

(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
2021年2月4日 (04.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/016765 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 12/71 (2011.01) *H01R 12/72* (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/098025

(22) 国际申请日: 2019年7月26日 (26.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 李日照 (LI, Rizhao); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 于建方 (YU, Jianfang); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 覃开幸 (QIN, Kaixing);

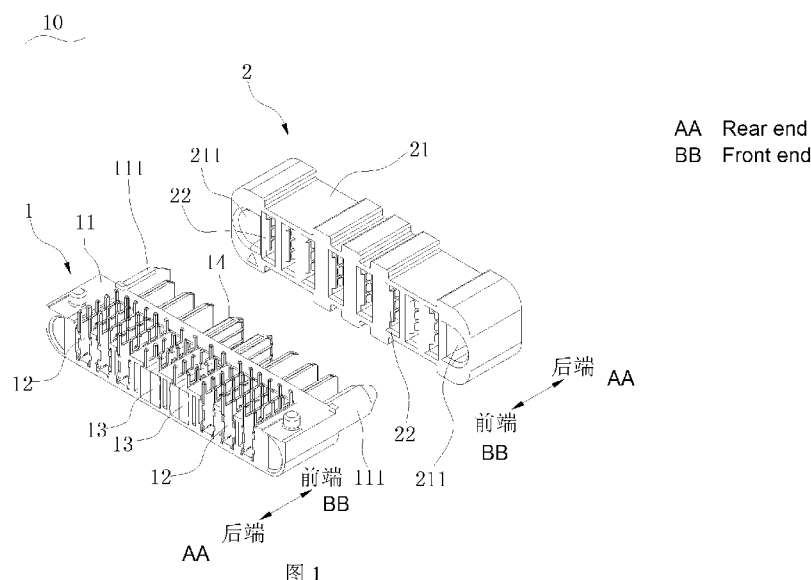
中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 张珺琳 (ZHANG, Juelin); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京励诚知识产权代理有限公司 (BEIJING LISENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市海淀区北洼路45号2号楼3层301室, Beijing 100142 (CN)。

(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,

(54) Title: CONNECTOR, ELECTRICAL DEVICE AND CONNECTION MEMBER

(54) 发明名称: 连接器、用电设备和连接件



(57) Abstract: Provided are a connector (10), an electrical device and a connection member. The connector (10) comprises a plug (1) and a socket (2) matching each other. The plug (1) comprises a plug housing (11), a multi-channel terminal (13) and single-channel terminals (12), at least one multi-channel terminal (13) being provided, several single-channel terminals (12) being provided, and the at least one multi-channel terminal (13) and a plurality of single-channel terminals (12) being mounted at an interval on the plug housing (11), wherein the front ends of the multi-channel terminal (13) and the single-channel terminal (12) face the same side. The socket (2) comprises a socket housing (21) and a socket terminal (22) arranged on the socket housing (21).



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))。

(57) 摘要: 一种连接器(10)、用电设备和连接件。连接器(10)包括相互配对的插头(1)和插座(2)。插头(1)包括插头外壳(11)、多通道端子(13)和单通道端子(12), 多通道端子(13)的数量是至少一个, 单通道端子(12)的数量是若干个且至少一个多通道端子(13)和多个单通道端子(12)间隔安装在插头外壳(11)上, 多通道端子(13)和单通道端子(12)的前端朝向同侧。插座(2)包括插座外壳(21)以及设于插座外壳(21)上的插座端子(22)。

连接器、用电设备和连接件

技术领域

本申请属于电连接器领域，特别涉及一种连接器、用电设备和连接件。

背景技术

电连接器由可拆卸连接的阴接触件（简称插座）与阳接触件（简称插头）组成。大电流连接器作为电连接器中的一种，广泛运用于机械、航空领域，其主要是用于连接更大的电流。

现在的大电流连接器上只配设有单通道端子或者只配设有多个通道端子，使用时，只能用于单通道连接或者多通道连接，功能单一，使用局限性很大。

因此，急需一种不仅能实现单通道传输信号，又能实现多通道传输信号的电连接器。

发明内容

本申请提供一种连接器、用电设备和连接件，以解决现有技术中电连接器中功能单一，使用受局限的技术问题。

本申请提供的连接器包括相互配对的插头和插座；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述插头外壳上设有若干个贯穿所述插头外壳前端和后端的第二通孔和第一通孔，所述多通道端子的前端穿过所述第一通孔并可拆卸地安装在所述第一通孔内，所述单通道端子的前端穿过所述第二通孔并可拆卸地安装在所述第二通孔内。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述插座外壳上设有若干个贯穿所述插座外壳前端和后端的第三通孔，所述插座端子安装在所述第三通孔内。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述插头外壳上还设有固接于所述第一通孔前端的分隔部，所述分隔部的表面设有与所述第一通孔连通的若干个导向沟槽，所述导向沟槽包括位于所述分隔部一侧的第一沟槽和位于所述分隔部另一侧的第二沟槽；

所述多通道端子包括连接部和设于连接部上的多个第一导电片和多个第二导电片，所述多个第一导电片与所述多个第二导电片相对设置，多个所述第一导电片间隔设置，

多个所述第二导电片均间隔设置；

所述连接部上还设有多个第一触点和多个第二触点，每个所述第一导电片分别与一个或者多个所述第一触点连接，每个所述第二导电片分别与一个或者多个所述第二触点电连接，在所述连接部插接在所述第一通孔内时，每个所述第一沟槽内分别插接一个所述第一导电片，每个所述第二沟槽内分别插接一个所述第二导电片。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述第二导电片包括连接体和伸出部，所述伸出部连接所述连接体，所述第二触点连接所述连接体，所述伸出部插接在所述第二沟槽内。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述第二导电片包括一个或多个所述伸出部，每个所述伸出部均连接所述连接体，每个所述伸出部对应一个所述第二沟槽。

进一步的，为了更好的实现本申请，多个所述第一导电片之间相互绝缘设置，多个所述第二导电片之间相互绝缘设置。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述多个第二导电片包括呈L型的第二导电片和呈条形的第二导电片，呈L型的第二导电片围设在呈条形的第二导电片的两侧。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述多个第二导电片包括呈L型的两个所述第二导电片，其中一个围设在另一个的两侧。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述连接部的形状与所述第一通孔的形状相适配，所述连接部的侧壁上设有弹性凸条，当所述连接部插接在所述第一通孔内时，所述弹性凸条压紧在所述第一通孔侧壁上。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述第一导电片和第二导电片上均设有定型孔，所述第一导电片和所述第二导电片均通过埋入成型的方式固定在所述连接部上。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述单通道端子为“Y”型端子，所述单通道端子的尾部外侧壁上设有凸起，所述第二通孔的内侧壁上设有凹缺，当所述单通道端子插入所述第二通孔内时，所述凸起卡接在所述凹缺内。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述单通道端子包括第三导电片，所述第一导电片的前端、所述第二导电片的前端以及所述第三导电片的前端均沿插接方向间隔设置。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述第一导电片伸出所述插头外壳的长度不等于所述第二导电片伸出所述插头外壳的长度。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述插座端子包括由两块第四导电片组成的弹性卡子，当所述插头插在所述插座上时，两块所述第四导电片分别与对应的所述第一导电片和所述第二导电片接触导通。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述插座外壳前端设有导向孔，所述插头外壳前端设有导向杆，所述导向杆插接在所述导向孔内。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述导向杆的长度大于所述多通道端子和所述单通道端子的长度。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述导向杆为空心结构，所述插头外壳上与所述导向杆对应的侧壁贯通形成沉孔，所述插头还包括加强杆，所述加强杆穿过所述沉孔后伸入所述导向杆内部。

进一步的，为了更好的实现本申请，所述导向杆的材料是塑料，所述加强杆的材料是金属。

本申请提供的用电设备包括连接器，所述连接器包括相互配对的插头和插座；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

本申请提供的连接件包括插头，所述插头用于与插座相互配对；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

本申请另外提供的连接件包括插座，所述插座用于与插头相互配对；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

本申请的连接器、用电设备和连接件相较于现有技术具有以下有益效果：

本申请中的插头中的端子不仅包含单通道端子，而且还包含多通道端子，这样，使用者可以通过将不同的端子与外界连接，从而实现根据需要灵活的选择使用单通道端子或者多通道端子，使用单通道端子时，可以实现单信号传输，使用多通道端子时，可以实现多信号输送，从而使得本申请的功能更多，并且使用范围更广。

