(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
2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/219697 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 24/84 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/075506

(22) 国际申请日: 2017 年 3 月 2 日 (02.03.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2016/086483
2016年6月20日 (20.06.2016) CN

(71) 申请人: 深圳前海达闼云端智能科技有限公司 (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 崔博宇(CUI, Boyu); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）, Guangdong 518000 (CN)。 黄晓庆(HUANG, William Xiao-qing); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京英创嘉友知识产权代理事务所（普通合伙） (INNOTRACK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区岭南路36号广东大厦4层, Beijing 100048 (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, 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))。

(54) **Title:** CONNECTOR AND ADAPTER CABLE

(54) 发明名称: 接口和转接线

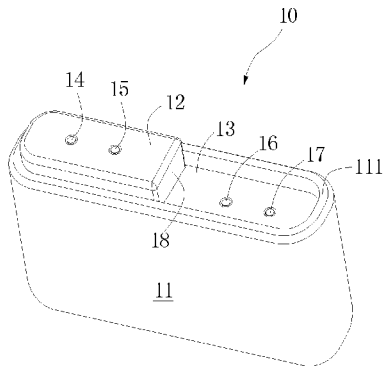


图 1A

(57) **Abstract:** A connector (10) and an adapter cable (50). The connector (10) comprises: a body (11), having an end surface (111); a first connecting portion (12) and a second connecting portion (13) disposed on the end surface (111); and at least one pin (14, 15, 16, 17) exposed on the end surface (111) or on surfaces of the first connecting portion (12) and the second connecting portion (13). The configuration of the first connecting portion (12), the second connecting portion (13) and the pins (14, 15, 16, 17) enables the interface (10) to connect to another connector (10') having the same structure according the following method. Upon connecting, the first connecting portion (12) of the interface (10) is connected to a second connecting portion (13') of the other interface (10'), the second connecting portion (13) of the interface (10) is connected to a first connecting portion (12') of the other interface (10'), and the pins (14, 15, 16, 17) of the interface (10) contact and electrically connect with pins (14', 15', 16', 17') of the other interface (10'). With the above method, the interface (10) does not have a polarity, and two interfaces (10) having the same structure can be mutually connected.

WO 2017/219697 A1

[见续页]

(57) 摘要：一种接口（10）和转接线（50）。所述接口（10）包括：主体（11），该主体（11）具有端面（111）；第一连接部（12）和第二连接部（13），该第一连接部（12）和第二连接部（13）设置在所述端面（111）上；至少一个引脚（14，15，16，17），该至少一个引脚（14，15，16，17）暴露在所述端面（111）上，或者暴露在所述第一连接部（12）和第二连接部（13）的表面上，所述第一连接部（12）、第二连接部（13）和引脚（14，15，16，17）的设置适于使所属接口（10）与具有相同结构的另一接口（10'）按照如下方式连接：在连接时，所属接口（10）的第一连接部（12）与另一接口（10'）的第二连接部（13'）相结合，所属接口（10）的第二连接部（13）与另一接口（10'）的第一连接部（12'）相结合，所属接口（10）的引脚（14，15，16，17）与另一接口（10'）的引脚（14'，15'，16'，17'）接触并导通。通过这种方式，使得接口（10）不再区分极性，结构相同的两个接口（10）可以实现相互连接。

接口和转接线

相关申请的交叉引用

本申请要求于2016年6月20日提交至中国国家知识产权局的专利申请PCT/CN2016/086483的优先权，该专利申请所公开的内容通过引用结合于本申请。

技术领域

本申请涉及一种接口，还涉及一种具有该接口的转接线。

背景技术

接口通常分为公头端和母头端。目前，终端设备（例如电脑、手机）上的接口都是采用母头端的设计，而转接线（例如 USB 转接线）上的接口都是采用公头端的设计，通过将公头端插入到母头端内，实现数据传输或充电。这种区分公母极性的接口主要存在两个缺陷：一、极性相同的两个接口无法实现连接；二、两根转接线无法直接串联，需要另外一根两端母头的接线才能实现串联。

发明内容

本申请的一个目的是提供一种不区分公母极性的接口。

为了实现上述目的，本申请提供一种接口，包括：主体，该主体具有端面；第一连接部和第二连接部，该第一连接部和第二连接部设置在所述端面上；以及至少一个引脚，该至少一个引脚暴露在所述端面上，或者暴露在所述第一连接部和第二连接部的表面上，所述第一连接部、第二连接部和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连

接时，所属接口的第一连接部与另一接口的第二连接部相结合，所属接口的第二连接部与另一接口的第一连接部相结合，所属接口的引脚与另一接口的引脚接触并导通。

可选地，所述第一连接部和第二连接部分别设置在所述端面的一条对称轴的两侧，且关于所述对称轴对称布置。

可选地，所述端面呈长方形、圆形、椭圆形或腰形。

可选地，所述第一连接部为凸起，所述第二连接部为与所述凸起形状匹配的凹槽，所述凸起、凹槽和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的凸起插入另一接口的凹槽，另一接口的凸起插入所属接口的凹槽，所属接口的引脚与另一接口的引脚接触并导通。

可选地，所述至少一个引脚包括数量相等的第一组引脚和第二组引脚，所述第一组引脚暴露在所述凸起的表面上，所述第二组引脚暴露在所述凹槽的表面上，所述凸起、凹槽和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的凸起插入另一接口的凹槽，另一接口的凸起插入所属接口的凹槽，所属接口的第一组引脚与另一接口的第二组引脚接触并导通，所属接口的第二组引脚与另一接口的第一组引脚接触并导通。

可选地，所述第一组引脚暴露在所述凸起的顶面上，所述第二组引脚暴露在所述凹槽的底面上。

可选地，所述凸起和凹槽紧邻地设置且具有一个共用的侧面，所述至少一个引脚暴露在所述共用的侧面上。

可选地，所述共用的侧面垂直于所述端面。

可选地，所述第一连接部为正磁极，所述第二连接部为与所述正磁极形状相同的负磁极，所述正磁极、负磁极和引脚的设置适于使所属接口与具有

相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的正磁极与另一接口的负磁极磁性结合，所属接口的负磁极与另一接口的正磁极磁性结合，所属接口的引脚与另一接口的引脚接触并导通。

本申请通过在一个接口上同时设置适于相互结合的第一连接部和第二连接部，使得接口不再区分极性，结构相同的两个接口可以实现相互连接，从而减少了用户对选择接口的困扰，给用户提供了更多的便捷。并且，在两个接口连接时，第一连接部和第二连接部能够起到相互固定的作用，从而提高连接稳定性。

