

(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
2023年6月15日 (15.06.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/103778 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/631 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/133723
- (22) 国际申请日: 2022年11月23日 (23.11.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111510673.8 2021年12月10日 (10.12.2021) CN
- (71) 申请人: 广州速胜科技服务有限公司 (GUANGZHOU SUSHENG TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。

- (72) 发明人: 林华飞 (LIN, Huafei); 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。袁祯翔 (YUAN, Zhenxiang); 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。钱伟聪 (QIAN, Weicong); 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。罗晓翠 (LUO, Xiaocui); 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。冯舒婷 (FENG, Shuting); 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。罗日喜 (LUO, Rixi); 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古

(54) Title: FEMALE CONNECTOR, MALE CONNECTOR, AND CONNECTOR SYSTEM

(54) 发明名称: 一种母端连接器、公端连接器及连接器系统

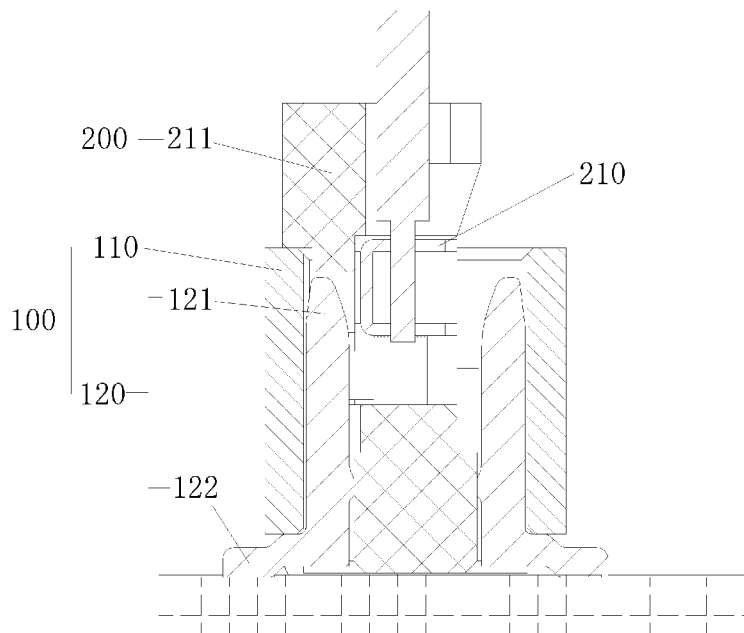


图8

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a connector system, comprising a female connector and a male connector which is plugged into the female connector, wherein the female connector has at least one plugging port in which the male connector is plugged, the plugging port having a reversibly symmetric port structure; and the male connector has at least one plug structure corresponding to the plugging port, the plug structure having a reversibly symmetric plug structure; and the plugging port is adapted to the plug structure, such that the male connector can be reversibly plugged into the female connector. Thus, when the connectors are connected in a



WO 2023/103778 A1

巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。 罗日旋(LUO, Rixuan); 中国广东省广州市白云区鹤龙街联边彭西三和路1号卡弗古巴比伦B座303室, Guangdong 510000 (CN)。

(74) 代理人: 广州云领专利代理事务所(普通合伙)(GUANGZHOU YUNLING PATENT AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省广州市海珠区赤岗北路8号1119室、1120室(仅限办公), Guangdong 510000 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, 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, ME, 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))。

reverse direction, the connectors can also be electrically connected without being damaged, thereby improving the operation efficiency. In addition, by means of the close fit between the plugging port and the plug structure, the connectors have improved reliability of electrical connection, and are not prone to being detached during long-term use. The problem of existing connectors being able to only be connected to each other from one given direction during connection is solved.

(57) 摘要: 本发明公开了一种连接器系统, 包括母端连接器、插接在母端连接器上的公端连接器, 所述母端连接器具有至少一个用于插接所述公端连接器的插接端口; 所述插接端口为正反对称的端口结构; 所述公端连接器具有至少一个对应插接端口的插头结构, 所述插头结构为正反对称的插头结构; 所述插接端口和插头结构相适配, 公端连接器可正反插接在母端连接器上。从而连接器在反方向连接时, 也可以实现连接器的电性连接, 不会损坏连接器, 从而提高工作效率; 同时通过插接端口和插头结构的紧密配合, 可以使连接器的电性连接可靠性得到提高, 在长期使用过程中也不轻易脱落。解决现有的连接器连接时只能从指定一个方向相连接的问题。

一种母端连接器、公端连接器及连接器系统

技术领域

本发明涉及电气连接技术领域，具体涉及一种母端连接器、公端连接器及连接器系统。

背景技术

随着自动化时代的来临，电气产品得到越来越广泛的使用。大部分的电气产品都需要传输设备中的电源或者信号，因此会用到起稳定电源或者信号作用的连接器。

由于连接器使用的场景以及用途非常的广泛，所以它们的表现形式也不一样，可以从连接器的脚位的数量、端子间的间距、使用方式等方面做区分，而且它们所用的来连接的设备也不同，连接器通常在复杂的电气连接系统中使用。

因为现有的连接器连接时只能从指定正反方向中的一个方向相连接，当连接器连接方向不正确时，可能会碰坏连接器，从而需要进行连接器的更换，影响工作效率。

发明内容

为了克服上述技术缺陷，本发明提供一种母端连接器、公端连接器及连接器系统。

为了解决上述问题，本发明按以下技术方案予以实现的：

本发明公开了一种母端连接器，用于插接公端连接器，所述母端连接器具有至少一个用于插接所述公端连接器的插接端口；所述插接端口为正反对称的物理端口结构，所述插接端口用于所述公端连接器正反插接所述母端连接器。

进一步的，所述母端连接器包括母端胶壳和母端端子；所述母端端子包括公端连接部和电路连接部；所述母端端子安装在母端胶壳上，其中，所述公端连接部穿过母端胶壳并插装在上述插接端口内壁，所述公端连接部用于与所述公端连接器连接；所述电路连接部设置在所述母端胶壳外，用于所述公端连接部与所述外部电路连接；所述母端连接器包括两组母端端子，所述两组母端端子在上述插接端口内呈中心对称设置。

进一步的，所述插接端口的轮廓为对称图形，所述母端端子的公端连接部设置在上述插接端口内的相邻面或相对面。

进一步的，所述的两组母端端子中存在共用母端端子，所述共用母端端子设置在插接端口的中心位置。进一步的，所述母端连接器还包括母端固定片，所述母端固定片设有母端固定部

和焊接固定部；所述母端胶壳的侧边设有母端固定槽，所述母端固定部安装在母端固定槽内，所述焊接固定部用于与外部电路板连接。

本发明还公开了一种公端连接器，用于插接在母端连接器上，所述公端连接器具有至少一个用于电路连接并构成回路的插头结构，所述插头结构与插接端口相适配；所述插头结构可正反插接适配在所述母端连接器上。

进一步的，所述插头结构包括公端胶壳和公端端子，所述公端胶壳内设有固定槽，所述固定槽适配所述公端端子，用于固定所述公端端子；所述公端端子一端设置在所述公端胶壳的外壁上，另一端安装在固定槽内；所述公端端子安装在固定槽的一端与线材连接，另一端与母端端子连接，从而实现所述母端端子与线材电性连接；所述公端端子设有至少一个接线部和连接部；所述接线部用于与线材电性连接；所述连接部用于与所述母端端子连接。

