

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140170 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 13/50 (2006.01) *H01R 13/6581* (2011.01)
H01R 13/648 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125935

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 30 日 (30.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 柯寿荣 (QUAH, Sieweng); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳

产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。曹健勤 (DENZ, Choe); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。岳月华 (YUE, Yuehua); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。李树明 (LI, Shuming); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房(简称: L1334房)周焯权, Guangdong 510000 (CN)。

(54) Title: CONNECTOR ASSEMBLY AND FEMALE CONNECTOR

(54) 发明名称: 连接器组件以及母连接器

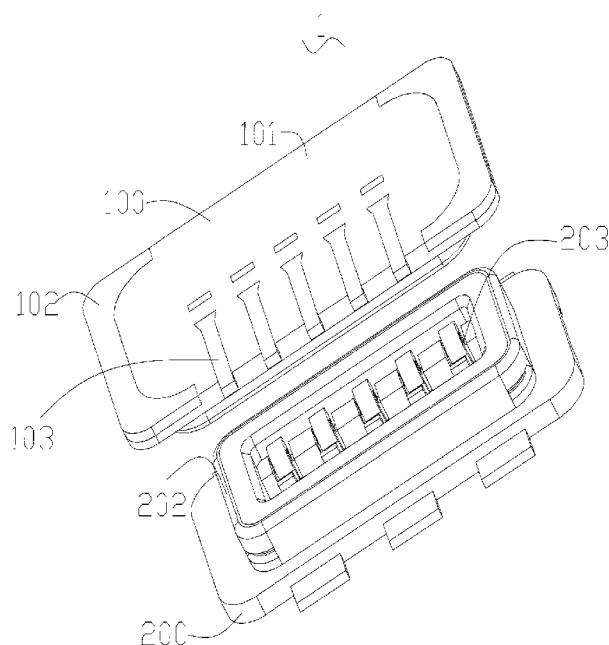


图 7

(57) Abstract: The present invention provides a connector assembly, comprising a male connector and a female connector. The male connector comprises multiple first connection terminals each having a first contact portion and a first protective cover connected to a ground potential. The female connector comprises multiple second connection terminals each having a second contact portion and a second protective cover connected to the ground potential. When the male connector engages with the female connector, the first contact portions of the multiple first connection terminals respectively contact the second contact portions of the multiple second



WO 2020/140170 A1

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, 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(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

connection terminals, and the first protective cover and the second protective cover are in contact with each other. The first protective cover comprises a closed annular structure surrounding the first connection terminals. The second protective cover comprises a closed annular structure surrounding the second connection terminals. The closed annular structures of the connector assembly of the present invention improve the structural integrity of a connector.

(57) 摘要: 本发明提供了一种连接器组件, 包括公连接器和母连接器, 所述公连接器包括: 分别具有第一接触部的多个第一连接端子以及与接地电位连接的第一保护罩; 所述母连接器包括: 分别具有第二接触部的多个第二连接端子以及与接地电位连接的第二保护罩, 若所述公连接器与所述母连接器结合, 所述多个第一连接端子与所述多个第二连接端子则分别在所述第一接触部与所述第二接触部接触, 且所述第一保护罩与所述第二保护罩相互接触; 所述第一保护罩包括包围所述第一连接端子的闭合的环形结构, 所述第二保护罩包括包围所述第二连接端子的闭合的环形结构。本发明的连接器组件其闭合的环形结构增强了连接器的结构完整性。

连接器组件以及母连接器

【技术领域】

本发明涉及连接器组件以及连接器，尤其涉及用于高频信号的传输的连接器组件以及母连接器。

【背景技术】

现有技术的板对板连接器已广泛用于许多电子产品中以连接不同的功能模块。它们为许多产品提供设计，制造和服务灵活性。RF 板对板连接器用于将 RF 模块连接到其他功能电路。由于更高的工作频率范围和对其他信号的干扰的敏感性，在这种连接器设计中存在特定的考虑因素，例如尺寸和屏蔽。

目前，具有类似 RF 连接器应用，在后续组装到连接器主体过程中，存在将屏蔽结构从主连接器主体上拆卸下来的风险。

【发明内容】

本发明的目的之一在于提供一种连接器组件，其能解决由于误操作而造成连接器损坏的风险。

本发明的目的之二在于提供一种母连接器，其能解决由于误操作而造成连接器损坏的风险。

本发明目的之一中的技术方案如下：

一种连接器组件，包括公连接器和母连接器，所述公连接器包括：分别具有第一接触部的多个第一连接端子以及与接地电位连接的第一保护罩；所述母连接器包括：分别具有第二接触部的多个第二连接端子以及与接地电位连接的第二保护罩，若所述公连接器与所述母连接器结合，所述多个第一连接端子与所述多个第二连接端子则分别在所述第一接触部与所述第二接触部接触，且所述第一保护罩与所述第二保护罩相互接触；所述第一保护罩包括包围所述第一连接端子的闭合的环形结构，所述第二保护

罩包括包围所述第二连接端子的闭合的环形结构。

作为本发明的优选，所述公连接器还包括第一绝缘底座，所述第一保护罩和第一连接端子均固定于所述第一绝缘底座上，所述母连接器还包括第二绝缘底座，所述第二保护罩和第二连接端子均固定于所述第二绝缘底座上。