此外，本申请在插头的端子中增加了多通道端子，并且多通道端子包括连接部和设置在连接部上的多个第一导电片和多个第二导电片，多个第一导电片和多个第二导电片均间隔设

置且数量相同，单通道端子包括第三导电片，第一导电片的前端、第二导电片的前端以及第三导电片的前端均沿插接方向间隔设置，并且插座端子上设有与之对应的由两个第四导电片组成的弹性卡子，多通道端子插接在弹性卡子内后，第一导电片与两个第四导电片中其中一个接触连接，第二导电片与另一个第四导电片接触连接。每个第一导电片与第四导电片、每个第二导电片与第四导电片连接后，均能够形成一个单独的信号通道，使得使用者能够根据需要选择性的使用其中一个信号通道或多个信号通道。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图1是本申请实施例的连接器的立体结构示意图；

图2是本申请实施例的连接器的部分结构示意图；

图3是本申请实施例的连接器的平面示意图；

图4是本申请实施例的连接器的剖面图；

图5是本申请实施例的连接器的插头的结构示意图；

图6是本申请实施例的连接器的插头的多通道端子的结构示意图；

图7是本申请实施例的连接器的插头的多通道端子的部分结构示意图；

图8是本申请实施例的连接器的插头的单通道端子的结构示意图；

图9是本申请实施例的连接器的插座的插座端子的结构示意图；

图10是本申请实施例的连接器的插座的插座端子的另一结构示意图。

主要元件符号说明：

连接器10；

插头1、插头外壳11、导向杆111、加强杆112、沉孔113、第一通孔114、第二通孔115、导向槽116、单通道端子12、凸起121、第三导电片122、第三触点123、多通道端子13、连接部131、第一导电片132、第二导电片133、连接体1331、伸出部1332、弹性凸条134、第一触点135、第二触点136、分隔部14、导向沟槽141、定型孔15；

插座2、插座外壳21、导向孔211、插座端子22、第四导电片221。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接。可以是机械连接，也可以是电连接。可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

本文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，本文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其它工艺的应用和/或其它材料的使用。

实施例1:

请参阅图1至图4，本实施例提供一种连接器10，连接器10包括相互配对的插头1和插座2。插头1包括单通道端子12和多通道端子13，单通道端子12的数量和多通道端子13的数量

均为若干个。插头1还包括插头外壳11，多个多通道端子13和多个单通道端子12间隔安装在插头外壳11上。

在本实施例中，多通道端子13的数量为2个，单通道端子12的数量为6个，并且2个多通道端子13位于插头外壳11的中部，2个多通道端子13的两侧分别对称的设有3个单通道端子12，所有的多通道端子13和单通道端子12的前端均伸出插头外壳11并朝向同侧。

插座2包括插座外壳21和设有插座外壳21上的插座端子22，插座端子22的数量为多个。每个插座端子22分别与一个单通道端子12或多通道端子13适配。单通道端子12的前端和多通道端子13的前端分别与对应的插座端子22的前端连接，单通道端子12的后端和多通道端子13的后端分别与设备连接，插座端子22的后端与对应的设备连接。单通道端子12通常用于传输大电流，而多通道端子13通常用于传输各种信号，比如温度传感器信号、重量传感器信号、光敏传感器信号以及其他传感器信号或设备信号，由于各种信号之间的电流较小，因此可以集成到一个端子上形成多通道端子13。可以理解，本申请实施例的连接器10可应用于包括刀片式大电流连接器等电连接器上。

在本实施例中，通过在插头外壳11上同时设置单通道端子12和多通道端子13，使得插头1中的端子不仅包含单通道端子12，而且还包含多通道端子13，这样，使用者可以通过将不同的端子与外界连接，从而实现根据需要选择使用单通道端子12或者多通道端子13，使用单通道端子12时，可以实现单信号或者电流传输，使用多通道端子13时，可以实现多信号或者电流输送。

需要说明的是，插头外壳11和插座外壳21均为具有绝缘性质的绝缘材料，在本实施例中，插头外壳11和插座外壳21均采用塑料材质制成。多通道端子13、单通道端子12以及插座端子22均为具有导电性能的金属材料制成，比如铜、铁等其他导电金属材料，并且，多通道端子13的数量和单通道端子12的数量可以根据实际的使用需求进行相应的增加或减少，在单通道端子12和多通道端子13的数量增加或减少的时候，插座端子22的数量也相应的增加或减少。

此外，还需要说明的是，请参阅图1和图4，在本实施例中，插头外壳11的前端为靠近插座外壳21的一端，插头外壳11的后端为远离插座外壳21的一端，插座外壳21的前端为靠近插头外壳11的一端，插座外壳21的后端为远离插头外壳11的一端。可以理解的是，在下文中出现相同或者类似的描述时，也可参照此理解。

实施例2:

本实施例为实施例1的更具体的实施方式，请结合图5至图9，在本实施例中，插头外壳11上设有若干个贯穿插头外壳11前端和后端的第二通孔114和第一通孔115，多通道端子13从插头外壳11的后端通过第二通孔114穿接至插头外壳11的前端并可拆卸地安装在第二通孔114内，单通道端子12从插头外壳11的后端通过第一通孔115穿接至插头外壳11的前端并可拆

卸地安装在第二通孔115内。如此，在单通道端子12和/或多通道端子13出现损坏时，用户可将损坏的端子从插头壳体11中拆卸下来以便于对端子进行更换。

此外，插座外壳21上设有若干个贯穿插座外壳21前端和后端的第三通孔212，第三通孔212形成插座2的插接口，插座端子22从插座外壳21的后端通过第三通孔212穿接至插座外壳21的前端并固定在第三通孔212内部。此外，在第一通孔114靠近插头外壳11前端的一端还设有分隔部14，分隔部14与插头外壳11的前端固接，在图示的示例中，分隔部14为直板状，分隔部14的表面设有与第一通孔114连通的若干个导向沟槽141，每个导向沟槽141的延伸方向与多通道端子13的方向相同，导向沟槽141包括位于分隔部14一侧的第一沟槽和位于分隔部14另一侧的第二沟槽。可以理解的是，在其它例子中，分隔部14也可为其它形状，具体在此不作限制。

多通道端子13包括连接部131和设在连接部131上的多个第一导电片132和多个第二导电片133，连接部131为绝缘材料制成的绝缘体，在本申请中，连接部131采用橡胶制成，可以理解的是，在其它实施方式中，连接部131也可采用其它绝缘材料制成。多个第一导电片131与多个第二导电片132相对设置，多个第一导电片132和多个第二导电片133均间隔设置，并且，第一导电片132的前端和第二导电片133的前端伸出连接部131，每个第一导电片132的后端还设有一个或多个第一触点135，每个第二导电片133的后端设有一个或多个第二触点136，第一触点135和第二触点136用于与外界设备连接。第一触点135和第二触点136均从连接部131的上方伸出。在图示的示例中，第一触点135与第一导电片132的前端呈90°夹角，第二触点136与第二导电片133的前端呈90°夹角。第一通孔114的后端上还设有一开口，第一触点135和第二触点136均从开口处穿出。在连接部131插接在第一通孔114内时，每个第一沟槽内分别插接一个第一导电片132，每个第二沟槽内分别插接一个第二导电片133，分隔部14既能够为第一导电片132和第二导电片133进行导向，还能够将每个第一导电片132和第二导电片133相互间分隔开，避免第一导电片132与第二导电片133之间、第一导电片132与第一导电片132之间以及第二导电片133与第二导电片133之间接触而发生短路。

在本实施例中，第一导电片132的数量为3个，第二导电片133的数量也为3个，第一导电片132和第二导电片133相对设置。第一导电片132和第二导电片133的结构基本相同。

具体地，请参阅图7，3个第二导电片133包括第二导电片133a、133b和133c。在图7所示的示例中，133a、133b和133c依次上下间隔排列。第二导电片133a呈条形，第二导电片133b呈L型，第二导电片133c呈L型。L型的第二导电片133b围设在长条状的第二导电片133a的两侧。L型的第二导电片133c围设在L型的第二导电片133b的两侧。也即是说，在图示的实施方式中，3个第二导电片133上下间隔设置且由上至下层层围绕设置。