进一步的，所述公端胶壳设有快速夹持部，所述快速夹持部设置在公端胶壳相对于所述插头结构卡扣所述母端连接器的另一头，用于快速夹持线材；所述公端胶壳设有抓取部，所述抓取部设置在相对于所述插头结构卡扣母端连接器的另一头，所述抓取部为凹凸平面结构，用于抓稳公端连接器。

本发明还公开了一种连接器系统，包括母端连接器、插接在母端连接器上的公端连接器，所述母端连接器具有至少一个用于插接所述公端连接器的插接端口；所述插接端口为正反对称的端口结构；所述公端连接器具有至少一个对应插接端口的插头结构，所述插头结构为正反对称的插头结构；所述插接端口和插头结构相适配，公端连接器可正反插接在母端连接器上。

进一步的，所述插接端口内设有导向槽；所述插接导体设有限位槽，所述限位槽适配所述导向槽，所述限位槽与所述导向槽配合形成导向卡装。

进一步的，所述导向槽为长槽状结构，所述长槽状结构的中间槽面设有凹凸位，所述限位槽设有适配的凹凸口，所述凹凸位与凹凸口形成限位卡装，用于保持母端连接器与公端连接器的相对位置。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

通过在母端连接器设置设有正反对称的物理端口结构的插接端口，公端连接器的插头结构可以正反方向插接到插接端口，可以实现连接器系统的正反方向连接，从而提高工作效率；同时通过插接端口和插头结构的紧密配合，提高了连接器系统的连接可靠性，可以使连接器系统的电性连接可靠性得到提高，在长期使用过程中也不轻易脱落。其次，本发明结构简单，组装简易，一个单位可以制备到大小大约 3-5 毫米，作为细小零件的导电连接器。

附图说明

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，其中：

图 1 是本发明的连接器系统的一种实施方式的结构示意图一；

图 2 是本发明的母端胶壳的一种实施方式的结构示意图二；

图 3 是本发明的公端胶壳的一种实施方式的结构示意图三；

图 4 是本发明的公端端子的一种实施方式的结构示意图四；

图 5 是本发明的公端端子与母端端子连接的一种实施方式的结构示意图五；

图 6 是本发明的连接器系统的一种实施方式的结构示意图六；

图 7 是本发明的图 2 的 A-A 向剖视图；

图 8 是本发明的图 2 的 B-B 向剖视图；

图 9 是本发明的图 2 的 C-C 向剖视图；

图 10 是本发明的图 2 的 D-D 向剖视图；

图 11 是本发明的连接器系统的一种实施方式的结构示意图七；

图 12 是本发明的连接器系统的一种实施方式的结构示意图八；

图 13 是本发明的连接器系统的一种实施方式的结构示意图九；

图 14 是本发明的第二母端端块的一种实施方式的结构示意图十；

图 15 是本发明的公端端子与母端端子连接的一种实施方式的结构示意图十一。

图中：

100-母端连接器、200-公端连接器；

110-母端胶壳、120-母端端子；

111-插接端口、111.1-导向槽、111.2-凹凸位、112-母端固定槽；

121-公端连接部、122-电路连接部、123-第一母端端块、124-第二母端端块；

123.2-第一电路连接部、124.2-第二电路连接部；

210-公端胶壳、220-公端端子；

211-插头结构、212-固定槽、213-快速夹持部、214-抓取部；

211.1-限位槽、211.2-凹凸口；

213.1-弹性部、213.2-挤压腔、213.3-容腔部；

221-接线部、222-连接部。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的优选实施方式进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于保持本发明。

如图 1~图 15 所示，本发明所述的一种母端连接器、公端连接器及连接器系统的优选结构。

实施例 1

如图 1 和图 2 所示，本发明所述的一种母端连接器，用于插接公端连接器 200，所述母端连接器 100 具有至少一个用于插接所述公端连接器 200 的插接端口 111；所述插接端口 111 为正反对称的物理端口结构，插接端口 111 用于公端连接器 200 正反插接母端连接器 100。

本发明创造性地，插接端口 111 的轮廓形状为中心对称图形。

在一种优选实施方式中，所述插接端口 111 的轮廓形状为矩形，矩形具有四个可用作导向的角，便于所述插头结构 211 插接到插接端口 111。

在一种实施方式中，所述插接端口 111 的轮廓形状为长孔槽状，长孔槽状两端的圆环边具有导向作用，防止磕碰损坏连接器。

在一种实施方式中，所述插接端口 111 的轮廓形状为圆形或椭圆形。

如图 7 和图 8 所示，本发明创造性地，所述母端连接器 100 包括母端胶壳 110 和母端端子 120；所述母端端子 120 包括公端连接部 121 和电路连接部 122；所述母端端子 120 安装在母端胶壳 110 上，所述母端端子 120 安装在母端胶壳 110 上，其中，所述公端连接部 121 穿过母端胶壳 110 并插装在插接端口 111 内壁，公端连接部 121 用于与公端连接器连接；所述电路连接部 122 设置在母端胶壳 110 外，用于公端连接部 121 与外部电路连接；所述母端连接器 100 包括两组母端端子 120，所述两组母端端子 120 在所述插接端口 111 内呈中心对称设置。

在一种实施方式中，所述母端连接器 100 包括两排并列的母端端子 120，所述单排母端端子 120 的数量至少为两个，所述母端端子 120 在所述插接端口 111 内呈中心对称设置。

在一种优选实施方式中，所述插接端口 111 的轮廓为对称图形，所述母端端子 120 的公端连接部 121 设置在插接端口 111 内的相邻面或相对面。

如图 15 所示，在一种具体实施方式中，所述母端连接器 100 的插接端口 111 的轮廓形状为矩形，所述的一组母端端子 120 设置在相邻的两个面，所述两组母端端子 120 的另一组母端端子 120 设置在矩形的对角处，即另外相邻的两个面上。

在一种优选实施方式中，所述的两组母端端子 120 中存在共用母端端子，所述共用母端端子设置在插接端口 111 的轮廓形状的中心位置。

在一个实施方式中，所述母端连接器 100 包括两组母端端子 120，存在一个共用母端端子，共 3 个母端端子 120，即所述每组母端端子 120 的数量为 2 个。所述 3 个母端端子 120 呈同一直线分布，所述共用母端端子设置在另外 2 个母端端子 120 之间的中点位置。

在一种具体实施方式中，所述 3 个母端端子 120 在插接端口 11 呈竖直线、水平线或斜线分布。所述斜线为不与水平线垂直、与相对于水平线呈一定角度的线。在另一种具体实施方式中，所述母端连接器 100 包括两组母端端子 120，存在一个共用母端端子，共 5 个母端端子 120，即所述每组母端端子 120 的数量为 3 个。具体的，所述共用母端端子接地线，每组中另外的 2 个母端端子分别接零线和火线。

