a 側）からプラグコネクタ（コネクタ）1 を視た状態で、一对の保護壁 17 の間に実装片（端子接続部）132 が存在するようにしている。
- [0259] さらに、本実施形態では、プラグ端子（端子）13 が、内部空間（第 1 空間 S1 および第 2 空間 S2）に形成された挿入口（端子開口部）S1 a, S2 a から挿入することで（第 1 空間 S1 および第 2 空間 S2）に収容されるように構成されている。そして、前後軸の後方（接続固定部 162 の第 1 面 162 a 側）からプラグコネクタ（コネクタ）1 を視た状態で、一对の保護壁 17 の間に挿入口（端子開口部）S1 a, S2 a が存在するようにしている。
- [0260] こうすることで、プラグコネクタ（コネクタ）の低背化を図りつつ、プラグコネクタ（コネクタ）とケーブル（被接続部材）との接続強度をより向上させることができるようにしている。
- [0261] また、本実施形態では、上述したように、プラグハウジング（ハウジング）10 が、実装片（端子接続部）132 が突出する後端（第 1 端）11 b よりも前後軸（第 1 軸）の後側（外側）に延設された凸壁 19 を有している。そして、この凸壁 19 が保護壁 17 の後端に連設されるようにしている。こうすることで、保護壁 17 および連結壁 18 を介して凸壁 19 をハウジング本体 11 に連結させて、ハウジング本体 11 よりも幅軸の外側に凸壁 19 が形成されるようにしている。
- [0262] すなわち、本実施形態では、プラグハウジング（ハウジング）10 は、上下軸に沿って視た状態で、保護壁 17 の後端をさらに後方に突出させたような形状をしており、保護壁 17 よりも後方に突出した部位が凸壁 19 となっている。
- [0263] なお、本実施形態では、一对の保護壁 17 のそれぞれに凸壁 19 が連設されるようにしている。そして、ケーブル（被接続部材）1A をプラグコネクタ（コネクタ）1 に接続した状態でケーブル（被接続部材）1A の実装面（接続面）11 a A と対向する載置面 10 a と、載置面 10 a から後方に突出

する一对の凸壁 19 とで、ケーブル（被接続部材） 1 A が收容される收容部 191 が画成されるようにしている。そして、ケーブル（被接続部材） 1 A を收容部 191 に收容した状態でケーブル（被接続部材） 1 A よりも幅軸の外側および前後軸の後側に突出した一对の凸壁 19 を手でつまむことで、ケーブル（被接続部材） 1 A に触れることなくコネクタユニット U1 を把持することができるようにしている。

[0264] このように、本実施形態では、收容部 191 を画成する凸壁 19 を保護壁 17 と一体化させるようにすることで、プラグコネクタ（コネクタ） 1 の小型化を図りつつ、プラグコネクタ（コネクタ） 1 とケーブル（被接続部材） 1 A との接続信頼性を高めることができるようにしている。

[0265] なお、本実施形態にかかるプラグコネクタ（コネクタ） 1 やコネクタユニット U1 は、図 32 に示すコネクタセット C1 の一部として用いることも可能である。すなわち、図 32 に示すレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ） 2 にプラグコネクタ（コネクタ） 1 やコネクタユニット U1 を嵌合させることも可能である。

[0266] 図 32 では、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ） 2 は、嵌合空間 S5 が基板本体 2aA の表面（実装面） 21aA の法線方向に開口するようにした状態で回路基板（相手側の被接続部材） 2A に実装（接続）されている。そして、プラグコネクタ（コネクタ） 1 やコネクタユニット U1 を基板本体 2aA の表面（実装面） 21aA の法線方向に沿って相対移動させることで、プラグコネクタ（コネクタ） 1 やコネクタユニット U1 がレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ） 2 に嵌合するようにしている。

[0267] 以上説明したように、上記実施形態では、コネクタユニットとして、垂直タイプ（被接続部材 1A の接続面 11aA がコネクタセット C1 の嵌合方向に略直交するタイプ）のコネクタユニット U1 を例示している。すなわち、プラグハウジング（ハウジング） 10 が、ケーブル（被接続部材） 1A を接続した状態で実装面（接続面） 11aA と対向する載置面 10a を備えており、プラグハウジング（ハウジング） 10 を載置面 10a の法線に沿って移

動させることでレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２と嵌合するように構成されたものを例示している。

[0268] 〔作用・効果〕

（技術１）本実施形態にかかるコネクタユニットＵ１は、プラグコネクタ（コネクタ）１と、プラグコネクタ（コネクタ）１に接続されるケーブル（被接続部材）１Ａと、を備えている。そして、このコネクタユニットＵ１は、プラグコネクタ（コネクタ）１をレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２に対して前後軸（第１軸）に沿って相対移動させることで、プラグコネクタ（コネクタ）１とレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２とが嵌合するように構成されている。

[0269] ここで、プラグコネクタ（コネクタ）１は、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２が備えるレセプタクル端子（相手側端子）２３，２４と電氣的に接続することが可能なプラグ端子（端子）１３と、プラグ端子（端子）１３を収容することが可能な内部空間（第１空間Ｓ１および第２空間Ｓ２）を有するプラグハウジング（ハウジング）１０と、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２とプラグコネクタ（コネクタ）１とが嵌合した状態で、プラグコネクタ（コネクタ）１のレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２に対する前後軸（第１軸）に沿った相対移動を規制することが可能なロック部１２と、を備えている。

[0270] また、ケーブル（被接続部材）１Ａは、基体１３Ａと、基体１３Ａに形成される導体部（導体）１４Ａと、を備えており、プラグ端子（端子）１３は、レセプタクル端子（相手側端子）２３，２４の接点部（相手側接点部）２３０ａ，２４０ａと電氣的に接続することが可能な接点部１３０ａと、ケーブル（被接続部材）１Ａの導体部（導体）１４Ａと電氣的に接続することが可能な実装片（端子接続部）１３２と、を有している。

[0271] ここで、ロック部１２は、前後軸（第１軸）と交差する上下軸（第２軸）の上側（第１側）から下側（第２側）に移動させることでレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２とプラグコネクタ（コネクタ）１とのロックを解

除することが可能な操作部 1 2 1 a を有しており、プラグハウジング（ハウジング） 1 0 には、操作部 1 2 1 a の上下軸（第 2 軸）の下側（第 2 側）への移動を許容する移動空間 S 6 が形成されている。

[0272] そして、基体 1 3 A には、ケーブル（被接続部材） 1 A をプラグコネクタ（コネクタ） 1 に接続した状態で、前後軸（第 1 軸）に貫通するとともに上下軸（第 2 軸）の上側（第 1 側）に開口し、移動空間 S 6 に前後軸（第 1 軸）で連通する凹部 1 3 a A が形成されている。

[0273] こうすれば、ケーブル（被接続部材） 1 A をプラグコネクタ（コネクタ） 1 に接続した状態であっても、操作部 1 2 1 a を操作する際に、操作者の指がケーブル（被接続部材） 1 A に当たってしまうことをより確実に抑制することができるようになる。その結果、レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ） 2 とプラグコネクタ（コネクタ） 1 とのロックを、より容易に解除することができるようになる。

[0274] また、本実施形態では、前後軸（第 1 軸）に貫通する凹部 1 3 a A を、移動空間 S 6 に前後軸（第 1 軸）で連通するようにしている。そのため、ケーブル（被接続部材） 1 A をプラグコネクタ（コネクタ） 1 に接続した際に、移動空間 S 6 がケーブル（被接続部材） 1 A によって塞がれてしまわないようにすることができ、移動空間 S 6 をより有効に利用することが可能になる。

[0275] （技術 2）また、上記（技術 1）において、プラグハウジング（ハウジング） 1 0 が、ケーブル（被接続部材） 1 A をプラグコネクタ（コネクタ） 1 に接続した状態で、ケーブル（被接続部材） 1 A の実装面（接続面） 1 1 a A と対向する載置面 1 0 a と、載置面 1 0 a から突出し、載置面 1 0 a とでケーブル（被接続部材） 1 A が収容される収容部 1 9 1 を画成する一对の凸壁 1 9 と、を有していてもよい。そして、ケーブル（被接続部材） 1 A をプラグコネクタ（コネクタ） 1 に接続した状態で、一对の凸壁 1 9 間に凹部 1 3 a A が配置されるようにしてもよい。

[0276] こうすれば、操作部 1 2 1 a の高さ位置をより低くすることが可能になっ

て、プラグコネクタ（コネクタ）１の低背化を図ることができるようになる。

[0277] （技術３）また、上記（技術１）または（技術２）において、プラグ端子（端子）１３が、前後軸（第１軸）および上下軸（第２軸）と交差する幅軸（第３軸）に沿って移動空間Ｓ６と並ぶように配置される第１プラグ端子（第１端子）１４を備えていてもよい。

[0278] こうすれば、操作部１２１ａの高さ位置をより低くすることが可能になって、プラグコネクタ（コネクタ）１の低背化を図ることができるようになる。

[0279] （技術４）また、上記（技術１）から（技術３）のうちのいずれかの技術において、基体１３Ａが、導体部（導体）１４Ａが形成されてプラグコネクタ（コネクタ）１に接続されるフレキシブルシート１３１Ａと、フレキシブルシート１３１Ａに固定され、フレキシブルシート１３１Ａの変形を抑制する補強板（台座）１３２Ａと、を有していてもよい。そして、フレキシブルシート１３１Ａに形成されるシート側凹部１３１ａＡと、補強板（台座）１３２Ａに形成される台座側凹部１３２ａＡとで凹部１３ａＡが構成されていてもよい。

[0280] こうすれば、ケーブル（被接続部材）１Ａのプラグコネクタ（コネクタ）１への接続信頼性をより向上させることが可能になる。

[0281] （技術５）また、上記（技術１）から（技術４）のうちのいずれかの技術において、移動空間Ｓ６が、プラグコネクタ（コネクタ）１に前後軸（第１軸）に沿ってスライドできるように保持されてプラグコネクタ（コネクタ）１とレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２との嵌合の完了を確認することが可能なスライド部材３が挿入される挿入空間Ｓ６２を有していてもよい。

[0282] こうすれば、部品を取り換えることなく、プラグコネクタ（コネクタ）１とレセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）２との嵌合の完了を確認することができるコネクタユニットＵ１とすることができるようになる。すなわち

、コネクタユニットU 1 に汎用性を持たせることが可能になる。

[0283] [その他]

以上、本開示の好適な実施形態について説明したが、本開示は上記実施形態およびその変形例には限定されず、種々の変形が可能である。

[0284] 例えば、上記実施形態およびその変形例では、複数の端子が上下の 2 段に配置されたものを例示したが、複数の端子が 1 段のみに配置されたコネクタや 3 段以上に配置されたコネクタとすることも可能である。

[0285] また、複数の段に配置される端子の形状を同一の形状としたコネクタを例示したが、各段に複数種類の端子が配置されたコネクタとすることも可能である。また、同一の段に配置される端子の形状を同一の形状とする必要はなく、同一の段に複数種類の端子が配置されたコネクタとすることも可能である。

[0286] また、基板同士やケーブル同士を電氣的に接続するコネクタ（プラグコネクタやレセプタクルコネクタ）に本開示を適用してもよい。さらに、電線と基板とを電氣的に接続するコネクタ（プラグコネクタやレセプタクルコネクタ）や電線とケーブルとを電氣的に接続するコネクタ（プラグコネクタやレセプタクルコネクタ）に本開示を適用してもよい。

[0287] また、ハウジングや端子、その他細部のスペック（形状、大きさ、レイアウト等）も適宜に変更可能である。

[0288] 本出願は、2022 年 11 月 25 日に出願された日本国特許出願第 2022-188707 号に基づく優先権を主張しており、これらの出願の全内容が参照により本願明細書に組み込まれる。

産業上の利用可能性

[0289] 本開示によれば、操作部の移動を許容する移動空間をより有効に利用することが可能なコネクタユニットを得ることができる。

符号の説明

[0290] 1 プラグコネクタ（コネクタ）

10 プラグハウジング（ハウジング）

- 1 0 a 載置面
- 1 2 ロック部
- 1 2 1 a 操作部
- 1 3 プラグ端子（端子）
- 1 3 0 a 接点部
- 1 3 2 実装片（端子接続部）
- 1 4 第1プラグ端子（第1端子）
- 1 9 凸壁
- 1 9 1 収容部
- 1 A ケーブル（被接続部材）
- 1 1 a A 実装面（接続面）
- 1 3 A 基体
- 1 3 a A 凹部
- 1 3 1 A フレキシブルシート
- 1 3 1 a A シート側凹部
- 1 3 2 A 補強板（台座）
- 1 3 2 a A 台座側凹部
- 1 4 A 導体部（導体）
- 2 レセプタクルコネクタ（相手側コネクタ）
- 2 0 レセプタクルハウジング（相手側ハウジング）
- 2 3 上側レセプタクル端子（相手側端子）
- 2 3 0 a 接点部（相手側の接点部）
- 2 4 下側レセプタクル端子（相手側端子）
- 2 4 0 a 接点部（相手側の接点部）
- 3 スライド部材
- U 1 コネクタユニット
- S 1 上側空間（内部空間）
- S 2 下側空間（内部空間）

S 6 移動空間

S 6 2 挿入空間

請求の範囲

[請求項1]

コネクタと前記コネクタに接続される被接続部材とを備え、前記コネクタを相手側コネクタに対して第1軸に沿って相対移動させることで、前記コネクタと前記相手側コネクタとを嵌合することが可能なコネクタユニットであって、

前記コネクタは、

前記相手側コネクタが備える相手側端子と電氣的に接続することが可能な端子と、

前記端子を収容することが可能な内部空間を有するハウジングと、

前記相手側コネクタと前記コネクタとが嵌合した状態で、前記コネクタの前記相手側コネクタに対する前記第1軸に沿った相対移動を規制することが可能なロック部と、

を備え、

前記被接続部材は、

基体と、

前記基体に形成される導体と、

を備え、

前記端子は、

前記相手側端子の相手側接点部と電氣的に接続することが可能な接点部と、

前記被接続部材の前記導体と電氣的に接続することが可能な端子接続部と、

を有しており、

前記ロック部は、前記第1軸と交差する第2軸の第1側から第2側に移動させることで前記相手側コネクタと前記コネクタとのロックを解除することが可能な操作部を有しており、

前記ハウジングには、前記操作部の前記第2軸の前記第2側への移動を許容する移動空間が形成されており、

前記基体には、前記被接続部材を前記コネクタに接続した状態で、前記第1軸に貫通するとともに前記第2軸の第1側に開口し、前記移動空間に前記第1軸で連通する凹部が形成されている、

コネクタユニット。

[請求項2]

