

(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
2018年2月15日(15.02.2018)



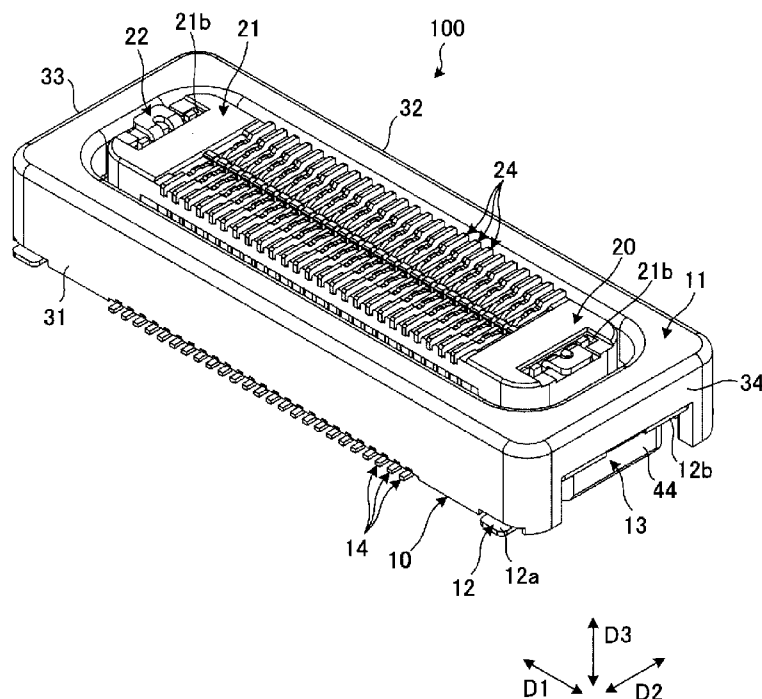
(10) 国際公開番号

WO 2018/030522 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 12/91 (2011.01) *H01R 13/631* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/029147
- (22) 国際出願日: 2017年8月10日(10.08.2017)
- (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 2016-158225 2016年8月10日(10.08.2016) JP
- (71) 出願人: 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 森田 峻介 (MORITA, Shunsuke); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** This connector (10) is fitted into another connector (20) and has a plurality of contacts (14) that are electrically conductive, the connector (10) having: a frame-like fixed insulator (11); metal fittings (12) disposed at both ends of the fixed insulator (11) in the contact alignment direction which is the direction in which the plurality of contacts are aligned, and embedded inside the fixed insulator; and a movable insulator (13) disposed inside the fixed insulator (11), coupled to the fixed insulator by the plurality of contacts (14) via elastic deformation parts (14C) of the contacts,

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- － 国際調査報告（条約第21条(3)）
- － 補正された請求の範囲及び説明書（条約第19条(1)）

and capable of moving at least in a direction perpendicular to the fitting direction for being fitted into the other connector due to the elastic deformation of the elastic deformation parts (14C), wherein both ends in the contact alignment direction face the metal fittings (12).

(57) 要約：コネクタ（10）は、他のコネクタ（20）と嵌合して、電氣的に導通する複数のコンタクト（14）を有するコネクタ（10）であって、棒状である固定インシュレータ（11）と、複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向について前記固定インシュレータ（11）の両端に配置され、前記固定インシュレータに内设された金具（12）と、前記固定インシュレータ（11）の内側に配置され、複数の前記コンタクト（14）により前記固定インシュレータと前記コンタクトの弾性変形部（14C）を介して連結され、前記弾性変形部（14C）の弾性変形により少なくとも前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向に垂直な方向に可動可能であり、前記コンタクト配列方向の両端が前記金具（12）に対向する可動インシュレータ（13）と、を有する。

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、コネクタに関する。

背景技術

[0002] 異なる基板同士を接続するコネクタが知られている。この種のコネクタは、一の基板に取り付けられる第1コネクタと、他の基板に取り付けられる第2コネクタとを嵌合させる構成である。第1コネクタは、一の基板の基板面に固定された固定インシュレータと、固定インシュレータに対して移動可能に設けられた可動インシュレータと、一の基板に実装され、かつ固定インシュレータ及び可動インシュレータに保持され、一方向に並んで配置された複数のコンタクトとを有する。

[0003] 複数のコンタクトは、それぞれ弾性変形可能な弾性変形部を有する。第1コネクタは、当該弾性変形部が弾性変形することにより、可動インシュレータが固定インシュレータに対して移動するようになっている。これにより、第1コネクタに第2コネクタを嵌合する際の位置ずれを吸収し、嵌合後の位置ずれを許容することが可能となっている。また、可動インシュレータは、一部が固定インシュレータと基板面との間に配置される。これにより、第1コネクタから第2コネクタを抜去する際、可動インシュレータが固定インシュレータに係合し、第2コネクタ側への移動が規制される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-67706号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記のコネクタにおいては、実装される基板上の占有面積を小さくするなどの小型化が求められている。固定インシュレータ及び可動インシュレータ

を小型化する場合、複数のコンタクトが並ぶコンタクト配列方向については、コンタクトの数が決まっているため、寸法を小さくすることに制限がある。したがって、コンタクト配列方向に直交する幅方向について、寸法を小さくすることが考えられる。一方、幅方向の寸法を小さくすると、強度が低下する。このため、例えば第1コネクタから第2コネクタを抜去する際や意図しない力が印加された際に、固定インシュレータ等が破損する可能性がある。

[0006] 上記のことから、コネクタの小型化を図りつつ、強度低下を抑制することが求められている。

課題を解決するための手段

[0007] 1つの態様に係るコネクタは、他のコネクタと嵌合して、電氣的に導通する複数のコンタクトを有するコネクタであって、棒状である固定インシュレータと、複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向について前記固定インシュレータの両端に配置され、前記固定インシュレータに内設された金具と、前記固定インシュレータの内側に配置され、複数の前記コンタクトにより前記固定インシュレータと前記コンタクトの弾性変形部を介して連結され、前記弾性変形部の弾性変形により少なくとも前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向に垂直な方向に可動可能であり、前記コンタクト配列方向の両端が前記金具に対向する可動インシュレータと、を有する。

[0008] 前記可動インシュレータは、前記コンタクト配列方向の中央部よりも前記両端の方が、前記嵌合方向に垂直な平面内で前記コンタクト配列方向に直交する幅方向に幅広く形成されてもよい。

[0009] 前記可動インシュレータの前記コンタクト配列方向の両端は、前記他のコネクタから抜去される際に、前記金具により規制がされてもよい。

[0010] 前記固定インシュレータは、前記嵌合方向に前記固定インシュレータのみから形成される嵌合面を有していてもよい。

[0011] 前記嵌合面は、同一平面上に設けられ、かつ平坦であってもよい。

[0012] 前記嵌合面は、前記固定インシュレータの全周に亘って連続して形成され

、かつ平坦であってもよい。

[0013] 前記可動インシュレータは、前記他のコネクタと嵌合する面とは反対側の底面が、前記嵌合方向に垂直な方向の中央から端部に至るにつれて、前記底面に対向する仮想平面から離れる形状であってもよい。

発明の効果

[0014] コネクタは、可動インシュレータのコンタクト配列方向の両端が金具に対向して配置されている。このため、他のコネクタを抜去する際や意図しない力が印加された際において、可動インシュレータが他のコネクタ側に引っ張られる場合には、金具によって可動インシュレータの嵌合方向への移動が規制される。これにより、可動インシュレータから固定インシュレータに直接力が加えられることが回避されるため、抜去時や意図しない力が印加された場合における固定インシュレータの損傷を抑制できる。また、コネクタは、金具が固定インシュレータに内设された状態、つまり金具が固定インシュレータの嵌合側の表面に露出していない状態で配置される。このため、金具が固定インシュレータの表面に配置される場合に比べて、金属製の金具による他のコネクタの削れ又は固定インシュレータの表面の段差が少なくなる。これにより、他のコネクタとの嵌合時において、他のコネクタを固定インシュレータの表面上でより滑らかに摺り動かすことができるため、他のコネクタを挿入しやすくなる。このように、コネクタは、小型化を図りつつ強度低下を抑制することができ、更に他のコネクタと嵌合する際の嵌合性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、実施形態に係るコネクタの一例を示す斜視図である。
[図2]図2は、実施形態に係るコネクタの一例を示す斜視図である。
[図3]図3は、実施形態に係るコネクタの一例を示す分解斜視図である。
[図4]図4は、実施形態に係るコネクタの一例を示す底面図である。
[図5]図5は、実施形態に係る第1コネクタの一例を示す図である。
[図6]図6は、実施形態に係る第2コネクタの一例を示す図である。