本发明创造性地，所述插接端口 111 的轮廓形状中心为中心点，每个所述母端端子 120 与其沿中心点旋转 180° 的母端端子 120 电气属性相同。

本发明创造性地，所述母端端子 120 至少设置在插接端口 111 内的第一电接面和第二电接面，所述第一电接面和第二电接面为插接端口 111 内的前后面或者左右面；所述母端端子 120 的电路连接部 122 设置在外壁的底侧面或第一侧面，所述第一侧面为前后左右四个侧面的任一侧面。通过把设置母端端子 120 的电路连接部 122 设置在外壁的底侧面或第一侧面，在保持母端端子 120 的电路连接部 122 与外接电路连接的情况下，可以根据实际情况把母端胶壳 110 竖立安装或横立安装，从而使连接器系统的适用范围更广泛。

在一种实施方式中，所述插接端口 111 的轮廓形状为矩形，所述母端端子 120 的公端连接部 121 设置在插接端口 111 内的前后面或者左右面。

在一种实施方式中，所述母端端子 120 的电路连接部 122 至少设置在母端胶壳 110 的底侧面，所述插接端口 111 所在的面为上侧面。通过把电路连接部 122 设置在母端胶壳 110 的底侧面上，所述母端胶壳 110 竖立安装，所述插接端口 111 自然向上。具体的，当所述母端胶壳 110 竖立安装时，所述母端端子 120 包括若干个相同的母端端块，所述母端端块对称地设置在母端胶壳 110 外壁的底侧面。通常采用相同的母端端块有利于降低装配难度，节省加工成本。

如图 10 所示，本发明创造性地，所述母端连接器 100 还包括母端固定片 130，所述母端固定片 130 设有母端固定部 131 和焊接固定部 132；所述母端胶壳 110 的侧边设有母端固定槽 112，所述母端固定部 131 安装在母端固定槽 112 内，所述焊接固定部 132 用于与外部电路板连接。

在一种实施方式中，所述母端固定片 130 呈“U”型结构，所述母端固定部 131 设置在“U”型结构的一头，所述焊接固定部 132 设置在“U”型结构的另一头，利用“U”型结构的夹口固定在母端胶壳 110 上。

在一种实施方式中，所述母端固定部 131 上设置有凸位，所述凸位挤压母端固定槽 112 的槽壁，利用槽壁的弹性恢复力来固定母端固定片 130。

在一种实施方式中，所述凹位挤压所述母端固定槽 112 内设有凸条，所述母端固定部 131 挤压凸条，利用凸条的弹性恢复力来固定母端固定片 130。

实施例 2

由图 1 和图 3 所示，本发明还公开了一种公端连接器，用于插接在母端连接器 100 上，所述公端连接器 200 具有至少一个用于电路连接并构成回路的插头结构 211，所述插头结构 211 与插接端口 111 相适配；所述插头结构 211 可正反插接在适配其插头结构的母端连接器 100 上。

如图 4 和图 5 所示，本发明创造性地，所述插头结构 211 包括公端胶壳 210 和公端端子 220，所述公端胶壳 210 内设有固定槽 212，所述固定槽 212 适配所述公端端子 220，用于固定公端端子 220；所述公端端子 220 一端设置在所述公端胶壳 210 的外壁上，另一端安装在固定槽 212 内；所述公端端子 220 安装在固定槽 212 的一端与线材连接，另一端与母端端子 120 连接，从而实现母端端子 120 与线材电性连接；所述公端端子 220 设有至少一个接线部 221 和连接部 222；所述接线部 221 用于与线材电性连接；所述连接部 222 用于与母端端子 120 连接。通过把公端连接器 200 的插头结构 211 设置成公端胶壳 210 和公端端子 220 两部分，可以降低公端连接器 200 的加工难度，同时把公端端子 220 安装在固定槽 212 内可以避免用户在使用过程中触碰到通电的公端端子 220，保证用户的使用安全。

本发明创造性地，所述公端胶壳 210 设有快速夹持部 213，所述快速夹持部 213 设置在公端胶壳 210 相对于插头结构 211 的另一头，用于快速夹持线材；所述公端胶壳 210 设有抓取部 214，所述抓取部 214 设置在相对于所述插头结构 211 的另一头，便于用户插拔公端连接器 200；所述抓取部 214 设置在公端胶壳 210 上，所述抓取部 214 为凹凸平面结构，用于增大接触面积。具体的，所述快速夹持部 213 和抓取部 214 设置在公端胶壳 210 的同一头的不同侧。

本发明创造性地，所述抓取部 214 的凹凸平面结构为半圆弧形，与用户手指弧度相配合，能更好的插拔公端连接器，提高用户体验。

在一种实施方式中，所述快速夹持部 213 为塑料扣压结构，利用塑料的弹性恢复能力，固定线材。具体的，所述快速夹持部 213 包括弹性部 213.1、挤压腔 213.2 和容腔部 213.3，所述线材压入弹性部 213.1 所在位置，所述弹性部 213.1 挤压至挤压腔 213.2，待所述线材进入至容腔部 213.3 内后，所述弹性部 213.1 从挤压腔 213.2 中退回并恢复回原态，恢复回原态的弹性部 213.1 限制住所述线材，使所述线材不能从容腔部 213.3 内退出。

在一种实施方式中，所述抓取部 214 为凹台结构，所述凹台结构方便用户手指抓取，进行公端连接器 200 的插拔工作。

在一种实施方式中，所述抓取部 214 为凹槽或凸缘结构。在另一种实施方式中，所述抓取部 214 为凹槽和凸缘组合结构。

本发明创造性地，所述公端端子 220 为折弯板件，所述折弯板件上部设有接线部 221，上部设有接电部 212；所述接线部 221 为线材接触槽口，所述线材接触槽口与线材过盈配合，形成电性接触；所述接电部 222 为弹片结构，所述弹片结构与母端端子 120 弹性接触。

在一种实施方式中，所述线材接触槽口为“U”型槽口，便于压入剥去保护层的线材导体，形成良好的电接触；所述弹片结构为若干弹片。具体的，当弹片结构为单弹片时，所述单弹片弹压在母端端子 120，以保持良好的电接触；当弹片结构为双弹片时，所述双弹片以母端端子 120 为中心对称分布，呈夹持状态抵触在母端端子 120 上，以保持良好的电接触。

实施例 3

如图 1 所示，本发明还公开了一种连接器系统，包括母端连接器 100、插接在母端连接器 100 上的公端连接器 200，其特征在于：所述母端连接器 100 具有至少一个用于插接所述公端连接器 200 的插接端口 111；所述插接端口 111 为正反对称的端口结构；所述公端连接器 200 具有至少一个对应插接端口 111 的插头结构 211，所述插头结构 211 为正反对称的插头结构；所述插接端口 111 和插头结构 211 相适配，公端连接器 200 可正反插接在母端连接器 100 上。

如图 7 所示，本发明创造性地，所述导向槽 111.1 为长槽状结构，所述长槽状结构的中间槽面设有凹凸位 111.2，所述限位槽 211.1 设有适配的凹凸口 211.2，所述凹凸位 111.2 与凹凸口 211.2 形成限位卡装，用于保持母端连接器 100 与公端连接器 200 的相对位置一种连接器系统，包括母端连接器 10 和公端连接器 20，所述母端连接器 10 设有插接端口 111，所述插接端口 111 的轮廓形状为中心对称图形；所述公端连接器 20 设有适配插接端口 111 轮廓形状的插头结构 211；所述母端连接器和公端连接器的两者其中之一连接线材，两者中另一个连接电

