(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
2020年8月27日(27.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/171204 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/71 (2011.01) *H01R 31/06* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/007064

(22) 国際出願日： 2020年2月21日(21.02.2020)

(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 2019-030426 2019年2月22日(22.02.2019) JP

(71) 出願人：ＮＥＣプラットフォームズ株式会社 **(NEC PLATFORMS, LTD.)** [JP/JP]; 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目６番１号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者：須藤 修司**(SUDO Shuji)**; 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目６番１号 ＮＥＣプラットフォームズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人：棚 井 澄 雄，外 **(TANAI Sumio** et al.); 〒1006620 東 京 都 千 代 田 区 丸 の 内 一 丁目９番２号 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, KE, KG, KH, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

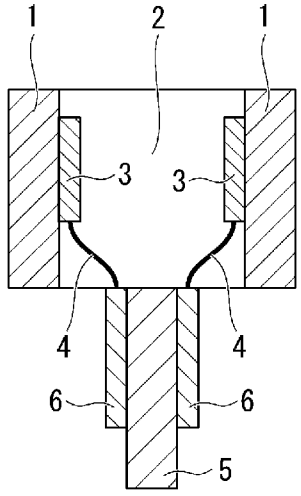
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

WO 2020/171204 A1

(54) **Title:** CONVERSION CONNECTOR AND SUBSTRATE CONNECTION STRUCTURE

(54) 発明の名称： 変換コネクタおよび基板接続構造



(57) Abstract: Provided is a conversion connector comprising: a connector main body which is configured to comprise a gap wherein a first connector is inserted, and to be restorable in a direction which narrows the gap; a first electrode which is disposed within the connector main body at a position corresponding to a connection electrode of the first connector; a second electrode which is electrically connected to the first electrode and which is positioned in correspondence with a connection electrode of a second connector which differs from the first connector; and a substrate on which the second electrode is disposed and which is inserted in the second connector.

(57) 要約：第１のコネクタが挿入される隙間を有し、前記隙間を狭める方向に復元可能に構成されたコネクタ本体と、前記コネクタ本体内に前記第１のコネクタの接続電極に対応した配置で設けられた第１の電極と、前記第１の電極に電気的に接続され、前記第１のコネクタとは異なる第２のコネクタの接続電極に対応して配置された第２の電極と、前記第２の電極が設けられ、前記第２のコネクタに挿入される基板と、を有する変換コネクタ。

明　細　書

発明の名称 ： 変換コネクタおよび基板接続構造

技術分野

[0001] 本発明は、変換コネクタおよび基板接続構造に関する。

背景技術

[0002] 電気回路が実装された一の回路基板のコネクタと、他の回路基板のコネクタとを接続しようとする際、これらの中間に変換コネクタが設けられることがある。

この変換コネクタに関連する技術として、特許文献１～３に記載されたものがある。

特許文献１の変換コネクタは、接続ピンを有するコネクタと、エッジに電極を有するカードエッジ基板とを接続するため、接続ピン（雄側の電極）が挿入される雌側の電極、およびカードエッジが挿入される雌側の電極を備える構造が採用されている。

特許文献２の変換コネクタは、カードエッジ基板を異なる方向から挿入することができるように、異なる向きで雌側の電極を備える構造が採用されている。

特許文献３の変換コネクタは、一の基板上に上向きに設けられたコネクタに基板と直交する方向から他の基板を挿入することができるように、一の基板との接続部と他の基板との接続部との間にヒンジを備える構造が採用されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開昭５９－２０３３８２号公報

特許文献2：実開平５－１７７３５号公報

特許文献3：特開２００６－２６０８５８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、カードエッジ基板が挿入されるコネクタは、所定の幅を有するスリットにカードエッジが挿入される構造である。このため、挿入可能なカードエッジ基板の板厚は、前記スリットの幅に制限される。すなわち、接続可能なカードエッジ基板の厚さには上限がある。