可以理解的是，在其它实施方式中，第二导电片133的数量也可为2个或者大于3个，在

第二导电片133的数量为两个时，两个第二导电片133可以是一个为条形，一个为L型，也可以是两个都是L型，其排列方式跟上述方式基本一致。在第二导电片133的数量大于3个时，其中第二导电片133可以一个为条形，其他可均为L型，其排列方式跟上述方式基本一致。另外，在一些实施方式中，多个第二导电片133也可以是均呈条状或者是均呈L型，具体在此不作限制。

还可以理解的是，在本实施例中，第一导电片132的设置方式也可以与第二导电片133的设置方式相同，为了避免冗长、在此不作详细阐述。

此外，在本实施例中，每个第二导电片133均包括连接体1331和伸出部1332，伸出部1332相当于第二导电片133的前端。伸出部1332连接连接体1331，第二触点136连接在连接体1331上，伸出部1332插接在第二沟槽内。两个第二导电片133之间相互绝缘设置。可以理解，在本实施例中，第一导电片132的具体结构可与第二导电片133的具体结构基本相同。

此外，在图示的示例中，第二导电片133的数量为3个，每个第二导电片133均具备一个连接体1331和伸出部1332，也即是说，一个连接体1331对应一个伸出部1332。可以理解的是，在其它实施方式中，每个第二导电片133也可以是具备一个连接体1331和多个伸出部1332（例如，2个、3个或更多），多个伸出部1332均连接在连接体1331上，每个伸出部1331对应一个第二沟槽，具体数量和设置方式在此不作限制。可以理解，在这样的例子中，第一导电片132的设置方式也可与第二导电片133的设置方式相同。可以理解，在其它实施方式中，第一导电片132的数量可为2个或3个以上，第二导电片133的数量也为2个或3个以上。另外，多个第一导电片132和多个第二导电片133也可增强多通道端子13与插座端子22的接触可靠性。

值得注意的是，在本实施例中，第一通孔114为方型孔，连接部131的形状与第一通孔114的形状相适配，并且在连接部131的侧壁上设有两个弹性凸条134，两个弹性凸条134分别设于连接部131的两侧，当连接部131插接在第一通孔114内时，弹性凸条134压紧在第一通孔的侧壁上，从而将整个多通道端子13固定在插头外壳11上。

此外，第一导电片132和第二导电片133上均设有定型孔15，第一导电片132和第二导电片133均通过埋入成型的方式固定在连接部131上，定型孔15用于在埋入成型时，第一导电片132和第二导电片133能够更加稳固的固定在连接部131上。具体地，在图示的实施方式中，第二导电片133的连接体1331通过埋入成型的方式固定在连接部131上，伸出部1332从连接部131中伸出。

请参阅图4和图9，单通道端子12为“Y”型结构的端子，具体地，单通道端子12可由两个“Z”型的第三导电片122组合而成，“Y”型结构的下端为单通道端子12的前端，“Y”型结构的上端分叉部为单通道端子12的后端，单通道端子12的后端的两个分叉部上均设有多个第三触点123，并且第三触点123位于单通道端子12的上方且与单通道端子12的前端呈90°夹角。在

本实施例中，将单通道到端子12设计成“Y”型，使得单通道端子12的后端能够连接更多的触点，并能够将分流的电路通过“Y”型结构汇合至前端，从而使得单通道端子12能够承受更大的电流。可以理解的是，在其它例子中，单通道端子12也可设置成其他结构，只主要能够与插座端子22稳定的连接即可，具体在此不作限制。

此外，请参阅图8，在单通道端子12的后端分叉部的两个外侧壁上分别设有一个凸起121，第二通孔115为方形孔，第二通孔115的内侧壁两侧分别设有向侧壁凹陷的凹缺，当单通道端子12插入所述第二通孔115内时，凸起121卡接在凹缺内，从而将单通道端子12固定在插头外壳11上，在第二通孔115的下方还设有两个用于对单通道端子12后端两个分叉部进行导向的导向槽116，单通道端子12的后端通过导向槽116滑动时，两个分叉部会相互靠近并形成一定向外扩张的弹力，使得凸起121能够更加牢固的固定在凹缺中。

请参阅图9，插座端子22包括对称且间隔设置的两个第四导电片221，两个第四导电片221组成“儿”字形的弹性卡子，在本实施例中，当插头1插接在插座2上时，两个第四导电片221分别与对应的第一导电片132和第二导电片133接触导通，两个第四导电片221同时与第三导电片122的前端同时接触导通。每个第一导电片132与第四导电片221连接后都会形成一个单独的信号通道，每个第二导电片133与第四导电片133连接后都会形成一个单独的信号通道，即在图示的实施例中，多个第一导电片132中的任意一个与第四导电片221连通均会形成一个信号通道，多个第二导电片133中的任意一个与第四导电片221连通均会形成一个信号通道，可以理解，使用人员可以根据使用需求选择其中的一个信号通道或多个信号通道使用。

在图9的示例中，一个第四导电片211与第一导电片132连接形成一路通信。另一个第四导电片211与第二导电片133连接形成另一路通信，那么，多通道端子13与插座端子22共形成二路通信。请参阅图10，在图10的示例中，第四导电片211的数量是3个，每个第四导电片211与对应的一个第一导电片132连接形成一路通信，第四导电片211与第一导电片132共形成三路通信。每个第四导电片211与对应的一个第二导电片133连接形成一路通信，第四导电片211与第二导电片133共形成三路通信。那么，多通道端子13与插座端子22共形成六路通信。可以理解，在其它实施方式中，第四导电片211的数量可为2个或3个以上，第一导电片132与第四导电片211的数量可相同或不同，第二导电片133和第四导电片211的数量可相同或不同，根据需求的情况来具体决定。

实施例3:

本实施例为实施例2更优的实施方式，请参阅图4，在本实施例中，第一导电片132伸出插头外壳11的长度不等于第二导电片133伸出插头外壳11的长度，从而使得第一导电片132的前端与第二导电片133的前端具有一定的长度差，当多通道端子13随着插头1插接在插座2的插座端子21上时，第一导电片132和第二导电片133之间较长的一个先与插座端子21接触连

接，第一导电片132和第二导电片133之间较短的一个后与插座端子21接触连接，这样就形成了一定的信号延时，信号延时的长短与第一导电片132和第二导电片133的长度差的大小正相关，信号延时的功能适用于需要使用到延时功能的设备连接中，并且，形成长度差还能够方便检验多通道端子13与插座端子22之间是否连通，当插头1插入插座2后，检测较短的第一导电片132或第二导电片133是否与插座端子22通信正常，如果第一导电片132或者第二导电片133已经通信正常，则说明较长的第二导电片133或第一导电片132也已经通信正常。可以理解，在图示的示例中，第一导电片132的前端的长度要小于第二导电片133的前端的长度，可以理解的是，在其它例子中，也可以是第一导电片132的前端的长度要大于第二导电片133的前端的长度，具体不做限制。

实施例4：

本实施例为上述实施例的更优的实施方式，请结合图4，为了使得插头1和插座2的插接更加方便快捷，在插座外壳21前端的两侧分别设有一个导向孔211，插头外壳11前端两侧分别设有一个导向杆111，导向杆111分别插接在导向孔211内，当导向杆111插接在导向孔211内时，单通道端子12和多通道端子13均与插座端子22插接。这样，在插头1和插座2时，导向杆111可以对插接方向进行引导以方便用户更加快捷的将插头1插入至插座2内。

此外，请参阅图4，在本实施例中，导向杆111的长度大于单通道端子12和多通道端子13的长度。如此，在将插头1从插座2上拆卸下来时，导向杆111可以在插头1掉落时保护单通道端子12和多通道端子13不会受到损坏。

另外，为了进一步提高导向杆111的使用寿命，在插头外壳11上设有一贯穿至导向杆111内的沉孔113，沉孔113内固定有加强杆112，这样可以防止导向杆111在恶劣环境中使用时出现断裂的情况。在本实施例中，导向杆111可以是由塑料材料制成的塑料结构，加强杆112可由金属材料制成以加强导向杆111的强度从而避免导向杆111在恶劣环境中使用时出现断裂。

本申请实施方式还提供一种用电设备，用电设备包括上述任一实施例所述的连接器10。

具体地，用电设备设有需电连接的两个连接件，其中一个连接件包括插头1，另一个包括插座2，插头1插入插座2内，实现了电连接，使得用电设备内的电气件之间能够实现电流、信号、指令和/或数据的传输。可以理解，用电设备包括但不限于无人机、云台、机器人、机器人手、相机等。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，