前記ハウジングは、

前記被接続部材を前記コネクタに接続した状態で、前記被接続部材の接続面と対向する載置面と、

前記載置面から突出し、前記載置面とで前記被接続部材が収容される収容部を画成する一对の凸壁と、

を有しており、

前記被接続部材を前記コネクタに接続した状態で、前記一对の凸壁間に前記凹部が配置されるようにした、

請求項1に記載のコネクタユニット。

[請求項3]

前記端子は、前記第1軸および前記第2軸と交差する第3軸に沿って前記移動空間と並ぶように配置される第1端子を備えている、

請求項1または請求項2に記載のコネクタユニット。

[請求項4]

前記基体は、

前記導体が形成されて前記コネクタに接続されるフレキシブルシートと、

前記フレキシブルシートに固定され、前記フレキシブルシートの変形を抑制する台座と、

を有し、

前記フレキシブルシートに形成されるシート側凹部と、前記台座に形成される台座側凹部とで前記凹部が構成されている、

請求項1～3のうちいずれか1項に記載のコネクタユニット。

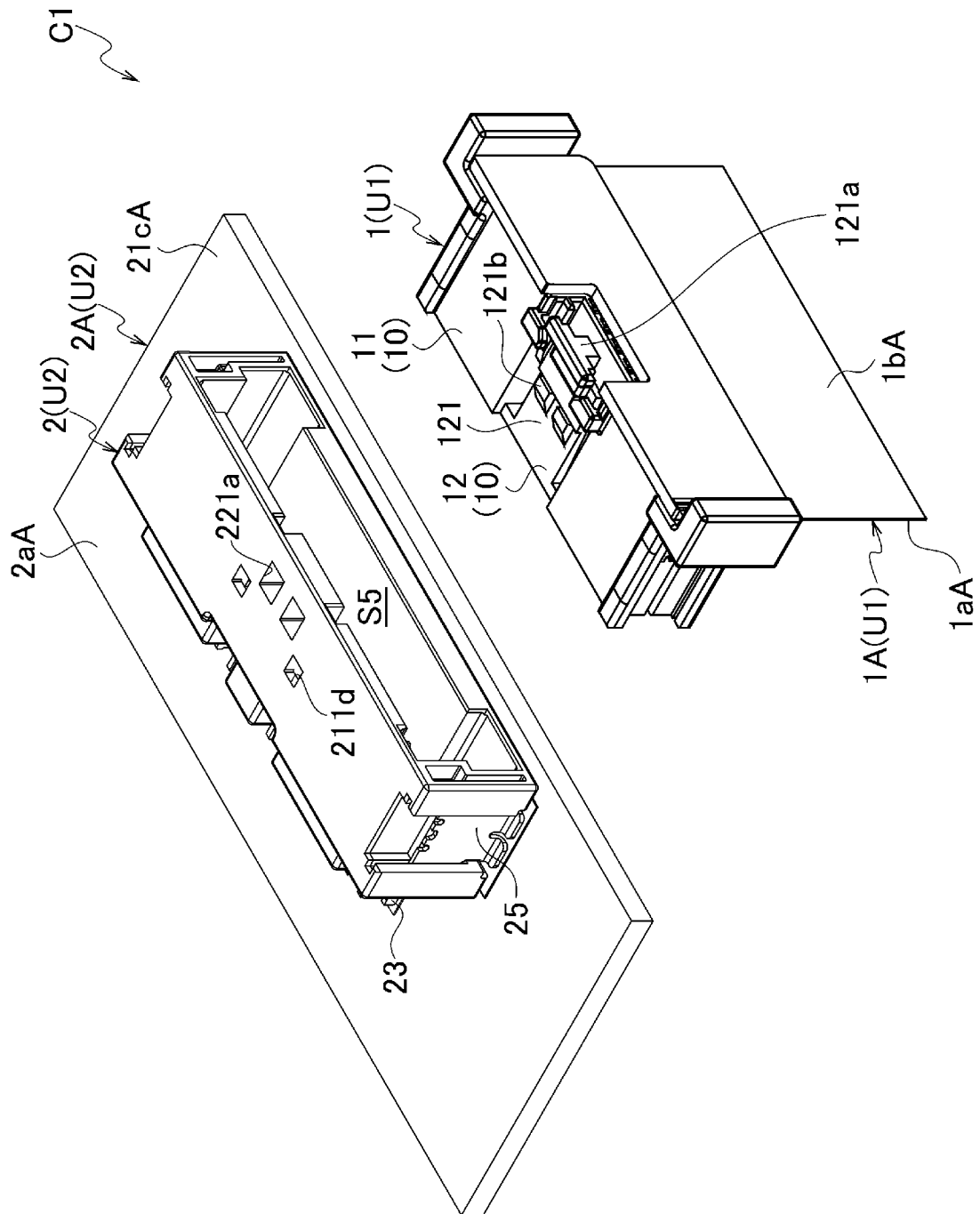
[請求項5]

前記移動空間は、前記コネクタに前記第1軸に沿ってスライドできるように保持されて前記コネクタと前記相手側コネクタとの嵌合の完了を確認することが可能なスライド部材が挿入される挿入空間を有し

ている、

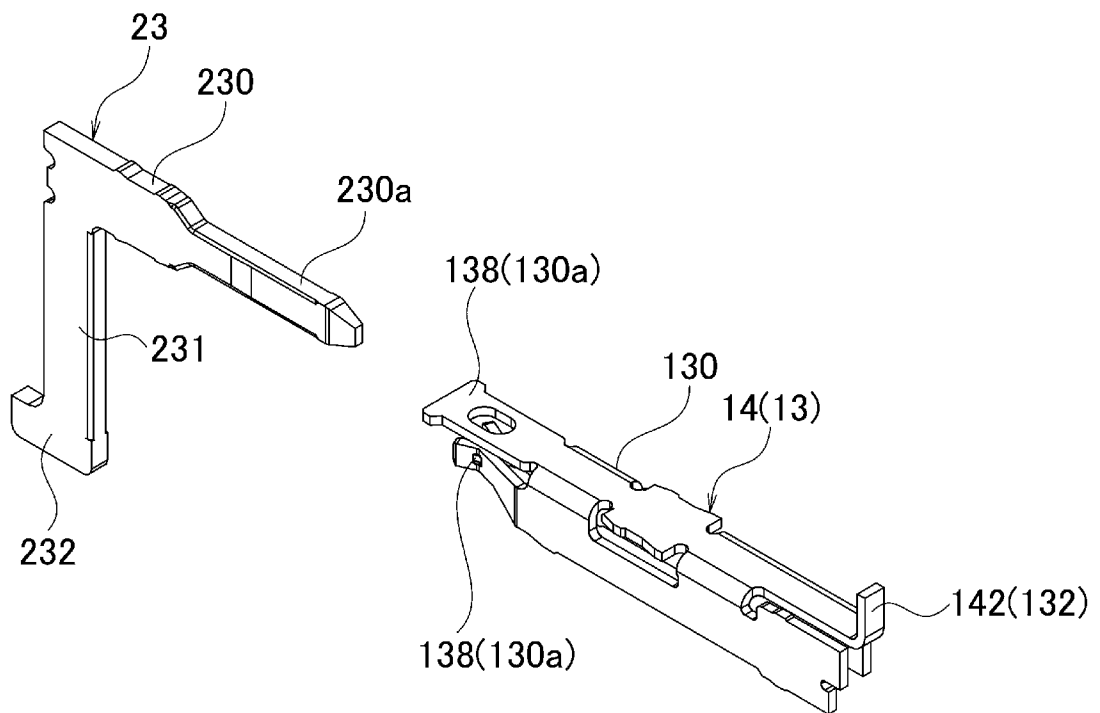
請求項 1 ～ 4 のうちいずれか 1 項に記載のコネクタユニット。

[図1]

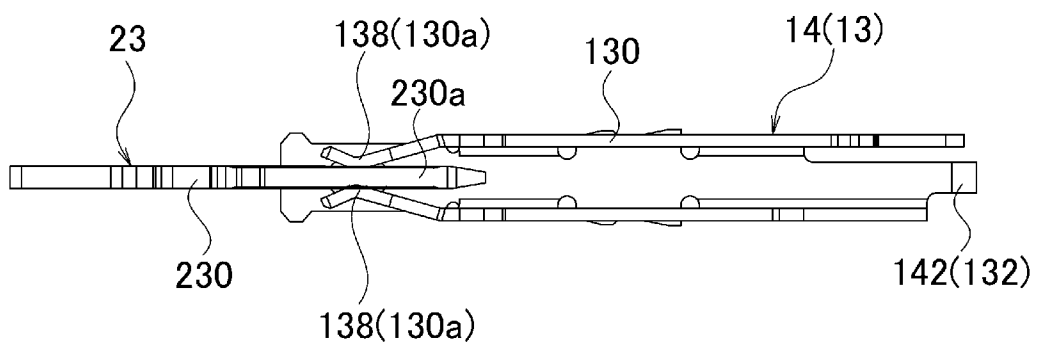


[図3]

(a)

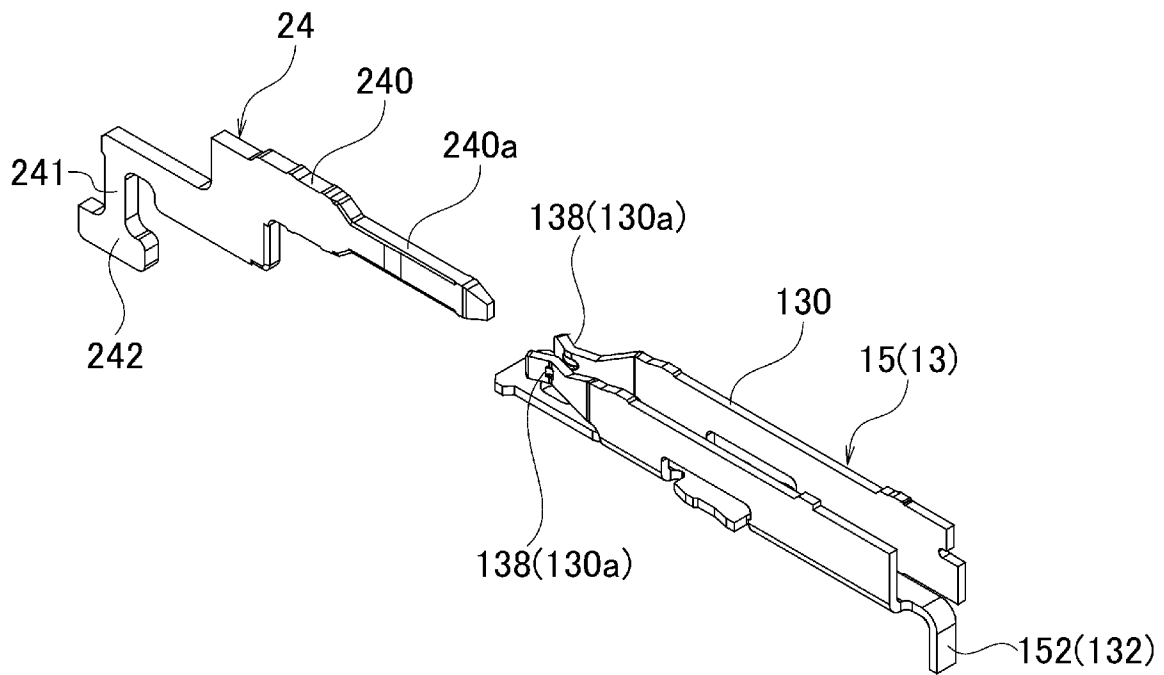


(b)

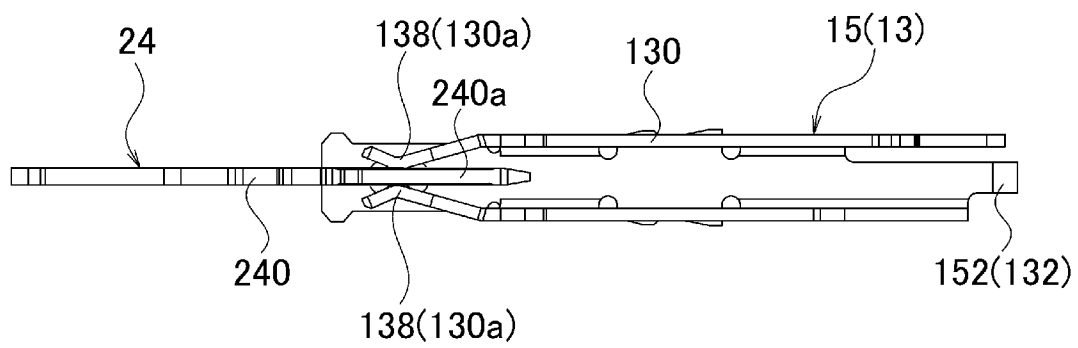


[図4]

(a)

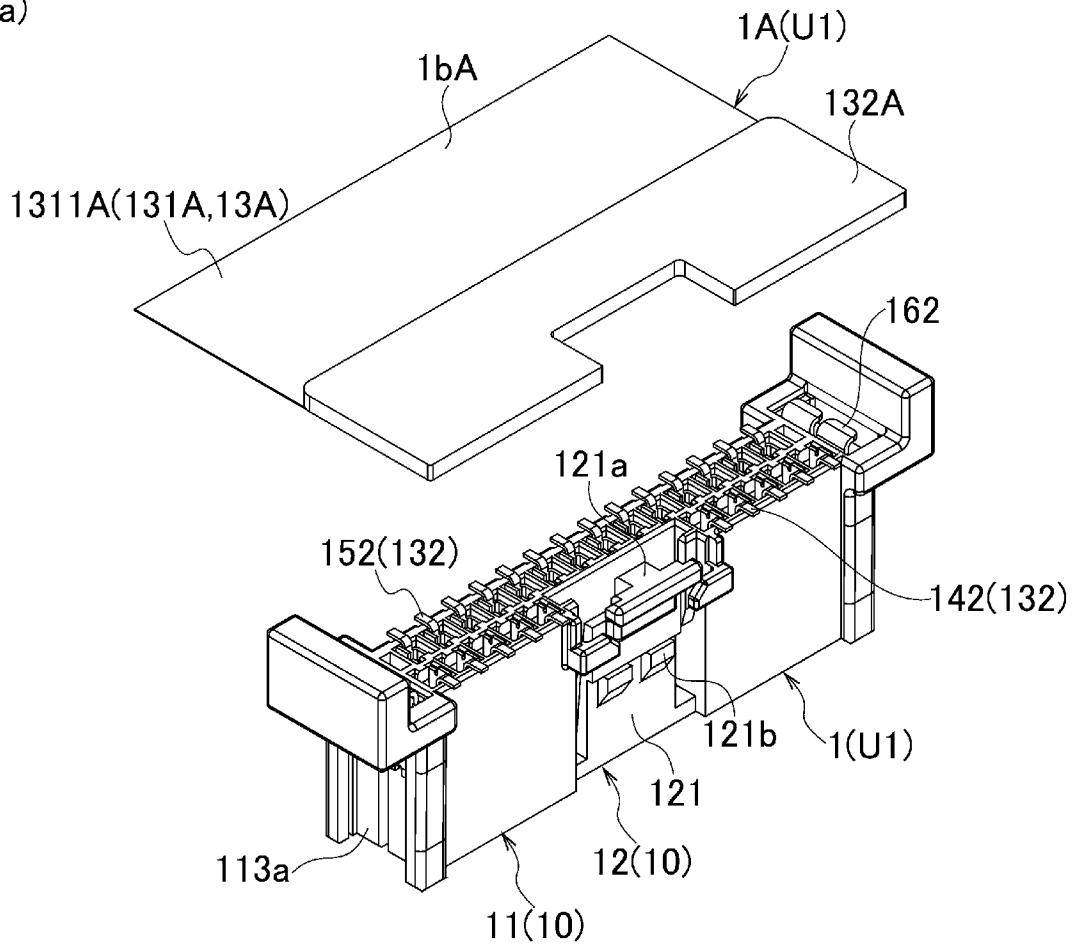


(b)