[0005] 一方、カードエッジ基板は、回路の高密度化の要請に対応すべく、多層化構造とされる傾向があり、多層化に伴って、必然的に板厚が増加する。これにより、コネクタの規格（挿入可能な許容最大板厚）によって、カードエッジ基板を構成する層の数を制限せざるを得ない。そして、このような層の数の制限は、一枚の回路基板に搭載される回路の規模を制限することとなる。

また、結合される最大の板厚を想定してコネクタの寸法を大きくすると、想定外に薄い、すなわち、層数の少ない回路基板のコネクタの接続が難しいという課題がある。

[0006] この発明は、多様な厚さのコネクタを挿入することができる変換コネクタを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の第１態様にかかる変換コネクタは、第１のコネクタが挿入される隙間を有し、前記隙間を狭める方向に復元可能に構成されたコネクタ本体と、前記コネクタ本体内に前記第１のコネクタの接続電極に対応した配置で設けられた第１の電極と、前記第１の電極に電気的に接続され、前記第１のコネクタとは異なる第２のコネクタの接続電極に対応して配置された第２の電極と、前記第２の電極が設けられ、前記第２のコネクタに挿入される基板とを有する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、隙間が広がるようにコネクタ本体を変形させることにより、多様な厚さのコネクタを挿入することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の変換コネクタの最小構成例の断面図である。

[図2]本発明の第１実施形態にかかる変換コネクタの正面図である。

[図3]本発明の第１実施形態にかかる変換コネクタの図２のＩＩＩ－ＩＩＩ線に沿う矢視図である。

[図4]本発明の第１実施形態にかかる変換コネクタの図２のＩＶ－ＩＶ線に沿う矢視図である。

[図5]本発明の第１実施形態にかかる変換コネクタの図２のＶ－Ｖ線に沿う矢視図である。

[図6]本発明の第１実施形態にかかる変換コネクタの変形例の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 図１を参照して、本発明にかかる変換コネクタの最小構成例を説明する。

コネクタ本体１は、一のコネクタ（図示略）が挿入される隙間２を有する。前記コネクタ本体１は、例えば、ゴム等の弾性変形可能な材料により形成されていて、前記隙間２を狭める方向に復元可能に構成されている。前記コネクタ本体１内には、第１の電極３が、前記一のコネクタの接続電極（図示略）に対応した配置で設けられている。すなわち、コネクタ本体１の隙間側の面には、コネクタ本体１に挿入される一のコネクタの接続電極の配置に対応するように、第１の電極３が設けられている。図示例では、紙面の奥行き方向に所定の相互間隔をおいて、第１の電極３が複数配置されている。この第１の電極３には、例えば線状の金属により構成された接続部４が接続されている。

[0011] 前記コネクタ本体１には、前記一のコネクタとは異なる他のコネクタ（図示略）に挿入される基板５が設けられている。この基板５の外面には、第２の電極６が他のコネクタの接続電極に対応して配置されている。この第２の電極６は、前記第１の電極３に対して接続部４により電気的に接続されている。また前記第２の電極６は、前記他のコネクタの接続電極（図示略）の配置に対応した配置で設けられている。すなわち、基板５の外面には、他のコ

ネクタの接続電極の配置に対応するように、第２の電極６が設けられている。図示例では、第２の電極６が紙面の奥行き方向に所定の相互間隔をおいて複数配置されている。

[0012] 上記構成の変換コネクタの作用を一のコネクタおよび他のコネクタとの接続工程とともに説明する。

コネクタ本体１を弾性変形させて隙間２を広げた状態で支持しておき、前記一のコネクタ（図示略）、例えば回路基板の縁に導体電極を設けたカードエッジが挿入される。カードエッジが挿入された後、前記コネクタ本体１の支持を開放すると、コネクタ本体１が隙間２を狭める方向へ自身の弾性により復元する。ここで、前記第１の電極３は、前記一のコネクタの電極に対応した配置とされている。このため、前記一のコネクタを隙間２に挿入することにより、電極同士が互いに向かい合うように配置される。