气电路；所述插头结构 211 正反方向插接到插接端口 111，形成线材与电气电路的电性连接。通过在母端连接器 10 设置轮廓形状为中心对称图形的插接端口 111，公端连接器 20 的插头结构 211 可以正反方向插接到插接端口 111，实现母端连接器 10 内的线材与电气电路电性连接。从而连接器在反方向连接时，也可以实现连接器的电性连接，不会损坏连接器，从而提高工作效率；同时通过插接端口 111 和插头结构 211 的紧密配合，可以使连接器的电性连接可靠性得到提高，在长期使用过程中也不轻易脱落。

如图 7 所示，本发明创造性地，所述母端连接器 100 包括母端胶壳 110 和母端端子 120；所述母端连接器 100 包括两排并列的母端端子 120，所述单排母端端子 120 的数量至少为两个，所述母端端子 120 在所述插接端口 111 内呈中心对称设置；所述插头结构 211 内夹持的线材数量适配单排母端端子 120 的数量；所述插头结构 211 正反方向插接到插接端口 111，所述线材与单排母端端子 120 电性连接。

在一种实施方式中，母端胶壳 100 的插接端口 111 内部至少设有两排并列的母端端子 120，每排母端端子 120 至少设有两个母端端子 120，每个母端端子 120 与其斜对角的母端端子 120 电气属性相同，在公端连接器 200 正向插入母端连接器 100 时，公端连接器 200 中的线材与对应电气属性的母端连接器 100 中的母端端子 120 接触导通，在母端连接器 100 方向保持不变的情况下，公端连接器 200 翻转 180° 即反向插入母端连接器 100 中也可以将对应电气属性的端子接触到一起实现导通。

在一种实施方式中，母端胶壳 100 的插接端口 111 内部设有两排两列母端端子 120，所述左上角的母端端子 a 与右下角的母端端子 d 电气属性相同，所述左下角的母端端子 b 与右上角的母端端子 c 电气属性相同。

本发明创造性地，所述插接端口 111 内设有导向槽 111.1；所述插头结构 211 设有限位槽 211.1，所述限位槽 211.1 适配导向槽 111.1，所述限位槽 211.1 与所述导向槽 111.1 配合形成导向卡装。通过导向槽 111.1 和限位槽 211.1 的导向配合，所述导向配合可以保证母端连接器 100 与公端连接器 200 紧密配合，并且提供足够的保持力，防止公端连接器 200 在非必要情况下与母端连接器 100 分离。

在一种优选实施方式中，所述导向槽 111.1 为导向凹槽，所述限位槽 211.1 为限位凸块。所述插接端口 111 呈“工”字状图形。

在一种具体实施方式中，所述导向槽 111.1 为导向凸块，所述限位槽 211.1 为限位凹槽。所述插接端口 111 呈“十”字状图形。

在另一具体实施方式中，所述导向槽 111.1 为导向燕尾槽，所述限位槽 211.1 为限位燕尾块。

如图 9 所示，本发明创造性地，所述导向槽 111.1 为长槽状结构，所述长槽状结构的中间槽面设有凹凸位 111.2，所述限位槽 211.1 设有适配的凹凸口 211.2，所述凹凸位 111.2 与凹凸口 211.2 形成限位卡装，用于保持母端连接器 100 与公端连接器 200 的相对位置。通过设置凹凸位 111.2，利用母端胶壳 110 的塑料弹性，可以公端连接器 100 与母端连接器 200 紧密配合，从而限定母端连接器 100 与公端连接器 200 的相对位置，使插接端口 111 的线材与母端端子 120 保持良好的电性连接。

在一种实施方式中，所述凹凸位 111.2 和凹凸口 211.2 处设有倒角，便于用力插拨时，公端连接器 100 与母端连接器 200 发生相对移动。

在一种优选实施方式中，所述导向槽 111.1 为导向凹槽，所述导向凹槽的中间槽面设有凸位，所述限位槽 211.1 为限位凸块，所述限位凸块设有与凸位适配的凹口。所述凸块的凸边有倒角，所述凹口的凹角设有倒角。

实施例 4

如图 11 所示，本实施例 4 与实施例 3 的结构以及实施方式基本相同，本实施例为对母端端子 120 的电路连接部 122 设置的另一种优选实施方式：所述母端端子 120 的电路连接部 122 至少设置在母端胶壳 110 外壁的第一侧面。通过把电路连接部 122 设置在母端胶壳 110 的第一侧面上。当电路板的安装平面为竖直平面时，所述母端胶壳 110 的第一侧面上的电路连接部 122 与电路板连接，从而调整所述插接空间 111 向上，便于用户安装。

在一种具体实施方式中，所述母端端子 120 包括第一母端端块 123 和第二母端端块 124，所述第一母端端块 123 的第一电路连接部 123.2 设置在第一侧面，所述第二母端端块 124 通过根据母端胶壳 110 的结构调整端块形状，从而把第二电路连接部 124.2 设置在底侧面，实现电路的导通。具体的，所述第二母端端块 124 呈“L”型结构。

实施例 5

如图 12 和图 13 所示，本实施例 5 与实施例 4 的结构以及实施方式基本相同，本实施例为对母端端子 120 的电路连接部 122 设置的另一种优选实施方式：所述母端端子 120 的电路连接部 122 只设置在母端胶壳 110 外壁的第一侧面。通过把电路连接部 122 设置在母端胶壳 110 的第一侧面上。当电路板的安装平面为竖直平面时，所述母端胶壳 110 的第一侧面上的电路连接部 122 与电路板连接，从而调整所述插接空间 111 向上，便于用户安装；同时把母端端子

120 的电路连接部 122 只设置在母端胶壳 110 外壁的第一侧面，可以减少母端胶壳 110 的加工工序，即在同一个方向冲压母端端子 120 的安装槽，不用前后分别加工一次。

在一种具体实施方式中，所述母端端子 120 包括第一母端端块 123 和第二母端端块 124，所述第一母端端块 123 的第一电路连接部 123.2 设置在第一侧面，所述第二母端端块 124 通过根据所述第一电路连接部 123.2 的位置调整端块形状，避开所述第一母端端块 123，从而把第二电路连接部 124.2 设置在第一侧面，所述电路设置在同一方向，进而实现电路的导通。具体的，如图 14 所示，所述第二母端端块 124 设有拐角结构，用于避开所述第一母端端块 123；侧面视图方向呈“L”型结构，用于穿过母端胶壳 110 外壁进入插接空间 111。

实施例 6

本实施例 5 与实施例 3 的结构以及实施方式基本相同，本实施例为对母端端子 120 电气属性的另一种优选实施方式：母端端子 120 在母端胶壳 110 设置为两排两列，所述同列的母端端子 120 电气属性相同。通过反向插接公端连接器到，就可以得到与正向插接相反的电气属性。当接线错误或者改变电源输入方向时，仅需要拔出公端连接器，转变方向再次把公端连接器插接到母端连接器，提高工作效率。