[図7]図7は、図4におけるA－A断面に沿った構成を示す図である。

[図8]図8は、図4におけるB－B断面に沿った構成を示す図である。

[図9]図9は、実施形態に係るコネクタの一例を示す側面図である。

[図10]図10は、実施形態に係る第1コネクタを組み立てる流れを示す図である。

[図11]図11は、実施形態に係る第2コネクタを組み立てる流れを示す図である。

[図12]図12は、実施形態に係る第1コネクタと第2コネクタとを対向させた状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明に係るコネクタの実施形態を図面に基づいて説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

[0017] 図1及び図2は、実施形態に係るコネクタ100の一例を示す斜視図である。図3は、コネクタ100の構成を示す分解斜視図である。図4は、コネクタ100を第1基板101側から見た場合の一例を示す底面図である。図1から図4に示すように、コネクタ100は、第1コネクタ（コネクタ）10と、第2コネクタ（他のコネクタ）20とを備える。なお、図1、図2及び図4は、第1コネクタ10と第2コネクタ20とが嵌合された状態を示している。実施形態では、第1コネクタ10及び第2コネクタ20を有する構成をコネクタとしているが、第1コネクタ10及び第2コネクタ20のそれぞれについても1つのコネクタとして構成される。図5は、第1コネクタ10の一例を示す図である。図5は、第2コネクタ20との嵌合面側から見た第1コネクタ10を示している。図6は、第2コネクタ20の一例を示す図である。図6は、第1コネクタ10との嵌合面側から見た第2コネクタ20を示している。

[0018] 第1コネクタ10は、第1基板101に取り付けられる。第1コネクタ1

0は、固定インシュレータ11と、金具12と、可動インシュレータ13と、コンタクト14とを有する。

[0019] 固定インシュレータ11は、例えば樹脂材料を用いて、矩形の枠状に形成される。固定インシュレータ11は、第1基板101の基板面101aとの間に間隔を空けて配置される。固定インシュレータ11は、壁部31及び壁部32と、梁部33及び梁部34を有する。壁部31及び壁部32は、固定インシュレータ11のコンタクト配列方向D1に平行に配置される。なお、コンタクト配列方向D1は、第1コネクタ10において複数のコンタクト14が配列される方向である。壁部31は、固定インシュレータ11の幅方向D2の一方側に配置される。壁部32は、固定インシュレータ11の幅方向D2の他方側に配置される。なお、幅方向D2は、第1コネクタ10と第2コネクタ20とが嵌合する嵌合方向D3に垂直な平面内において、コンタクト配列方向D1に直交する方向である。

[0020] 壁部31は、嵌合面31bを有する。壁部32は、嵌合面32bを有する。嵌合面31b及び嵌合面32bは、嵌合方向D3に垂直な平面である。嵌合面31b及び嵌合面32bは、平坦である。嵌合面31b及び嵌合面32bは、第1コネクタ10に第2コネクタ20を嵌合する際、第2コネクタ20を滑らせて固定インシュレータ11の内側に案内する。

[0021] 梁部33及び梁部34は、幅方向D2に平行である。梁部33は、コンタクト配列方向D1の一方側の端辺に配置される。梁部34は、コンタクト配列方向D1の他方側の端辺に配置される。梁部33と基板面101aとの間隔及び梁部34と基板面101aとの間隔が、壁部31と基板面101aとの間隔及び壁部32と基板面101aとの間隔に比べて大きくなっている。梁部33は、基板面101aに対向する支持面33aを有する。梁部34は、基板面101aに対向する支持面34aを有する。支持面33a及び支持面34aは、嵌合方向D3に垂直である。

[0022] 梁部33は、嵌合面33bを有する。梁部34は、嵌合面34bを有する。嵌合面33b及び嵌合面34bは、基板面101aに平行な平面である。

嵌合面 33b 及び嵌合面 34b は、平坦である。嵌合面 33b 及び嵌合面 34b と、壁部 31 の嵌合面 31b 及び壁部 32 の嵌合面 32b とは、同一平面上に配置される。嵌合面 33b 及び嵌合面 34b は、嵌合面 31b 及び嵌合面 32b と共に、固定インシュレータ 11 の全周に亘って連続して形成される。嵌合面 33b 及び嵌合面 34b は、嵌合面 31b 及び嵌合面 32b と共に、第 1 コネクタ 10 に第 2 コネクタ 20 を嵌合する際、第 2 コネクタ 20 を滑らせて固定インシュレータ 11 の内側に案内する。

[0023] 金具 12 は、固定インシュレータ 11 の内側に設けられる。金具 12 は、第 2 コネクタ 20 が入ってくる方向とは反対方向から固定インシュレータ 11 に挿入された状態で係止されている。金具 12 は、固定インシュレータ 11 の嵌合面 31b、嵌合面 32b、嵌合面 33b 及び嵌合面 34b に露出していない状態で配置されている。金具 12 は、板状である。金具 12 は、実装部 12a と、インシュレータ支持部 12b と、インシュレータ係止部 12c とを有する。実装部 12a は、金具 12 の両端に配置され、基板面 101a 側に折り曲げられている。実装部 12a は、基板面 101a に固定される。

[0024] インシュレータ支持部 12b は、嵌合方向 D3 に直交する平面に平行である。インシュレータ支持部 12b は、幅方向 D2 に平行に配置される。インシュレータ支持部 12b は、固定インシュレータ 11 の支持面 33a 及び支持面 34a と対向若しくは当接する。インシュレータ係止部 12c は、固定インシュレータ 11 に係止される。これにより、インシュレータ支持部 12b は、梁部 33 及び梁部 34 の直下に位置することになる。

[0025] 図 7 は、図 4 における A-A 断面に沿った構成を示す図である。図 7 に示すように、インシュレータ支持部 12b は、凸部 12d を有する。凸部 12d は、インシュレータ支持部 12b から可動インシュレータ 13 側に突出する。凸部 12d は、例えば半球状に形成される。図 7 では、凸部 12d が 1 つ配置された構成が示されているが、これに限定するものではなく、2 つ以上の凸部 12d が設けられてもよい。

- [0026] 可動インシュレータ 13 は、例えば樹脂材料を用いて形成される。可動インシュレータ 13 は、固定インシュレータ 11 の内側に配置される。可動インシュレータ 13 は、基板面 101a との間に間隔を空けて配置される。可動インシュレータ 13 は、コンタクト保持部 41 と、挿入穴 42 と、係止部 43 及び係止部 44 とを有する。
- [0027] コンタクト保持部 41 は、コンタクト配列方向 D1 に平行に延びている。コンタクト保持部 41 は、複数のコンタクト 14 を保持する。コンタクト保持部 41 は、コンタクト 14 を保持する溝部 41b（図 3 参照）を有する。溝部 41b は、コンタクト 14 の数に応じて、コンタクト配列方向 D1 に所定の間隔で並んで配置される。
- [0028] コンタクト保持部 41 は、固定インシュレータ 11 の壁部 31 及び壁部 32 に対して、幅方向 D2 に間隔を空けた状態で配置される。また、コンタクト保持部 41 は、固定インシュレータ 11 の梁部 33 及び梁部 34 に対してコンタクト配列方向 D1 に間隔を空けた状態で配置される。
- [0029] 図 8 は、図 4 における B-B 断面に沿った構成を示す図である。図 8 に示すように、コンタクト保持部 41 は、底面部 41a を有する。底面部 41a は、第 1 基板 101 の基板面 101a に対向する。底面部 41a は、幅方向 D2 の中央から両端にかけて仮想平面 S から離れる形状である。仮想平面 S は、底面部 41a と対向する平面である。実施形態では、例えば基板面 101a を仮想平面 S としている。底面部 41a の形状については、幅方向 D2 の全体に亘って湾曲した形状であってもよいし、幅方向 D2 の両端側のみが湾曲した形状であってもよい。底面部 41a が湾曲した形状であるため、可動インシュレータ 13 が幅方向 D2 に仮想平面 S（基板面 101a）に対して角度を有して揺動する場合であっても、底面部 41a と基板面 101a との接触が回避される。このため、例えば第 2 コネクタ 20 が嵌合方向 D3 に対して傾いた状態で第 1 コネクタ 10 に嵌合される場合の嵌合時や嵌合後において、嵌合性が向上すると共に第 1 コネクタ 10 の損傷を防止できる。
- [0030] 挿入穴 42 は、嵌合方向 D3 から見てコンタクト保持部 41 の中央に配置