[0013] 前記コネクタ本体１の隙間２を広げた状態での支持が開放されると、コネクタ本体１が自身の弾性により隙間２を狭める方向へ復元する。隙間２が狭まることにより、隙間２に挿入された一のコネクタの電極と、前記第１の電極３とが互いに接触し、電極間が電気的に接続される。またコネクタ本体１は、隙間２に一のコネクタが存在していることから、弾性変形状態が維持される。この弾性力によって一のコネクタの電極と前記第１の電極３とが所定の圧力で接触し、これらの間の電気的接続が維持される。

[0014] また、前記第１の電極３が前記一のコネクタの電極に電気的に接続される。このため、前記第１の電極３に接続部４を介して電気的接続された第２の電極６についても、前記一のコネクタ、さらには、当該一のコネクタをエッジに備える一の回路基板と電気的に接続される。そして、基板５を他のコネクタに挿入することにより、他のコネクタが備えられた他の回路基板と前記一の回路基板とが電気的に接続される。

[0015] このように、図１の変換コネクタによれば、一の回路基板の厚さにかかわらず、コネクタ本体１を弾性変形させながら隙間２へ一のコネクタを挿入することができる。

[0016] 図２～図５により、本発明の第１実施形態を説明する。なお図１と共通の構成には同一符号を付し、説明を簡略化する。図２は、第１実施形態にかかる変換コネクタの正面図である。図３は、図２に示す変換コネクタのＩＩＩ－ＩＩＩ線に沿う矢視図である。図４は、図２に示す変換コネクタのＩＶ－ＩＶ線に沿う矢視図である。図５は、図２に示す変換コネクタのＶ－Ｖ線に沿う矢視図である。

コネクタ本体１は、互いに重ね合わされた一対のコネクタ片１ａ、１ｂを有する。これらのコネクタ片１ａ、１ｂは、例えばゴムを一体成型することによって、全体としてコネクタ本体１を構成している。あるいは、これらのコネクタ片１ａ、１ｂは、二枚の部材を両端で貼り合わせ、若しくは機械的な手段で固着することによって、全体としてコネクタ本体１を構成している。

[0017] 前記コネクタ片１ａ、１ｂの内面には、前記第１の電極３が配置されている。この第１の電極３の配置の間隔は、図３～５に示すように、このコネクタ本体１の隙間２に挿入される一のコネクタ１０の電極１１に対応した間隔に設定されている。なお図示例の一のコネクタ１０は、隙間２に挿入されるという使用の態様から、いわゆる雌型のコネクタ、例えばカードエッジである。

[0018] 前記基板５は、前記コネクタ片１ａ、１ｂの間に挟まれて一体化されている。基板５の表面の第２の電極６は、図３～５に示すように、この基板５が挿入される他のコネクタ１２に挿入される。つまり、第２の電極６は、図３に示す他のコネクタ１２に挿入される。前記基板５と第２の電極６とは、いわゆるカードエッジのような雄型のコネクタであって、雌型の他のコネクタ１２に挿入される。また前記第２の電極６は、他のコネクタ１２の電極１３の配置に対応した相互間隔で設けられている。このため、基板５が他のコネクタ１２に挿入された場合、第２の電極６と他のコネクタ１２の電極１３とが互いに接触する。

[0019] 前記第１の電極３と第２の電極６とを接続する接続部４は、例えば金属線

により構成されるが、フレキシブル回路基板等の基板上の導体パターンを用いても良い。また、前記第１の電極３、接続部４、及び第２の電極６は、同一の回路基板上の導体パターンによって形成されても良い。

[0020] 上記第１実施形態の変換コネクタの作用を他のコネクタとの接続工程とともに説明する。

変換コネクタは、外力を加えない状態、換言すると相手側のコネクタが挿入されない状態では、図４に示すような状態である。すなわち、一方の側のコネクタ片１ａの電極３と、他方の側のコネクタ片１ｂの電極３とが僅かな間隔をおいて向かい合った状態である。なお、向かい合う電極３が互いに接触した状態であってもよい。すなわち、互いに接触した状態で一方の側のコネクタ片１ａと他方の側のコネクタ片１ｂとが互いに離れる方向へ僅かに弾性変形し、互い接近する方向への力を電極３に与えるように形成されても良い。