在一种具体实施方式中，母端胶壳 100 的插接端口 111 内部设有两排两列母端端子 120，所述左上角的母端端子 a 与右上角的母端端子 c 电气属性相同，所述左下角的母端端子 b 与右下角的母端端子 d 电气属性相同。

在一种实施方式中，所述母端端子 120 为“U”型连接片，所述“U”型连接片包夹在母端胶壳 110 外壁上。通过把母端端子 120 设置在母端胶壳 110 的三个面，可以使连接器系统的适用安装范围更广泛。

本实施方式所述一种公端连接器、母端连接器及连接器系统的其它结构参见现有技术。

本发明所述的一种公端连接器、母端连接器及连接器系统的工作原理是：

1. 通过在母端连接器 100 设置设有正反对称的物理端口结构的插接端口 111，公端连接器 200 的插头结构 211 可以正反方向插接到插接端口 111，可以实现连接器的正反方向连接，从而提高工作效率；同时通过插接端口 111 和插头结构 211 的紧密配合，提高了连接器的连接可靠性。

2. 通过导向槽 111.1 和限位槽 211.1 的导向配合，所述导向配合使母端连接器 100 与公端连接器 200 的插接更加准确便利；同时使母端连接器 100 与公端连接器 200 紧密配合，并且提供足够的保持力，进一步提高了连接器的连接可靠性。

3. 通过所述导向槽 111.1 的凹凸位 111.2 与限位槽 211.1 的凹凸口 211.2 形成限位卡装, 保证母端连接器 100 与公端连接器 200 在长期使用过程中也能保持相对的连接位置, 进一步提高了连接器的连接可靠性。

4. 通过把设置母端端子 120 的电路连接部 122 设置在不同侧面, 可以把母端胶壳 110 竖立安装或横立安装, 从而使连接器系统的适用范围更广泛; 同时通过调整母端胶壳 110 的安装状态, 可以避免母端连接器 100 与公端连接器 200 插接方向垂直向下, 因重力作用而导致插头结构 211 从插接端口 111 脱出。

5. 本发明结构简单, 组装简易, 一个单位可以制备到大小大约 3-5 毫米, 作为细小零件的导电连接器。

在本发明的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和保持, 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。

在本发明的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的位置和方位关系, 仅是为了便于描述本发明的简化描述, 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发明的限制。

以上所述, 仅是本发明的较佳实施方式而已, 并非对本发明作任何形式上的限制, 故凡是未脱离本发明技术方案内容, 依据本发明的技术实质对以上实施方式所作的任何修改、等同变化与修饰, 均仍属于本发明技术方案的范围内。

权利要求书

1. 一种母端连接器，用于插接公端连接器，其特征在于：

所述母端连接器具有至少一个用于插接所述公端连接器的插接端口；

所述插接端口为正反对称的物理端口结构，所述插接端口用于所述公端连接器正反插接所述母端连接器。

2. 根据权利要求1所述的一种母端连接器，其特征在于，

所述母端连接器包括母端胶壳和母端端子；

所述母端端子包括公端连接部和电路连接部；

所述母端端子安装在母端胶壳上，其中，所述公端连接部穿过母端胶壳并插装在所述插接端口内壁，所述公端连接部用于与所述公端连接器连接；

所述电路连接部设置在所述母端胶壳外，用于所述公端连接部与所述外部电路连接；

所述母端连接器包括两组母端端子，所述两组母端端子在所述插接端口内呈中心对称设置。

3. 根据权利要求2所述的一种母端连接器，其特征在于，

所述插接端口的轮廓为对称图形，所述母端端子的公端连接部设置在所述插接端口内的相邻面或相对面。

4. 根据权利要求2所述的一种母端连接器，其特征在于，

所述的两组母端端子中存在共用母端端子，所述共用母端端子设置在插接端口的中心位置。

5. 根据权利要求2所述的一种母端连接器，其特征在于，

所述母端连接器还包括母端固定片，所述母端固定片设有母端固定部和焊接固定部；

所述母端胶壳的侧边设有母端固定槽，

所述母端固定部安装在母端固定槽内，所述焊接固定部用于与外部电路板连接。

6. 一种公端连接器，用于插接在母端连接器上，其特征在于：

所述公端连接器具有至少一个用于电路连接并构成回路的插头结构，所述插头结构与插接端口相适配；

所述插头结构可正反插接适配在所述母端连接器上。

7. 根据权利要求6所述的一种公端连接器，其特征在于，

所述插头结构包括公端胶壳和公端端子，所述公端胶壳内设有固定槽，所述固定槽适配所述公端端子，用于固定所述公端端子；

所述公端端子一端设置在所述公端胶壳的外壁上，另一端安装在所述固定槽内；

所述公端端子安装在固定槽的一端与线材连接，另一端与所述母端端子连接，从而实现所

述母端端子与线材电性连接；

所述公端端子设有至少一个接线部和连接部；

所述接线部用于与线材电性连接；

所述连接部用于与所述母端端子连接。

8. 根据权利要求 7 所述的一种公端连接器，其特征在于，

所述公端胶壳设有快速夹持部，所述快速夹持部设置在所述公端胶壳相对于所述插头结构卡扣所述母端连接器的另一头，用于快速夹持线材；

所述公端胶壳设有抓取部，所述抓取部设置在相对于所述插头结构卡扣母端连接器的另一头，所述抓取部为凹凸平面结构，用于抓稳公端连接器。

9. 一种连接器系统，包括母端连接器、插接在母端连接器上的公端连接器，其特征在于：

所述母端连接器具有至少一个用于插接所述公端连接器的插接端口；所述插接端口为正反对称的端口结构；

所述公端连接器具有至少一个对应插接端口的插头结构，所述插头结构为正反对称的插头结构；

所述插接端口和插头结构相适配，公端连接器可正反插接在母端连接器上。

10. 根据权利要求 9 所述的一种连接器系统，其特征在于，

所述插接端口内设有导向槽；

所述插头结构设有限位槽，所述限位槽适配所述导向槽，所述限位槽与所述导向槽配合形成导向卡装。

11. 根据权利要求 10 所述的一种连接器系统，其特征在于，

所述导向槽为长槽状结构，所述长槽状结构的中间槽面设有凹凸位，所述限位槽设有适配的凹凸口，所述凹凸位与凹凸口形成限位卡装，用于保持母端连接器与公端连接器的相对位置。