对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种连接器，其特征在于，包括相互配对的插头和插座；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

2. 根据权利要求1所述的连接器，其特征在于，所述插头外壳上设有若干个贯穿所述插头外壳前端和后端的第一通孔和第二通孔，所述多通道端子的前端穿过所述第一通孔并可拆卸地安装在所述第一通孔内，所述单通道端子的前端穿过所述第二通孔并可拆卸地安装在所述第二通孔内。

3. 根据权利要求1所述的连接器，其特征在于，所述插座外壳上设有若干个贯穿所述插座外壳前端和后端的第三通孔，所述插座端子安装在所述第三通孔内。

4. 根据权利要求2所述的连接器，其特征在于，所述插头外壳上还设有固接于所述第一通孔前端的分隔部，所述分隔部的表面设有与所述第一通孔连通的若干个导向沟槽，所述导向沟槽包括位于所述分隔部一侧的第一沟槽和位于所述分隔部另一侧的第二沟槽；

所述多通道端子包括连接部和设于连接部上的多个第一导电片和多个第二导电片，所述多个第一导电片与所述多个第二导电片相对设置，多个所述第一导电片间隔设置，多个所述第二导电片均间隔设置；

所述连接部上还设有多个第一触点和多个第二触点，每个所述第一导电片分别与一个或者多个所述第一触点连接，每个所述第二导电片分别与一个或者多个所述第二触点电连接，在所述连接部插接在所述第一通孔内时，每个所述第一沟槽内分别插接一个所述第一导电片，每个所述第二沟槽内分别插接一个所述第二导电片。

5. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述第二导电片包括连接体和伸出部，所述伸出部连接所述连接体，所述第二触点连接所述连接体，所述伸出部插接在所述第二沟槽内。

6. 根据权利要求5所述的连接器，其特征在于，所述第二导电片包括一个或多个所述伸出部，每个所述伸出部均连接所述连接体，每个所述伸出部对应一个所述第二沟槽。

7. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，多个所述第一导电片之间相互绝缘设置，多个所述第二导电片之间相互绝缘设置。

8. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述多个第二导电片包括呈L型的第二导电片和呈条形的第二导电片，呈L型的第二导电片围设在呈条形的第二导电片的两侧。

9. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述多个第二导电片包括呈L型的两个所述第二导电片，其中一个围设在另一个的两侧。

10. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述连接部的形状与所述第一通孔的形状相适配，所述连接部的侧壁上设有弹性凸条，当所述连接部插接在所述第一通孔内时，所述弹性凸条压紧在所述第一通孔侧壁上。

11. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述第一导电片和所述第二导电片上均设有定型孔，所述第一导电片和所述第二导电片均通过埋入成型的方式固定在所述连接部上。

12. 根据权利要求4至11任一项所述的连接器，其特征在于，所述单通道端子为“Y”型端子，所述单通道端子的尾部外侧壁上设有凸起，所述第二通孔的内侧壁上设有凹缺，当所述单通道端子插入所述第二通孔内时，所述凸起卡接在所述凹缺内。

13. 根据权利要求12所述的连接器，其特征在于，所述单通道端子包括第三导电片，所述第一导电片的前端、所述第二导电片的前端以及所述第三导电片的前端均沿插接方向间隔设置。

14. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述第一导电片伸出所述插头外壳的长度不等于所述第二导电片伸出所述插头外壳的长度。

15. 根据权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述插座端子包括由两块第四导电片组成的弹性卡子，当所述插头插在所述插座上时，两块所述第四导电片分别与对应的所述第一导电片和所述第二导电片接触导通。

16. 根据权利要求1所述的连接器，其特征在于，所述插座外壳前端设有导向孔，所述插头外壳前端设有导向杆，所述导向杆插接在所述导向孔内。

17. 根据权利要求16所述的连接器，其特征在于，所述导向杆的长度大于所述多通道端子和所述单通道端子的长度。

18. 根据权利要求16所述的连接器，其特征在于，所述导向杆为空心结构，所述插头外壳上与所述导向杆对应的侧壁贯通形成沉孔，所述插头还包括加强杆，所述加强杆穿过所述沉孔后伸入所述导向杆内部。

19. 根据权利要求18所述的连接器，其特征在于，所述导向杆的材料是塑料，所述加强杆的材料是金属。

20. 一种用电设备，其特征在于，包括连接器，所述连接器包括相互配对的插头和插座；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

21. 根据权利要求20所述的用电设备，其特征在于，所述插头外壳上设有若干个贯穿所述插头外壳前端和后端的第一通孔和第二通孔，所述多通道端子的前端穿过所述第一通孔并可拆卸地安装在所述第一通孔内，所述单通道端子的前端穿过所述第二通孔并可拆卸地安装在所述第二通孔内。

22. 根据权利要求20所述的用电设备，其特征在于，所述插座外壳上设有若干个贯

穿所述插座外壳前端和后端的第三通孔，所述插座端子安装在所述第三通孔内。

23. 根据权利要求21所述的用电设备，其特征在于，所述插头外壳上还设有固接于所述第一通孔前端的分隔部，所述分隔部的表面设有与所述第一通孔连通的若干个导向沟槽，所述导向沟槽包括位于所述分隔部一侧的第一沟槽和位于所述分隔部另一侧的第二沟槽；

所述多通道端子包括连接部和设于连接部上的多个第一导电片和多个第二导电片，所述多个第一导电片与所述多个第二导电片相对设置，多个所述第一导电片间隔设置，多个所述第二导电片均间隔设置；

所述连接部上还设有多个第一触点和多个第二触点，每个所述第一导电片分别与一个或者多个所述第一触点连接，每个所述第二导电片分别与一个或者多个所述第二触点电连接，在所述连接部插接在所述第一通孔内时，每个所述第一沟槽内分别插接一个所述第一导电片，每个所述第二沟槽内分别插接一个所述第二导电片。

24. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，所述第二导电片包括连接体和伸出部，所述伸出部连接所述连接体，所述第二触点连接所述连接体，所述伸出部插接在所述第二沟槽内。

25. 根据权利要求24所述的用电设备，其特征在于，所述第二导电片包括一个或多个所述伸出部，每个所述伸出部均连接所述连接体，每个所述伸出部对应一个所述第二沟槽。

26. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，多个所述第一导电片之间相互绝缘设置，多个所述第二导电片之间相互绝缘设置。

27. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，所述多个第二导电片包括呈L型的第二导电片和呈条形的第二导电片，呈L型的第二导电片围设在呈条形的第二导电片的两侧。

28. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，所述多个第二导电片包括呈L型的两个所述第二导电片，其中一个围设在另一个的两侧。

29. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，所述连接部的形状与所述第一通孔的形状相适配，所述连接部的侧壁上设有弹性凸条，当所述连接部插接在所述第一通孔内时，所述弹性凸条压紧在所述第一通孔侧壁上。

30. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，所述第一导电片和所述第二导电片上均设有定型孔，所述第一导电片和所述第二导电片均通过埋入成型的方式固定在所述连接部上。

31. 根据权利要求23至30任一项所述的用电设备，其特征在于，所述单通道端子为“Y”型端子，所述单通道端子的尾部外侧壁上设有凸起，所述第二通孔的内侧壁上设有凹缺，当所述单通道端子插入所述第二通孔内时，所述凸起卡接在所述凹缺内。

32. 根据权利要求31所述的用电设备，其特征在于，所述单通道端子包括第三导电片，所述第一导电片的前端、所述第二导电片的前端以及所述第三导电片的前端均沿插接方向间隔设置。

33. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，所述第一导电片伸出所述插头外壳的长度不等于所述第二导电片伸出所述插头外壳的长度。

34. 根据权利要求23所述的用电设备，其特征在于，所述插座端子包括由两块第四导电片组成的弹性卡子，当所述插头插在所述插座上时，两块所述第四导电片分别与对应的所述第一导电片和所述第二导电片接触导通。

35. 根据权利要求20所述的用电设备，其特征在于，所述插座外壳前端设有导向孔，所述插头外壳前端设有导向杆，所述导向杆插接在所述导向孔内。

36. 根据权利要求35所述的用电设备，其特征在于，所述导向杆的长度大于所述多通道端子和所述单通道端子的长度。

37. 根据权利要求35所述的用电设备，其特征在于，所述导向杆为空心结构，所述插头外壳上与所述导向杆对应的侧壁贯通形成沉孔，所述插头还包括加强杆，所述加强杆穿过所述沉孔后伸入所述导向杆内部。