本申请还提供一种转接线，包括线体和设置在该线体的端部的接口，其中，所述接口为如上所述的接口。

可选地，所述线体的两端均设置有所述接口。

本申请的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

附图是用来提供对本申请的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本申请，但并不构成对本申请的限制。在附图中：

图 1A 是根据第一示例性实施例的接口的立体图；

图 1B 是根据第一示例性实施例的接口的俯视图；

图 1C 是沿图 1B 中的 A-A 线截取的剖面图；

图 1D 和 1E 是根据第一示例性实施例的两个接口的连接示意图；

图 1F 是具有根据第一示例性实施例的接口的转接线的立体图；

图 2A 是根据第二示例性实施例的接口的立体图；

图 2B 是具有根据第二示例性实施例的接口的转接线的立体图；

图 3A 是根据第二示例性实施例的接口的立体图；

图 3B 是根据第二示例性实施例的接口的主视图；

图 3C 是根据第二示例性实施例的接口的俯视图；

图 3D 是沿图 3C 中的 C-C 截取的剖面图；

图 3E 和 3F 是根据第二示例性实施例的两个接口的连接示意图；

图 3G 是具有根据第二示例性实施例的接口的转接线的立体图；

图 4A 是根据第四示例性实施例的接口的立体图；

图 4B 是根据第四示例性实施例的两个接口的连接示意图；

图 4C 是具有根据第四示例性实施例的接口的转接线的立体图。

具体实施方式

为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图对本申请的示例性实施例进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的实施例仅用于说明和解释本申请，并不用于限制本申请。

本公开提供一种接口，包括：主体，该主体具有端面；第一连接部和第二连接部，该第一连接部和第二连接部设置在所述端面上；以及至少一个引脚，该至少一个引脚暴露在所述端面上，或者暴露在所述第一连接部和第二连接部的表面上。所述第一连接部、第二连接部和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的第一连接部与另一接口的第二连接部相结合，所属接口的第二连接部与另一接口的第一连接部相结合，所属接口的引脚与另一接口的引脚接触并导通。

图 1A 是根据第一示例性实施例的接口的立体图。如图 1A 所示，在本申请的第一示例性实施例中，提供一种接口 10，包括主体 11、凸起 12、凹槽 13 和偶数个引脚。凸起 12 和凹槽 13 设置在主体 11 的端面 111 上，凸起 12 的形状与凹槽 13 的形状相匹配。所述偶数个引脚分为数量相等的两组，分别暴露在凸起 12 和凹槽 13 的表面上。

引脚的数量和功能可以根据需要来设定。在图 1A 至图 1E 示出的实施例中，与标准的 USB 接口类似，接口 10 包括四个引脚 14~17，该四个引脚 14~17 分别为电源引脚、接地引脚、正数据引脚和负数据引脚。四个引脚分成数量相等的两组：第一组引脚（例如，引脚 14 和 15）和第二组引脚（例如，引脚 16 和 17）。其中，第一组引脚暴露在凸起 12 的表面上，第二组引脚暴露在凹槽 13 的表面上。

需要说明的是，虽然图 1A 至图 1E 中示出的接口 10 具有四个引脚，但是应当理解，本申请不限于此。在本申请的第一示例性实施例中，接口 10 可以具有任意偶数个引脚，例如两个、六个、八个、十个、十二个等等。在接口 10 具有两个引脚的情况下，该两个引脚可以分别为电源引脚和接地引脚。

如图 1D 和 1E 所示，当两个结构相同的接口相互连接时，第一接口 10 的凸起 12 插入到第二接口 10’的凹槽 13’中，凸起 12 与凹槽 13’过盈配合，凸起 12 上的第一组引脚（例如，引脚 14 和 15）与凹槽 13’上的第二组引脚（例如，引脚 16’和 17’）接触并导通；第二接口 10’的凸起 12’插入第一接口 10 的凹槽 13 中，凸起 12’与凹槽 13 过盈配合，凸起 12’上的第一组引脚（例如，引脚 14’和 15’）与凹槽 13 上的第二组引脚（例如，引脚 16 和 17）接触并导通。通过凸起与凹槽的过盈配合，使得两个接口能够稳定地连接在一起，防止松脱。

本申请通过在一个接口上同时设置作为公头端的凸起 12 和作为母头端的凹槽 13，使得接口不再区分公母极性，任意两个结构相同接口均可实现连接，减少了用户对选择接口的困扰，给用户提供了更多的便捷。并且，在两个接口连接时，凸起 12 和凹槽 13 能够起到相互固定的作用，从而提高连接稳定性。

主体 11 可以为接口 10 中的使用者在连接或移除该接口 10 时手持的部

分。主体 11 可以由多种材料制成，且在一些实施例中可以由介电材料制成，例如，可以由热塑性聚合物制成。虽然图中未示出，但是在主体 11 内可以延伸有多根电缆，该多根电缆可以分别与暴露在凸起 12 和凹槽 13 的表面上的引脚电接触。引脚可以由铜、镍、铝、金属合金或任意其他适当的导电材料制成。

在本申请的第一示例性实施例中，如图 1A 所示，第一组引脚（例如，引脚 14 和 15）暴露在凸起 12 的顶面上，第二组引脚（例如，引脚 16 和 17）暴露在凹槽 13 的底面上。在其他实施例中，第一组引脚可以暴露在凸起 12 的侧面上，相应地，第二组引脚可以暴露在凹槽 13 的侧面上。

在本申请的第一示例性实施例中，如图 1A 所示，引脚 14~17 呈凸点状。在其他实施例中，引脚 14~17 也可以呈长条状或其他适当的形状。

为了保证两个接口连接时两个端面的外轮廓能够完全重合，可以将凸起 12 和凹槽 13 分别设置在端面 111 的一条对称轴 B-B 的两侧，并且使凸起 12 和凹槽 13 关于该对称轴 B-B 对称。端面 111 可以具有任意轴对称形状，例如圆形、椭圆形、长方形等。在图 1A 至图 1E 示出的实施例中，端面 111 呈腰形，对称轴 B-B 为端面 111 的沿其宽度方向延伸的对称轴。当然，在其他实施例中，对称轴 B-B 也可以为端面 111 的沿其长度方向延伸的对称轴。

凸起 12 与凹槽 13 之间可以具有一定的间距，然而，为了节省空间、减小端面 111 的面积，如图 1A 至图 1C 所示，凸起 12 和凹槽 13 可以紧邻地设置在端面 111 上，即，凸起 12 和凹槽 13 可以具有一个共用的侧面 18，其中，该共用的侧面 18 的上半部分作为凸起 12 的一个侧面，下半部分作为凹槽 13 的一个侧面。