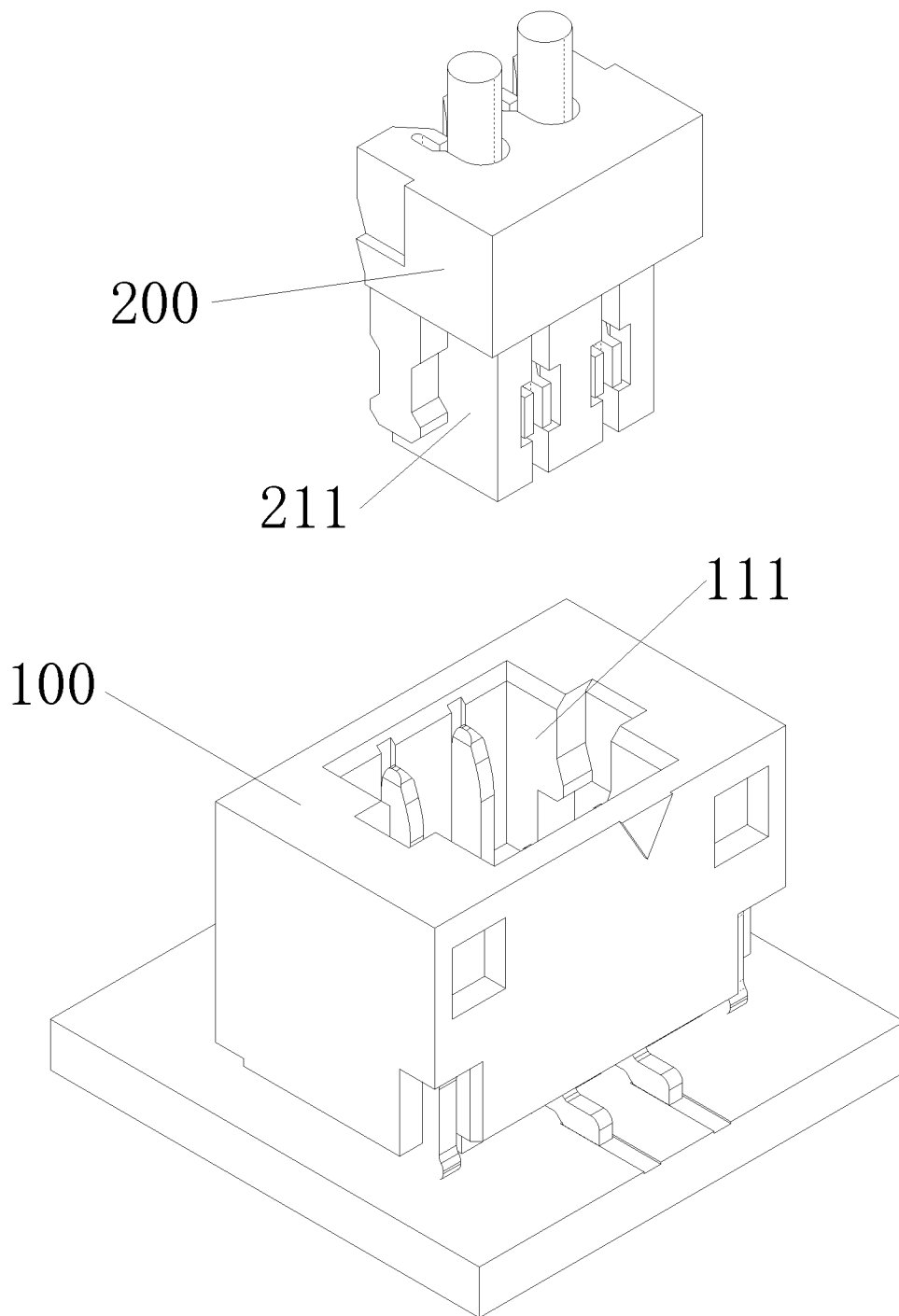


图 1

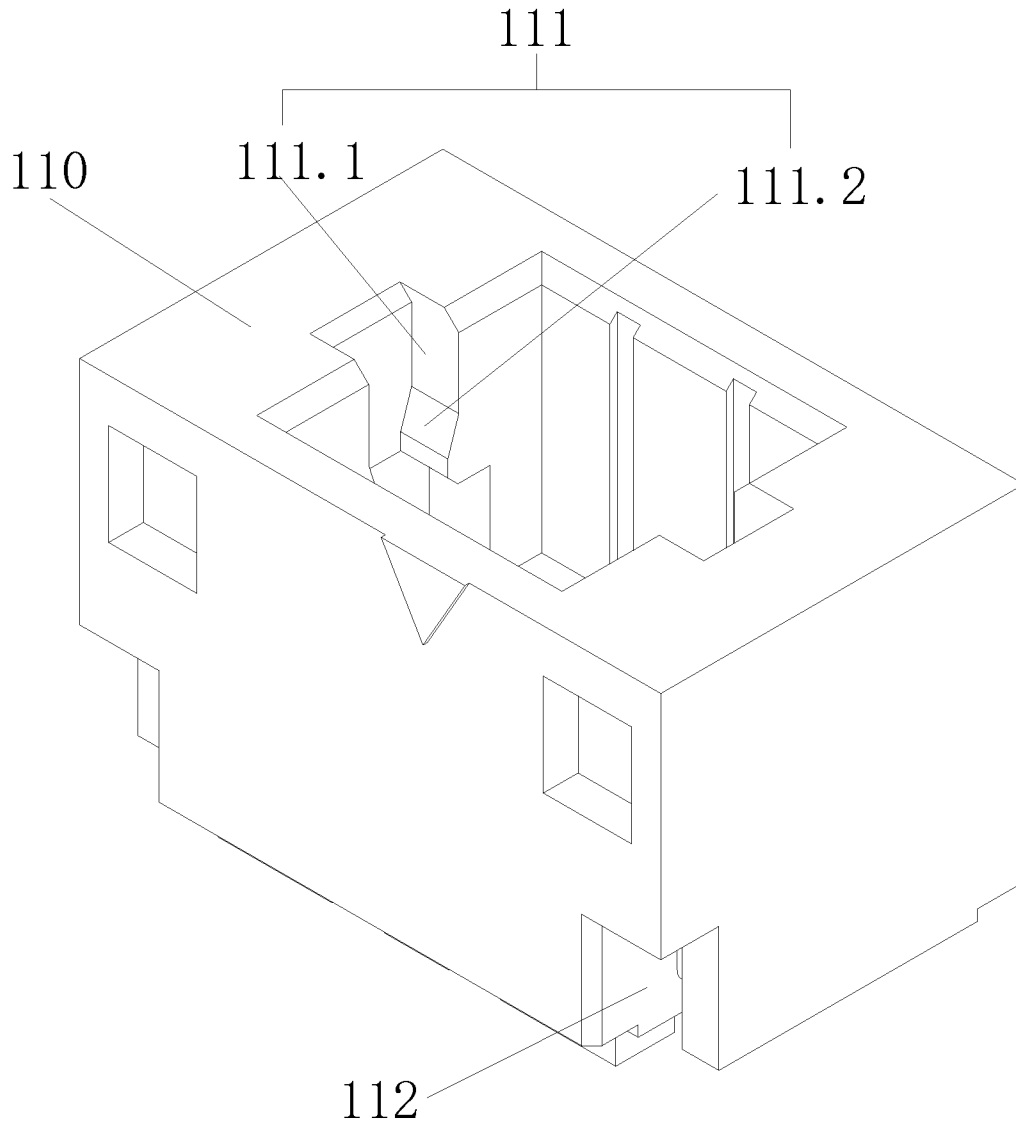


图 2