される。挿入穴42には、第2コネクタ20の一部が挿入される。

[0031] 係止部43は、コンタクト保持部41のコンタクト配列方向D1の一端に配置される。係止部44は、コンタクト保持部41のコンタクト配列方向D1の他端に配置される。係止部43及び係止部44は、金具12のインシュレータ支持部12bと基板面101aとの間に挿入される。係止部43及び係止部44は、インシュレータ支持部12bの凸部12dに対向して配置される。可動インシュレータ13は、係止部43及び係止部44が凸部12dに対向して配置されることにより、嵌合方向D3への移動が規制される、つまり、固定インシュレータ11に対して抜けないように保持される。係止部43及び係止部44は、インシュレータ支持部12bの全体ではなく凸部12dにおいて局所的に当接されることにより、摺動抵抗が小さくなる。

[0032] 係止部43及び係止部44についての幅方向D2の寸法である幅（以下、幅方向D2の寸法を幅と表記する）L1は、コンタクト保持部41の幅L2よりも大きくなっている（図4参照）。可動インシュレータ13は、幅L1が幅L2よりも大きいことにより、係止部43及び係止部44の強度が向上している。

[0033] 図9は、コネクタ100の一例を示す側面図である。図9は、第1コネクタ10の梁部34側から見た場合を示している。図9に示すように、係止部44は、底面部44aを有する。底面部44aは、第1基板101の基板面101aに対向する。底面部44aは、幅方向D2の中央から両端にかけて、仮想平面Sから離れる形状である。仮想平面Sは、底面部44aと対向する平面である。実施形態では、例えば基板面101aを実施形態では、仮想平面Sとしている。底面部44aの形状については、幅方向D2の全体に亘って湾曲した形状であってもよいし、幅方向D2の両端側のみが湾曲した形状であってもよい。底面部44aは、コンタクト保持部41の底面部41aと同一面として形成されてもよい。なお、係止部43の底面部43a（図4参照）についても、係止部44の底面部44aと同様の構成となっている。底面部43a及び底面部44aが湾曲した形状であるため、可動インシュレ

ータ 13 が幅方向 D2 に揺動する場合であっても、底面部 43a 及び底面部 44a と基板面 101a との接触が回避される。このように、第 1 コネクタ 10 は、可動インシュレータ 13 の幅方向 D2 への揺動を許容する。

[0034] 複数のコンタクト 14 は、コンタクト配列方向 D1 に並んで配置される。コンタクト 14 は、例えば金属部材に曲げ加工を施すことで成形される。なお、コンタクト 14 の成型方法については、曲げ加工に限定するものではなく、例えば金属部材に打ち抜き加工を施すことで成形するものであってもよい。

[0035] 図 8 に示すように、コンタクト 14 は、実装部 14a と、第 1 係止部 14b と、弾性変形部 14c と、第 2 係止部 14d と、第 3 係止部 14e と、第 1 接続部 14f と、第 2 接続部 14g とを有する。実装部 14a は、基板面 101a に実装される。第 1 係止部 14b は、固定インシュレータ 11 に係止される。弾性変形部 14c は、第 1 係止部 14b と第 2 係止部 14d との間に設けられ、弾性変形可能な部分である。第 2 係止部 14d 及び第 3 係止部 14e は、可動インシュレータ 13 のコンタクト保持部 41 に係止される。第 1 接続部 14f 及び第 2 接続部 14g は、第 2 コネクタ 20 側のコンタクト 24 に接触する。第 1 接続部 14f は、固定インシュレータ 11 側に配置される。第 2 接続部 14g は、挿入穴 42 の内部に配置される。

[0036] 第 2 コネクタ 20 は、第 2 基板 102 に取り付けられる。第 2 コネクタ 20 は、インシュレータ 21 と、金具 22 と、コンタクト 24 とを有する。

[0037] インシュレータ 21 は、例えば樹脂材料を用いて、矩形状に形成される。インシュレータ 21 は、第 2 基板 102 の基板面 102a との間に間隔を空けて配置される。インシュレータ 21 は、コンタクト保持部 51 と、外側挿入部 52 と、内側挿入部 53 とを有する。

[0038] コンタクト保持部 51 は、基板面 102a に対向して配置される。コンタクト保持部 51 は、コンタクト配列方向 D1 に平行に延びている。コンタクト保持部 51 は、複数のコンタクト 24 を保持する。コンタクト保持部 51 は、コンタクト 24 を保持する溝部 51b (図 3 参照) を有する。複数の溝

部51bは、コンタクト24の数に応じて、コンタクト配列方向D1に所定の間隔で並んで配置される。隣接する2つの溝部51bの間隔は、第1コネクタ10側のコンタクト保持部41における隣接する2つの溝部41bの間隔と同一である。

[0039] 外側挿入部52は、コンタクト保持部51と一体で設けられる。外側挿入部52は、環状に形成される（図6参照）。外側挿入部52は、第2コネクタ20を第1コネクタ10に嵌合した場合、固定インシュレータ11の壁部31、壁部32、梁部33及び梁部34と、可動インシュレータ13のコンタクト保持部41との間に配置される。この場合、外側挿入部52は、コンタクト保持部41を囲う位置に配置される。外側挿入部52は、嵌合時に第1コネクタ10に対向させる嵌合面52bを有する（図6参照）。

[0040] 内側挿入部53は、コンタクト保持部51と一体で設けられる。内側挿入部53は、外側挿入部52の内側に配置される（図6参照）。内側挿入部53は、板状に形成される。内側挿入部53は、第2コネクタ20を第1コネクタ10に嵌合した場合、可動インシュレータ13の挿入穴42に挿入される。内側挿入部53は、嵌合時に第1コネクタ10に対向させる嵌合面53bを有する（図6参照）。

[0041] 金具22は、例えば板状である。金具22は、実装部22aと、インシュレータ係止部22bとを有する。実装部22aは、インシュレータ21の両端に配置され、基板面102aに平行に配置される。実装部22aは、基板面102aに固定される。インシュレータ係止部22bは、実装部22aに対してインシュレータ21の内側に折り曲げられている。インシュレータ係止部22bは、インシュレータ21の金具保持部21bに挿入された状態でインシュレータ21に係止される。

[0042] 複数のコンタクト24は、コンタクト配列方向D1に並んで配置される。コンタクト24は、例えば金属部材に打ち抜き加工を施すことで成形される。なお、コンタクト24の成型方法については、打ち抜き加工に限定するものではなく、例えば金属部材に曲げ加工を施すことで成形するものであって

もよい。

[0043] コンタクト24は、実装部24aと、係止部24bと、第1接続部24cと、第2接続部24dとを有する。実装部24aは、基板面102aに実装される。係止部24bは、インシュレータ21のコンタクト保持部51に係止される。第1接続部24cは、外側挿入部52の内周面に配置される。第1接続部24cは、第1コネクタ10に配置されるコンタクト14の第1接続部14fに接続される。第2接続部24dは、内側挿入部53の外周面に配置される。第2接続部24dは、第1コネクタ10に配置されるコンタクト14の第2接続部14gに接続される。

[0044] 次に、第1コネクタ10及び第2コネクタ20の組み立ての手順を説明する。図10は、第1コネクタ10を組み立てる流れを示す図である。第1組立工程（図10のST1）について説明する。第1組立工程では、複数のコンタクト14を可動インシュレータ13の溝部41bに対して上方から挿入する。これにより、複数のコンタクト14が可動インシュレータ13に係止されて保持される。

[0045] 第2組立工程（図10のST2）について説明する。第2組立工程では、金具12を固定インシュレータ11に対して下方から挿入する。インシュレータ支持部12bは、固定インシュレータ11の支持面33a及び支持面34aに当接する。インシュレータ係止部12cは、固定インシュレータ11に係止される。これにより、金具12は、固定インシュレータ11の内側に配置された状態、つまり金具12が固定インシュレータ11の嵌合側の表面に露出していない状態で、固定インシュレータ11に係止される。なお、第1組立工程と第2組立工程とは、いずれを先に行ってもよい。

[0046] 第3組立工程（図10のST3）について説明する。第3組立工程では、複数のコンタクト14が保持された可動インシュレータ13を、金具12が係止された固定インシュレータ11に対して、下方から挿入する。これにより、可動インシュレータ13の係止部43及び係止部44がそれぞれ金具12に対向もしくは当接した状態で、可動インシュレータ13が固定インシュ

レータ 1 1 の内部に配置される。以上により、第 1 コネクタ 1 0 の組み立てが完了する。

[0047] 図 1 1 は、第 2 コネクタ 2 0 を組み立てる流れを示す図である。第 4 組立工程（図 1 1 の S T 4）について説明する。第 4 組立工程では、複数のコンタクト 2 4 をインシュレータ 2 1 の溝部 5 1 b に対して上方から挿入する。これにより、複数のコンタクト 2 4 がインシュレータ 2 1 に係止されて保持される。