接口 10 可以应用在多种类型的电子设备上，例如，可以应用在终端设备、转接设备和存储设备上。

图 1F 示出了设置有接口 10 的转接线 50 的立体图。其中，接口 10 可以

仅设置在转接线 50 的线体 20 的一端，也可以分别设置在线体 20 的两端。两根具有接口 10 的转接线可以实现直接串联。

图 2A 是根据第二示例性实施例的接口的立体图。如图 2A 所示，在本申请的第二示例性实施例中，提供一种接口 100，包括主体 110、凸起 120、凹槽 130 和至少一个引脚。凸起 120 和凹槽 130 设置在主体 110 的端面 1101 上，凸起 120 的形状与凹槽 130 的形状相匹配。

与第一示例性实施例不同，在第二示例性实施例中，所述至少一个引脚暴露在端面 1101 上，并且引脚的数量可以为偶数，也可以为奇数。在图 2A 示出的实施例中，与标准的 USB 接口类似，接口 100 包括四个引脚 140、150、160、170，该四个引脚分别为电源引脚、接地引脚、正数据引脚和负数据引脚。然而，应当理解，本申请不限于此。在本申请的第二示例性实施例中，接口 100 可以具有任意数量的引脚，例如一个、两个、五个、六个、八个、九个、十个、十二个、十九个、二十九个等等。

接口 100 可应用在多种类型的电子设备上，例如，可以应用在终端设备、转接设备和存储设备上。

图 2B 示出了设置有接口 100 的转接线 500 的立体图。其中，接口 100 可以仅设置在线体 200 的一端，也可以分别设置在线体 200 的两端。两根具有接口 100 的转接线可以实现直接串联。

图 3A 是根据第三示例性实施例的接口的立体图。如图 3A 所示，在本申请的第二示例性实施例中，提供一种接口 1000，包括主体 1100、凸起 1200、凹槽 1300 和至少一个引脚。凸起 1200 和凹槽 1300 紧邻地设置在主体 1100 的端面 11001 上，凸起 1200 的形状与凹槽 1300 的形状相匹配。凸起 1200 和凹槽 1300 具有一个共用的侧面 1800，其中，该共用的侧面 1800 的上半部分作为凸起 1200 的一个侧面，下半部分作为凹槽 1300 的一个侧面。共用的侧面 1800 可以与端面 11001 垂直，也可以与端面 11001 成其他角度。

与第一示例性实施例不同，在第三示例性实施例中，所述至少一个引脚暴露在凸起 1200 和凹槽 1300 的共用的侧面 1800 上，并且引脚的数量可以为偶数，也可以为奇数。在图 3A 至图 3F 示出的实施例中，与标准的 USB 接口类似，接口 1000 包括四个引脚 1400、1500、1600、1700，该四个引脚分别为电源引脚、接地引脚、正数据引脚和负数据引脚。然而，应当理解，本申请不限于此。在本申请的第二示例性实施例中，接口 1000 可以具有任意数量的引脚，例如一个、两个、五个、六个、八个、九个、十个、十二个、十九个、二十九个等等。

如图 3E 和 3F 所示，当两个结构相同的接口相互连接时，第一接口 1000 的凸起 1200 插入到第二接口 1000’的凹槽 1300’中，凸起 1200 与凹槽 1300’过盈配合，第二接口 1000’的凸起 1200’插入第一接口 1000 的凹槽 1300 中，凸起 1200’与凹槽 1300 过盈配合，第一接口 1000 的凸起 1200 上的引脚（例如，引脚 1400、1500、1600、1700）与第二接口 1000’的凹槽 1300’上的引脚（例如，引脚 1400’、1500’、1600’、1700’）接触并导通。通过凸起与凹槽的过盈配合，使得两个接口能够稳定地连接在一起，防止松脱。

在本申请的第二示例性实施例中，如图 3A 和图 3B 所示，引脚 1400~1700 呈长条状。在其他实施例中，引脚 1400~1700 也可以呈凸点状或其他适当的形状。

为了保证两个接口连接时两个端面的外轮廓能够完全重合，可以将凸起 1200 和凹槽 1300 设置在端面 11001 的一条对称轴 D-D 的两侧，并且使凸起 1200 和凹槽 1300 关于该对称轴 D-D 对称。端面 11001 可以为任意轴对称图形，例如圆形、椭圆形、腰形等。在图 3A 至图 3F 示出的实施例中，端面 11001 呈长方形，对称轴 D-D 为端面 111 的沿其长度方向延伸的对称轴。当然，在其他实施例中，对称轴 D-D 也可以为端面 11001 的沿其宽度方向延伸的对称轴。

接口 1000 可应用在多种类型的电子设备上，例如，可以应用在终端设备、转接设备和存储设备上。

图 3G 示出了设置有接口 1000 的转接线 5000 的立体图。其中，接口 1000 可以仅设置在线体 2000 的一端，也可以分别设置在线体 2000 的两端。两根具有接口 1000 的转接线可以实现直接串联。

图 4A 是根据第四示例性实施例的接口的立体图。如图 4A 所示，在本申请的第四示例性实施例中，提供一种接口 10000，包括主体 11000、正磁极 12000、负磁极 13000 和至少一个引脚。正磁极 12000 和负磁极 13000 设置在主体 11000 的端面 110001 上，正磁极 12000 的形状与负磁极 13000 的形状相同。所述至少一个引脚设置在端面 110001 上。正磁极 12000 和负磁极 13000 可以是同一磁体上的两极，也可以是不同磁体上的磁极。

与第二示例性实施例不同，在第四示例性实施例中，利用正磁极 12000 和负磁极 13000 替代了凸起 120 和凹槽 130。如图 4B 所示，当两个结构相同的接口相互连接时，第一接口 10000 的正磁极 12000 与第二接口 10000’的负磁极 13000’磁性结合，第一接口 10000 的负磁极 13000 与第二接口 10000’的正磁极 12000’磁性结合，并且第一接口 10000 的引脚（例如，引脚 14000、15000、16000、17000）与第二接口 10000’的引脚（例如，引脚 14000’、15000’、16000’、17000’）接触并导通。通过正负磁极之间的磁性吸力作用，使得两个接口能够稳定地连接在一起，防止松脱。

在本申请的第四示例性实施例中，如图 4A 所示，引脚 14000~17000 呈凸点状。在其他实施例中，引脚 14000~17000 也可以呈长条状或其他适当的形状。

接口 10000 可应用在多种类型的电子设备上，例如，可以应用在终端设备、转接设备和存储设备上。

图 4C 示出了设置有接口 10000 的转接线 50000 的立体图。其中，接口

10000 可以仅设置在线体 20000 的一端，也可以分别设置在线体 20000 的两端。两根具有接口 10000 的转接线可以实现直接串联。

以上结合附图详细描述了本申请的示例性实施例，但是，本申请并不限于上述实施方式中的具体细节，在本申请的技术构思范围内，可以对本申请的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本申请的保护范围。