作为本发明的优选，所述第一保护罩与第一绝缘底座一体注塑成型，所述第二保护罩与第二绝缘底座一体注塑成型。

作为本发明的优选，所述第一保护罩和第二保护罩的形状为长方形的环。

作为本发明的优选，所述第一保护罩的内侧壁设置有凸起结构，所述第二保护罩的外侧壁设置有凹陷结构，当所述公连接器与所述母连接器结合时，所述凸起结构与凹陷结构卡合固定。

作为本发明的优选，所述凸起结构和凹陷结构的数量有四个，且四个所述凸起结构位于长方形的环的四个边角，四个所述凹陷结构位于长方形的环的四个边角。

作为本发明的优选，所述第一保护罩和第二保护罩的材料为金属。

作为本发明的优选，所述第一连接端子和所述第二连接端子向相反的方向延伸。

本发明目的之二中的技术方案如下：

一种母连接器，其是与包括分别具有第一接触部的多个第一连接端子以及与接地电位连接的第一保护罩的公连接器结合的母连接器，其包括：分别具有第二接触部的多个第二连接端子以及与接地电位连接的第二保护罩；若所述公连接器与所述母连接器结合，多个第一连接端子与多个第二连接端子则分别在第一接触部与第二接触部接触，且所述第一保护罩与所述第二保护罩相互接触；所述第二保护罩包括包围所述第二连接端子的闭合的环形结构。

本发明的有益效果在于：本发明的连接器组件通过将保护罩设置为闭合的环形结构，减少将该保护罩从连接器主体上拆卸下来的风险和结构应

力风险，并且闭合的环形结构增强了连接器的结构完整性。

【附图说明】

图 1 为本发明的公连接器的结构图；

图 2 为本发明的公连接器的分解示意图；

图 3 为本发明的公连接器的绝缘底座和连接端子的结构示意图；

图 4 为本发明的母连接器的结构图；

图 5 为本发明的母连接器的分解示意图；

图 6 为本发明的母连接器的绝缘底座和连接端子的结构示意图

图 7 为本发明连接器组件的第一分解示意图；

图 8 为本发明连接器组件的第二分解示意图；

图 9 为本发明处于组合状态的连接器组件的结构图；

图 10 为本发明图 9 中所述连接器组件沿 A-A 线的剖面示意图；

图 11 为本发明的连接端子对之间的接触力的对比图；

图 12 为公连接器和母连接器结合过程中的结合力的变化图；

图 13 为公连接器和母连接器分离过程中的分离力的变化图。

附图标记：1、连接器组件；100、公连接器；101、第一绝缘底座；102、第一保护罩；1021、第一固定端子；103、第一连接端子；104、凸起结构；105、第一接触部；200、母连接器；201、第二绝缘底座；2011、绝缘卡位结构；202、第二保护罩；2021、第二固定端子；203、第二连接端子；204、第二接触部；205、凹陷结构。

【具体实施方式】

下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

如图 1 和图 2 所示，其为公连接器 100 的结构示意图以及分解示意图。所述公连接器 100 包括第一绝缘底座 101，与接地电位连接的第一保护罩 102、以及分别具有第一接触部 105 的多个第一连接端子 103；其中第一绝缘底座 101 由 LCP（液晶聚合物）制成。如图 3 所示，为第一连接端子 103 与第一绝缘底座 101 处于分离状态的结构示意图。

所述第一绝缘底座 101 为一个载体，其主要是用于承载第一连接端子

103 和第一保护罩 102，所述第一保护罩 102 包括包围所述第一连接端子 103 的闭合的环形结构，且该环形结构还向外延伸设置有第一固定端子 1021，所述第一固定端子 1021 用于与接地电位电性连接；优选地，在本实施例中该闭合的环形结构为长方形的环，除了长方形的环之外，还可以是椭圆环或者圆环等结构，其只要能够实现屏蔽作用即可。所述第一保护罩 102 和第一连接端子 103 与第一绝缘底座 101 采取注塑一体成型的方式避免了在后端过程中保护罩可能从连接器主体上分离的风险。本实施例的公连接器 100 的第一保护罩 102 的闭合环形结构增强了该连接器的结构完整性，并降低了由于误操作而造成损坏的风险。

如图 4 和图 5 所示，其为母连接器 200 的具体的结构示意图；所述母连接器 200 第二绝缘底座 201，与接地电位连接的第二保护罩、以及分别具有第二接触部 204 的多个第二连接端子 203。其中第二绝缘底座 201 为 LCP（液晶聚合物）制成。如图 6 所示，为第二连接端子 203 与第二绝缘底座 201 处于分离状态的结构示意图；并且从图 6 可以看出，第二绝缘底座 201 上设置有绝缘卡位结构 2011，所述绝缘卡位结构 2011 用于安装对应的第二连接端子 203。

所述第二绝缘底座 201 为一个载体，其主要是用于承载第二连接端子 203 和第二保护罩 202。所述第二保护罩 202 包括包围所述第二连接端子 203 的闭合的环形结构，且所述闭合的环形结构还向外延伸设置有第二固定端子 2021，所述第二固定端子 2021 用于与接地电位电性连接，所述绝缘卡位结构 2011 设置于长方形的环内；优选地，在本实施例中该闭合的环形结构为长方形的环，除了长方形的环之外，还可以是椭圆环或者圆环等结构，其只要能够实现屏蔽作用即可。第二保护罩 202 与第二绝缘底座 201 采取注塑一体成型的方式。在进行成型的时候，将第二保护罩 202 和第二绝缘底座 201 一起嵌件成型，再将第二连接端子 203 插入固定于绝缘卡位结构 2011。本实施例的母连接器 200 的第二保护罩 202 的闭合环形结构增强了该连接器的结构完整性，并降低了由于误操作而造成损坏的风险。