[0021] コネクタ本体１を弾性変形させて隙間２を広げた状態で支持され、前記一のコネクタ１０が挿入された後、前記コネクタ本体１の支持が開放される。これにより、図５に示すように、コネクタ本体１が隙間２を狭める方向へ自身の弾性により復元する。ここで、前記第１の電極３は、前記一のコネクタ１０の電極１１に対応した配置とされている。このため、前記一のコネクタ１０を隙間２に挿入することにより、電極３と電極１１とが互いに向かい合うように配置される。

[0022] 前記コネクタ本体１の隙間２を広げる操作は、次のように実現することができる。例えば、図４の水平方向（左右方向）の端部から内方へ力を加えて、上側のコネクタ片１ａを上方へ、下側のコネクタ片１ｂを下方へ弾性変形させて全体が膨らむように変形する。変形した状態を作業者の手指で保持すること、あるいは作業機械によって同様の状態を維持させることによって、コネクタ本体１の隙間２が広げられる。

[0023] 前記隙間２を広げた状態（図３の矢印ａ方向への寸法を大きくした状態）では、ゴム等の弾性体により構成されたコネクタ片１ａ、１ｂは、伸び、あ

るいは曲げた状態で弾性変形している。このため、隙間２を狭める方向へ復元する力が作用する。この結果、一対のコネクタ片１ａ、１ｂの間に一のコネクタ１０が挟まれる。また一対のコネクタ片１ａ、１ｂが弾性変形可能であることから、前記一のコネクタ１０の厚さにかかわらず、所定の圧力で一のコネクタ１０との接続を維持することができる。すなわち、多様な厚さの一のコネクタ１０との接続を維持することができる。

[0024] なお、コネクタ片１ａが外力を受けない状態での隙間２が前記一のコネクタ１０の厚さより大きい場合には、前記一のコネクタ１０とコネクタ片１ａ、１ｂとの間に、同様の電極配置のスペーサを介在させて、隙間を埋めるようにしても良い。

また、コネクタ片１ａ、１ｂの縁に面取りを施し、あるいはテーパーを形成する。若しくは、前記一のコネクタ１０の先端を先細り状に（テーパー状に厚さを漸減させる）形成する。これにより、単に一のコネクタ１０を隙間２に挿入する操作によって隙間２を押し広げることも可能である。

[0025] 前記コネクタ本体１の隙間２を広げた状態での支持を開放すると、コネクタ本体１が自身の弾性により隙間２を狭める方向へ復元する。隙間２が狭まることにより、隙間２に挿入された一のコネクタ１０の電極１１と、前記第１の電極３とが互いに接触し、電気的に接続される。またコネクタ本体１は、隙間２に一のコネクタ１０が存在していることから、弾性変形状態が維持される。この弾性力によって一のコネクタ１０の電極１１と前記第１の電極３とが所定の圧力で接触し、これらの間の電気的接続が維持される。

[0026] また、前記第１の電極３が前記一のコネクタ１０の電極１１に電気的に接続される。これにより、前記第１の電極３に接続部４を介して電気的接続された第２の電極６が、前記一のコネクタ１０、さらには、一のコネクタ１０をエッジに備える一の回路基板（図示略）と電気的に接続される。そして、前記基板５を他のコネクタ１２に挿入することにより、他のコネクタ１２が備えられた他の回路基板（図示略）と、前記一の回路基板（図示略）とが電気的に接続される。

[0027] さらに、前記一のコネクタ１０と他のコネクタ１２との中心がずれている場合（図３の左右方向の位置がずれている場合）には、コネクタ１が図３の矢印ｂ方向、あるいは矢印ｃ方向へ弾性変形する。これにより、前記一のコネクタ１０と他のコネクタ１２との位置のずれが吸収される。

また、前記一のコネクタ１０と他のコネクタ１２とが所定の角度で交差するように配置されている場合にも、同様に、コネクタ１が図３の矢印ｂ方向、あるいは矢印ｃ方向へ弾性変形することで、この角度のずれを吸収する。