另外需要说明的是，在上述实施例中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本申请对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本申请的各种不同的实施例之间也可以进行任意组合，只要其不违背本申请的思想，其同样应当视为本申请所公开的内容。

权利要求书

1、一种接口，其特征在于，包括：

主体，该主体具有端面；

第一连接部和第二连接部，该第一连接部和第二连接部设置在所述端面上；

至少一个引脚，该至少一个引脚暴露在所述端面上，或者暴露在所述第一连接部和第二连接部的表面上，

所述第一连接部、第二连接部和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的第一连接部与另一接口的第二连接部相结合，所属接口的第二连接部与另一接口的第一连接部相结合，所属接口的引脚与另一接口的引脚接触并导通。

2、根据权利要求 1 所述的接口，其特征在于，所述第一连接部和第二连接部分别设置在所述端面的一条对称轴的两侧，且关于所述对称轴对称布置。

3、根据权利要求 1 所述的接口，其特征在于，所述端面呈长方形、圆形、椭圆形或腰形。

4、根据权利要求 1 所述的接口，其特征在于，所述第一连接部为凸起，所述第二连接部为与所述凸起形状匹配的凹槽，

所述凸起、凹槽和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的凸起插入另一接口的凹槽，另一接口的凸起插入所属接口的凹槽，所属接口的引脚与另一接口的引脚接触并导通。

5、根据权利要求 4 所述的接口，其特征在于，所述至少一个引脚包括数量相等的第一组引脚和第二组引脚，所述第一组引脚暴露在所述凸起的表面上，所述第二组引脚暴露在所述凹槽的表面上，

所述凸起、凹槽和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的凸起插入另一接口的凹槽，另一接口的凸起插入所属接口的凹槽，所属接口的第一组引脚与另一接口的第二组引脚接触并导通，所属接口的第二组引脚与另一接口的第一组引脚接触并导通。

6、根据权利要求 5 所述的接口，其特征在于，所述第一组引脚暴露在所述凸起的顶面上，所述第二组引脚暴露在所述凹槽的底面上。

7、根据权利要求 4 所述的接口，其特征在于，所述凸起和凹槽紧邻地设置且具有一个共用的侧面，所述至少一个引脚暴露在所述共用的侧面上。

8、根据权利要求 7 所述的接口，其特征在于，所述共用的侧面垂直于所述端面。

9、根据权利要求 1 所述的接口，其特征在于，所述第一连接部为正磁极，所述第二连接部为与所述正磁极形状相同的负磁极，

所述正磁极、负磁极和引脚的设置适于使所属接口与具有相同结构的另一接口按照如下方式连接：在连接时，所属接口的正磁极与另一接口的负磁极磁性结合，所属接口的负磁极与另一接口的正磁极磁性结合，所属接口的引脚与另一接口的引脚接触并导通。