如图 7、图 8 和图 9 所示，依照本发明一实施例的连接器组件 1，包括

公连接器和母连接器，在本实施例中，公连接器指的就是公连接器 100，母连接器指的是母连接器 200，公连接器 100 用于与母连接器 200 配合。如图 10 所示，若所述公连接器与所述母连接器结合，所述多个第一连接端子 103 与所述多个第二连接端子 203 则分别在所述第一接触部 105 与所述第二接触部 204 接触。

如图 1 和图 5 所示的公连接器 100 和母连接器 200，可以知晓，所述第一保护罩 102 上设置有对应的凸起结构 104 和凹陷结构 205，当将公连接器 100 插入母连接器 200 的时候，这时候对应的凸起结构 104 和凹陷结构 205 卡合，从而能够进一步加强公连接器 100 和母连接器 200 之间的固定效果。在本实施例中所述保护罩的材料采用的金属。通过金属保护罩上的结构特征实现公连接器 100 和母连接器 200 的锁定。

由于金属比 LCP 更硬且具有延展性，在组装和拆卸连接器过程中上述凸起结构 104 和凹陷结构 205 具有更小的磨损，从而使得在金属保护罩上锁定特征将有助于改善锁定力和组装/拆卸的循环次数。用于连接器的闭合环形结构还使得公连接器 100 和母连接器 200 之间的保持力稍微更好。闭合环形结构引起的保护罩的最大 Von Mises 应力显著降低，同时还有助于确保良好的 RF 信号完整性和 EMI 保护，防止辐射干扰。当配置为 G-S-G 时，已知近端和远端的串扰在 2 GHz 时小于 30 dB，在 8 GHz 时小于 25 dB。

对本实施例中的连接器组件 1 进行结构分析，如图 10 所示，当公连接器 100 插入母连接器 200 中时，可以发现第一连接端子 103 和第二连接端子 203 之间的接触面 F1 和 F2 处各产生一个力，这个力的大小用于评估整体结构的插入稳定性。在图 10、图 11 和图 12 中，横轴（X 轴）均表示距离的大小，其单位为 mm，纵轴（Y 轴）为力的大小，其单位为 N。

如图 11 所示，当公连接器 100 和母连接器 200 完全组装时，评估的每个连接端子对的接触力的大小，这时候 F1 和 F2 的力的大小分别为 1.26N 和 0.53N。这样的夹持力足以确保镀金表面的良好电接触，因为只要该夹持力大于 0.3N 就可以有较好的夹持力。

出了对夹持力进行分析之外，还可以对锁定力和解锁力进行分析。如

图 12 和 13 所示，可以看出锁定力和解锁力的大小分别为 7N 和 19N。可以发现解锁力更大，由于在一个连接器组件 1 中解锁力至关重要，因为它可以防止连接器分离，所以需要在进行设计的时候使得解锁力尽量大的，也就使得其相对更不容易分离。

需要说明的是，本发明中所有方向性指示（诸如上、下、内、外、……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种连接器组件，包括公连接器和母连接器，其特征在于，所述公连接器包括：分别具有第一接触部的多个第一连接端子以及与接地电位连接的第一保护罩；所述母连接器包括：分别具有第二接触部的多个第二连接端子以及与接地电位连接的第二保护罩，若所述公连接器与所述母连接器结合，所述多个第一连接端子与所述多个第二连接端子则分别在所述第一接触部与所述第二接触部接触，且所述第一保护罩与所述第二保护罩相互接触；所述第一保护罩包括包围所述第一连接端子的闭合的环形结构，所述第二保护罩包括包围所述第二连接端子的闭合的环形结构。

2、根据权利要求1所述的连接器组件，其特征在于：所述公连接器还包括第一绝缘底座，所述第一保护罩和第一连接端子均固定于所述第一绝缘底座上，所述母连接器还包括第二绝缘底座，所述第二保护罩和第二连接端子均固定于所述第二绝缘底座上。

3、根据权利要求2所述的连接器组件，其特征在于：所述第一保护罩与第一绝缘底座一体注塑成型，所述第二保护罩与第二绝缘底座一体注塑成型。

4、根据权利要求1所述的连接器组件，其特征在于：所述第一保护罩和第二保护罩的形状为长方形的环。

5、根据权利要求4所述的连接器组件，其特征在于：所述第一保护罩的内侧壁设置有凸起结构，所述第二保护罩的外侧壁设置有凹陷结构，当所述公连接器与所述母连接器结合时，所述凸起结构与凹陷结构卡合固定。

6、根据权利要求5所述的连接器组件，其特征在于：所述凸起结构和凹陷结构的数量有四个，且四个所述凸起结构位于长方形的环的四个边角，四个所述凹陷结构位于长方形的环的四个边角。

7、根据权利要求1-6中任意一项所述的连接器组件，其特征在于：所述第一保护罩和第二保护罩的材料为金属。

8、根据权利要求1所述的连接器组件，其特征在于：所述第一连接端

子和所述第二连接端子向相反的方向延伸。

9、一种母连接器，其是与包括分别具有第一接触部的多个第一连接端子以及与接地电位连接的第一保护罩的公连接器结合的母连接器，其特征在于，其包括：分别具有第二接触部的多个第二连接端子以及与接地电位连接的第二保护罩；若所述公连接器与所述母连接器结合，多个第一连接端子与多个第二连接端子则分别在第一接触部与第二接触部接触，且所述第一保护罩与所述第二保护罩相互接触；所述第二保护罩包括包围所述第二连接端子的闭合的环形结构。