[0028] このように、図２の変換コネクタによれば、一の回路基板およびそのエッジコネクタ（前記一のコネクタ１０）の厚さにかかわらず、コネクタ本体１を図３の矢印ａ方向へ弾性変形させながら、隙間２へ一のコネクタ１０を挿入することができる。

またコネクタ本体１を図３の矢印ｂ方向あるいはｃ方向へ弾性変形させることにより、一のコネクタ１０と他のコネクタ１２との間に生じる位置、角度等のずれを吸収することができる。

[0029] 前記コネクタ１は、それぞれ薄板状に形成された一対コネクタ片１ａの両端を互いに固着して一体化した構造が採用された。ただし、図６に示すように、コネクタ片１ａ、１ｂの一端のみを互いに連結し、他端を凹凸嵌合等の着脱可能な機構により結合可能し、あるいはクリップ等で挟む構造としてもよい。これにより、一対のコネクタ片１ａ、１ｂにより、一のコネクタ１０が両側から挟まれる。また一対のコネクタ片１ａ、１ｂの両端が、同様の着脱可能な機構により結合されても良い。

さらに、コネクタ本体１を構成するコネクタ片１ａ、１ｂの一方のみに電極３を設けるようにしても良い。また、基板５の片方の面のみに第２の電極６を設けるようにしても良い。

[0030] 以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

[0031] この出願は、２０１９年２月２２日に日本出願された特願２０１９－０３

０４２６号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0032] 本発明は、回路基板に設けられたコネクタの接続に利用することができる。

符号の説明

[0033]
１　コネクタ本体
１ａ、１ｂ　コネクタ片
２　隙間
３　（第１）の電極
４　接続部
５　基板
６　（第２の）電極
１０　一のコネクタ
１１　電極
１２　他のコネクタ
１３　電極