10、一种转接线，包括线体和设置在该线体的端部的接口，其特征在于，所述接口为根据权利要求 1-9 中任意一项所述的接口。

11、根据权利要求 10 所述的转接线，其特征在于，所述线体的两端均设置有所述接口。

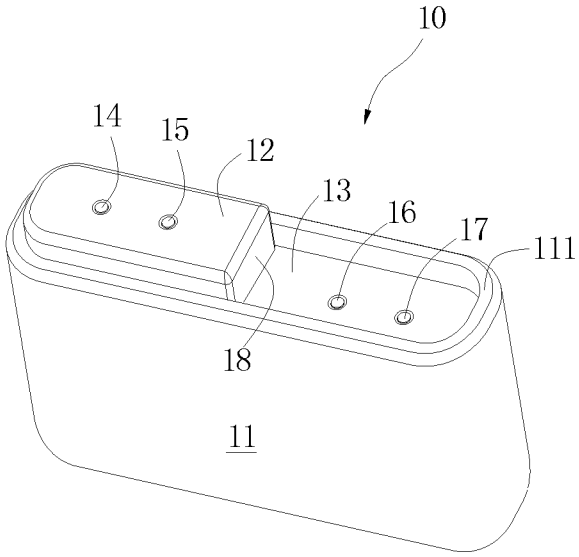


图 1A

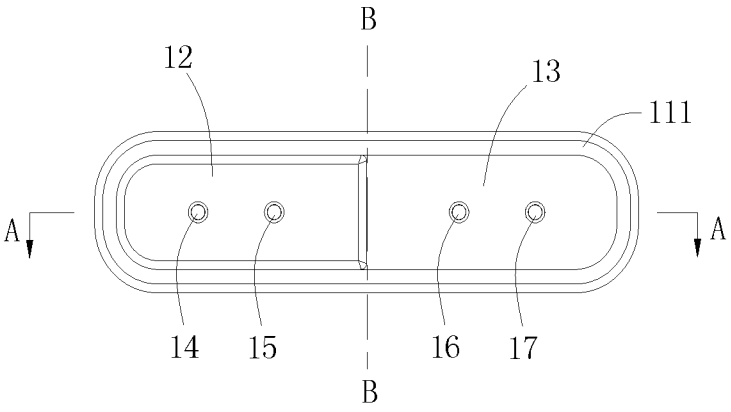


图 1B

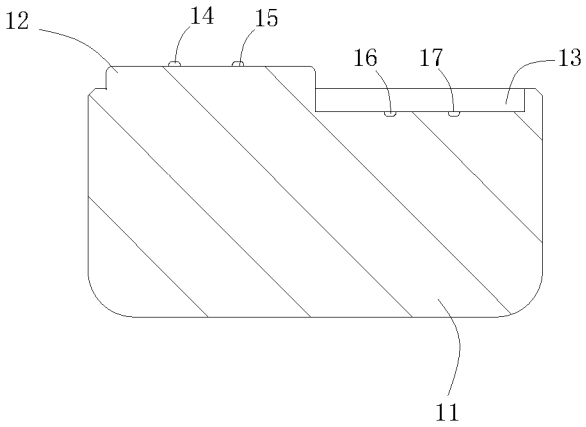


图 1C

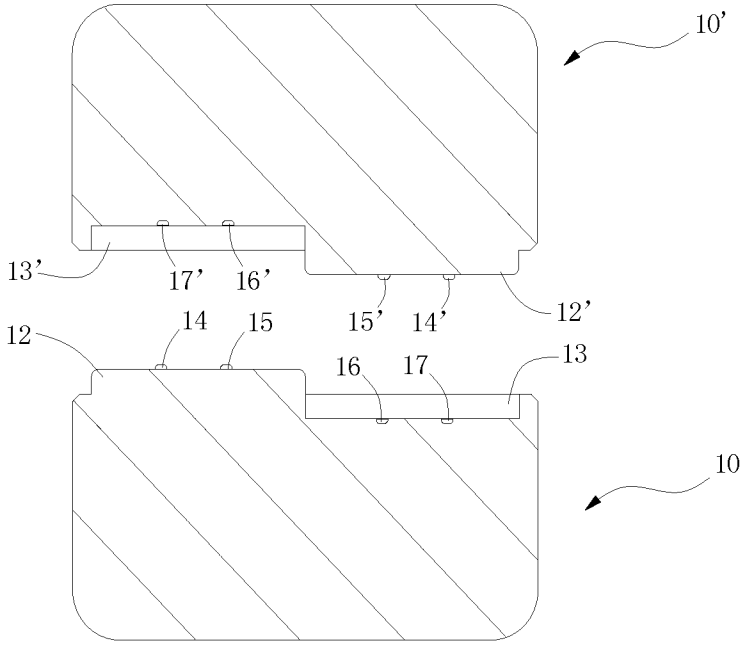


图 1D

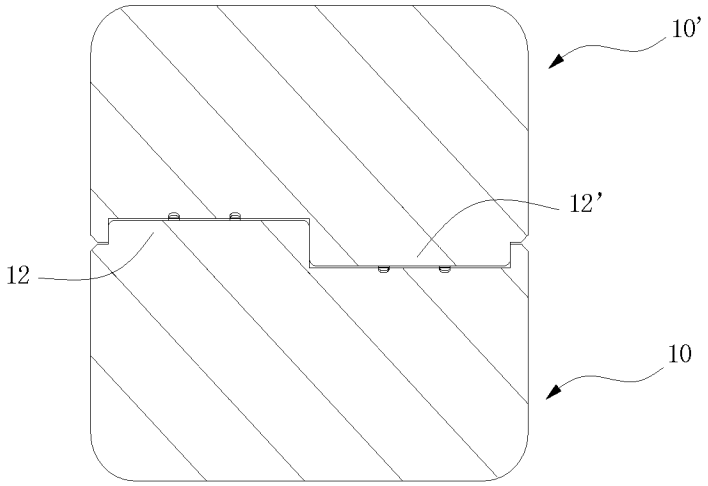


图 1E

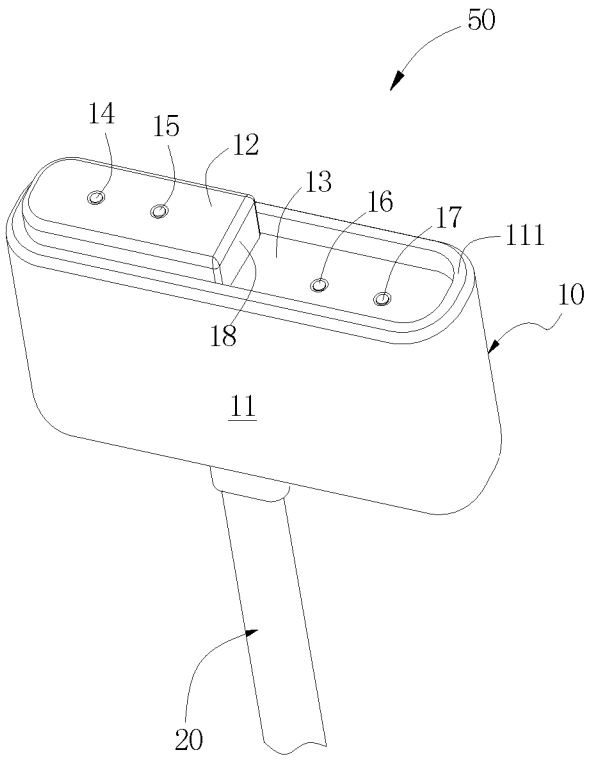


图 1F

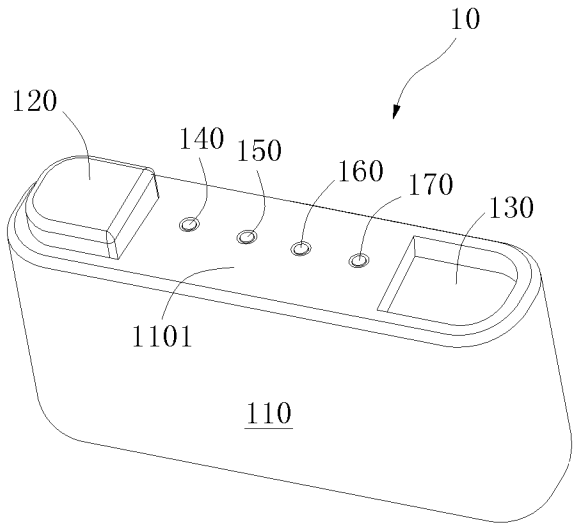

10
120
140
150
160
170
130
1101
110

图 2A

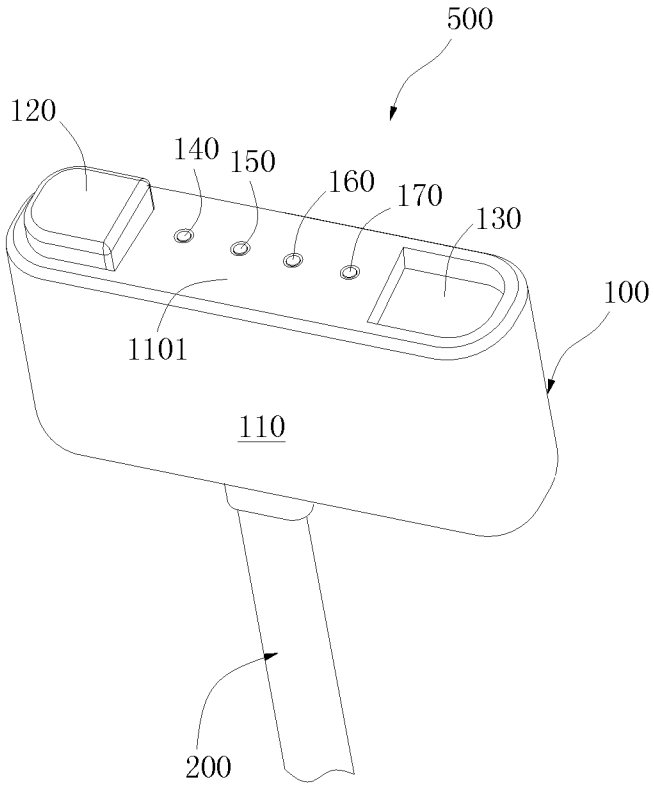

500
120
140
150
160
170
130
100
1101
110
200

图 2B

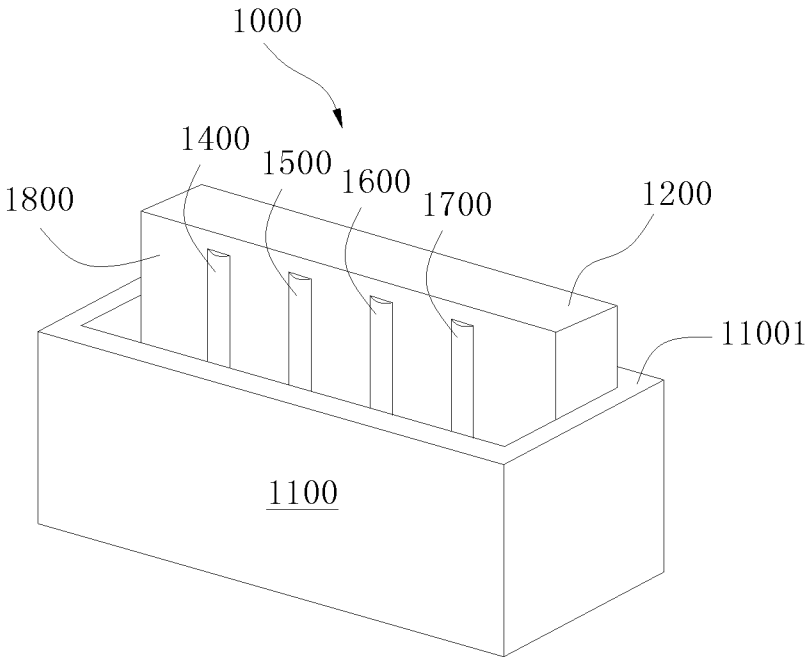

1000
1400
1500
1600
1700
1800
1200
11001
1100

图 3A

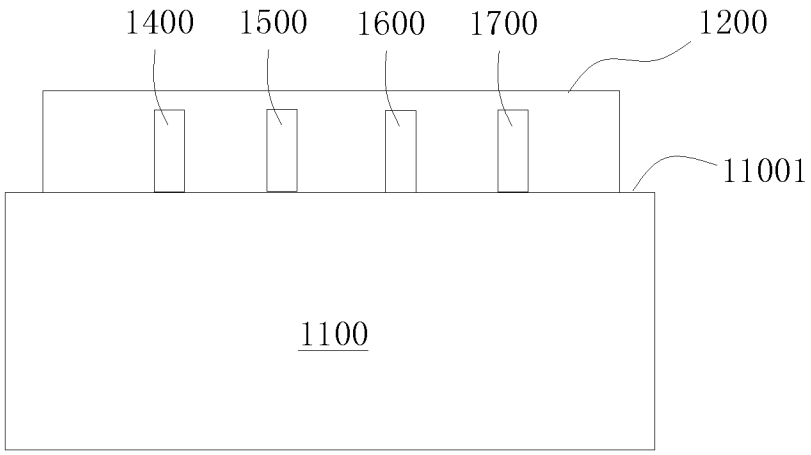

1400
1500
1600
1700
1200
11001
1100

图 3B

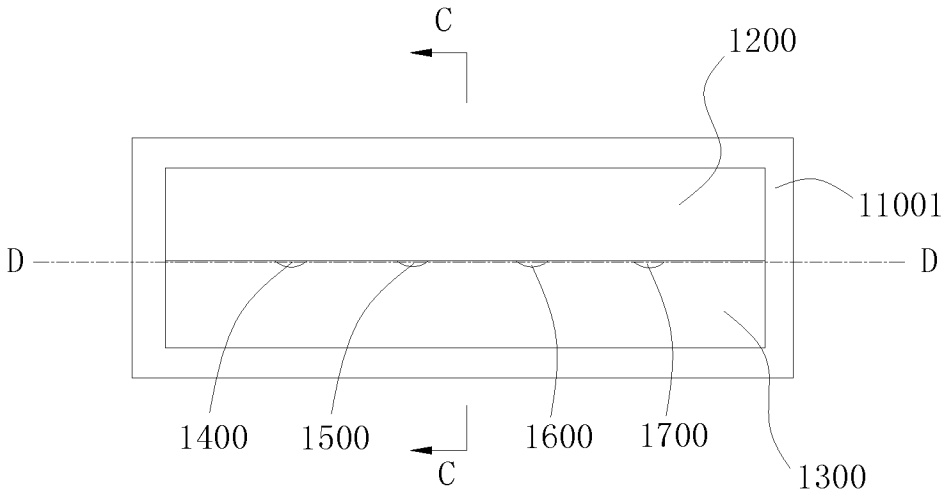


图 3C

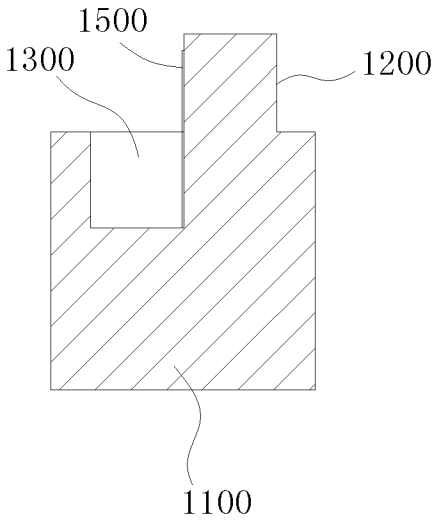


图 3D

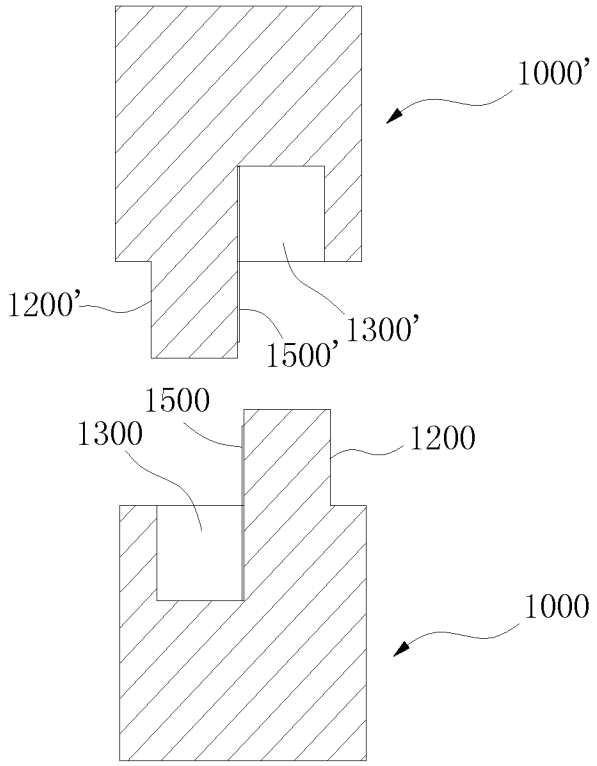


图 3E

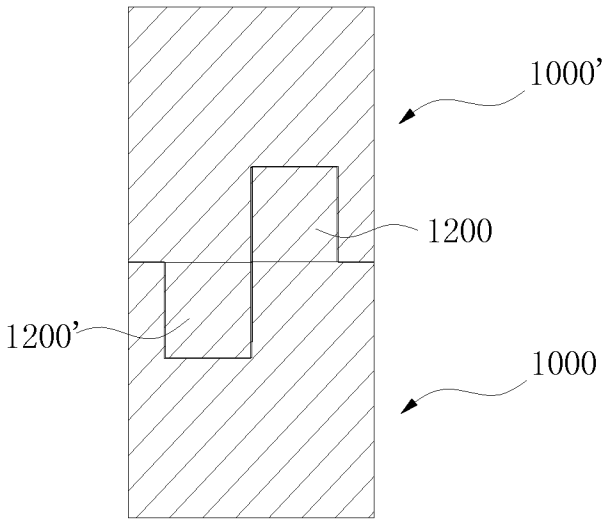