[0048] 第 5 組立工程（図 1 1 の S T 5）について説明する。第 5 組立工程では、金具 2 2 をインシュレータ 2 1 の金具保持部 2 1 b に対して上方から挿入する。インシュレータ係止部 2 2 b は、金具保持部 2 1 b の内部でインシュレータ 2 1 に係止される。以上により、第 2 コネクタ 2 0 の組み立てが完了する。なお、第 4 組立工程と第 5 組立工程とは、いずれを先に行ってもよい。

[0049] 図 1 2 は、第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 2 0 とを対向させた状態を示す図である。第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 2 0 とを嵌合する場合、図 1 2 に示すように、第 1 コネクタ 1 0 の嵌合面 3 1 b、嵌合面 3 2 b、嵌合面 3 3 b 及び嵌合面 3 4 b と第 2 コネクタ 2 0 の嵌合面 5 2 b 及び嵌合面 5 3 b とを対向させる。この状態から、第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 2 0 とを相対的に移動させて位置合わせを行う。

[0050] 位置合わせの際、例えば第 1 コネクタ 1 0 の固定インシュレータ 1 1 と第 2 コネクタ 2 0 のインシュレータ 2 1 とを当接させ、嵌合方向 D 3 に垂直な方向に摺動させる。第 1 コネクタ 1 0 は、固定インシュレータ 1 1 の嵌合面 3 1 b、嵌合面 3 2 b、嵌合面 3 3 b 及び嵌合面 3 4 b が平坦である。このため、第 2 コネクタ 2 0 が嵌合面 3 1 b、嵌合面 3 2 b、嵌合面 3 3 b 及び 3 4 b を滑らかに移動する。

[0051] 位置合わせにより、インシュレータ 2 1 の外側挿入部 5 2 が第 1 コネクタ 1 0 側の固定インシュレータ 1 1 とコンタクト保持部 4 1 との間に挿入され、内側挿入部 5 3 が挿入穴 4 2 に挿入される。これにより、固定インシュレータ 1 1 及び可動インシュレータ 1 3 とインシュレータ 2 1 とが嵌合する。

この嵌合により、コンタクト 24 の第 1 接続部 24 c がコンタクト 14 の第 1 接続部 14 f に接触する。また、コンタクト 24 の第 2 接続部 24 d がコンタクト 14 の第 2 接続部 14 g に接触する。これにより、コンタクト 14 とコンタクト 24 とが電氣的に接続される。

[0052] 外側挿入部 52 及び内側挿入部 53 を挿入する際、又は挿入した後において、第 1 基板 101 と第 2 基板 102 との間に幅方向 D2 に相対的に力が加えられた場合、可動インシュレータ 13 が幅方向 D2 に揺動する。このため、例えば第 1 コネクタ 10 の固定インシュレータ 11 及び可動インシュレータ 13 と第 2 コネクタ 20 のインシュレータ 21 とが幅方向 D2 にずれた状態で嵌合される場合には、可動インシュレータ 13 が幅方向 D2 に揺動することで、第 1 コネクタ 10 と第 2 コネクタ 20 との位置関係が容易に復元される。また、底面部 41 a、底面部 43 a 及び底面部 44 a が湾曲した状態であるため、可動インシュレータ 13 が幅方向 D2 に揺動する場合であっても、底面部 41 a、底面部 43 a 及び底面部 44 a が基板面 101 a に接触することが回避される。

[0053] 一方、第 1 コネクタ 10 から第 2 コネクタ 20 を抜去する場合、第 1 基板 101 及び第 2 基板 102 に対して、互いに引き離す方向に力を加える。この力により、コンタクト保持部 41 が第 2 コネクタ 20 側に引っ張られ、係止部 43 及び係止部 44 が金具 12 のインシュレータ支持部 12 b を第 2 コネクタ 20 側に当接する。このため、可動インシュレータ 13 は、金具 12 によって第 2 コネクタ 20 側への移動が規制される。

[0054] このとき、係止部 43 及び係止部 44 には、第 2 コネクタ 20 側への力が加えられる。係止部 43 及び係止部 44 は、幅 L1 がコンタクト保持部 41 の幅 L2 よりも大きく、強度が向上しているため、破損等することなく金具 12 のインシュレータ支持部 12 b に支持される。一方、金具 12 は、金属によって形成され、実装部 12 a により第 1 基板 101 の基板面 101 a に固定されているため、変形したり基板面 101 a から離れたりすることがなく、可動インシュレータ 13 の第 2 コネクタ 20 側への移動を確実に規制す

る。係止部 4 3 及び係止部 4 4 から固定インシュレータ 1 1 に直接力が加えられることが回避されるため、固定インシュレータ 1 1 の損傷等が抑制される。

[0055] よって、固定インシュレータ 1 1 及び可動インシュレータ 1 3 が損傷等することなく、インシュレータ 2 1 の外側挿入部 5 2 が固定インシュレータ 1 1 とコンタクト保持部 4 1 との間から引き抜かれ、内側挿入部 5 3 が挿入穴 4 2 から引き抜かれる。これにより、第 1 接続部 2 4 c と第 1 接続部 1 4 f とが離間し、第 2 接続部 2 4 d と第 2 接続部 1 4 g とが離間する。その結果、コンタクト 1 4 とコンタクト 2 4 との電氣的接続が切断される。

[0056] 以上のように、実施形態に係るコネクタ 1 0 0 は、可動インシュレータ 1 3 のコンタクト配列方向 D 1 の両端の係止部 4 3 及び係止部 4 4 が金具 1 2 に対向して配置されている。このため、第 1 コネクタ 1 0 から第 2 コネクタ 2 0 を抜去する際や意図しない力が印加された際において、可動インシュレータ 1 3 が第 2 コネクタ 2 0 側に引っ張られる場合には、金具 1 2 によって可動インシュレータ 1 3 の嵌合方向 D 3（第 2 コネクタ 2 0 を抜去する方向）への移動が規制される。これにより、可動インシュレータ 1 3 から固定インシュレータ 1 1 に直接力が加えられることが回避されるため、抜去時や意図しない力が印加された場合における固定インシュレータ 1 1 の損傷を抑制できる。また、コネクタ 1 0 0 は、金具 1 2 が固定インシュレータ 1 1 の内側に配置された状態、つまり金具 1 2 が固定インシュレータ 1 1 の嵌合面 3 1 b、嵌合面 3 2 b、嵌合面 3 3 b 及び嵌合面 3 4 b に露出していない状態で固定インシュレータ 1 1 に係止される。このため、金具 1 2 が固定インシュレータ 1 1 の表面に配置される場合に比べて、金属製の金具による他のコネクタの削れ又は固定インシュレータ 1 1 の表面の段差が少なくなる。これにより、第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 2 0 との嵌合時において、第 2 コネクタ 2 0 を固定インシュレータ 1 1 の表面上でより滑らかに摺り動かすことができるため、第 2 コネクタ 2 0 を第 1 コネクタ 1 0 に挿入しやすくなる。このように、コネクタ 1 0 0 は、小型化を図りつつ強度低下を抑制するこ

とができ、更に第1コネクタ10と第2コネクタ20とを嵌合する際の嵌合性を向上することができる。

[0057] また、実施形態に係るコネクタ100は、可動インシュレータ13のうちコンタクト保持部41の幅L2よりも係止部43及び係止部44の幅L1の方が大きい。このため、小型化によりコンタクト保持部41の幅L2を小さくする場合であっても、可動インシュレータ13の強度低下を抑制することができる。

[0058] また、実施形態に係るコネクタ100は、嵌合面31b、嵌合面32b、嵌合面33b及び嵌合面34bの全面が第2コネクタ20に対して露出している。また、実施形態に係るコネクタ100は、固定インシュレータ11に、第2コネクタ20を案内する嵌合面31b、嵌合面32b、嵌合面33b及び嵌合面34bが同一平面上に設けられ、かつ平坦である。また、実施形態に係るコネクタ100は、嵌合面31b、嵌合面32b、嵌合面33b及び嵌合面34bが固定インシュレータ11の全周に亘って連続して形成され、かつ平坦である。これにより、作業者が例えば第2コネクタ20を正規の位置とズレた状態で第1コネクタ10と嵌合しようとしても、第2コネクタ20が嵌合面31b、嵌合面32b、嵌合面33b及び34bを滑らかに移動することができ、かつ、金属製の金具等により削られることがない。このため、第2コネクタ20を容易かつ安全に案内することができるので、嵌合作業の作業性が向上する。