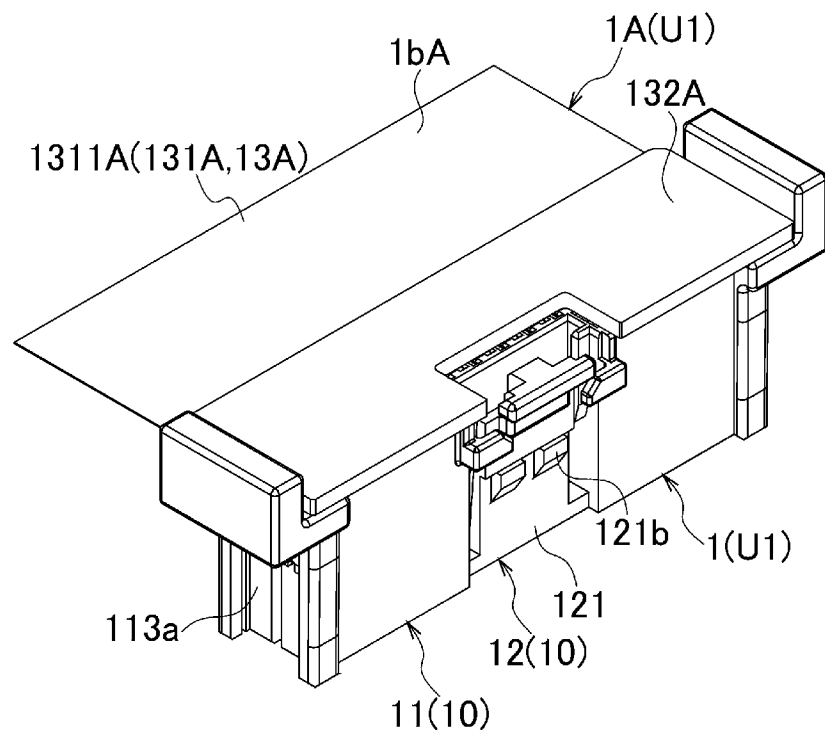


[図6]

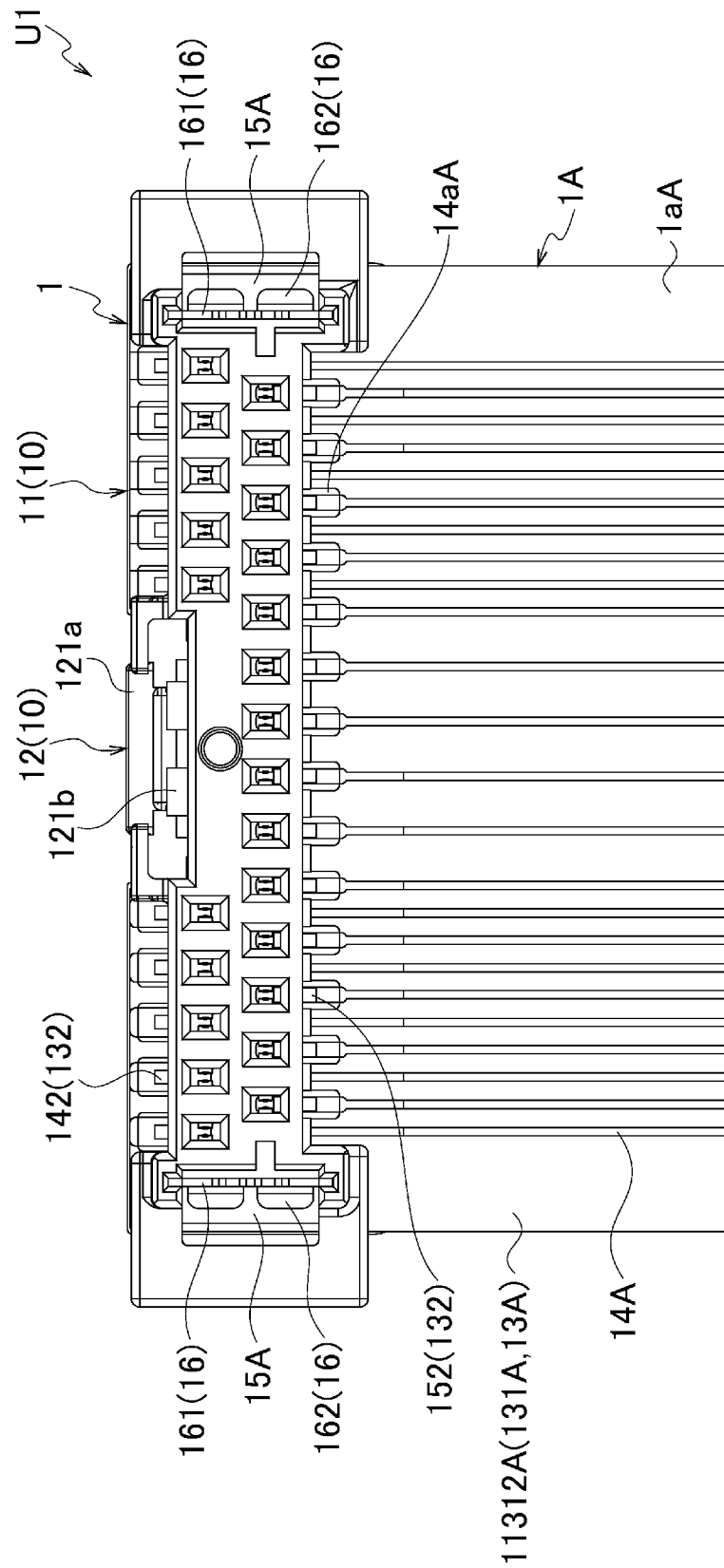
(a)



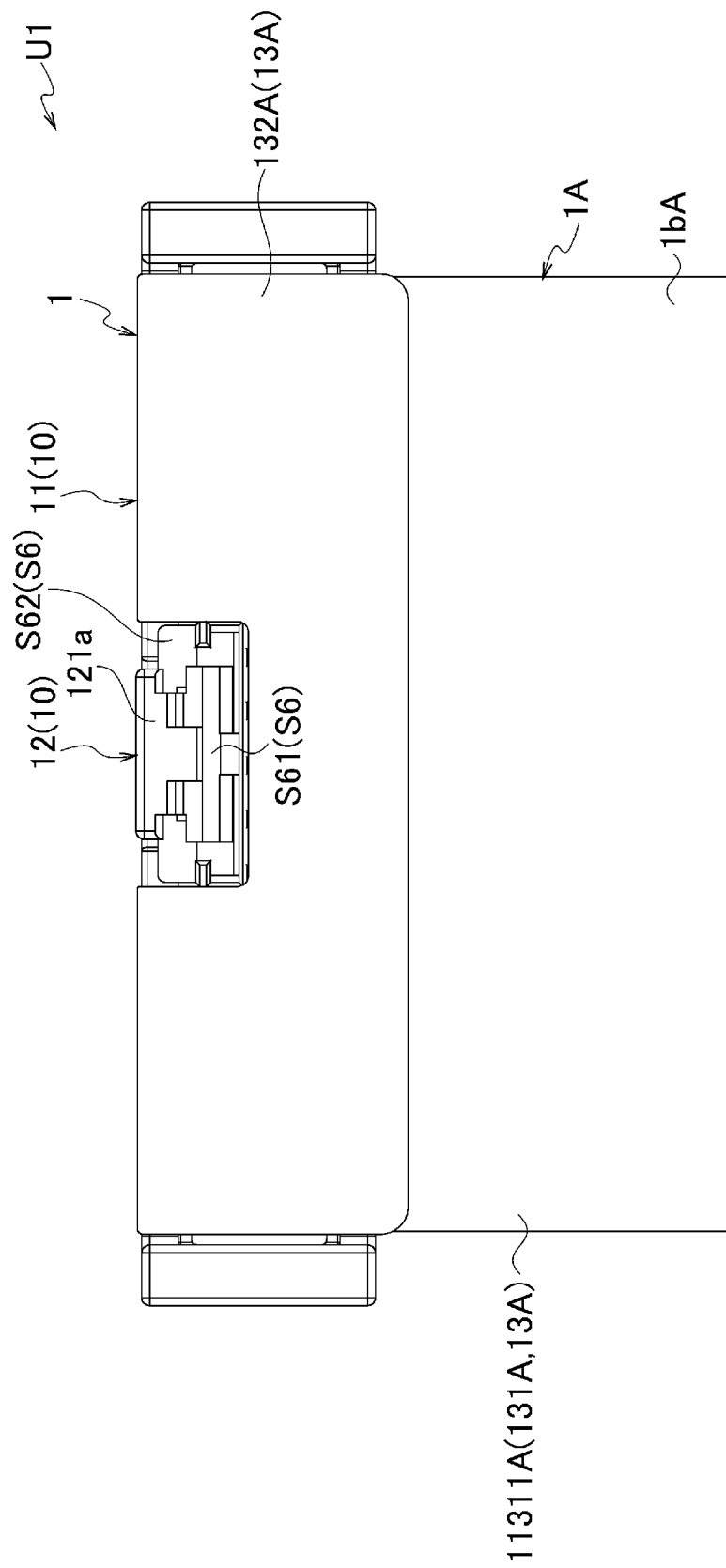
(b)



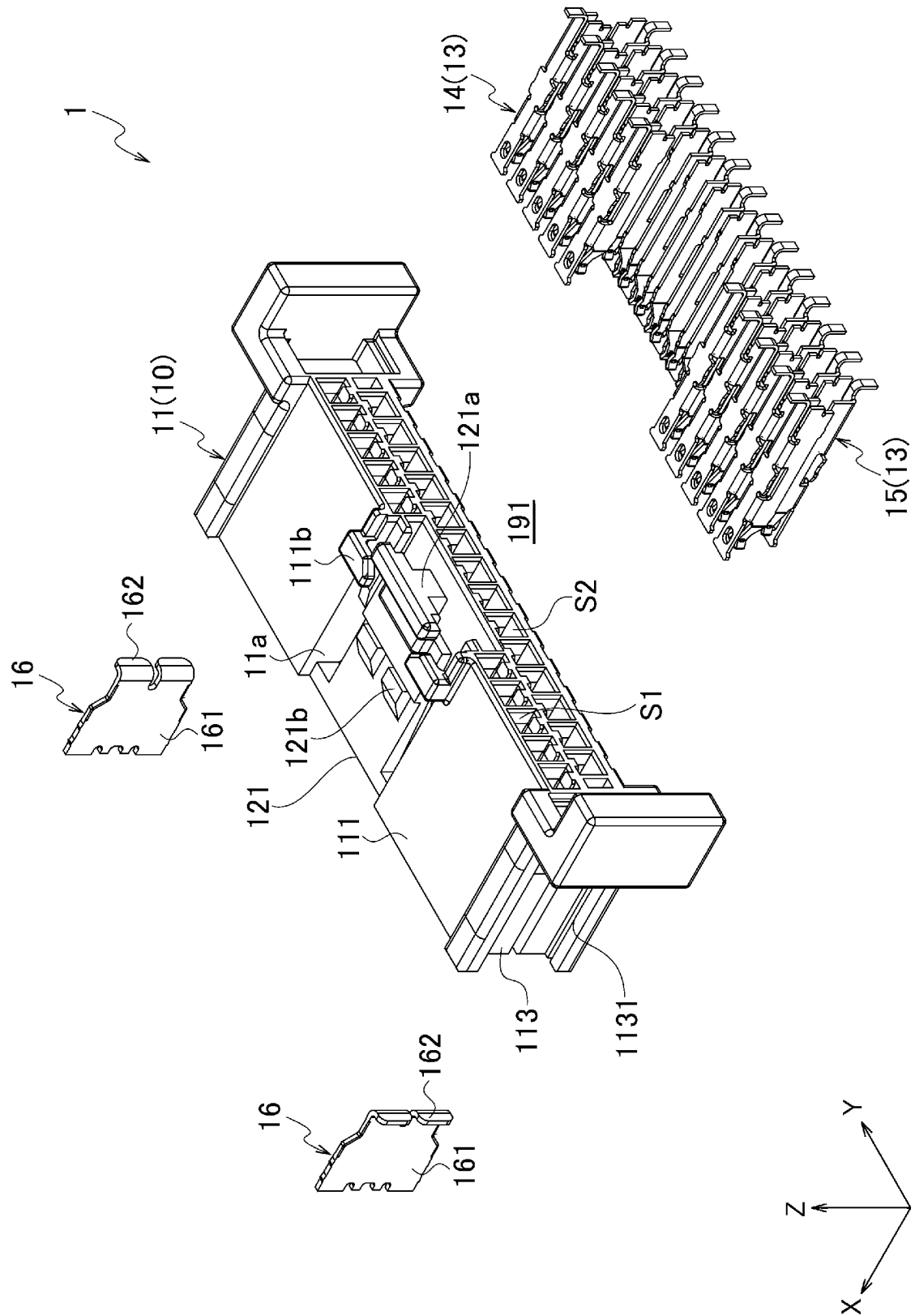
[図7]