图 3F

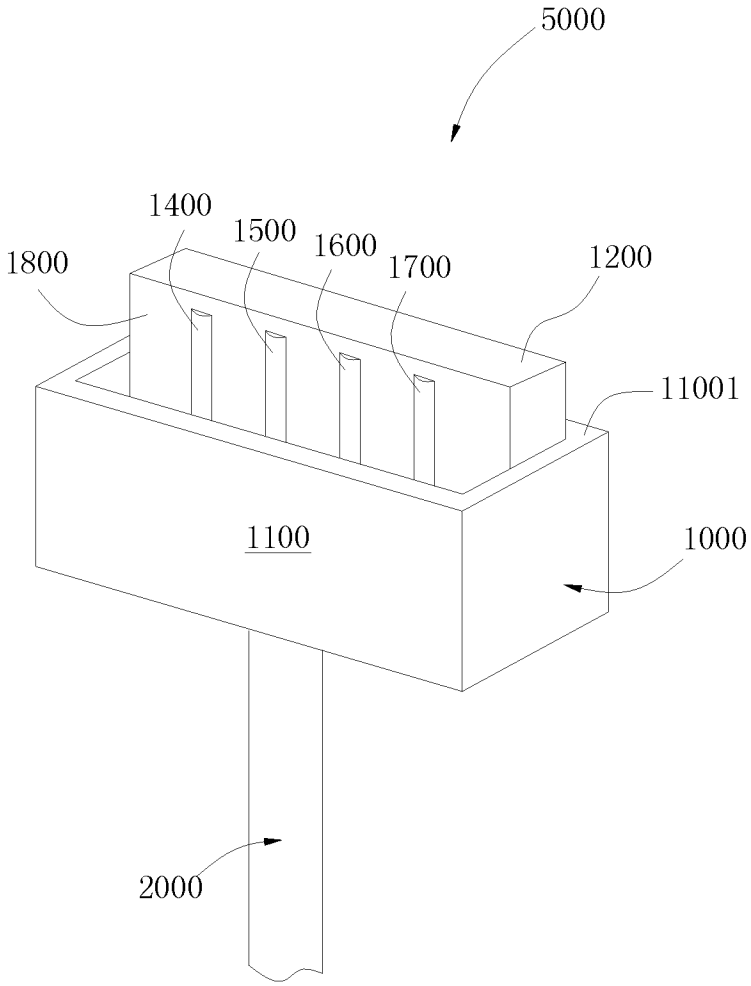


图 3G

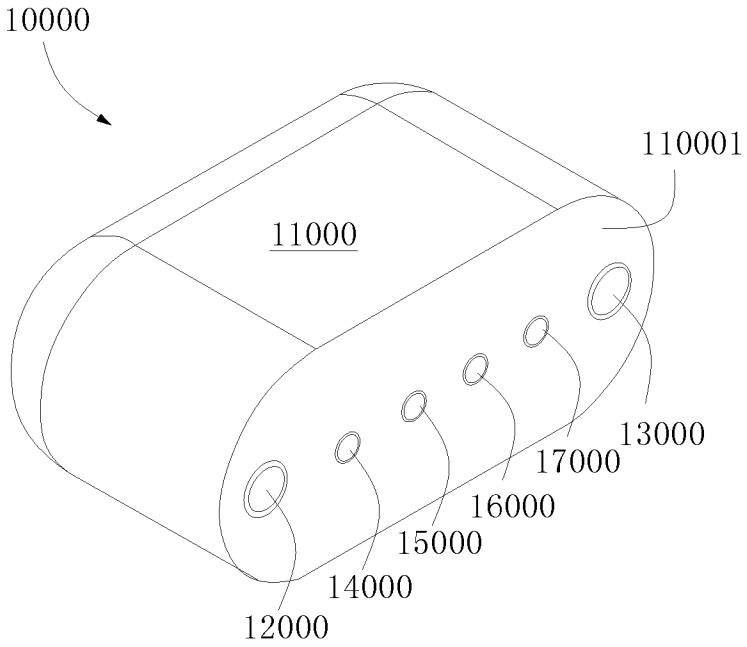

10000
110001
11000
13000
17000
16000
15000
14000
12000

图 4A

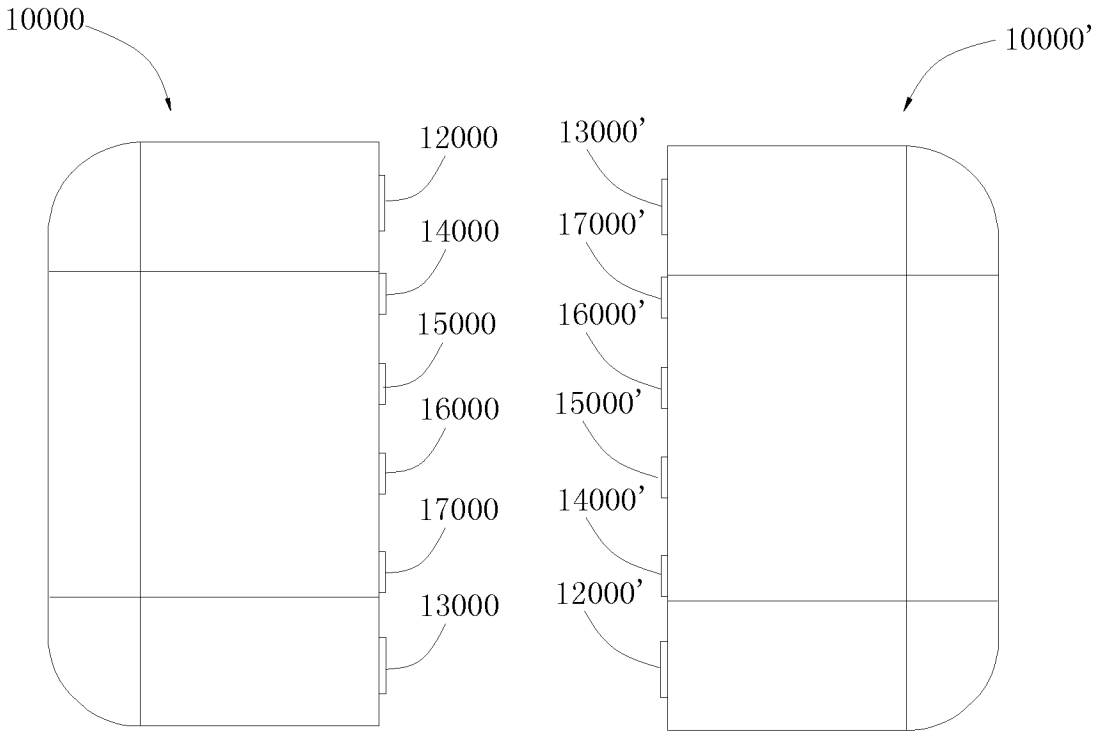

10000
10000'
12000
14000
15000
16000
17000
13000
13000'
17000'
16000'
15000'
14000'
12000'

图 4B

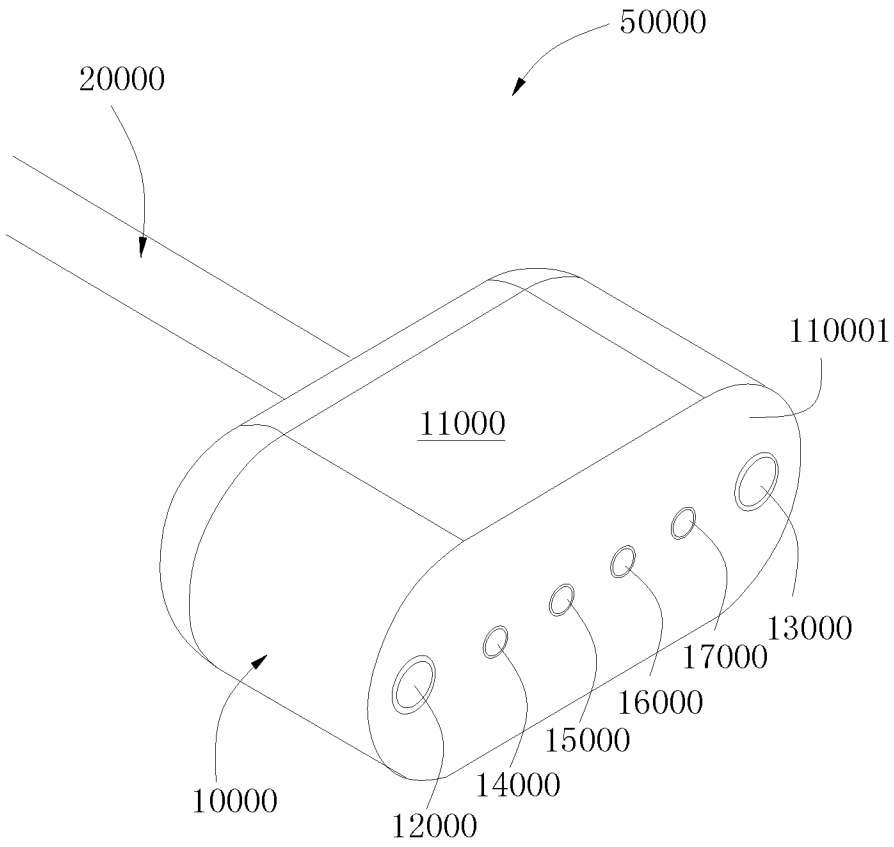

50000
20000
110001
11000
13000
17000
16000
15000
14000
10000
12000

图 4C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/075506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 24/84 (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: interface, connector, project, groove, hermaphroditic, surface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4289366 A (MARKS, D.H.), 15 September 1981 (15.09.1981), description, column 3, line 65 to column 7, line 15, and column 8, lines 24-60, and figures 1-3 and 6	1-8, 10-11