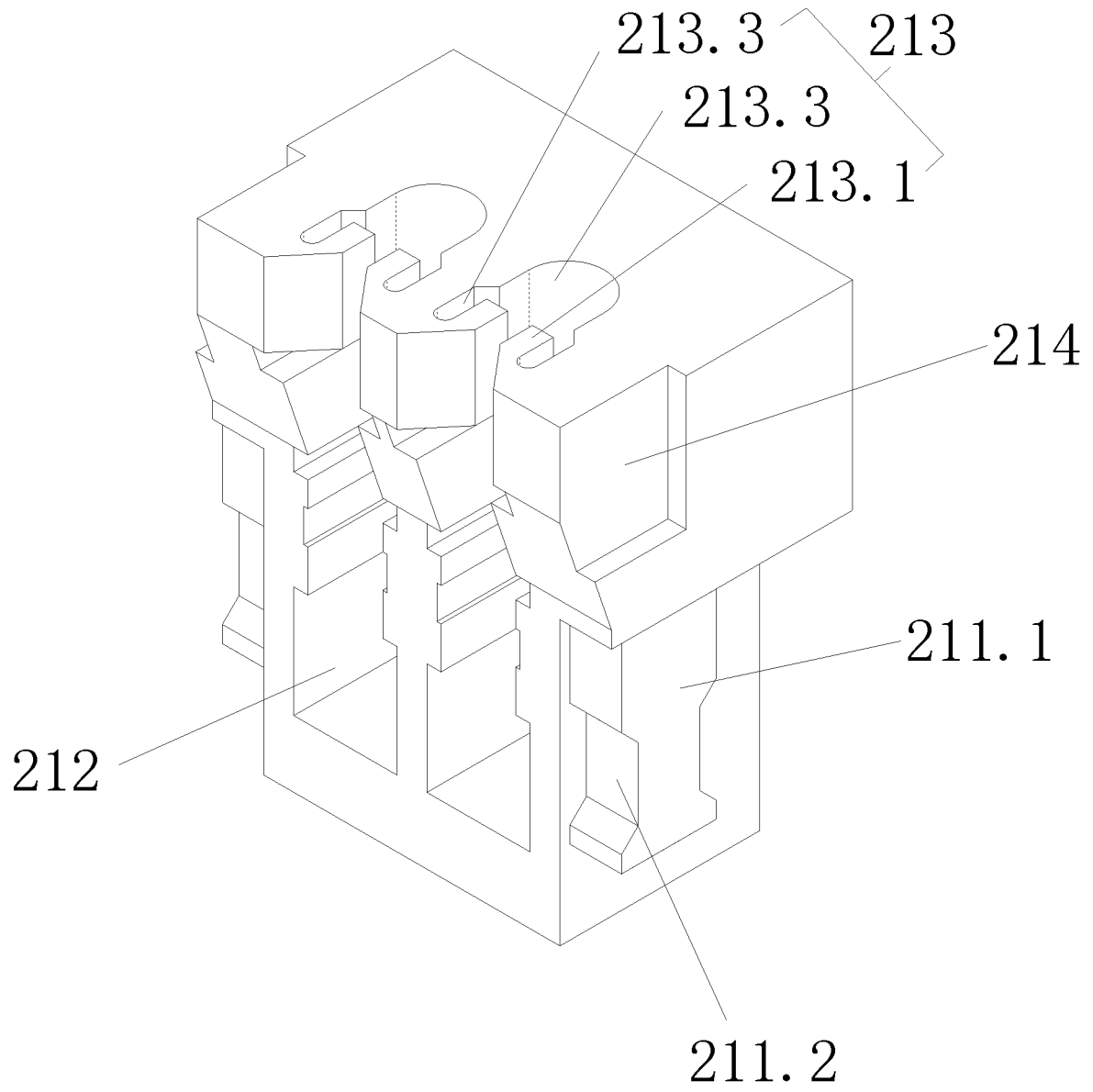


图 3

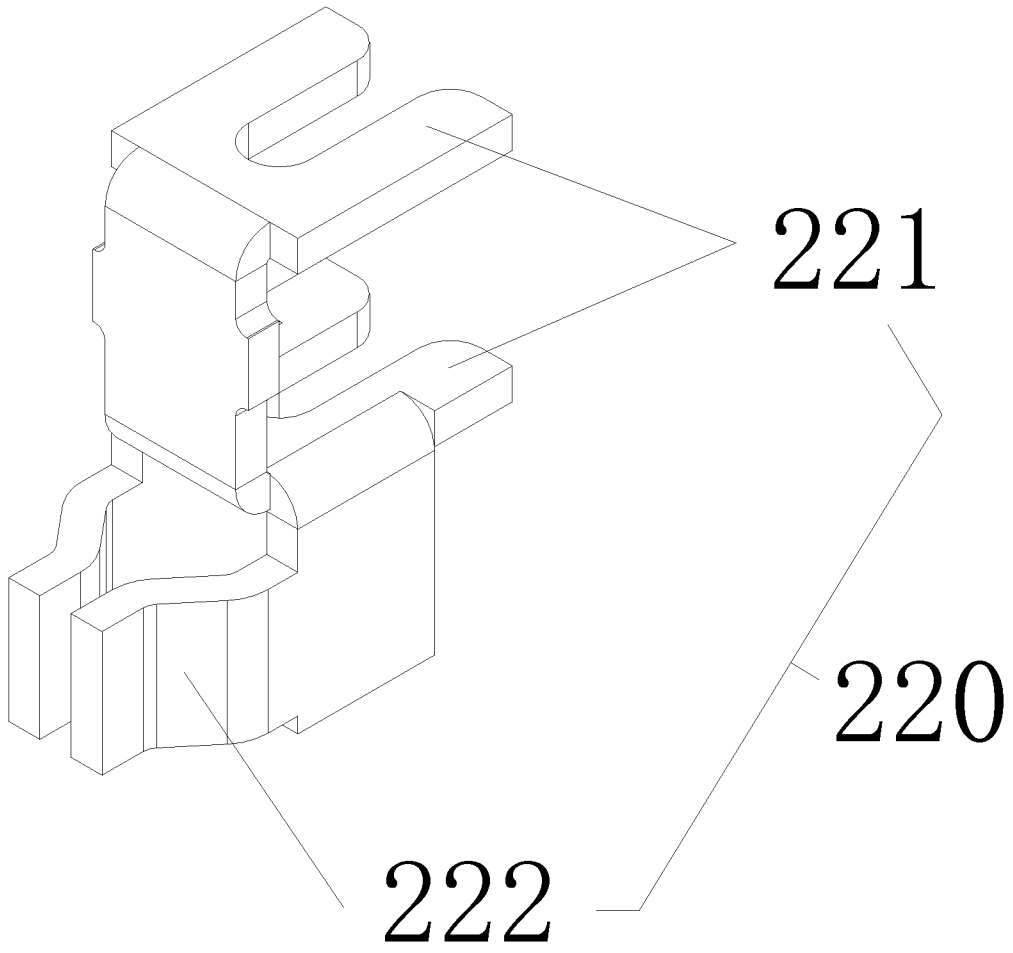


图 4