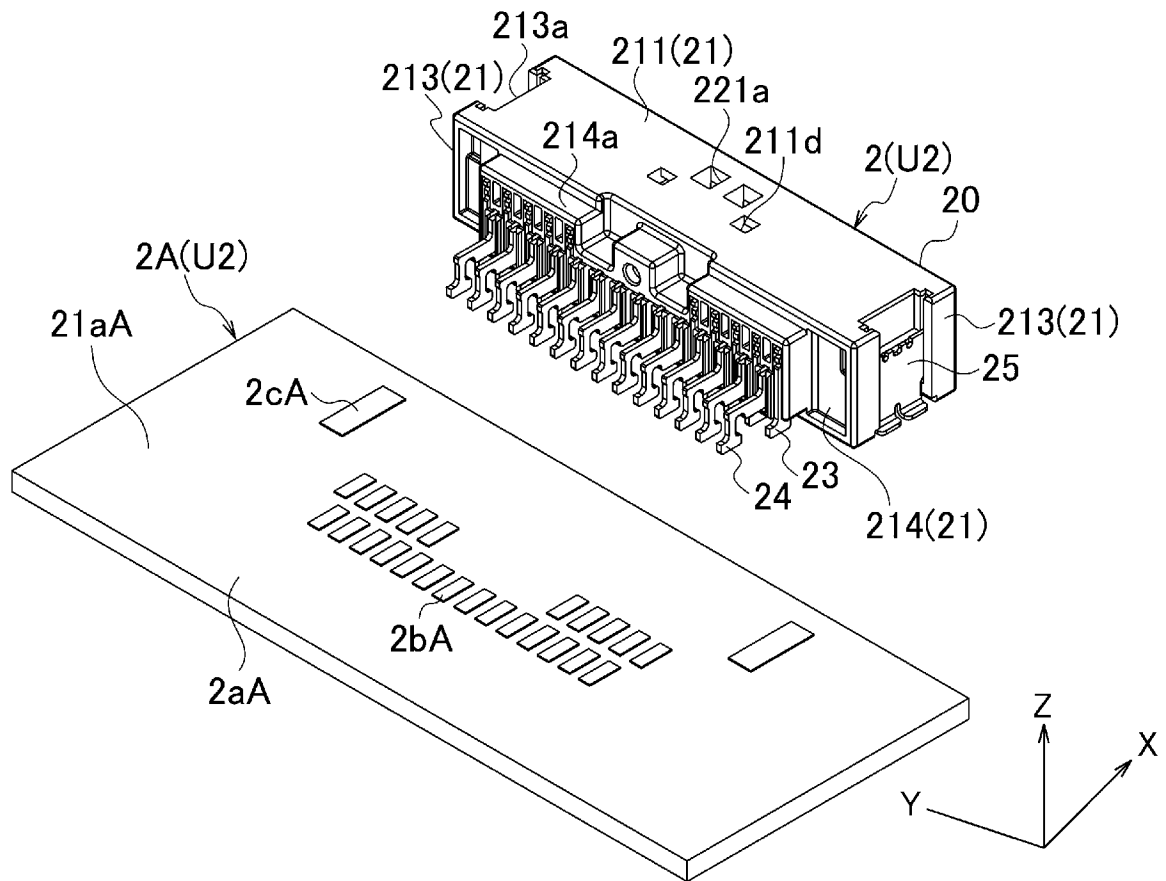
[図8]



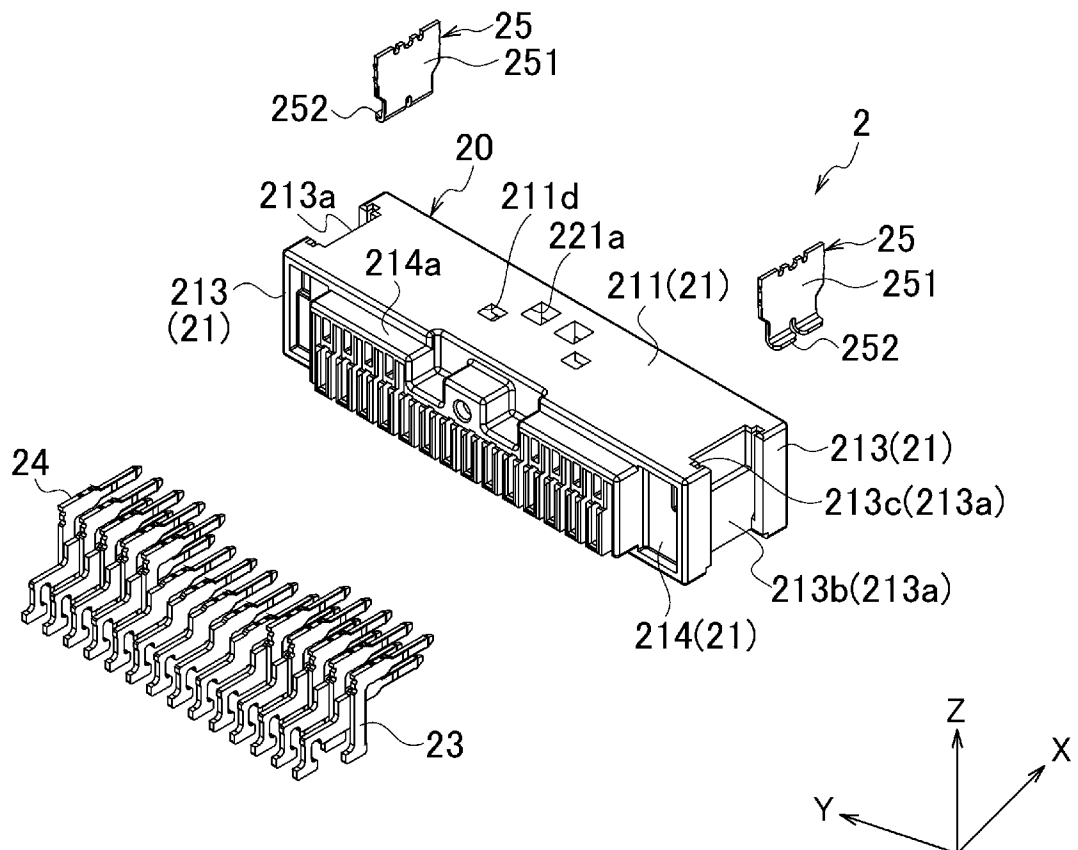
[図9]



[図13]

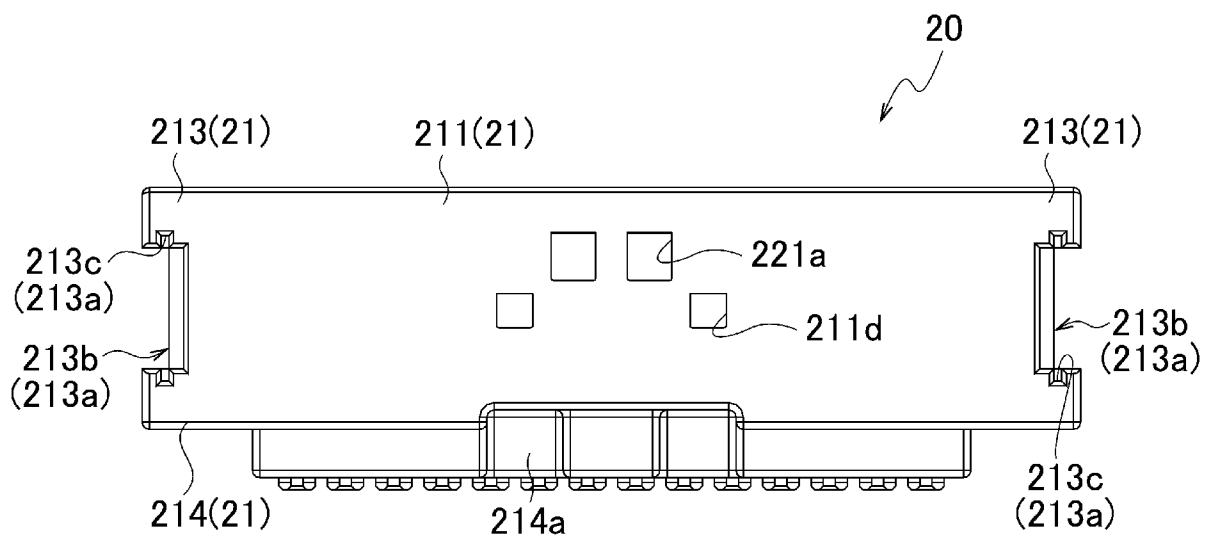


[図14]

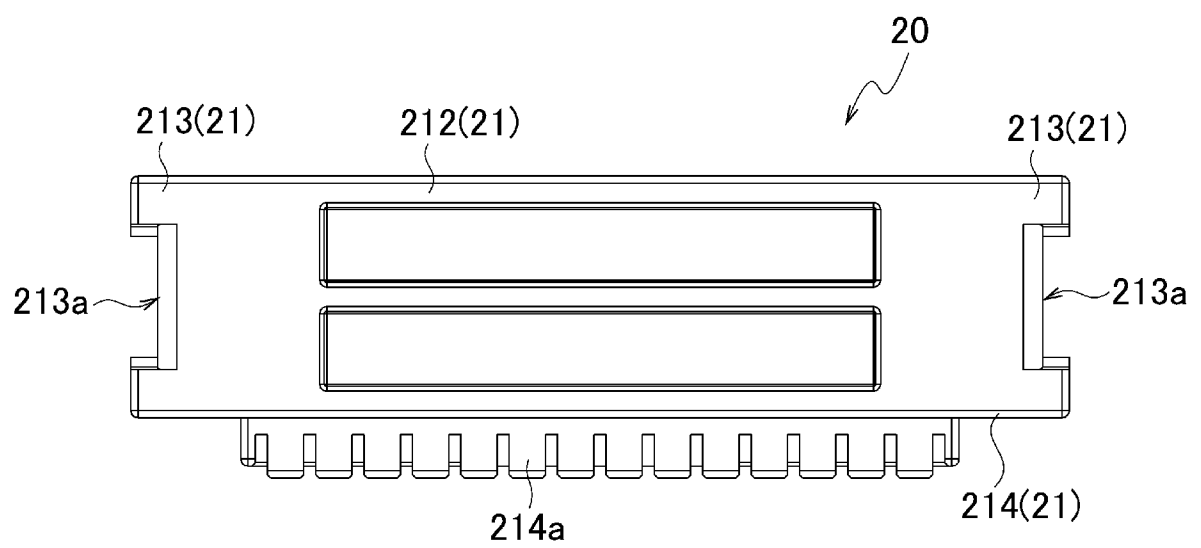


[図15]

(a)

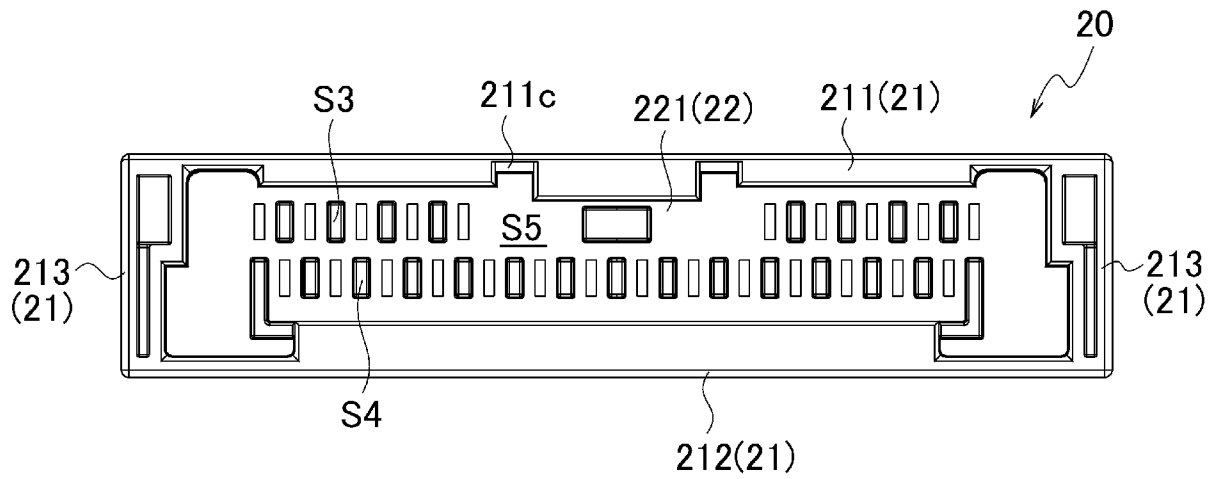


(b)

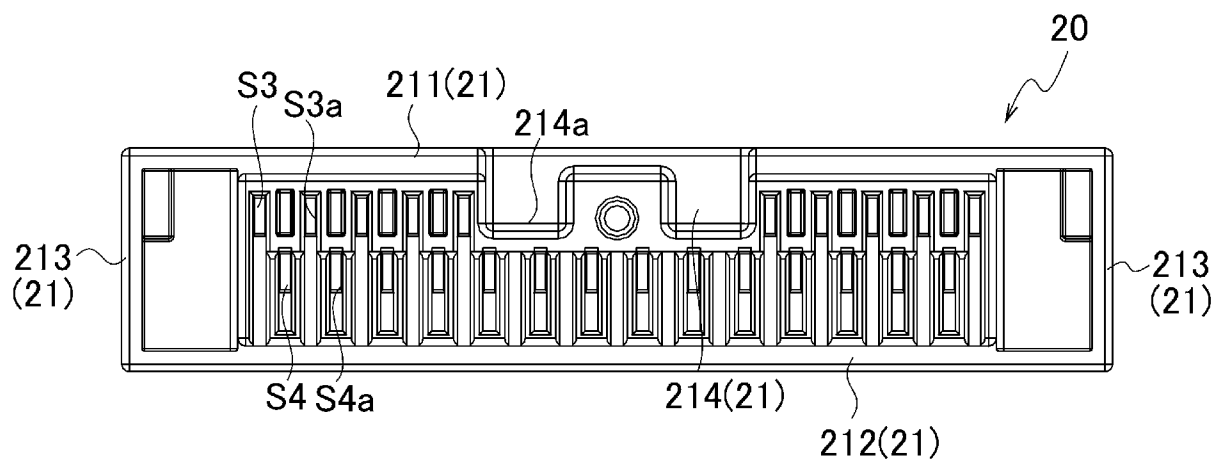


[図16]

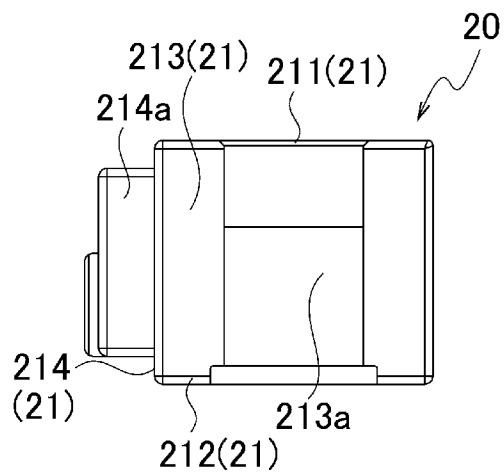
(a)