38. 根据权利要求37所述的用电设备，其特征在于，所述导向杆的材料是塑料，所述加强杆的材料是金属。

39. 一种连接件，其特征在于，包括插头，所述插头用于与插座相互配对；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

40. 根据权利要求39所述的连接件，其特征在于，所述插头外壳上设有若干个贯穿所述插头外壳前端和后端的第一通孔和第二通孔，所述多通道端子的前端穿过所述第一通孔并可拆卸地安装在所述第一通孔内，所述单通道端子的前端穿过所述第二通孔并可拆卸地安装在所述第二通孔内。

41. 根据权利要求40所述的连接件，其特征在于，所述插头外壳上还设有固接于所述第一通孔前端的分隔部，所述分隔部的表面设有与所述第一通孔连通的若干个导向沟槽，所述导向沟槽包括位于所述分隔部一侧的第一沟槽和位于所述分隔部另一侧的第二沟槽；

所述多通道端子包括连接部和设于连接部上的多个第一导电片和多个第二导电片，所述多个第一导电片与所述多个第二导电片相对设置，多个所述第一导电片间隔设置，多个所述第二导电片均间隔设置；

所述连接部上还设有多个第一触点和多个第二触点，每个所述第一导电片分别与一个或者多个所述第一触点连接，每个所述第二导电片分别与一个或者多个所述第二触点电连接，在所述连接部插接在所述第一通孔内时，每个所述第一沟槽内分别插接一个所述第一导电片，每个所述第二沟槽内分别插接一个所述第二导电片。

42. 根据权利要求41所述的连接件，其特征在于，所述第二导电片包括连接体和伸出部，所述伸出部连接所述连接体，所述第二触点连接所述连接体，所述伸出部插接在所述第二沟槽内。

43. 根据权利要求42所述的连接件，其特征在于，所述第二导电片包括一个或多个

所述伸出部，每个所述伸出部均连接所述连接体，每个所述伸出部对应一个所述第二沟槽。

44. 根据权利要求41所述的连接件，其特征在于，多个所述第一导电片之间相互绝缘设置，多个所述第二导电片之间相互绝缘设置。

45. 根据权利要求41所述的连接件，其特征在于，所述多个第二导电片包括呈L型的第二导电片和呈条形的第二导电片，呈L型的第二导电片围设在呈条形的第二导电片的两侧。

46. 根据权利要求41所述的连接件，其特征在于，所述多个第二导电片包括呈L型的两个所述第二导电片，其中一个围设在另一个的两侧。

47. 根据权利要求41所述的连接件，其特征在于，所述连接部的形状与所述第一通孔的形状相适配，所述连接部的侧壁上设有弹性凸条，当所述连接部插接在所述第一通孔内时，所述弹性凸条压紧在所述第一通孔侧壁上。

48. 根据权利要求41所述的连接件，其特征在于，所述第一导电片和所述第二导电片上均设有定型孔，所述第一导电片和所述第二导电片均通过埋入成型的方式固定在所述连接部上。

49. 根据权利要求41至48任一项所述的连接件，其特征在于，所述单通道端子为“Y”型端子，所述单通道端子的尾部外侧壁上设有凸起，所述第二通孔的内侧壁上设有凹缺，当所述单通道端子插入所述第二通孔内时，所述凸起卡接在所述凹缺内。

50. 根据权利要求49所述的连接件，其特征在于，所述单通道端子包括第三导电片，所述第一导电片的前端、所述第二导电片的前端以及所述第三导电片的前端均沿插接方向间隔设置。

51. 根据权利要求41所述的连接件，其特征在于，所述第一导电片伸出所述插头外壳的长度不等于所述第二导电片伸出所述插头外壳的长度。

52. 根据权利要求39所述的连接件，其特征在于，所述插头外壳前端设有导向杆，所述插座外壳前端设有导向孔，所述导向杆插接在所述导向孔内。

53. 根据权利要求52所述的连接件，其特征在于，所述导向杆的长度大于所述多通道端子和所述单通道端子的长度。

54. 根据权利要求52所述的连接件，其特征在于，所述导向杆为空心结构，所述插头外壳上与所述导向杆对应的侧壁贯通形成沉孔，所述插头还包括加强杆，所述加强杆穿过所述沉孔后伸入所述导向杆内部。

55. 根据权利要求54所述的连接件，其特征在于，所述导向杆的材料是塑料，所述加强杆的材料是金属。

56. 一种连接件，其特征在于，包括插座，所述插座用于与插头相互配对；

所述插头包括插头外壳、多通道端子和单通道端子，所述多通道端子的数量是至少一个，所述单通道端子的数量是若干个且至少一个所述多通道端子和多个所述单通道端子间隔安装在所述插头外壳上，所述多通道端子和单通道端子的前端朝向同侧；