[0059] また、実施形態に係るコネクタ100は、可動インシュレータ13は、基板面101aに対向する底面部41a及び底面部44aが幅方向D2の中央から両端にかけて基板面101aから離れる形状である。これにより、可動インシュレータ13が幅方向D2に揺動する場合であっても、底面部41a及び底面部44aと基板面101aとが接触することを抑制できる。

[0060] 本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更を加えることができる。例えば、上記実施形態では、インシュレータ支持部12bと係止部43及び係止部44との接触

部分において、インシュレータ支持部 1 2 b 側に凸部 1 2 d が設けられた場合を例に挙げて説明したが、これに限定するものではない。例えば、係止部 4 3 及び係止部 4 4 側に凸部が設けられてもよい。また、インシュレータ支持部 1 2 b 側と、係止部 4 3 及び係止部 4 4 側との両方に凸部が設けられてもよい。

[0061] また、上記実施形態では、可動インシュレータ 1 3 の底面部 4 1 a、底面部 4 3 a 及び底面部 4 4 a の形状が湾曲形状である場合を例に挙げて説明したが、これに限定するものではない。可動インシュレータ 1 3 の形状は、可動インシュレータ 1 3 が幅方向 D 2 に揺動した場合に底面部 4 1 a、底面部 4 3 a 及び底面部 4 4 a が基板面 1 0 1 a に接触しない構成であれば、他の形状であってもよい。例えば、底面部 4 1 a、底面部 4 3 a 及び底面部 4 4 a は、幅方向 D 2 の中央部が仮想平面 S（基板面 1 0 1 a）に平行な平面状であり、幅方向 D 2 の両端側の一部が湾曲形状であってもよい。また、例えば、底面部 4 1 a、底面部 4 3 a 及び底面部 4 4 a は、幅方向 D 2 の中央から両端に至るにつれて基板面 1 0 1 a 側から離間する平面状の形状（傾斜面）を有してもよい。この場合、傾斜面が幅方向 D 2 の中央から両端までの全体に亘って配置されてもよいし、幅方向 D 2 の中央部が仮想平面 S（基板面 1 0 1 a）に平行な平面状であり、幅方向 D 2 の両端側の一部に傾斜面が配置されてもよい。

符号の説明

- [0062] D 1 コンタクト配列方向
D 2 幅方向
D 3 嵌合方向
L 1 幅
L 2 幅
S 仮想平面
1 0 第 1 コネクタ
1 1 固定インシュレータ

1 2, 2 2 金具
1 2 a, 2 2 a 実装部
1 2 b インシュレータ支持部
1 2 c, 2 2 b インシュレータ係止部
1 2 d 凸部
1 3 可動インシュレータ
1 4, 2 4 コンタクト
1 4 a 実装部
1 4 b 第1係止部
1 4 c 弾性変形部
1 4 d 第2係止部
1 4 e 第3係止部
1 4 f 第1接続部
1 4 g 第2接続部
2 0 第2コネクタ
2 1 インシュレータ
2 4 a 実装部
2 4 b 係止部
2 4 c 第1接続部
2 4 d 第2接続部
3 1, 3 2 壁部
3 1 b, 3 2 b, 3 3 b, 3 4 b 嵌合面
3 3, 3 4 梁部
3 3 a, 3 4 a 支持面
4 1, 5 1 コンタクト保持部
4 1 a, 4 3 a, 4 4 a 底面部
4 2 挿入穴
4 3, 4 4 係止部

5 2 外側挿入部

5 3 内側挿入部

5 2 b, 5 3 b 嵌合面

1 0 0 コネクタ

1 0 1 第1基板

1 0 2 第2基板

1 0 1 a, 1 0 2 a 基板面

請求の範囲

- [請求項1] 他のコネクタと嵌合して、電氣的に導通する複数のコンタクトを有するコネクタであって、
- 枠状である固定インシュレータと、
- 複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向について前記固定インシュレータの両端に配置され、前記固定インシュレータに内設された金具と、
- 前記固定インシュレータの内側に配置され、複数の前記コンタクトにより前記固定インシュレータと前記コンタクトの弾性変形部を介して連結され、前記弾性変形部の弾性変形により少なくとも前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向に垂直な方向に可動可能であり、前記コンタクト配列方向の両端が前記金具に対向する可動インシュレータと、
- を有する
- コネクタ。
- [請求項2] 前記可動インシュレータは、前記コンタクト配列方向の中央部よりも前記両端の方が、前記嵌合方向に垂直な平面内で前記コンタクト配列方向に直交する幅方向に幅広く形成されている請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記可動インシュレータの前記コンタクト配列方向の両端は、前記他のコネクタから抜去される際に、前記金具により規制がされる請求項1又は請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記固定インシュレータは、前記嵌合方向に前記固定インシュレータのみから形成される嵌合面を有している請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のコネクタ。
- [請求項5] 前記嵌合面は、同一平面上に設けられ、かつ平坦である請求項4に記載のコネクタ。
- [請求項6] 前記嵌合面は、前記固定インシュレータの全周に亘って連続して形成され、かつ平坦である請求項4又は請求項5に記載のコネクタ。

[請求項7] 前記可動インシュレータは、前記他のコネクタと嵌合する面とは反対側の底面が、前記嵌合方向に垂直な方向の中央から端部に至るにつれて、前記底面に対向する仮想平面から離れる形状である請求項1から請求項6のいずれか一項に記載のコネクタ。

補正された請求の範囲
[2018年12月8日(08.12.2017)国際事務局受理]

〔請求項 1〕(補正後) 他のコネクタと嵌合して、電氣的に導通する複数のコンタクトを有するコネクタであって、

枠状である固定インシュレータと、

複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向について前記固定インシュレータの両端に配置され、前記固定インシュレータに内設された金具と、

前記固定インシュレータの内側に配置され、複数の前記コンタクトにより前記固定インシュレータと前記コンタクトの弾性変形部を介して連結され、前記弾性変形部の弾性変形により少なくとも前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向に垂直な方向に可動可能であり、複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向の両端が前記金具に向する可動インシュレータと、

を有する

コネクタ。

〔請求項 2〕(補正後) 前記可動インシュレータは、複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向の中央部よりも前記両端の方が、前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向に垂直な平面内で複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向に直交する幅方向に幅広く形成されている請求項 1 に記載のコネクタ。

〔請求項 3〕(補正後) 前記可動インシュレータの複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向の両端は、前記他のコネクタから抜去される際に、前記金具により規制される請求項 1 又は請求項 2 に記載のコネクタ。

〔請求項 4〕(補正後) 前記固定インシュレータは、前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向に前記固定インシュレータのみから形成される嵌合面を有している請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のコネクタ。

〔請求項 5〕 前記嵌合面は、同一平面上に設けられ、かつ平坦である請求項 4 に記載のコネクタ。

〔請求項 6〕 前記嵌合面は、前記固定インシュレータの全周に亘って連続して形成され、かつ平坦である請求項 4 又は請求項 5 に記載のコネクタ。

〔請求項 7〕(補正後) 前記可動インシュレータは、前記他のコネクタと嵌合する面側と

は反対側の底面が、前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向に垂直な方向の中央から端部に至るにつれて、前記底面に対向する仮想平面から離れる形状である請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載のコネクタ。

条約第19条(1)に基づく説明書

請求の範囲の請求項1は、「前記コンタクト配列方向」を「複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向」とした。