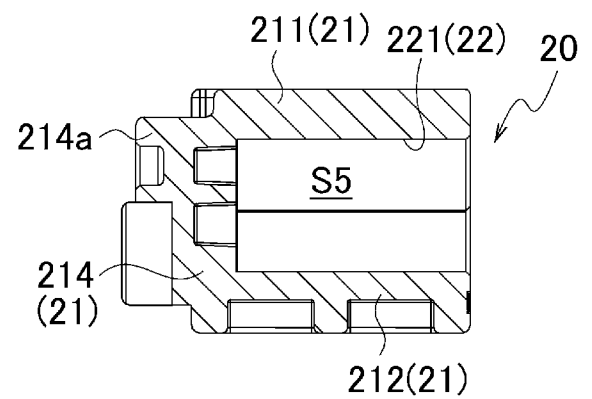
(b)



(c)

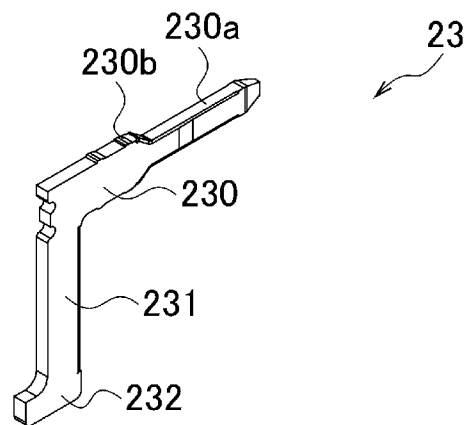


(d)

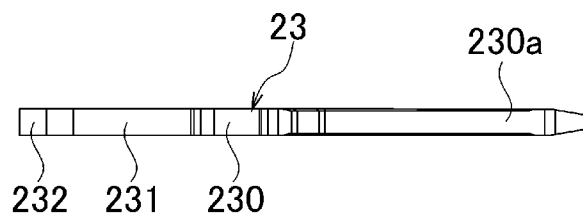


[図17]

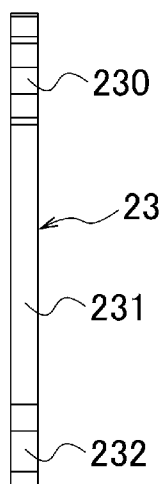
(a)



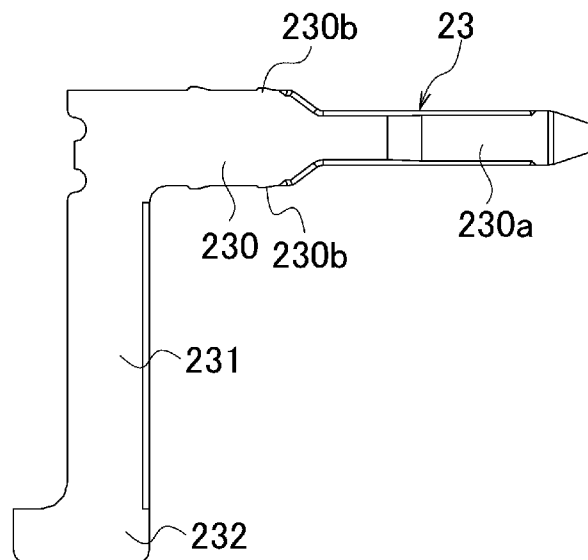
(b)



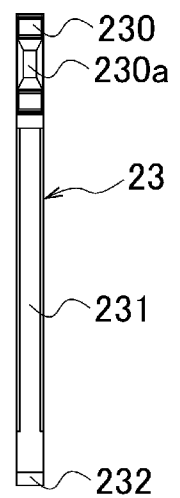
(f)



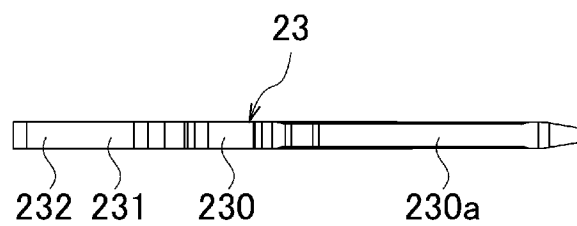
(c)



(e)

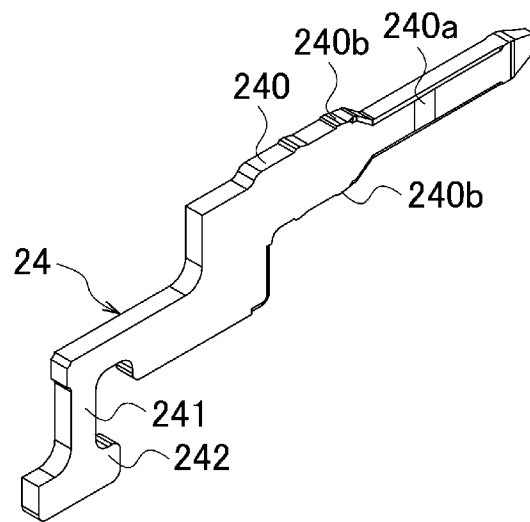


(d)

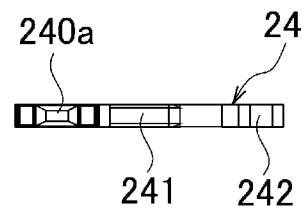


[図18]

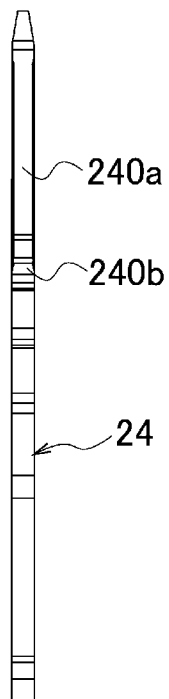
(a)



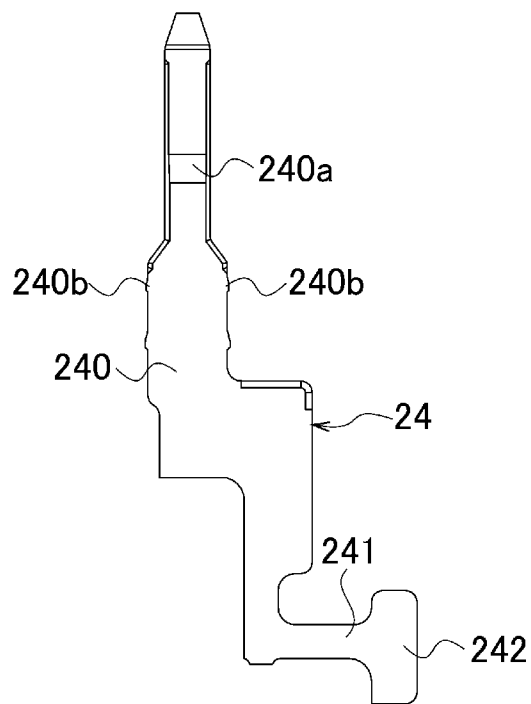
(e)



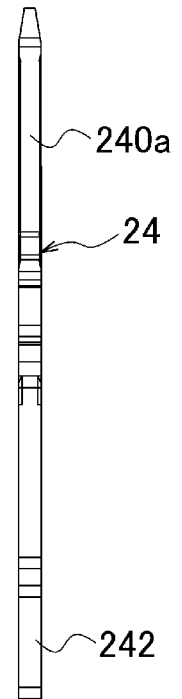
(b)



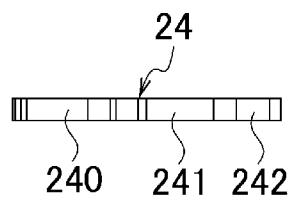
(c)



(d)

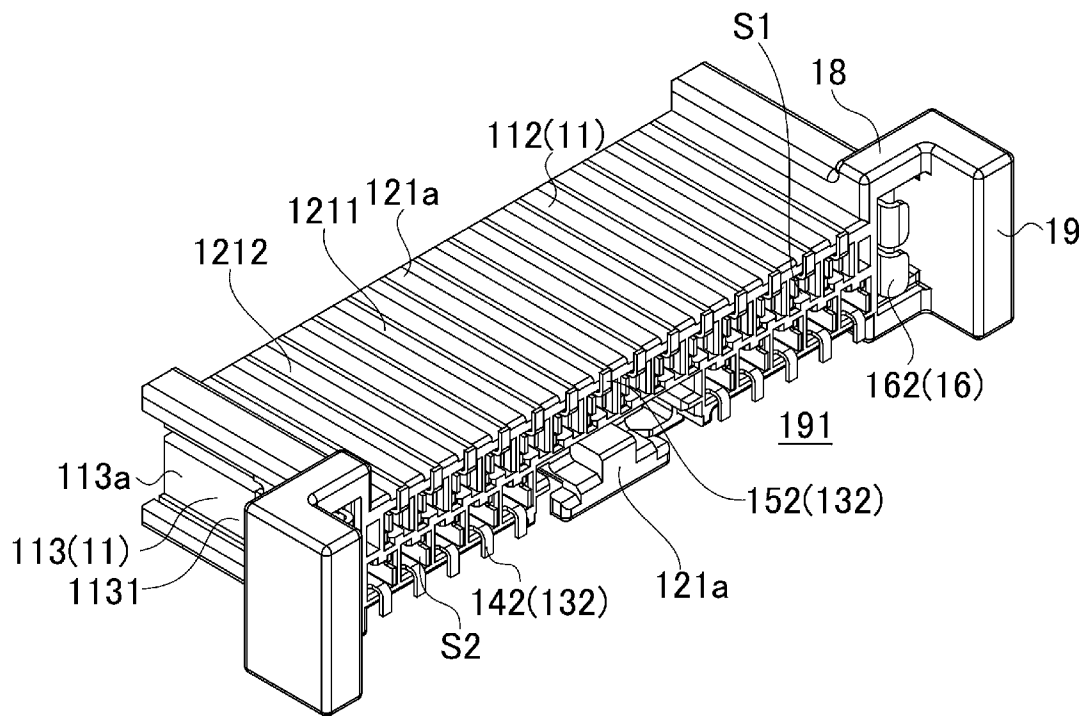


(f)

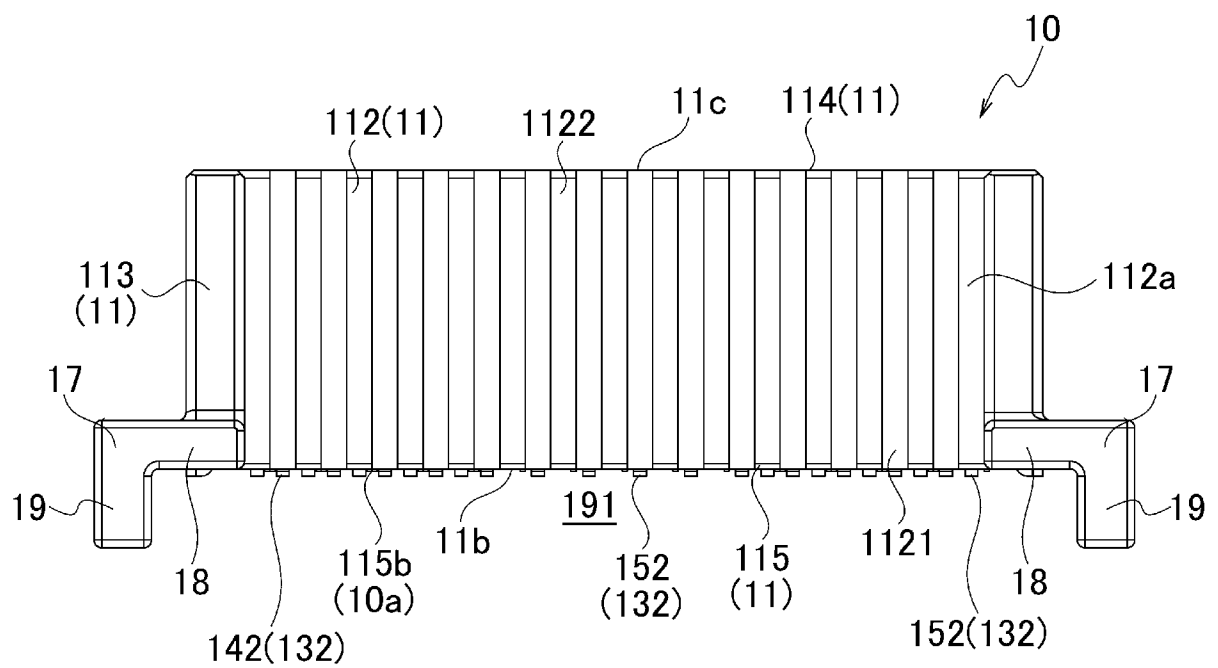


[図19]

(a)

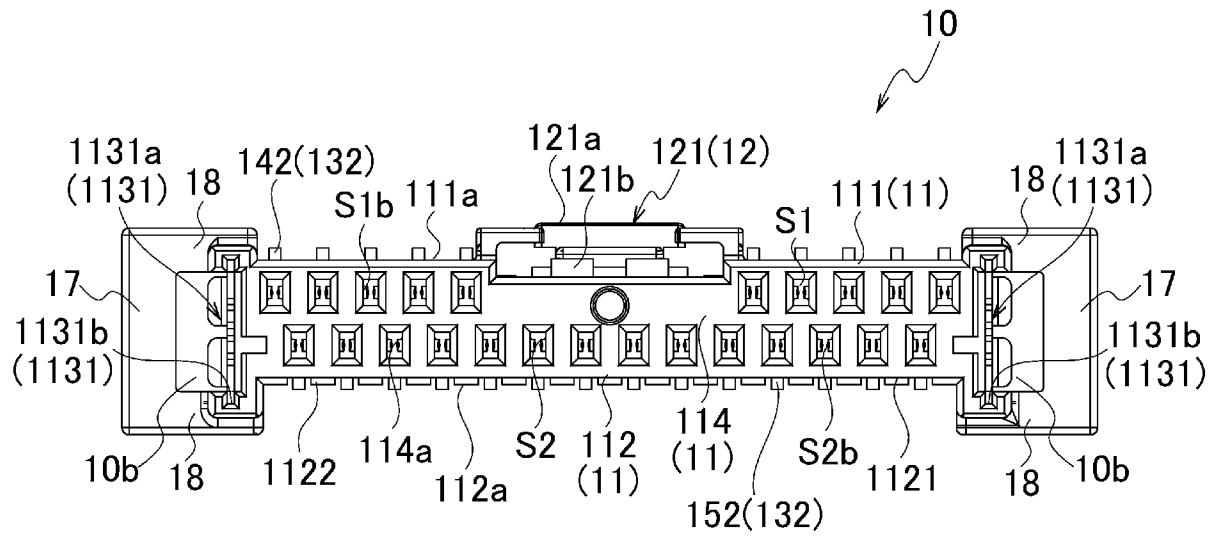


(b)