請求の範囲

[請求項1] 第１のコネクタが挿入される隙間を有し、前記隙間を狭める方向に復元可能に構成されたコネクタ本体と、

前記コネクタ本体内に前記第１のコネクタの接続電極に対応した配置で設けられた第１の電極と、

前記第１の電極に電気的に接続され、前記第１のコネクタとは異なる第２のコネクタの接続電極に対応して配置された第２の電極と、

前記第２の電極が設けられ、前記第２のコネクタに挿入される基板と、を有する変換コネクタ。

[請求項2] 前記コネクタ本体は、互いに向かい合って配置された一対の弾性体片を有する、請求項１に記載の変換コネクタ。

[請求項3] 前記コネクタ本体は、前記第１のコネクタが挿入される方向と交差する方向へ弾性変形可能である、

請求項２に記載の変換コネクタ。

[請求項4] 前記一対の弾性体片の互いに向かい合う内面に前記第１の電極が配置された、請求項２または３のいずれか１項に記載の変換コネクタ。

[請求項5] 前記基板の表面に前記第２の電極が配置された請求項１～４のいずれか１項に記載の変換コネクタ。

[請求項6] 前記隙間は、前記第１の電極の配列方向に沿うスリット状に形成され、

前記基板は、前記隙間がなすスリットを含む平面に沿って配置された、請求項１～５のいずれか１項に記載の変換コネクタ。

[請求項7] 請求項１～６のいずれか１項に記載の変換コネクタと、

前記コネクタ本体の隙間に挿入される第１のコネクタと、

前記基板が挿入される第２のコネクタと、

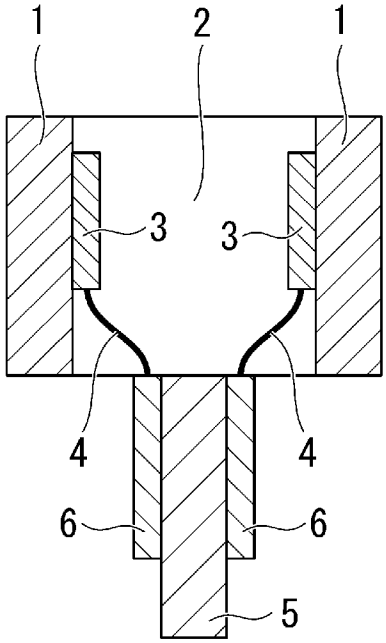
を有する基板接続構造。

[請求項8] 前記第１のコネクタの前記コネクタ本体の隙間への挿入方向と、

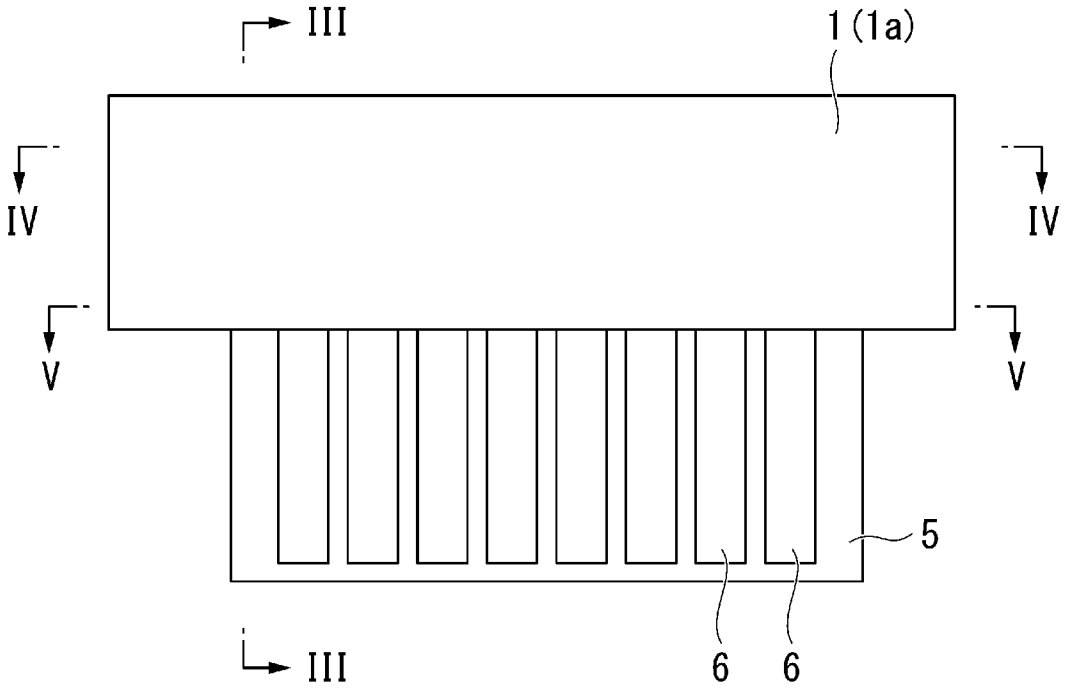
前記第２のコネクタへの前記基板の挿入方向とが互いに異なり、

前記コネクタ本体が前記第１のコネクタと第２のコネクタとの間で屈曲した、請求項７に記載の基板接続構造。

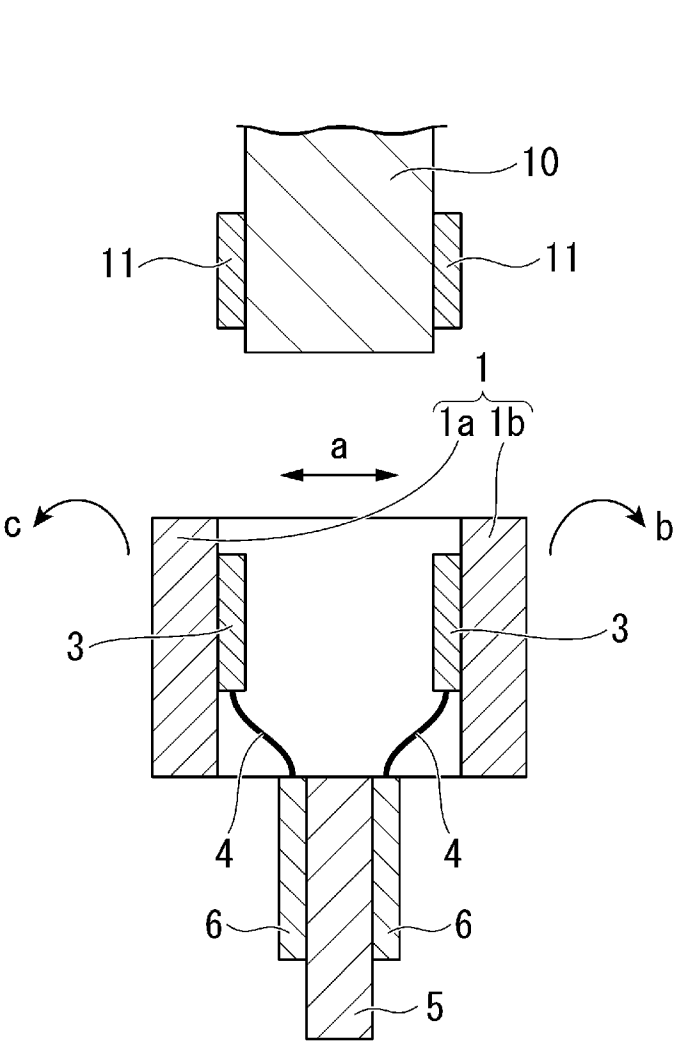
[図1]