所述插座包括插座外壳以及设于所述插座外壳上的插座端子，所述插座端子与所述单通道端子或所述多通道端子适配。

57. 根据权利要求56所述的连接件，其特征在于，所述插座外壳上设有若干个贯穿所述插座外壳前端和后端的第三通孔，所述插座端子安装在所述第三通孔内。

58. 根据权利要求56所述的连接件，其特征在于，所述插座端子包括由两块第四导电片组成的弹性卡子。

59. 根据权利要求56所述的连接件，其特征在于，所述插座外壳前端设有导向孔，所述插头外壳前端设有导向杆，所述导向杆插接在所述导向孔内。

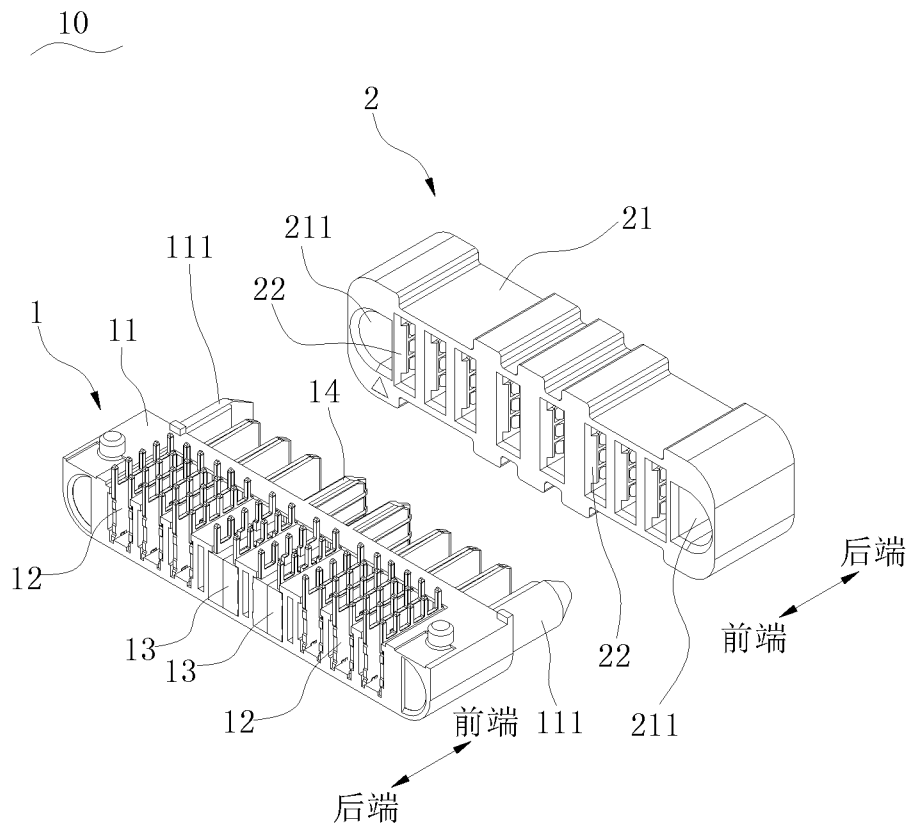


图 1

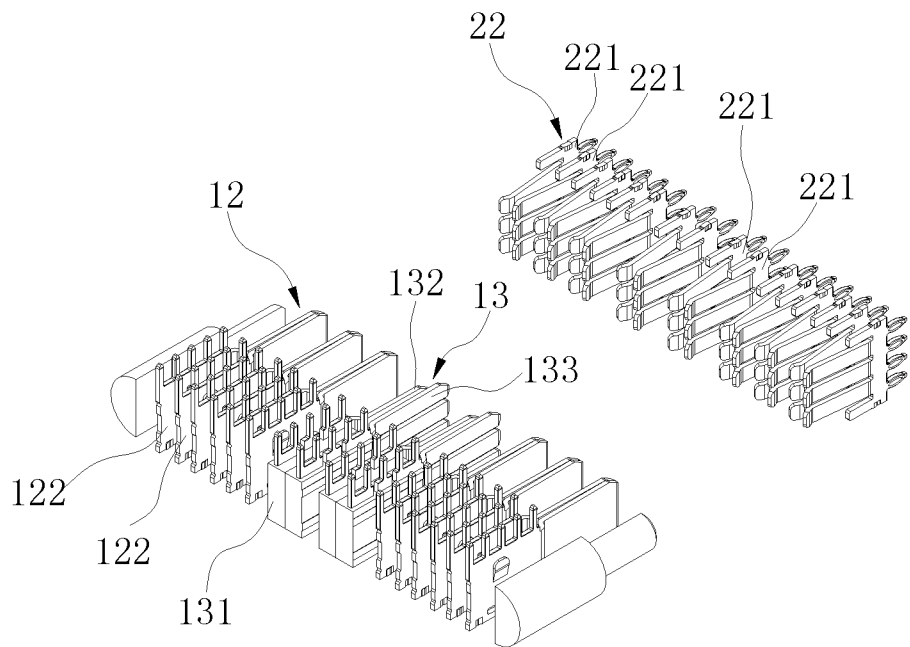


图 2

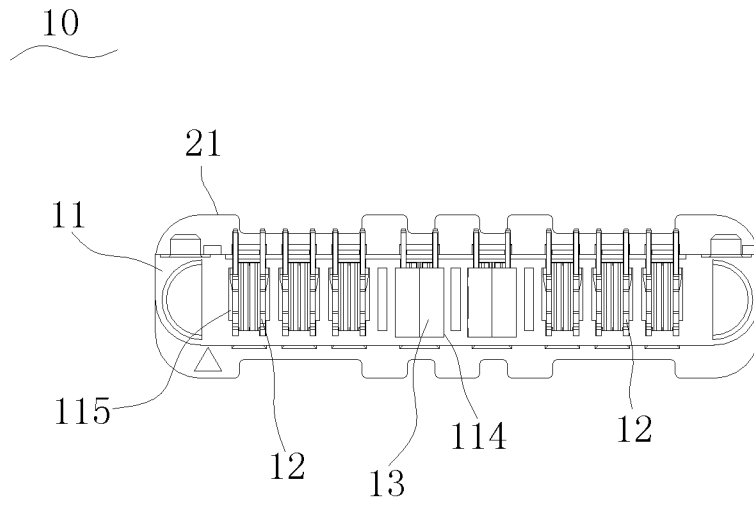


图 3

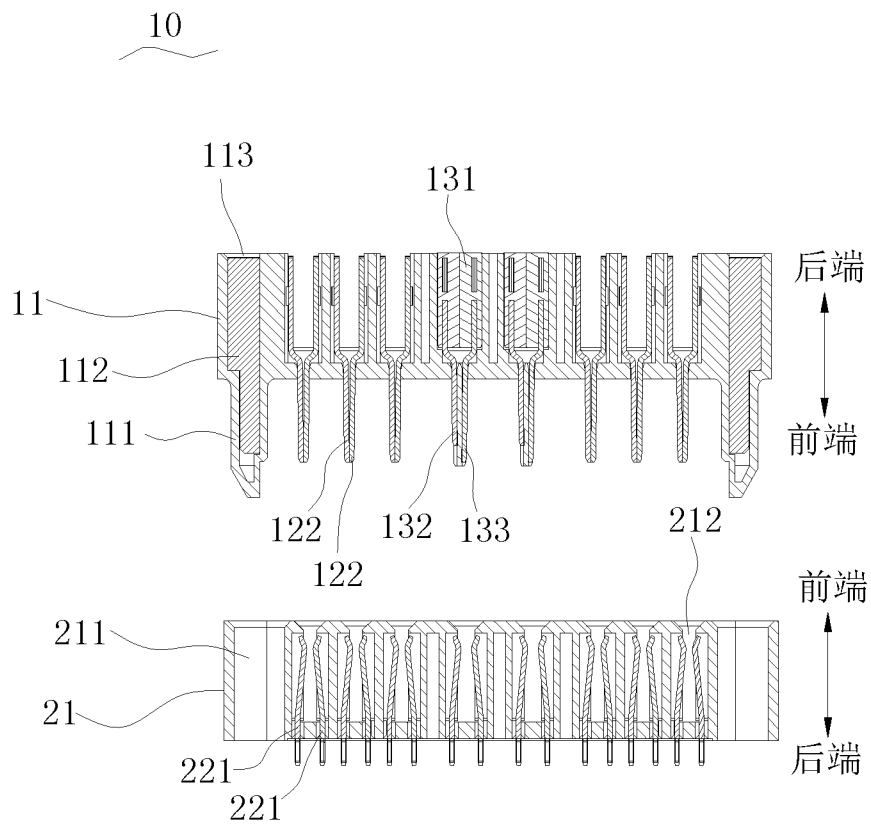


图 4

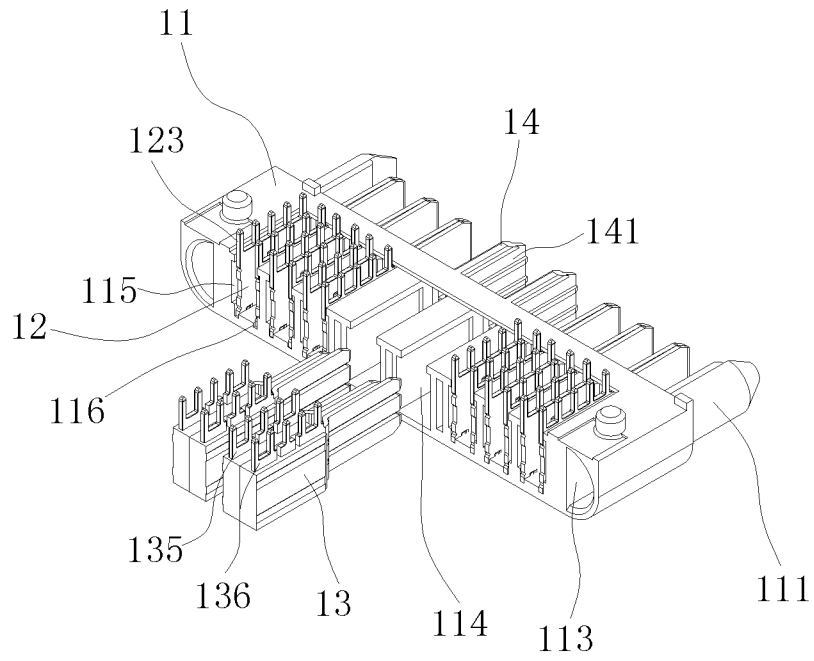


图 5

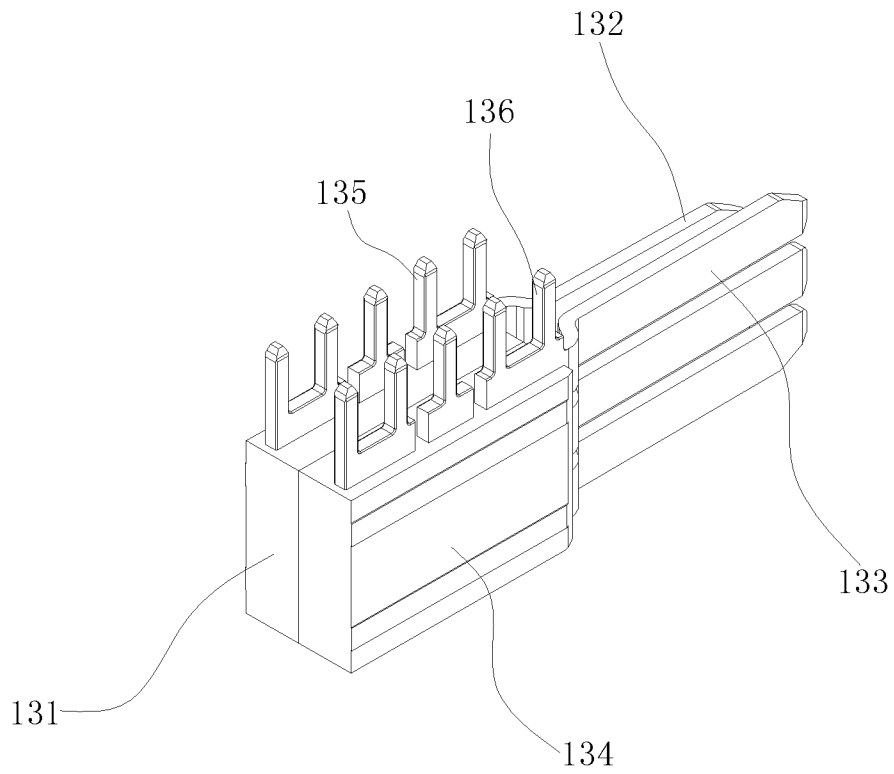


图 6

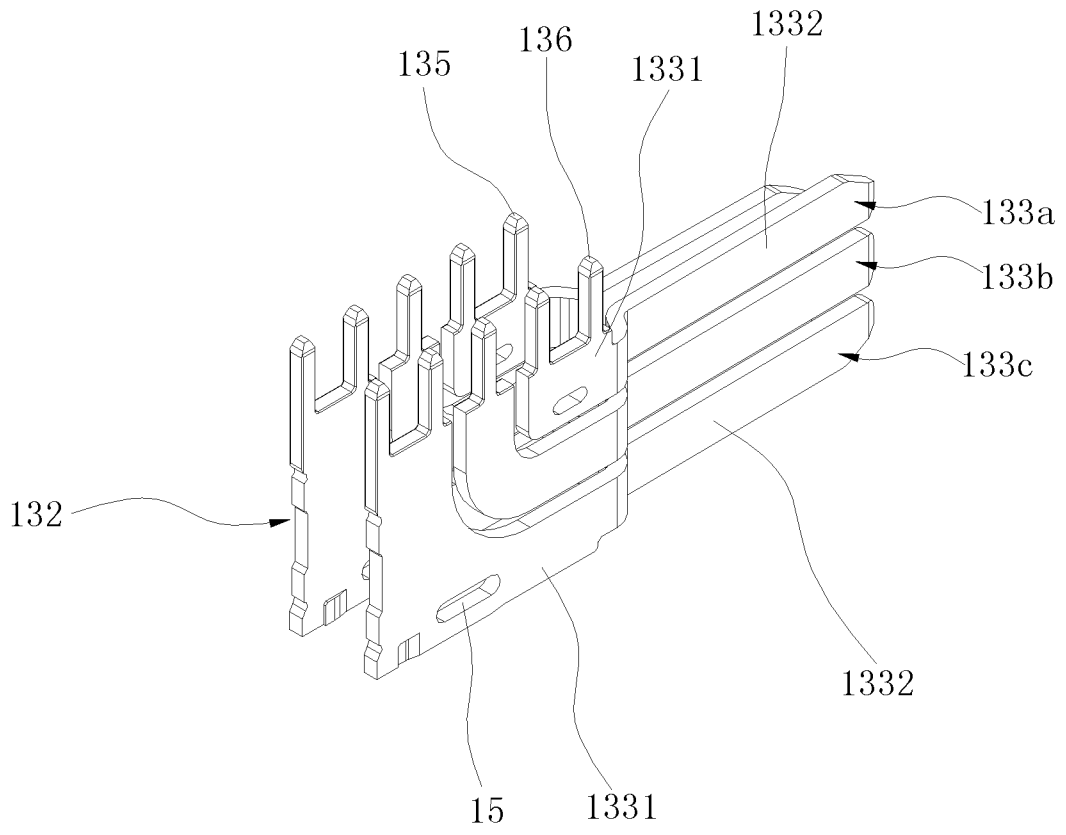


图 7

12

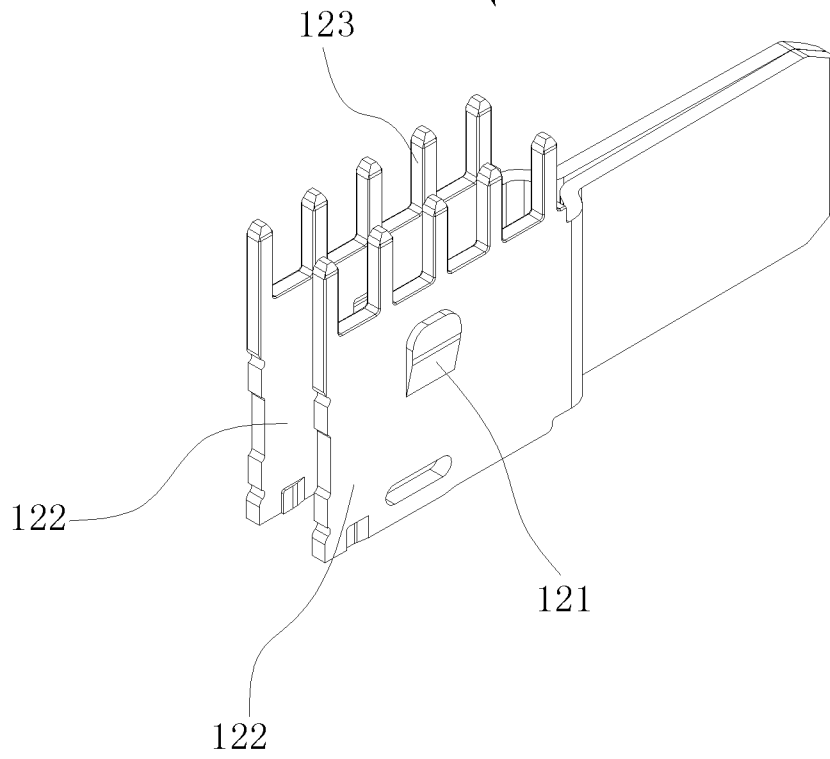


图 8

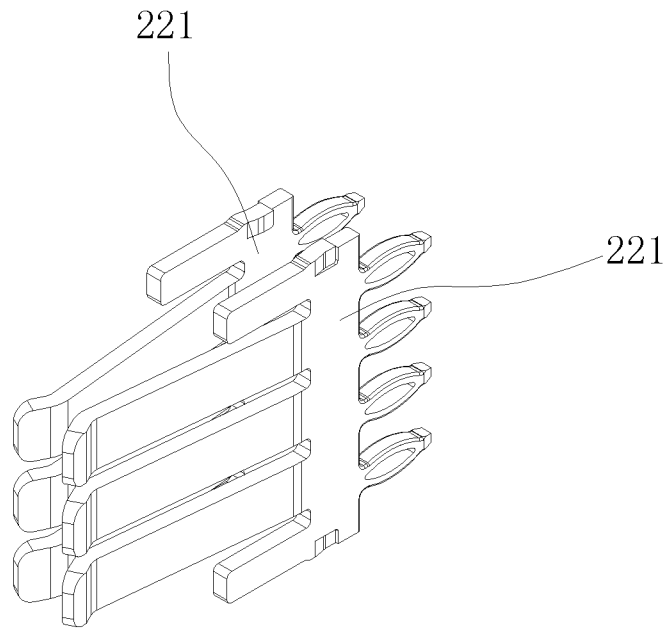


图 9

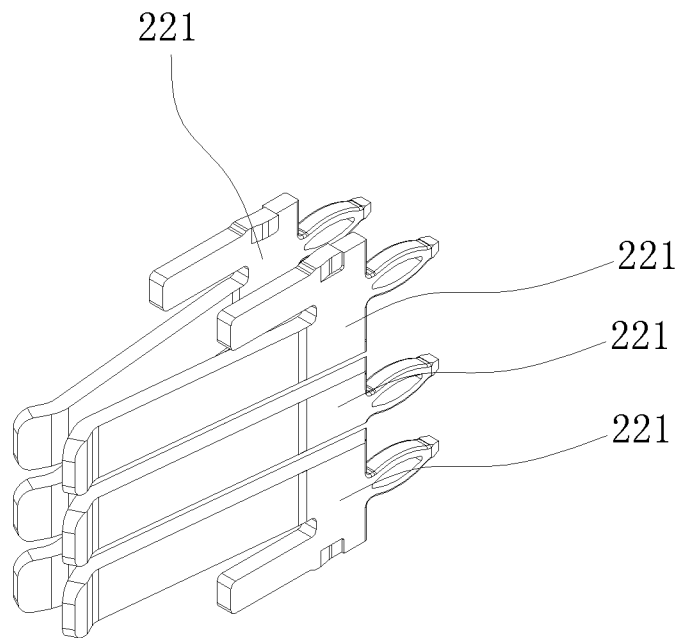


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/098025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01R 12/71(2011.01)i; H01R 12/72(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)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 连接器, 插头, 插座, 端子, 电源, 电力, 信号, 第一, 第二, 多通道, connector, plug, socket, terminal?, power, signal, first, second, multi+, channel		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101048919 A (FRAMATOME CONNECTORS INT.) 03 October 2007 (2007-10-03) description, page 4, line 12 to page 6, line 22, figures 1-14	1-3, 16-22, 35-40, 52-59
Y	US 2013288536 A1 (CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 31 October 2013 (2013-10-31) description, paragraphs 0011-0018, figures 1-3	1-3, 16-22, 35-40, 52-59
Y	CN 101471517 A (TYCO ELECTRONICS CORP.) 01 July 2009 (2009-07-01) description, page 2, line 19 to page 7, line 9, figures 1-9	16-19, 35-38, 52-55, 58, 59
A	CN 1310496 A (CONNECTOR SYSTEMS TECHNOLOGY CO.) 29 August 2001 (2001-08-29) entire document	1-59
A	CN 206451877 U (3Y POWER TECHNOLOGY (TAIWAN), INC.) 29 August 2017 (2017-08-29) entire document	1-59
A	US 2016233601 A1 (FUJITSU COMPONENT LIMITED) 11 August 2016 (2016-08-11) entire document	1-59
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
25 March 2020		26 April 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/098025

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101048919	A	03 October 2007	WO	2006047071	A2	04 May 2006
				EP	1807910	A2	18 July 2007
				TW	200631263	A	01 September 2006
				WO	2006047071	A3	16 November 2006
				TW	I271900	B	21 January 2007
				US	2006166536	A1	27 July 2006
				EP	1807910	A4	19 January 2011
				US	7314377	B2	01 January 2008

US	2013288536	A1	31 October 2013	US	8668524	B2	11 March 2014

CN	101471517	A	01 July 2009	TW	200929702	A	01 July 2009