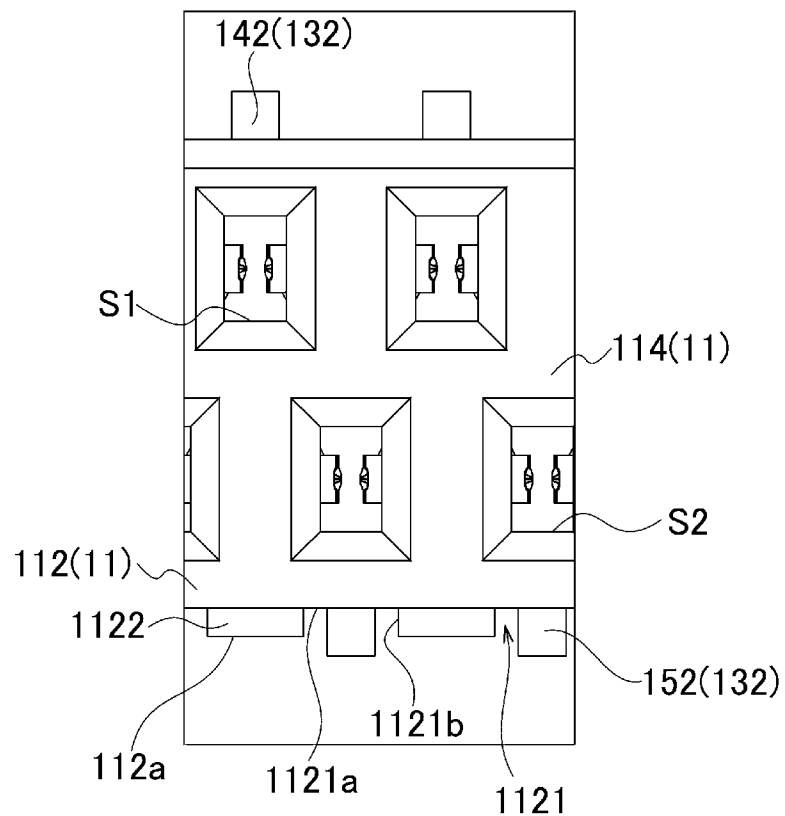


[図20]

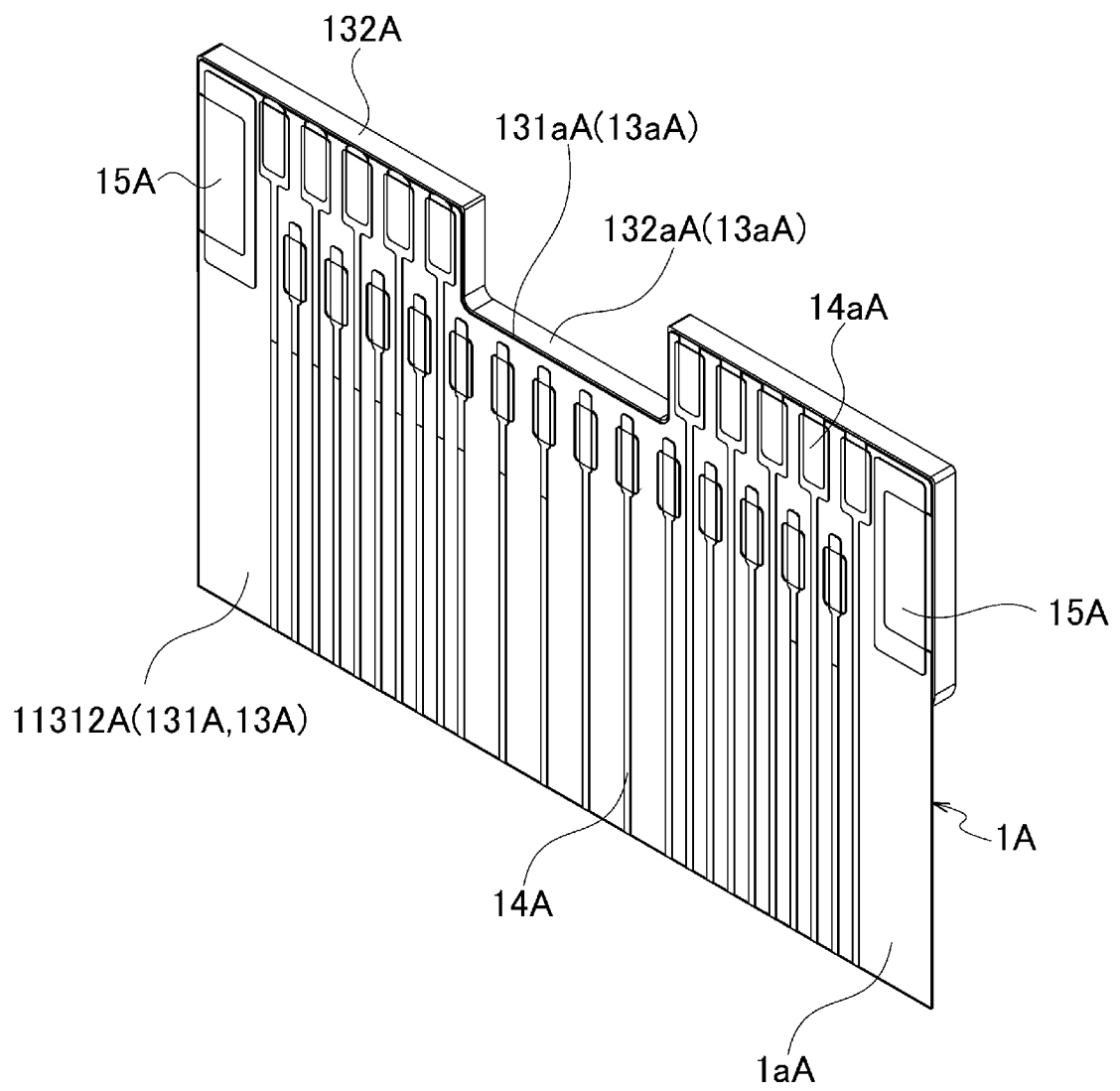
(a)



(b)

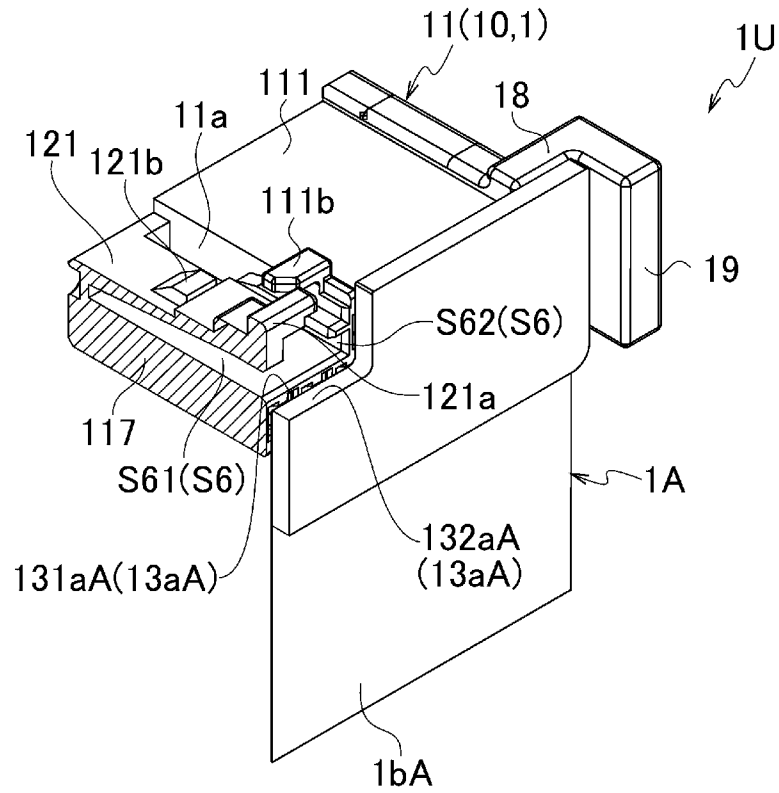


[図21]

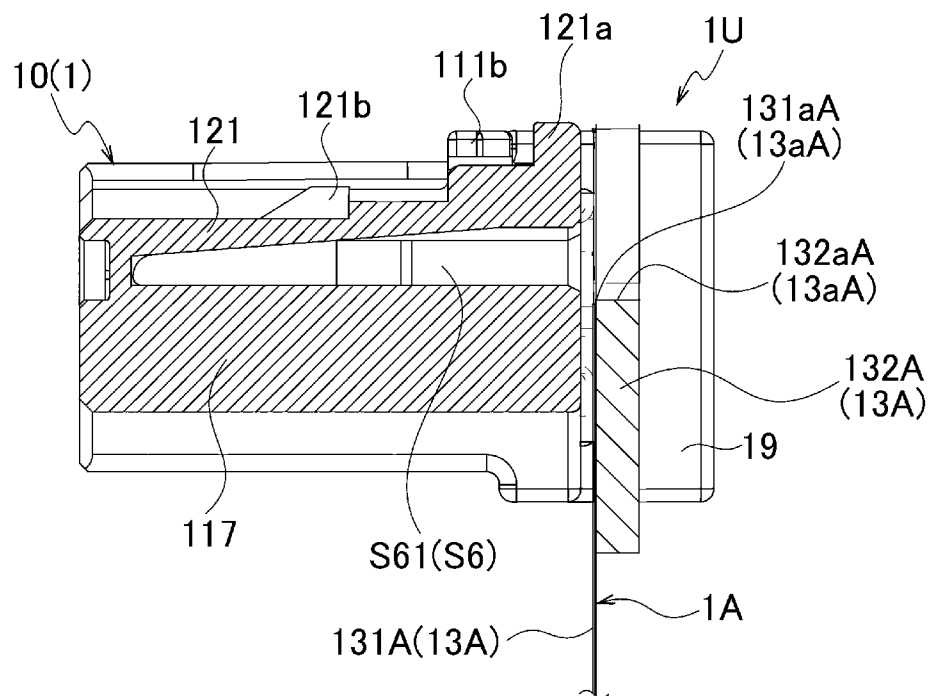


[図22]

(a)

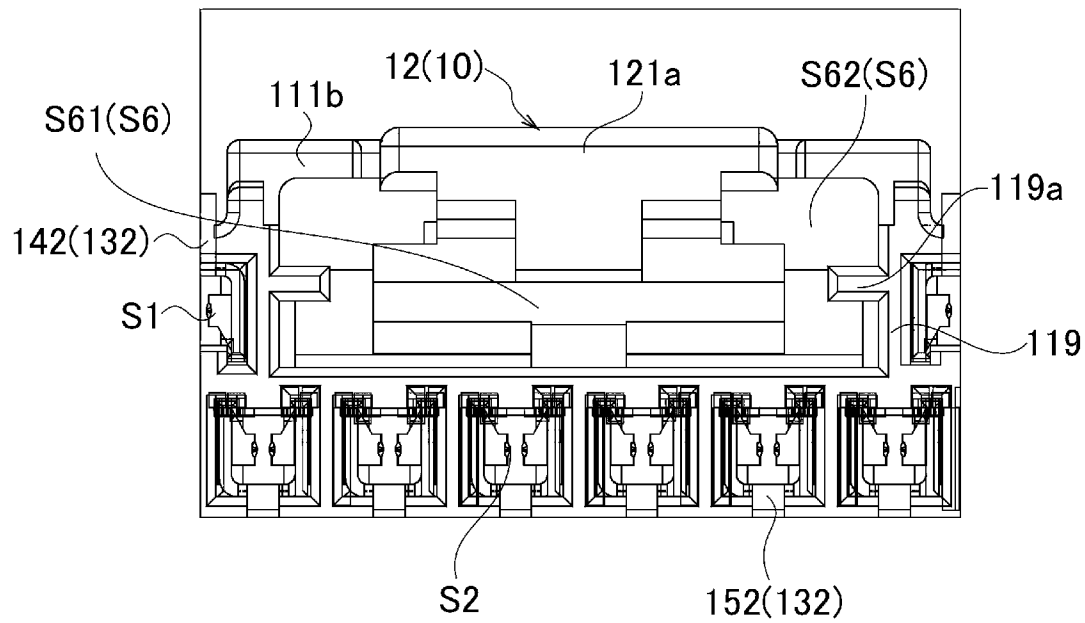


(b)

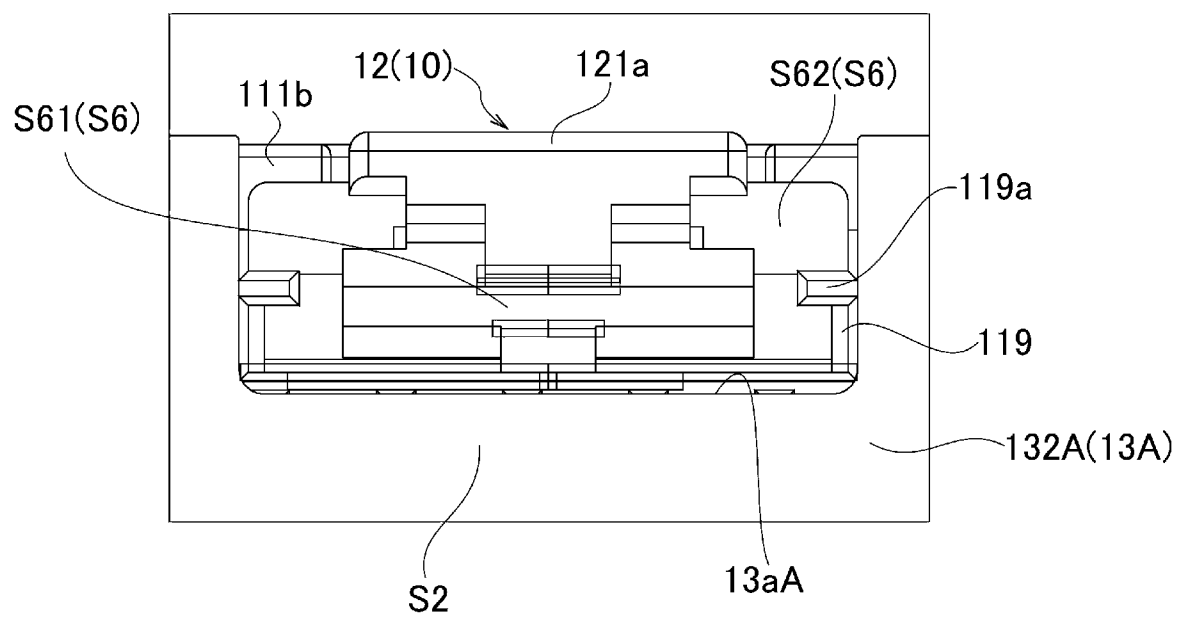


[図23]