Y	US 4289366 A (MARKS, D.H.), 15 September 1981 (15.09.1981), description, column 3, line 65 to column 7, line 15, and column 8, lines 24-60, and figures 1-3 and 6	9
Y	CN 205016771 U (GUAN, Yukun), 03 February 2016 (03.02.2016), description, paragraphs [0025]-[0037], and figures 5A-5B	9
A	CN 204992209 U (DONGGUAN LUOLIAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 January 2016 (20.01.2016), the whole document	1-11

☐ 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
27 May 2017 (27.05.2017)	**08 June 2017 (08.06.2017)**
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 **ZHANG, Yan** Telephone No.: (86-10) **62414000**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/075506

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 4289366 A	15 September 1981	None	
CN 205016771 U	03 February 2016	None	
CN 204992209 U	20 January 2016	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/075506

A. 主题的分类

H01R 24/84(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））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 接口, 连接器, 凸起, 凹槽, 雌雄同体, 阴阳同体, 表面, connector, project,groove, hermaphroditic, surface

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	US 4289366 A (MARKS, DALE H.) 1981年 9月 15日 (1981-09-15) 说明书第3栏第65行至第7栏第15行、第8栏第24-60行，附图1-3，6	1-8，10-11
Y	US 4289366 A (MARKS, DALE H.) 1981年 9月 15日 (1981-09-15) 说明书第3栏第65行至第7栏第15行、第8栏第24-60行，附图1-3，6	9
Y	CN 205016771 U (管毓鲲) 2016年 2月 3日 (2016-02-03) 说明书第[0025]-[0037]段，附图5A-5B	9
A	CN 204992209 U (东莞市洛联电子科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016-01-20) 全文	1-11

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 5月 27日	2017年 6月 8日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 张岩 电话号码 (86-10)62414000

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/075506

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)
US 4289366 A	1981年 9月 15日	无	
CN 205016771 U	2016年 2月 3日	无	
CN 204992209 U	2016年 1月 20日	无	