				CN	101471517	B	06 March 2013
				US	7727001	B2	01 June 2010
				EP	2051338	A2	22 April 2009
				TW	I455407	B	01 October 2014
				EP	2051338	A3	26 January 2011
				US	2009104802	A1	23 April 2009
				EP	2051338	B1	04 September 2013

CN	1310496	A	29 August 2001	US	6471523	B1	29 October 2002
				KR	20010085458	A	07 September 2001
				EP	1128478	A1	29 August 2001
				CN	1213522	C	03 August 2005
				CA	2337681	C	05 August 2008
				KR	100761207	B1	21 September 2007
				JP	2001250643	A	14 September 2001
				CA	2337681	A1	23 August 2001
				TW	484753	U	21 April 2002

CN	206451877	U	29 August 2017	TW	I655806	B	01 April 2019
				TW	201822409	A	16 June 2018
				US	10305211	B2	28 May 2019
				US	2018159255	A1	07 June 2018

US	2016233601	A1	11 August 2016	JP	2014026830	A	06 February 2014
				US	9343834	B2	17 May 2016
				US	2014030924	A1	30 January 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/098025

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01R 12/71(2011.01)i; H01R 12/72(2011.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 连接器, 插头, 插座, 端子, 电源, 电力, 信号, 第一, 第二, 多通道, connector, plug, socket, termianl?, power, signal, first, second, multi+, channel</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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 101048919 A (FCI公司) 2007年 10月 3日 (2007 - 10 - 03) 说明书第4页第12行至第6页第22行, 附图1-14</td> <td>1-3, 16-22, 35-40, 52-59</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2013288536 A1 (CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2013年 10月 31日 (2013 - 10 - 31) 说明书第0011-0018段, 附图1-3</td> <td>1-3, 16-22, 35-40, 52-59</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101471517 A (泰科电子公司) 2009年 7月 1日 (2009 - 07 - 01) 说明书第2页第19行至第7页第9行, 附图1-9</td> <td>16-19, 35-38, 52-55, 58, 59</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1310496 A (连接器系统工艺公司) 2001年 8月 29日 (2001 - 08 - 29) 全文</td> <td>1-59</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206451877 U (善元科技股份有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文</td> <td>1-59</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016233601 A1 (FUJITSU COMPONENT LIMITED) 2016年 8月 11日 (2016 - 08 - 11) 全文</td> <td>1-59</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 101048919 A (FCI公司) 2007年 10月 3日 (2007 - 10 - 03) 说明书第4页第12行至第6页第22行, 附图1-14	1-3, 16-22, 35-40, 52-59	Y	US 2013288536 A1 (CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2013年 10月 31日 (2013 - 10 - 31) 说明书第0011-0018段, 附图1-3	1-3, 16-22, 35-40, 52-59	Y	CN 101471517 A (泰科电子公司) 2009年 7月 1日 (2009 - 07 - 01) 说明书第2页第19行至第7页第9行, 附图1-9	16-19, 35-38, 52-55, 58, 59	A	CN 1310496 A (连接器系统工艺公司) 2001年 8月 29日 (2001 - 08 - 29) 全文	1-59	A	CN 206451877 U (善元科技股份有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-59	A	US 2016233601 A1 (FUJITSU COMPONENT LIMITED) 2016年 8月 11日 (2016 - 08 - 11) 全文	1-59