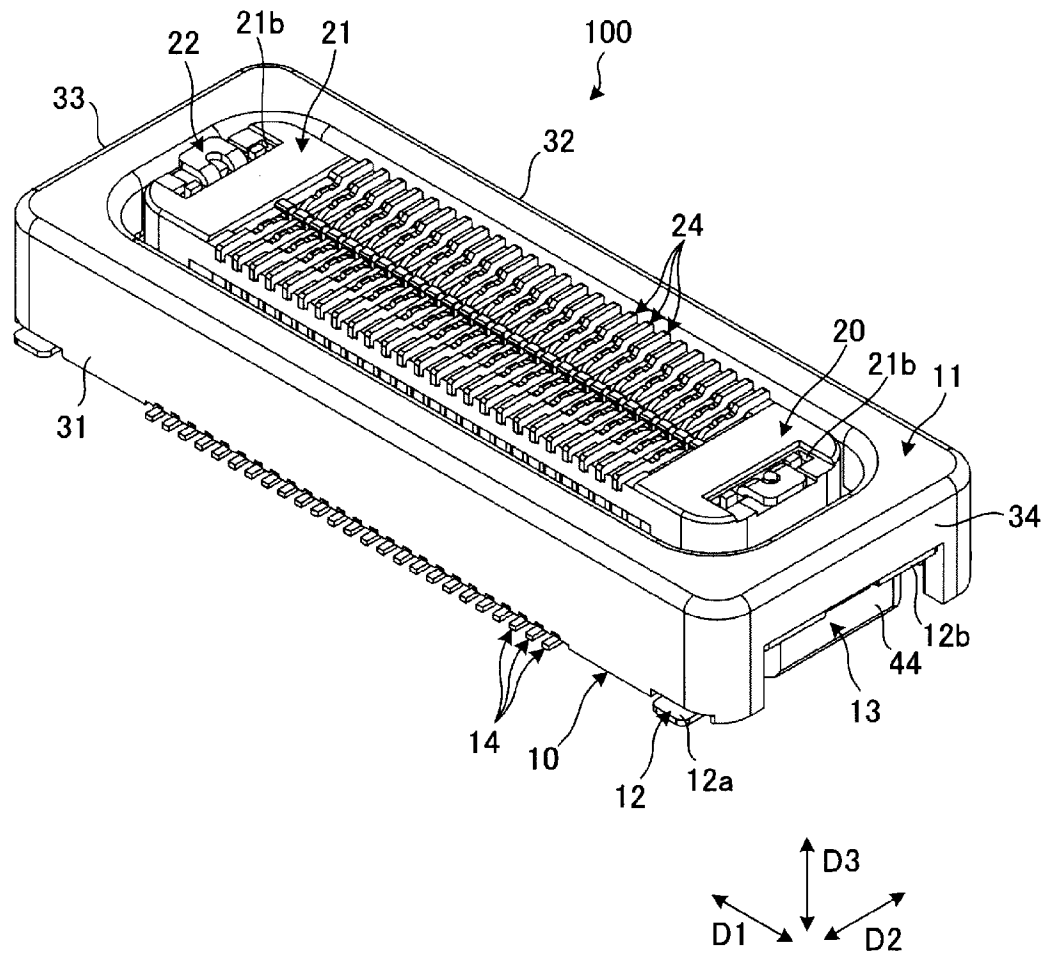
請求の範囲の請求項2は、「前記コンタクト配列方向」を「複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向」とし、「前記嵌合方向」を「前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向」とした。

請求の範囲の請求項3は、「前記コンタクト配列方向」を「複数の前記コンタクトが配列される方向であるコンタクト配列方向」とし、「前記金具により規制がされる」を「前記金具により規制される」とした。

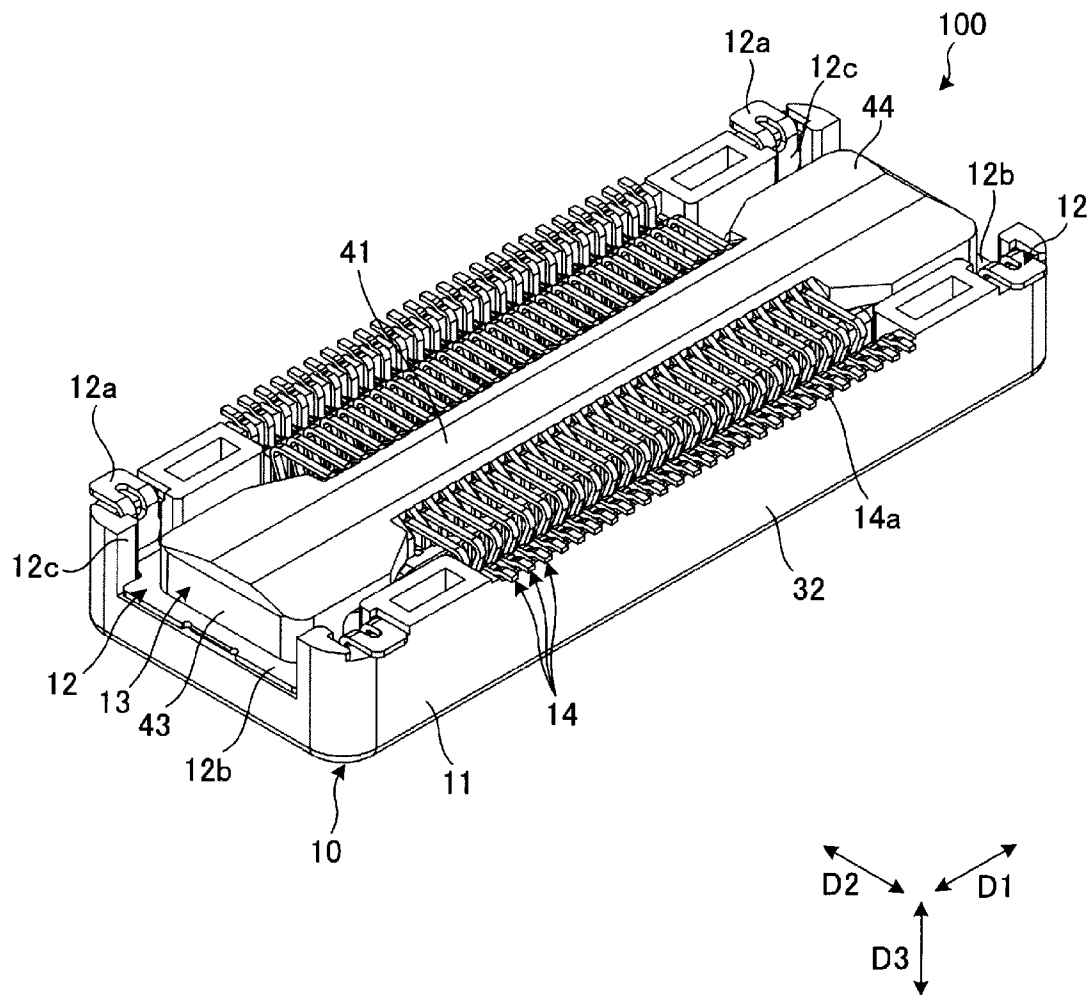
請求の範囲の請求項4は、「前記嵌合方向」を「前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向」とした。

請求の範囲の請求項7は、「前記他のコネクタと嵌合する面とは反対側」を「前記他のコネクタと嵌合する面側とは反対側」とし、「前記嵌合方向」を「前記他のコネクタと嵌合する嵌合方向」とした。

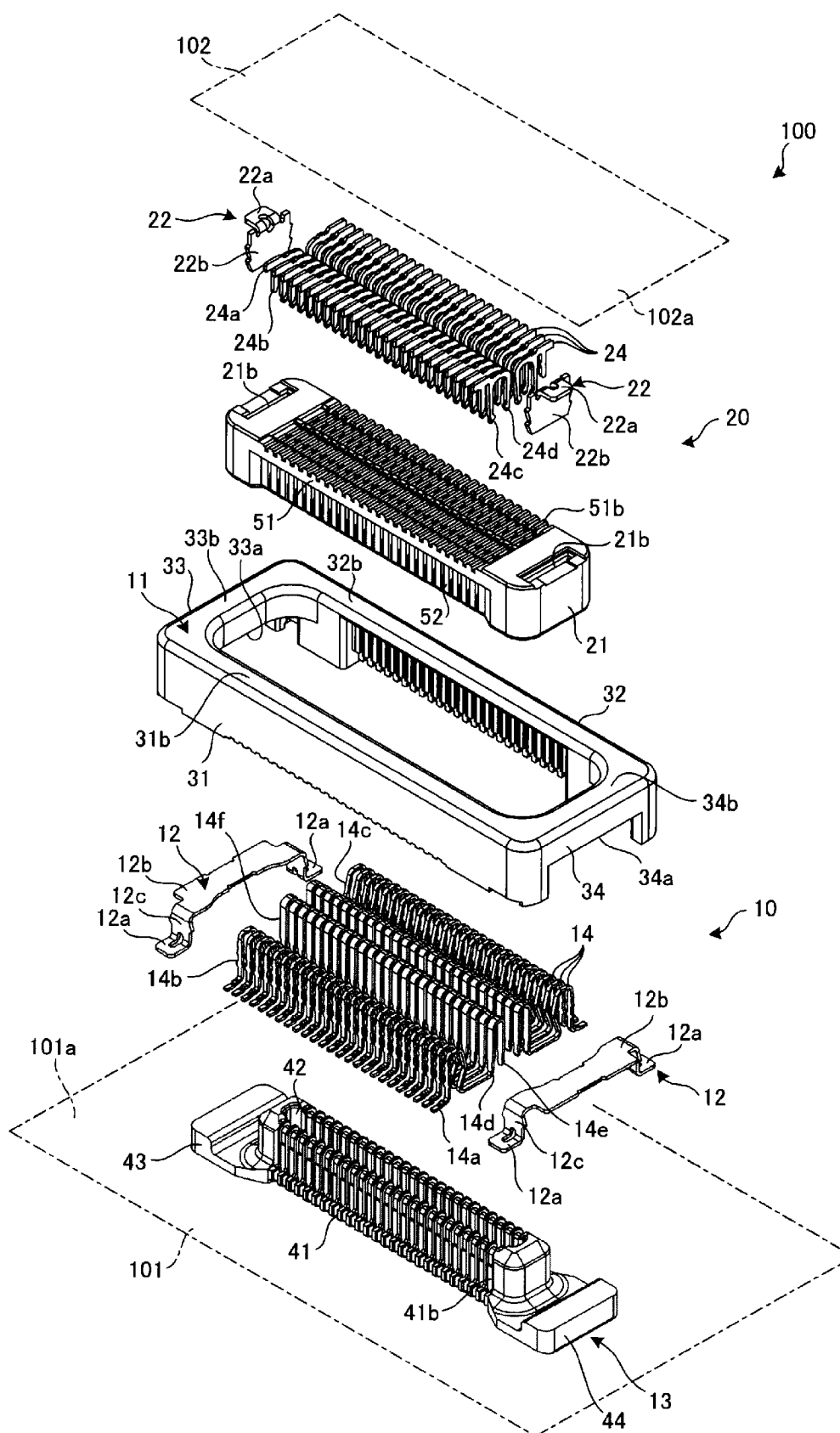
[図1]