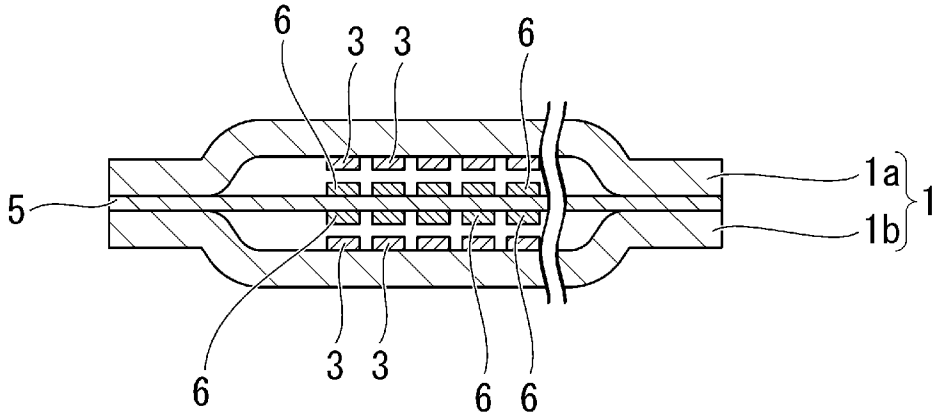
[図2]



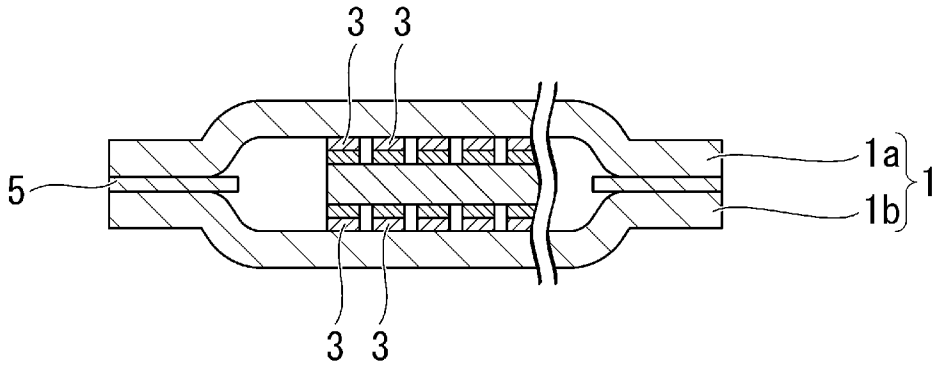
[図3]