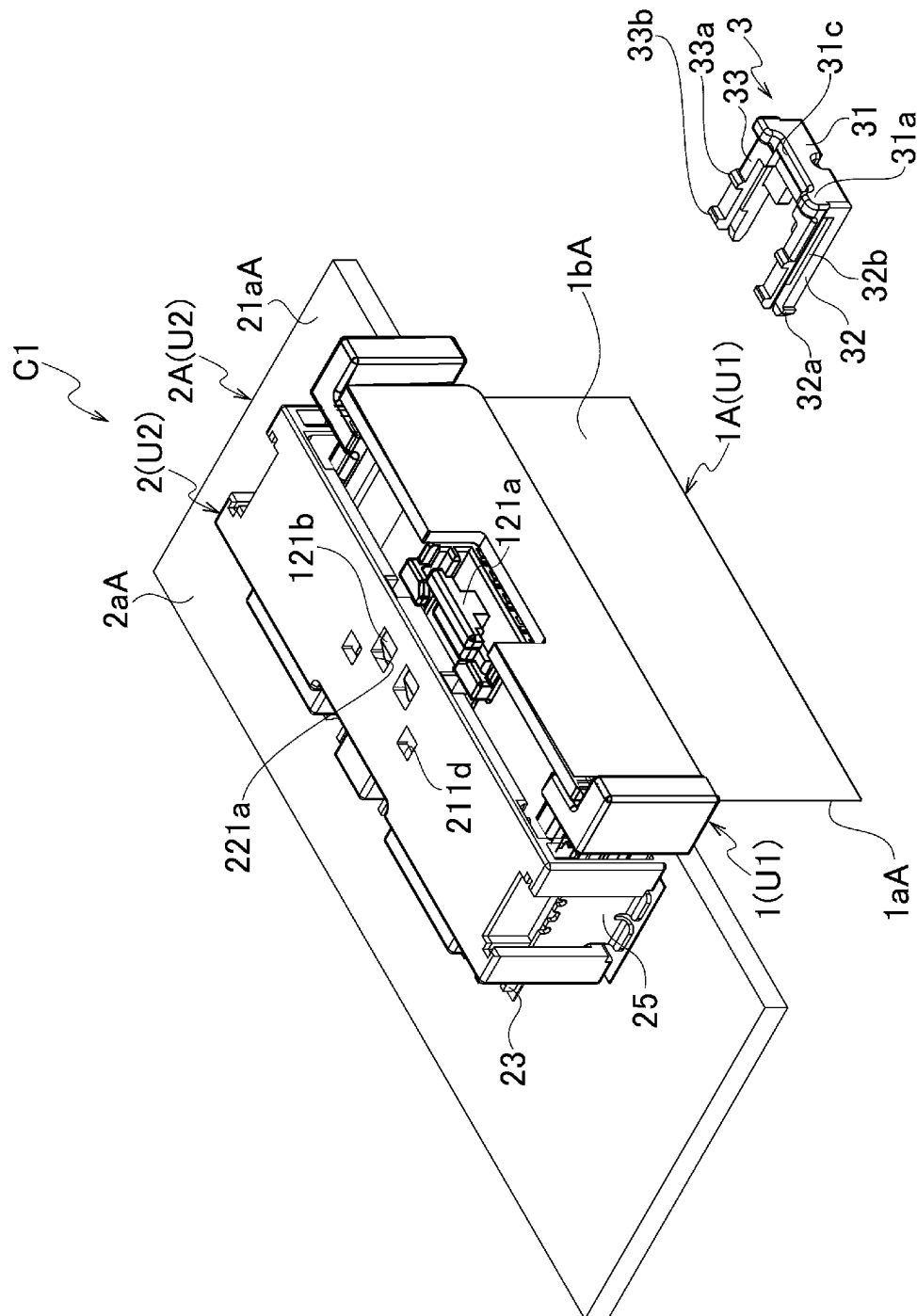
(a)



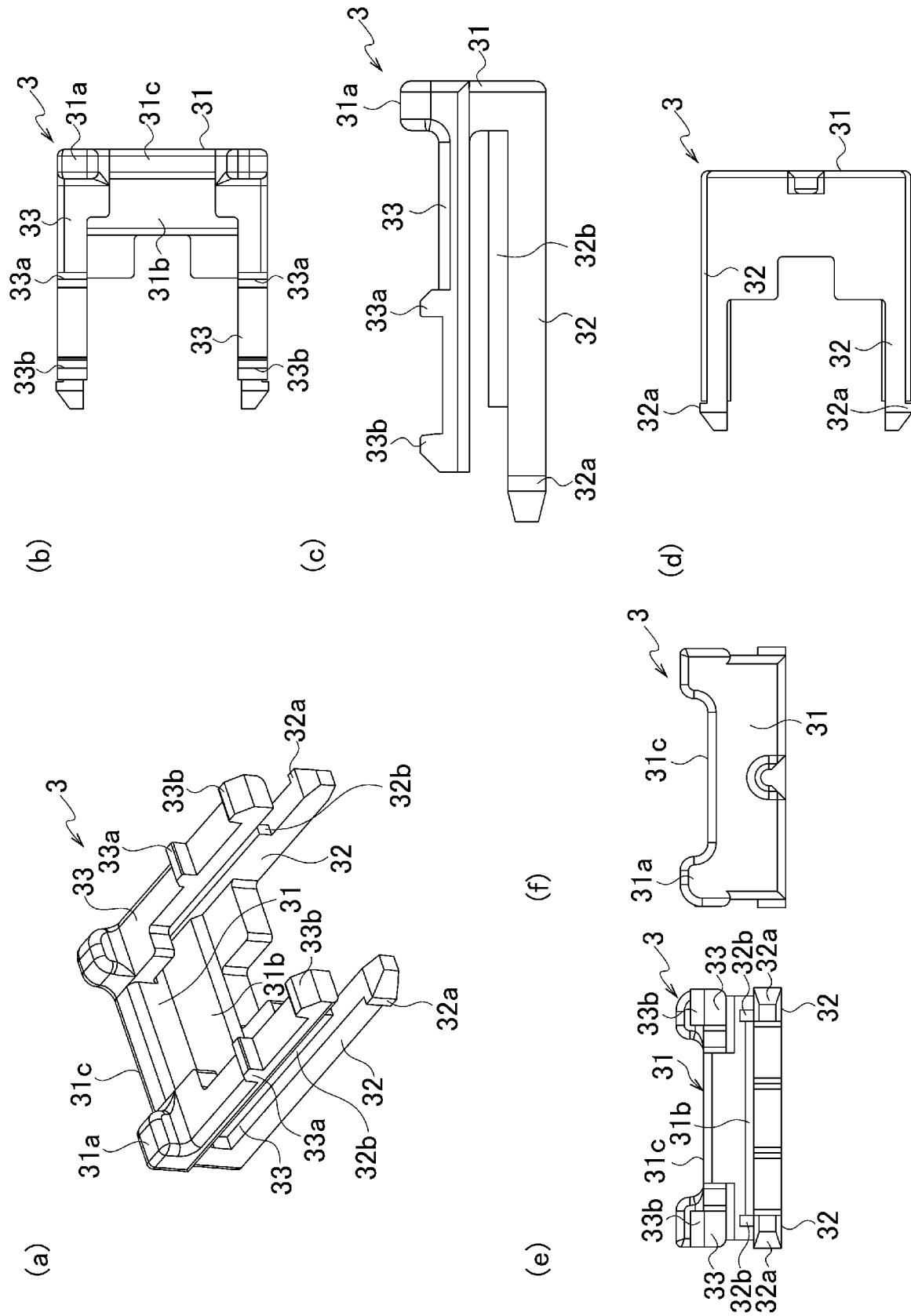
(b)



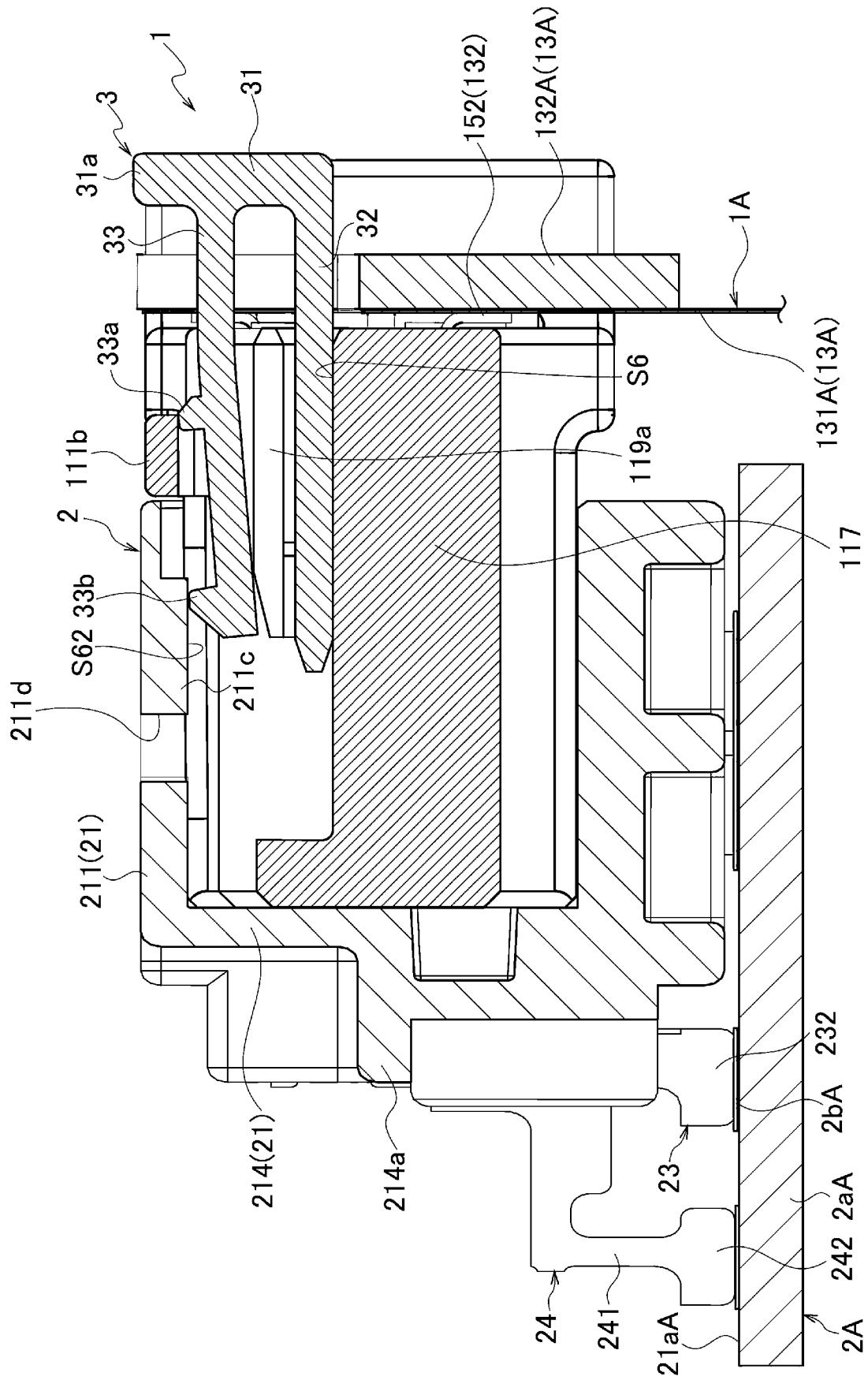
[図24]



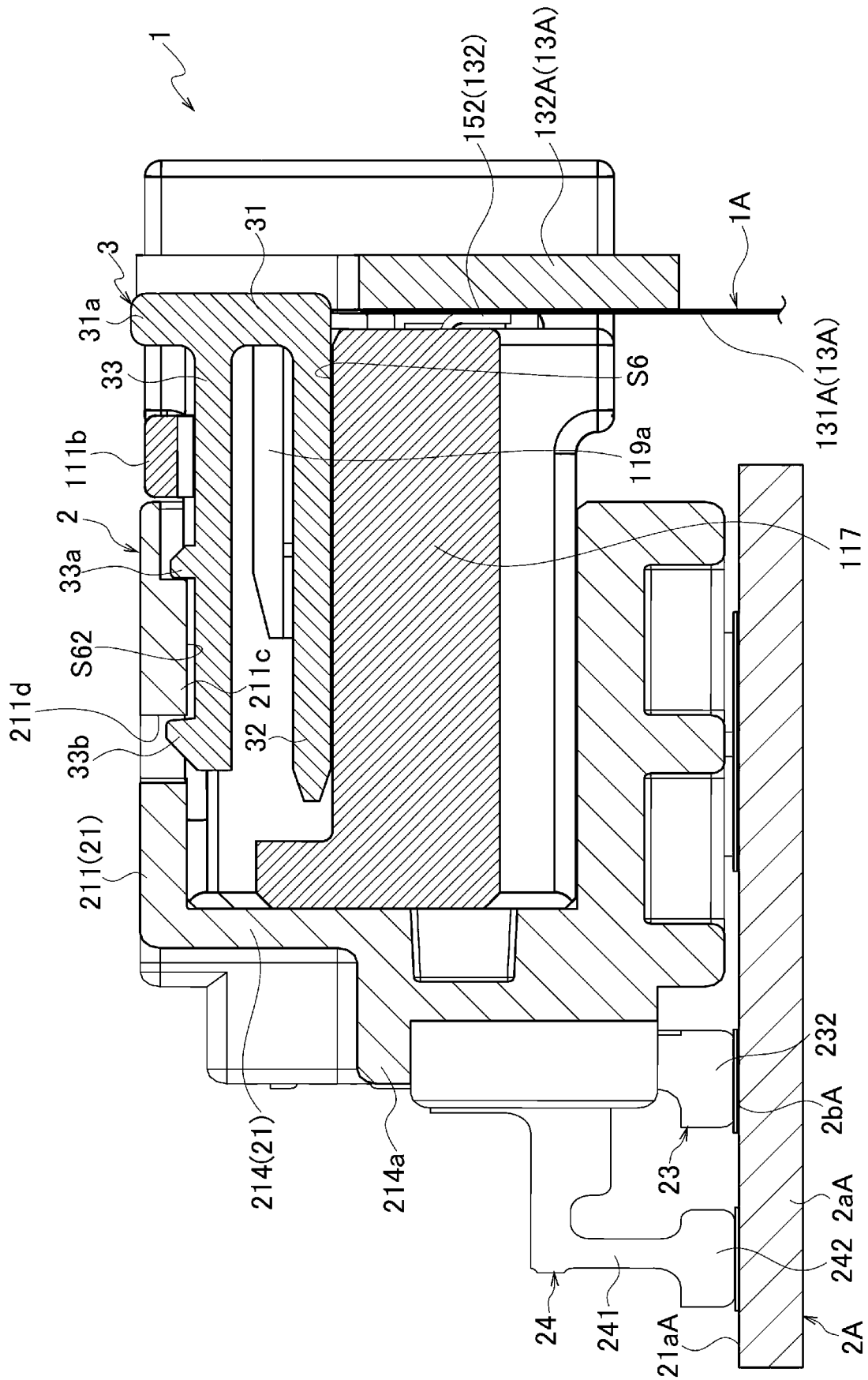
[図25]