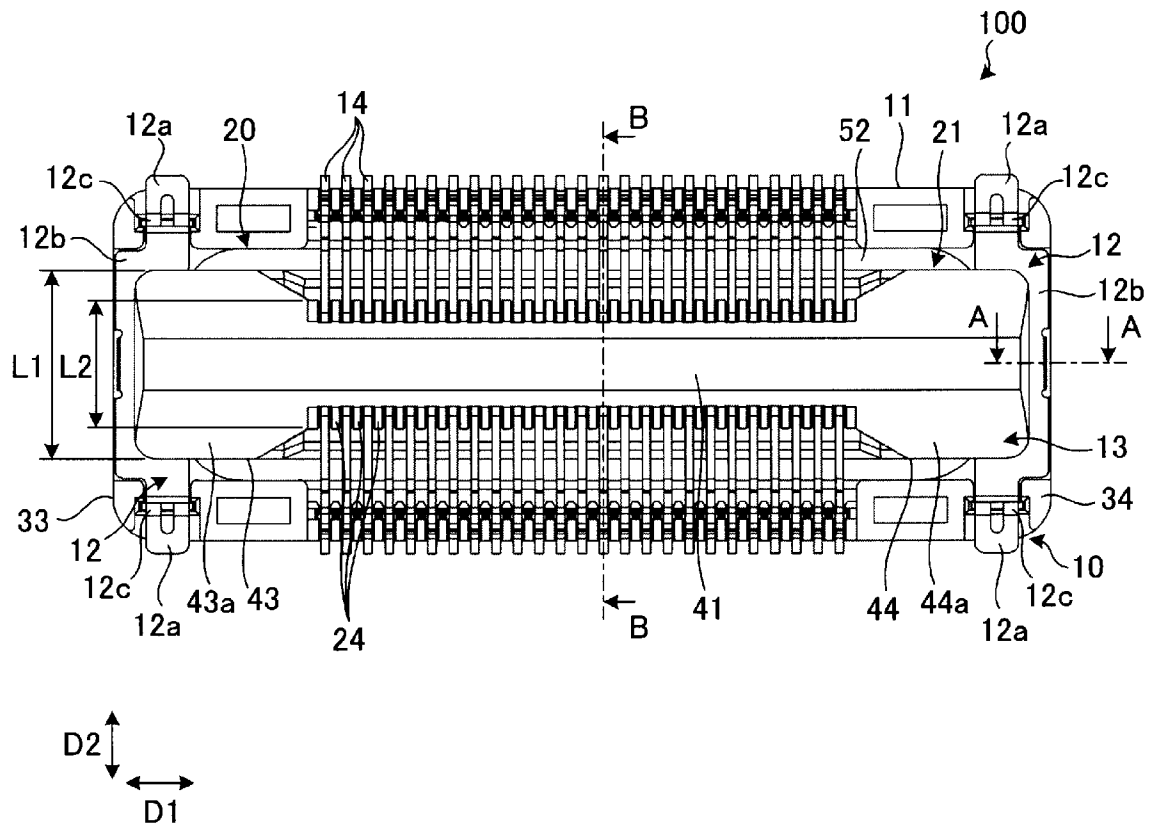
[図2]



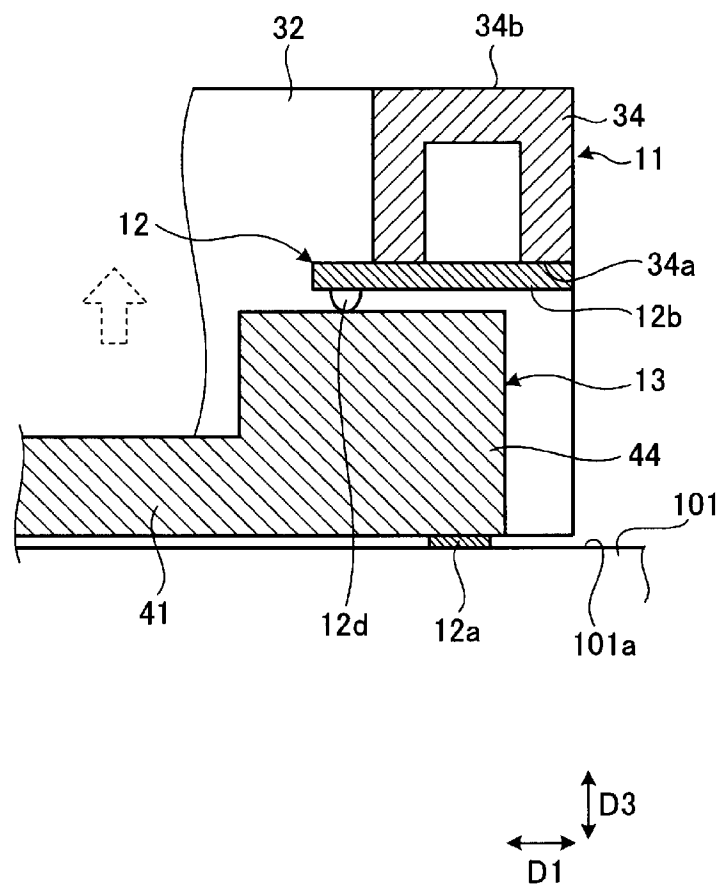
[図3]



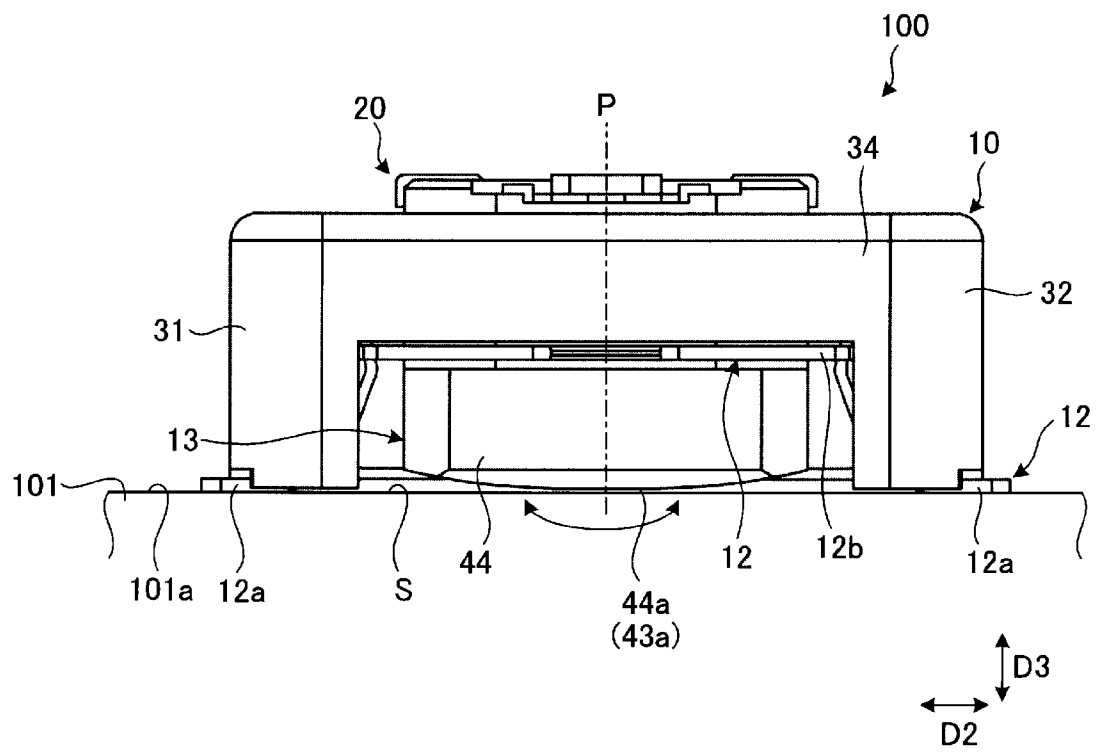
[図4]