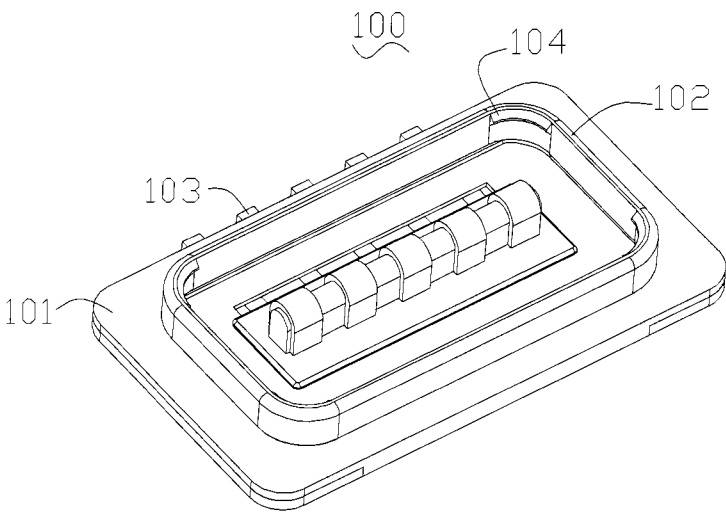


图 1

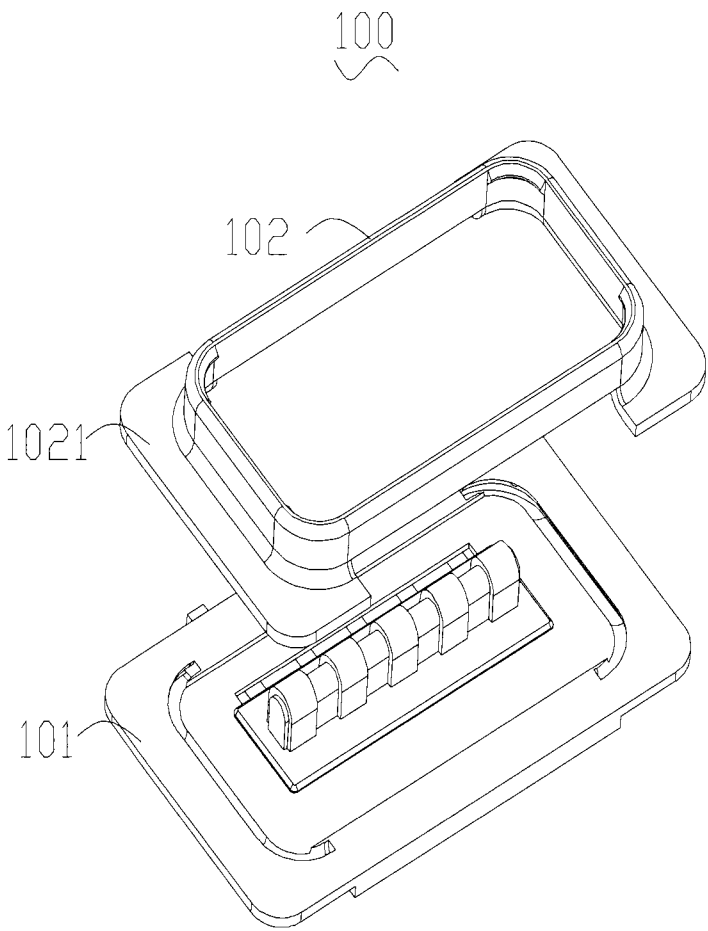


图 2

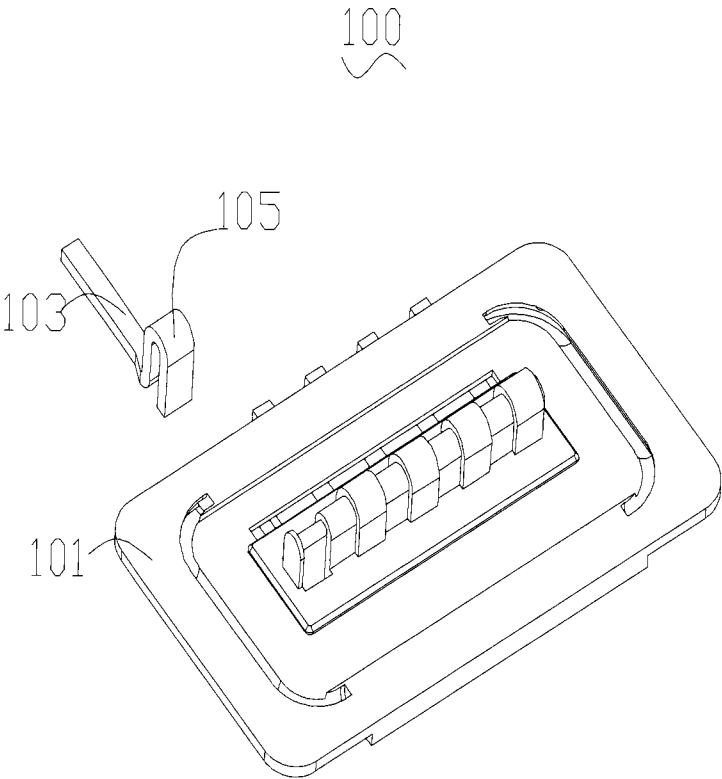


图 3

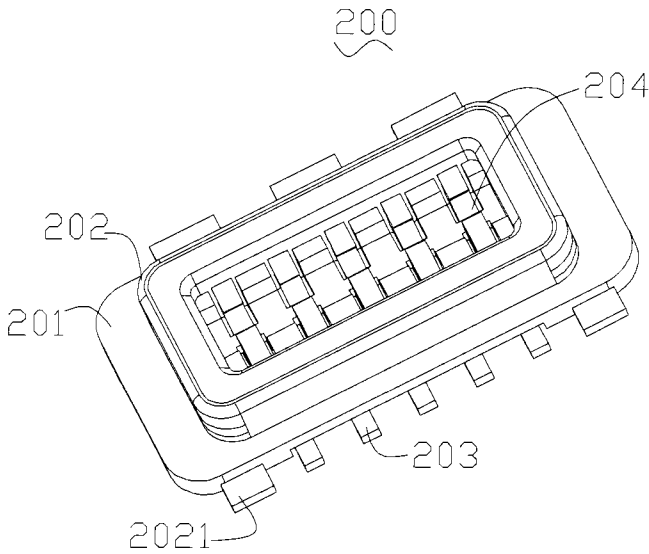


图 4

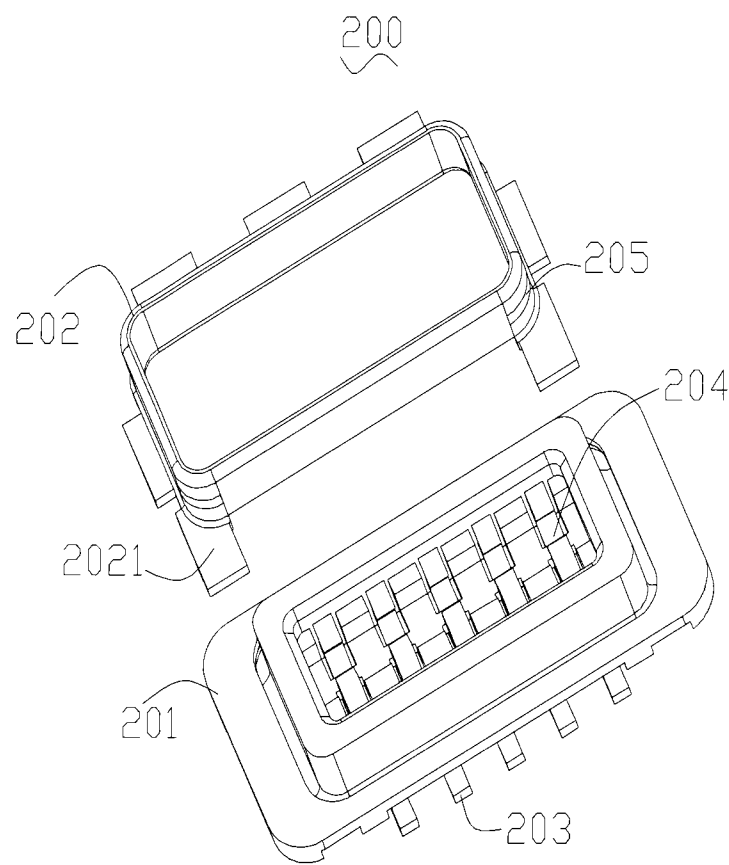


图 5

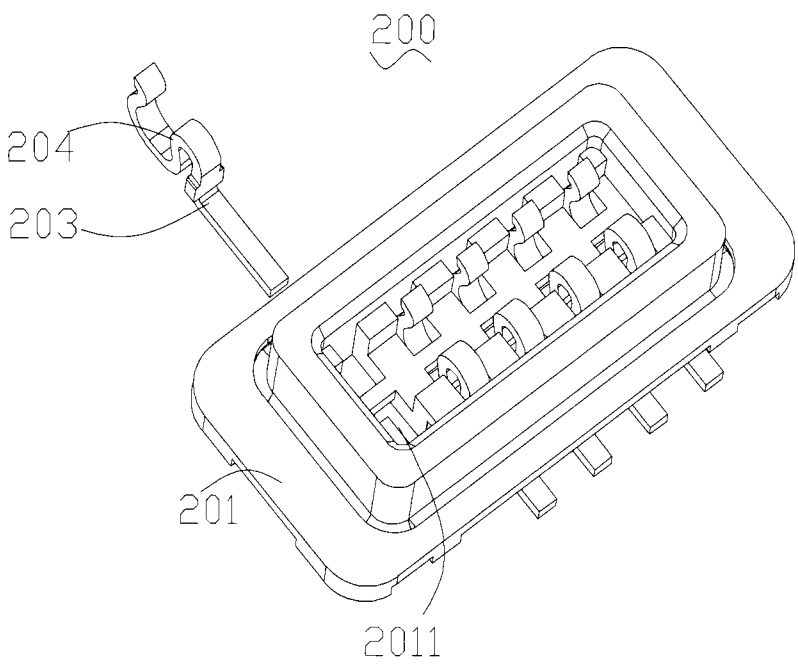


图 6

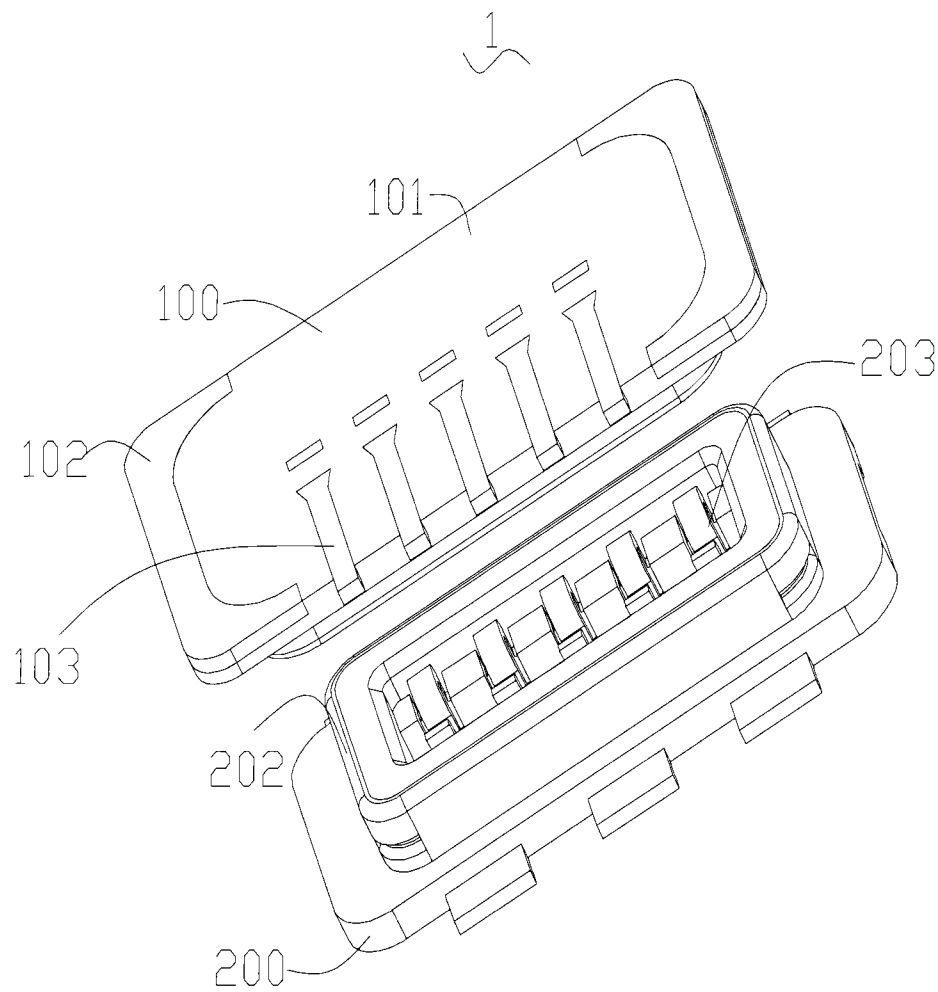


图 7

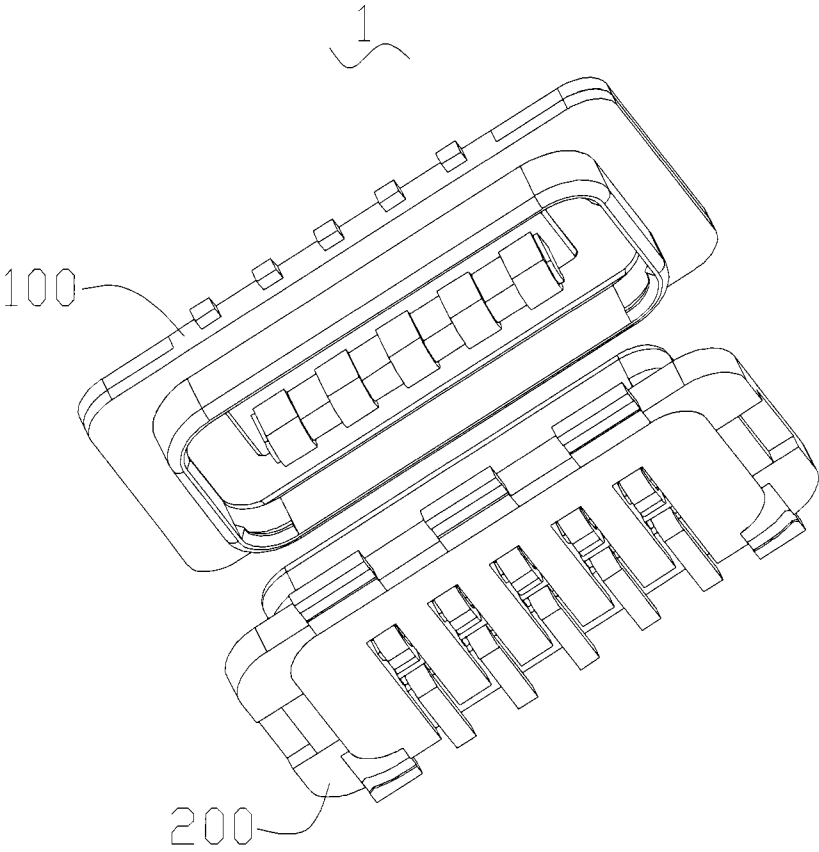


图 8

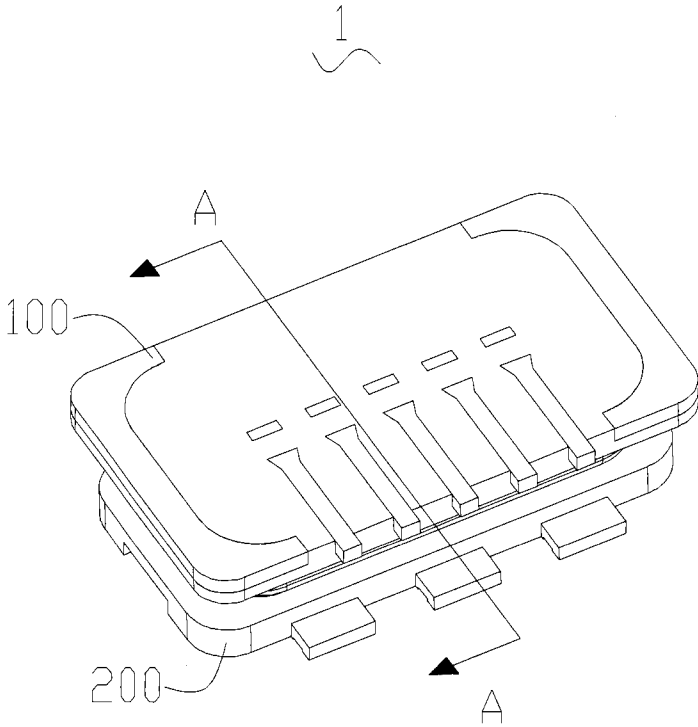


图 9

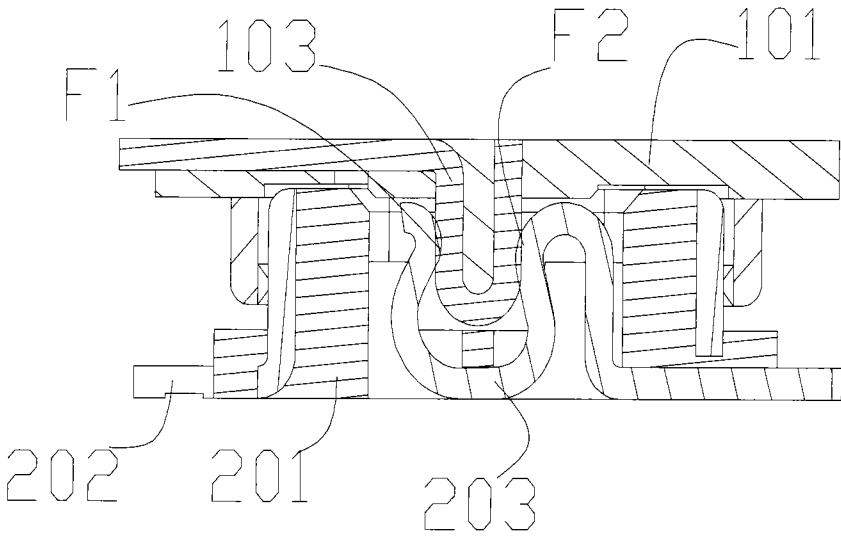


图 10

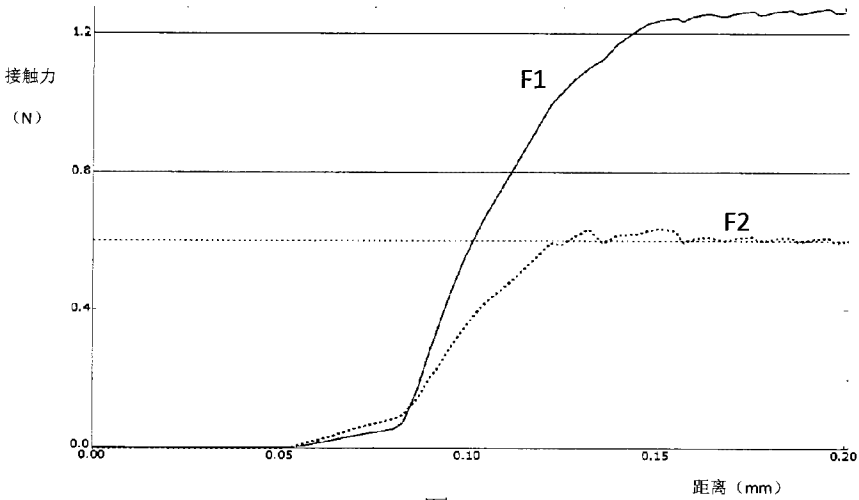


图 11

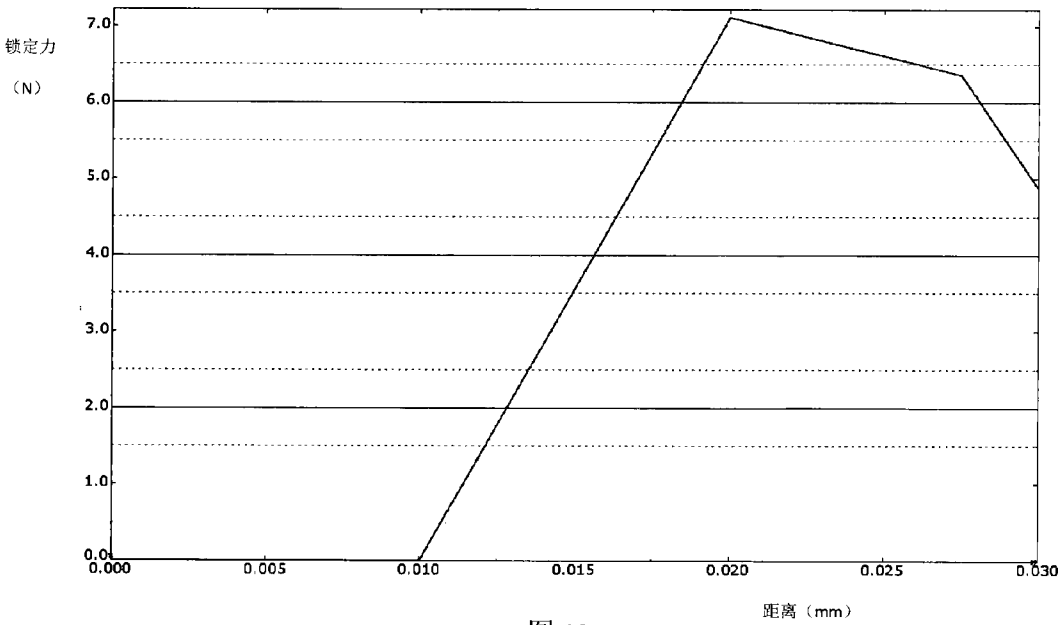


图 12

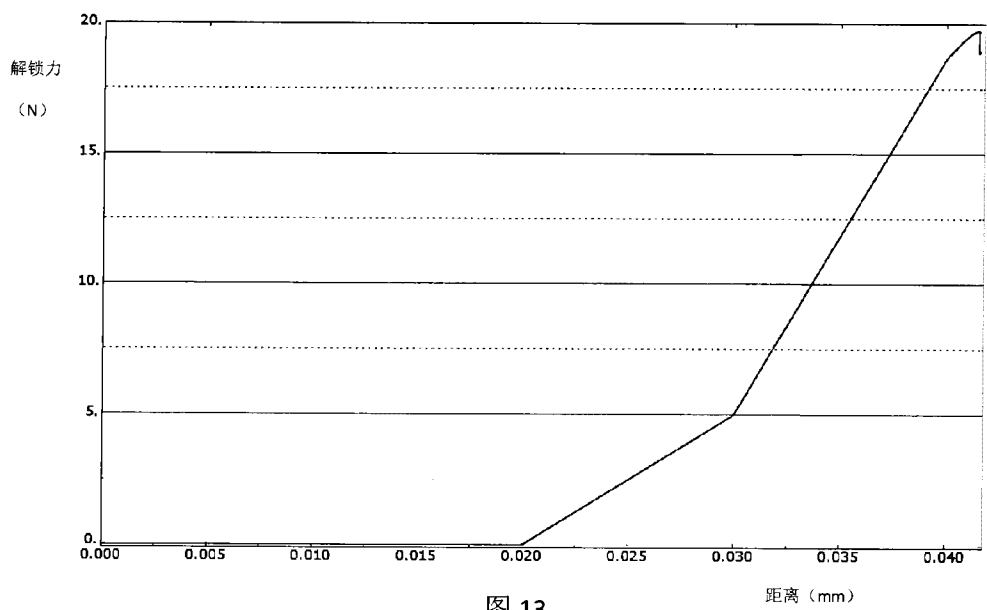


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/50(2006.01)i; H01R 13/648(2006.01)i; H01R 13/6581(2011.01)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)