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 101048919 A (FCI公司) 2007年 10月 3日 (2007 - 10 - 03) 说明书第4页第12行至第6页第22行, 附图1-14	1-3, 16-22, 35-40, 52-59																					
Y	US 2013288536 A1 (CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2013年 10月 31日 (2013 - 10 - 31) 说明书第0011-0018段, 附图1-3	1-3, 16-22, 35-40, 52-59																					
Y	CN 101471517 A (泰科电子公司) 2009年 7月 1日 (2009 - 07 - 01) 说明书第2页第19行至第7页第9行, 附图1-9	16-19, 35-38, 52-55, 58, 59																					
A	CN 1310496 A (连接器系统工艺公司) 2001年 8月 29日 (2001 - 08 - 29) 全文	1-59																					
A	CN 206451877 U (善元科技股份有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-59																					
A	US 2016233601 A1 (FUJITSU COMPONENT LIMITED) 2016年 8月 11日 (2016 - 08 - 11) 全文	1-59																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 3月 25日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 4月 26日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘昊</p> <p>电话号码 86-(10)-53961490</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/098025

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	101048919	A	2007年 10月 3日	WO	2006047071	A2	2006年 5月 4日
				EP	1807910	A2	2007年 7月 18日
				TW	200631263	A	2006年 9月 1日
				WO	2006047071	A3	2006年 11月 16日
				TW	1271900	B	2007年 1月 21日
				US	2006166536	A1	2006年 7月 27日
				EP	1807910	A4	2011年 1月 19日
				US	7314377	B2	2008年 1月 1日
US	2013288536	A1	2013年 10月 31日	US	8668524	B2	2014年 3月 11日
CN	101471517	A	2009年 7月 1日	TW	200929702	A	2009年 7月 1日
				CN	101471517	B	2013年 3月 6日
				US	7727001	B2	2010年 6月 1日
				EP	2051338	A2	2009年 4月 22日
				TW	1455407	B	2014年 10月 1日
				EP	2051338	A3	2011年 1月 26日
				US	2009104802	A1	2009年 4月 23日
				EP	2051338	B1	2013年 9月 4日
CN	1310496	A	2001年 8月 29日	US	6471523	B1	2002年 10月 29日
				KR	20010085458	A	2001年 9月 7日
				EP	1128478	A1	2001年 8月 29日
				CN	1213522	C	2005年 8月 3日
				CA	2337681	C	2008年 8月 5日
				KR	100761207	B1	2007年 9月 21日
				JP	2001250643	A	2001年 9月 14日
				CA	2337681	A1	2001年 8月 23日
				TW	484753	U	2002年 4月 21日
CN	206451877	U	2017年 8月 29日	TW	1655806	B	2019年 4月 1日
				TW	201822409	A	2018年 6月 16日
				US	10305211	B2	2019年 5月 28日
				US	2018159255	A1	2018年 6月 7日
US	2016233601	A1	2016年 8月 11日	JP	2014026830	A	2014年 2月 6日
				US	9343834	B2	2016年 5月 17日
				US	2014030924	A1	2014年 1月 30日