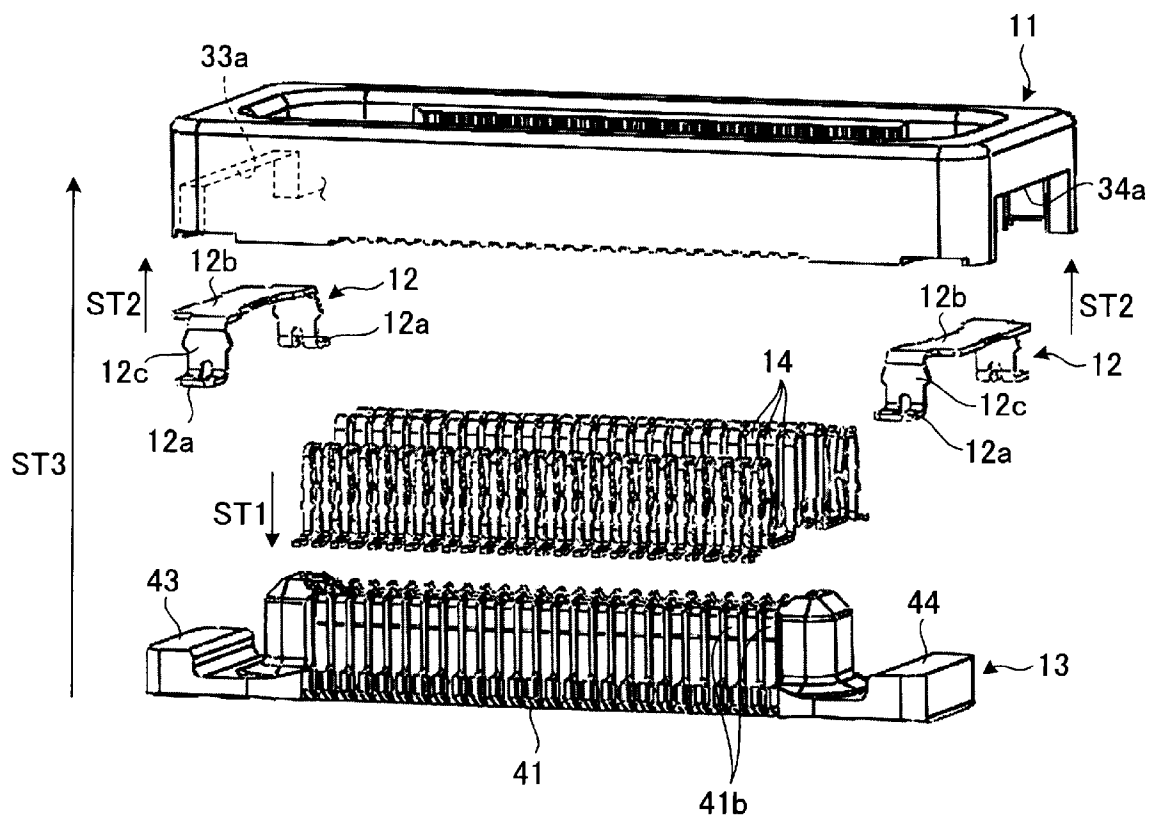
[図7]



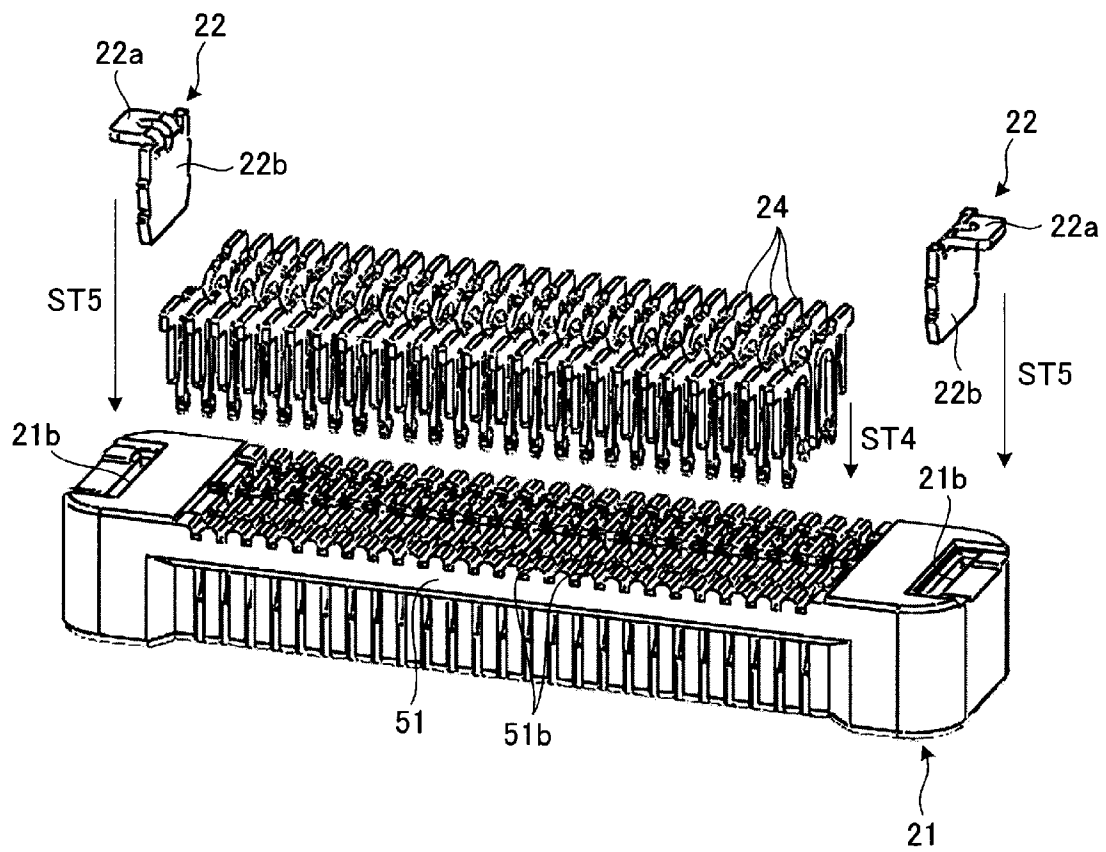
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/029147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/91(2011.01)i, H01R13/631(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R12/91, H01R13/631

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 Y	JP 2004-227911 A (SMK Corp.), 12 August 2004 (12.08.2004), paragraphs [0033] to [0048]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1, 3-6 2, 7
Y	JP 2004-63358 A (Hirose Electric Co., Ltd.), 26 February 2004 (26.02.2004), paragraphs [0021] to [0029]; fig. 1 to 3 (Family: none)	2
Y	JP 3007812 U (Molex Inc.), 28 February 1995 (28.02.1995), paragraphs [0010] to [0020]; fig. 1 to 3 & MY 115358 A	7

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 September 2017 (19.09.17)

Date of mailing of the international search report
03 October 2017 (03.10.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/91(2011.01)i, H01R13/631(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R12/91, H01R13/631

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 Y	JP 2004-227911 A (SMK株式会社) 2004.08.12, 段落 [0033] - [0048], 図1-6 (ファミリーなし)	1, 3-6 2, 7
Y	JP 2004-63358 A (ヒロセ電機株式会社) 2004.02.26, 段落 [0021] - [0029], 図1-3 (ファミリーなし)	2
Y	JP 3007812 U (モレックス インコーポレーテッド) 1995.02.28, 段落 [0010] - [0020], 図1-3 & MY 115358 A	7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.09.2017

国際調査報告の発送日

03.10.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 仁

3 T

7815

電話番号 03-3581-1101 内線 3368