H01R

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN; CNABS; CNKI: 板对板, 壳, 罩, 环, 圆, 方, 矩形, 接地, 屏蔽, 射频, board to board, plate to plate, shell, housing, cover, ring, square, close, shield, groud, RF, radio frequency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 208173937 U (KUNSHAN LEIJIANG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraphs [0033]-[0038], and figures 1-11	1-9
Y	TW 201820709 A (FOXCONN INTERCONNECT TECHNOLOGY LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) description, paragraphs [0069]-[0070], and figures 1-8	1-9



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

28 September 2019

Date of mailing of the international search report

10 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/125935

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208173937	U	30 November 2018	None			
TW	201820709	A	01 June 2018	CN	107978902	A	01 May 2018
				US	2018115098	A1	26 April 2018
				US	10062989	B2	28 August 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125935

A. 主题的分类 H01R 13/50(2006.01)i; H01R 13/648(2006.01)i; H01R 13/6581(2011.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类											
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01R 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) VEN;CNABS;CNKI:板对板, 壳, 罩, 环, 圆, 方, 矩形, 接地, 屏蔽, 射频, board to board, plate to plate, shell, housing, cover, ring, square, close, shield, groud, RF, radio frequency											
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208173937 U (昆山雷匠通信科技有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第[0033]-[0038], 图1-11</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>TW 201820709 A (FOXCONN INTERCONNECT TECHNOLOGY LTD) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第[0069]-[0070]段, 图1-8</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 208173937 U (昆山雷匠通信科技有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第[0033]-[0038], 图1-11	1-9	Y	TW 201820709 A (FOXCONN INTERCONNECT TECHNOLOGY LTD) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第[0069]-[0070]段, 图1-8	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求									
Y	CN 208173937 U (昆山雷匠通信科技有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第[0033]-[0038], 图1-11	1-9									
Y	TW 201820709 A (FOXCONN INTERCONNECT TECHNOLOGY LTD) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 说明书第[0069]-[0070]段, 图1-8	1-9									
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。											
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件											
国际检索实际完成的日期 2019年 9月 28日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 10日									
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 史卫萍 电话号码 (86-10)62412195									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125935

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	208173937	U	2018年 11月 30日	无	
TW	201820709	A	2018年 6月 1日	CN	107978902 A 2018年 5月 1日
				US	2018115098 A1 2018年 4月 26日
				US	10062989 B2 2018年 8月 28日