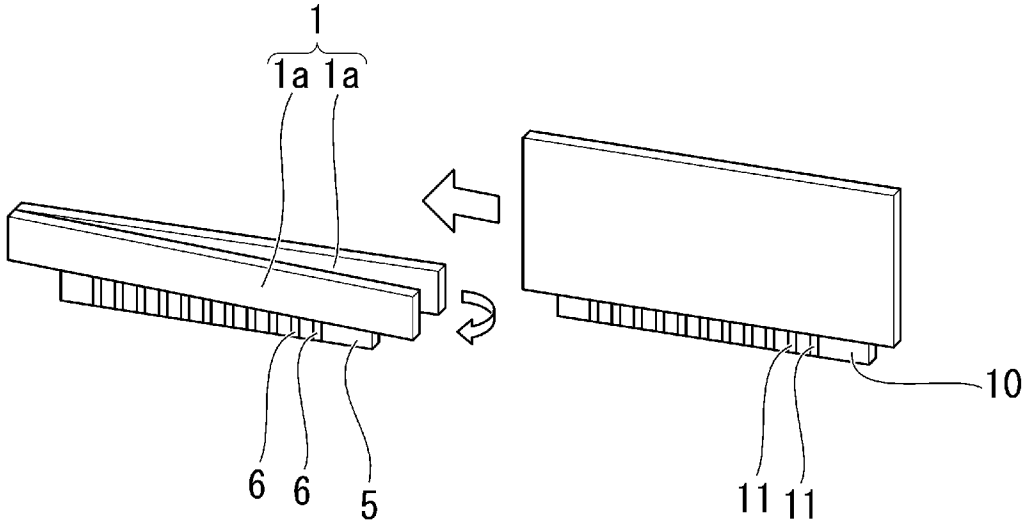
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/007064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R 12/71(2011.01)i; H01R 31/06(2006.01)i
FI: H01R31/06 R; H01R12/71

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)
H01R12/71; H01R31/06

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	US 2016/0211597 A1 (JACOBY, Robert B.) 21.07.2016 (2016-07-21) paragraphs [0033]-[0047], fig. 1-8B	1-8
Y	paragraphs [0033]-[0047], fig. 1-8B	2-8
Y	US 05295852 A (RENN, Robert M.) 22.03.1994 (1994-03-22) column 2, line 7 to column 3, line 66, fig. 1-17	2-8
A	JP 2000-068013 A (HOSIDEN CORPORATION) 03.03.2000 (2000-03-03)	1-8
A	WO 2007/062866 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP CMBH) 07.06.2007 (2007-06-07)	1-8
A	JP 2003-217762 A (OMRON CORP.) 31.07.2003 (2003-07-31)	1-8

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 March 2020 (18.03.2020)	31 March 2020 (31.03.2020)

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/007064

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2016/0211597 A1	21 Jul. 2016	(Family: none)	
US 05295852 A	22 Mar. 1994	(Family: none)	
JP 2000-068013 A	03 Mar. 2000	(Family: none)	
WO 2007/062866 A1	07 Jun. 2007	DE 102005057592 A1	
JP 2003-217762 A	31 Jul. 2003	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/007064

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01R 12/71(2011.01)i; H01R 31/06(2006.01)i
FI: H01R31/06 R; H01R12/71

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））

H01R12/71; H01R31/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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	US 2016/0211597 A1 (JACOBY, Robert B.) 21.07.2016 (2016-07-21) 段落[0033]-[0047], 図1-8B	1-8
Y	段落[0033]-[0047], 図1-8B	2-8
Y	US 05295852 A (RENN, Robert M.) 22.03.1994 (1994-03-22) 第2欄第7行目-第3欄第66行目, 図1-17	2-8
A	JP 2000-068013 A (ホシデン株式会社) 03.03.2000 (2000-03-03)	1-8
A	WO 2007/062866 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH) 07.06.2007 (2007-06-07)	1-8
A	JP 2003-217762 A (オムロン株式会社) 31.07.2003 (2003-07-31)	1-8

☐ 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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
"X" 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
"Y" 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
"&" 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
18.03.2020	31.03.2020

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）
山下　寿信 3T 3738
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/JP2020/007064

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
US 2016/0211597 A1	21.07.2016	（ファミリーなし）	
US 05295852 A	22.03.1994	（ファミリーなし）	
JP 2000-068013 A	03.03.2000	（ファミリーなし）	
WO 2007/062866 A1	07.06.2007	DE 102005057592 A1	
JP 2003-217762 A	31.07.2003	（ファミリーなし）	