[図28]

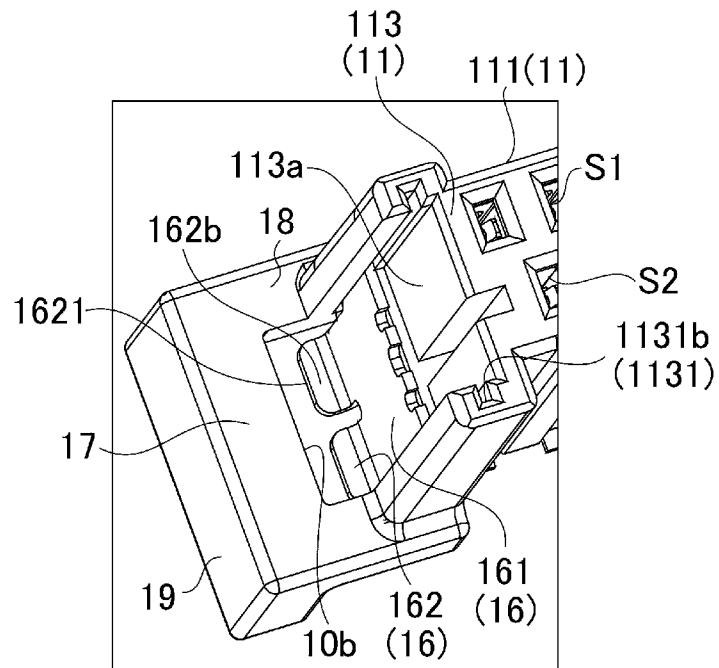


[図29]

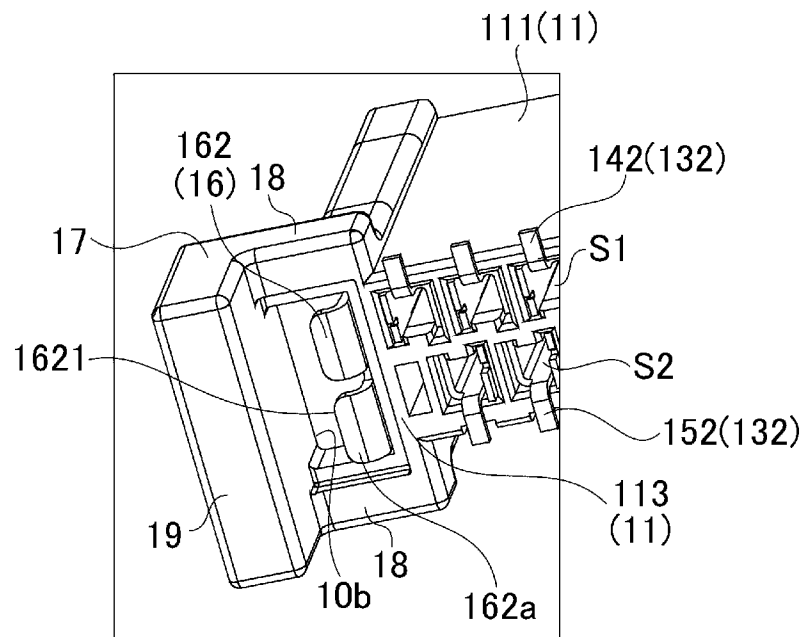


[図30]

(a)

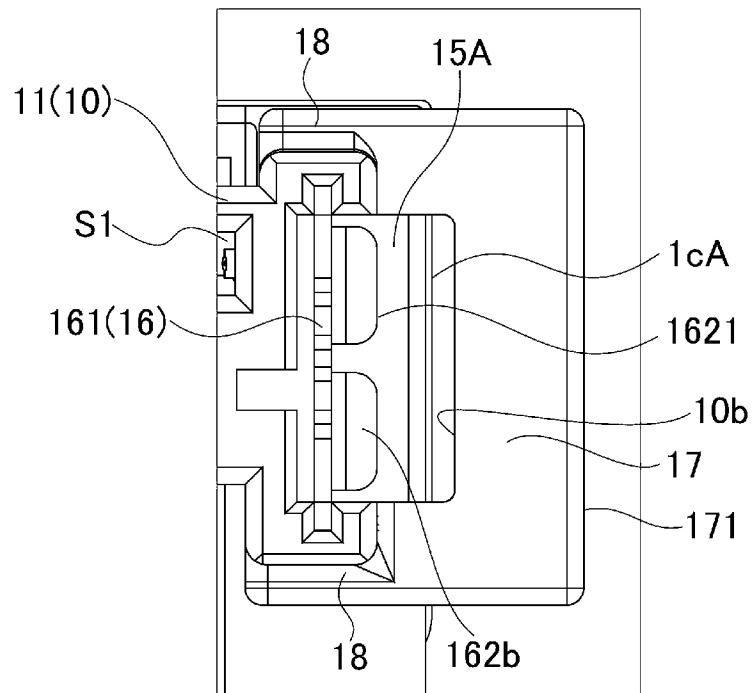


(b)

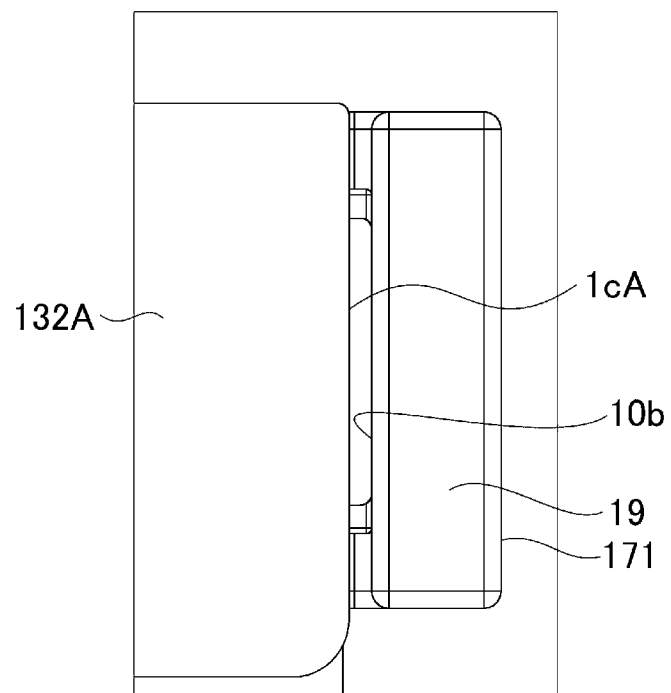


[図31]

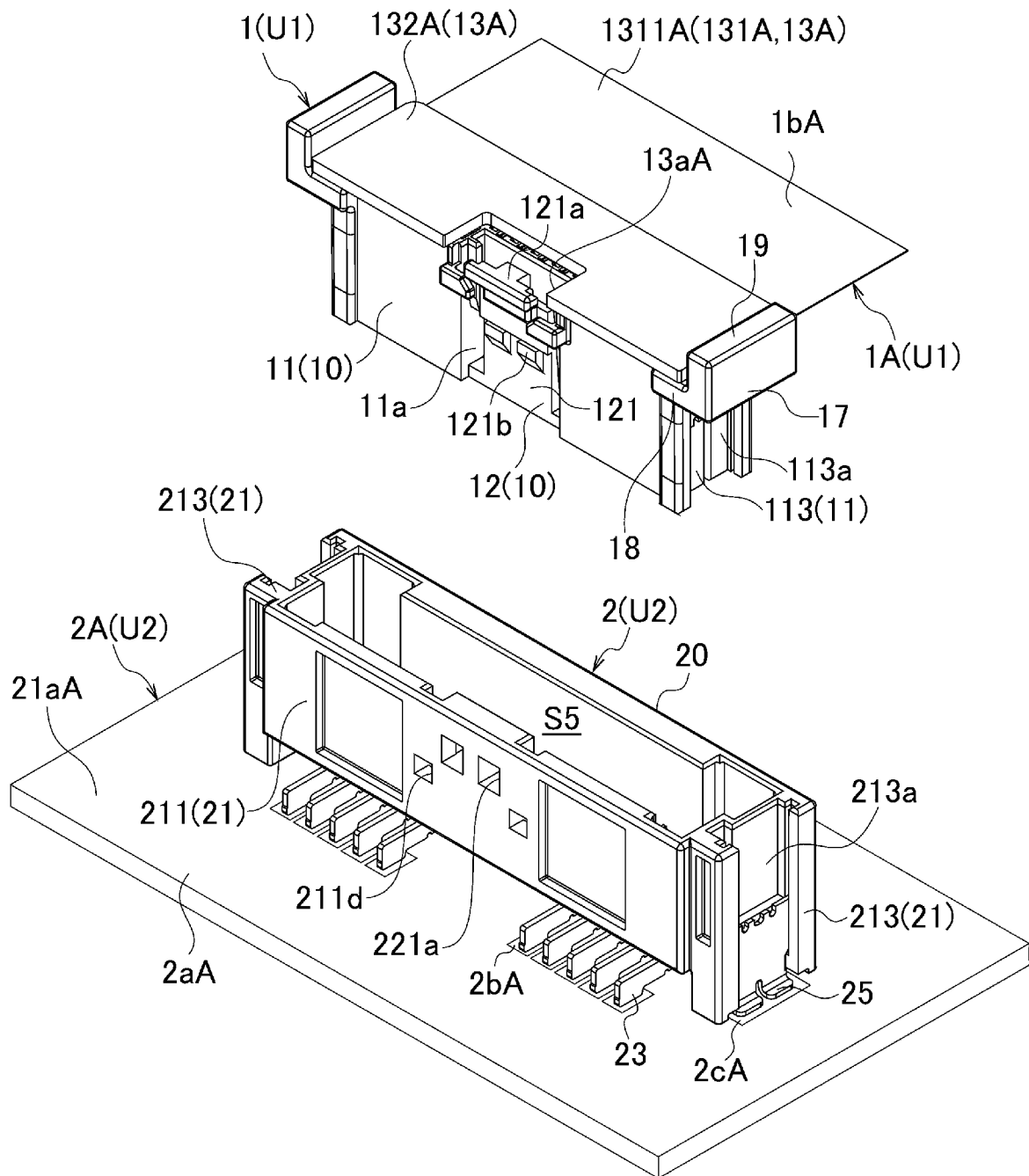
(a)



(b)



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/040429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 12/79**(2011.01)i; **H01R 13/639**(2006.01)i

FI: H01R12/79; H01R13/639 Z

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)

H01R12/79; H01R13/639

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.
A	WO 2020/241118 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 03 December 2020 (2020-12-03) paragraphs [0014]-[0297], fig. 1-30	1-5
A	JP 2022-66930 A (HIROSE ELECTRIC CO LTD) 02 May 2022 (2022-05-02) paragraphs [0018]-[0077], fig. 1-12	1-5
A	JP 2019-192612 A (PANASONIC IP MAN CO LTD) 31 October 2019 (2019-10-31) paragraphs [0010]-[0266], fig. 1-40	1-5
A	JP 2007-103106 A (MOLEX INC) 19 April 2007 (2007-04-19) paragraphs [0016]-[0047], fig. 1-4	1-5
A	US 2009/0137147 A1 (P-TWO INDUSTRIES INC.) 28 May 2009 (2009-05-28) paragraphs [0019]-[0030], fig. 1-6	1-5

☐ 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

18 January 2024

Date of mailing of the international search report

30 January 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/040429

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2020/241118	A1	03 December 2020	US 2022/0200200 A1 paragraphs [0014]-[0297], fig. 1-30 EP 3979434 A1 CN 113841307 A	
JP	2022-66930	A	02 May 2022	US 2022/0123504 A1 paragraphs [0029]-[0089], fig. 1-12 DE 102021126499 A1 CN 114389108 A	
JP	2019-192612	A	31 October 2019	US 2019/0334265 A1 paragraphs [0059]-[0357], fig. 1-40 DE 102019110695 A1 CN 110416769 A	
JP	2007-103106	A	19 April 2007	US 2010/0267256 A1 paragraphs [0022]-[0054], fig. 1-4 CN 101305501 A KR 10-2008-0076901 A	
US	2009/0137147	A1	28 May 2009	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 12/79(2011.01)i; H01R 13/639(2006.01)i FI: H01R12/79; H01R13/639 Z		
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）） H01R12/79; H01R13/639 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
A	WO 2020/241118 A1（パナソニックIPマネジメント株式会社）03.12.2020（2020 - 12 - 03） 段落 [0014] - [0297]，図1 - 30	1-5
A	JP 2022-66930 A（ヒロセ電機株式会社）02.05.2022（2022 - 05 - 02） 段落 [0018] - [0077]，図1 - 12	1-5
A	JP 2019-192612 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）31.10.2019（2019 - 10 - 31） 段落 [0010] - [0266]，図1 - 40	1-5
A	JP 2007-103106 A（モレックス インコーポレーテッド）19.04.2007（2007 - 04 - 19） 段落 [0016] - [0047]，図1 - 4	1-5
A	US 2009/0137147 A1（P-TWO INDUSTRIES INC.）28.05.2009（2009 - 05 - 28） 段落 [0019] - [0030]，図1 - 6	1-5
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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 18.01.2024	国際調査報告の発送日 30.01.2024	
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） 鎌田 哲生 3T 4417 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/JP2023/040429

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2020/241118	A1	03.12.2020	US 2022/0200200 A1 段落 [0 0 1 4] - [0 2 9 7] , 図 1 - 3 0 EP 3979434 A1 CN 113841307 A	
JP	2022-66930	A	02.05.2022	US 2022/0123504 A1 段落 [0 0 2 9] - [0 0 8 9] , 図 1 - 1 2 DE 102021126499 A1 CN 114389108 A	
JP	2019-192612	A	31.10.2019	US 2019/0334265 A1 段落 [0 0 5 9] - [0 3 5 7] , 図 1 - 4 0 DE 102019110695 A1 CN 110416769 A	
JP	2007-103106	A	19.04.2007	US 2010/0267256 A1 段落 [0 0 2 2] - [0 0 5 4] , 図 1 - 4 CN 101305501 A KR 10-2008-0076901 A	
US	2009/0137147	A1	28.05.2009	(ファミリーなし)	