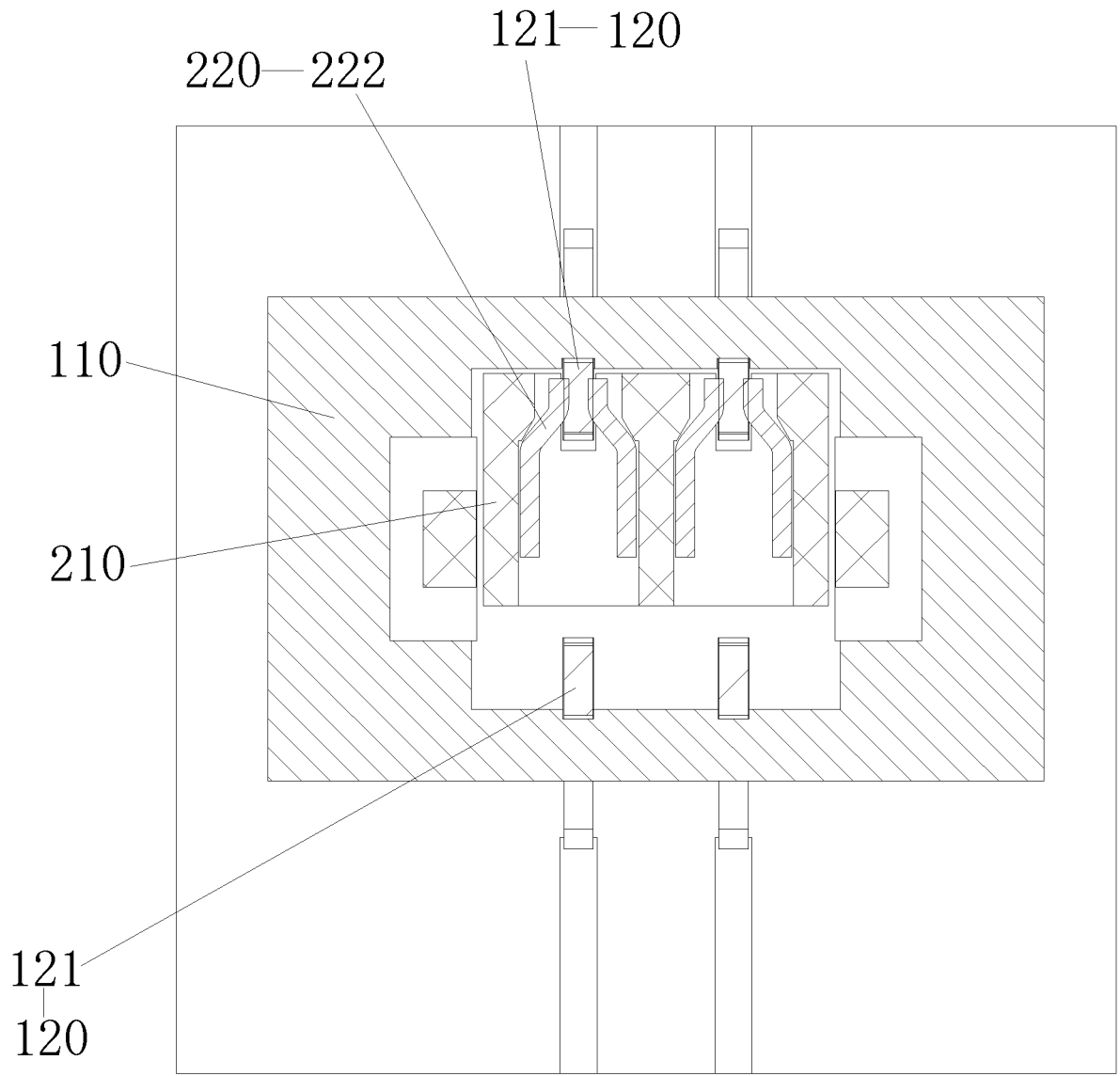


图 5

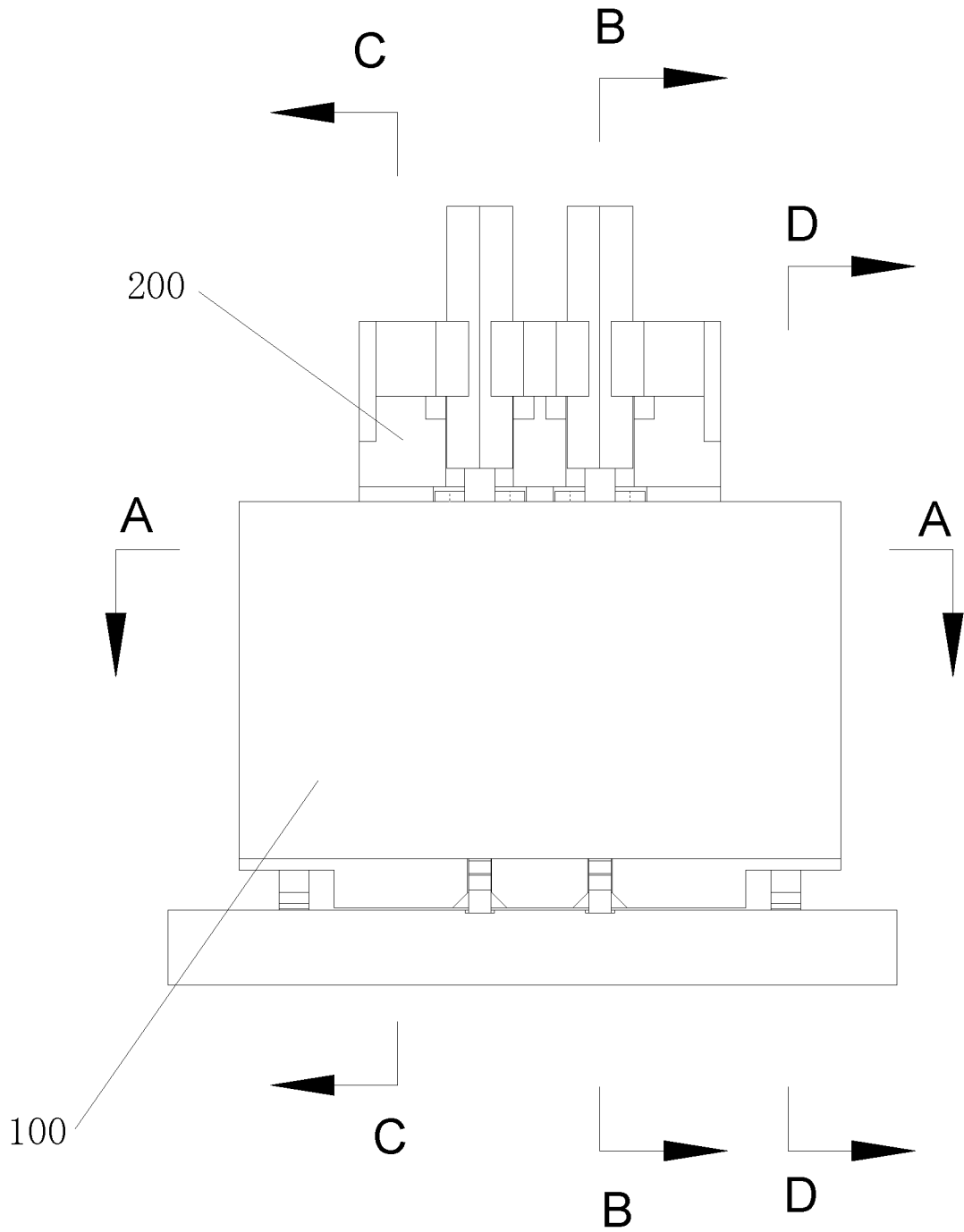


图 6

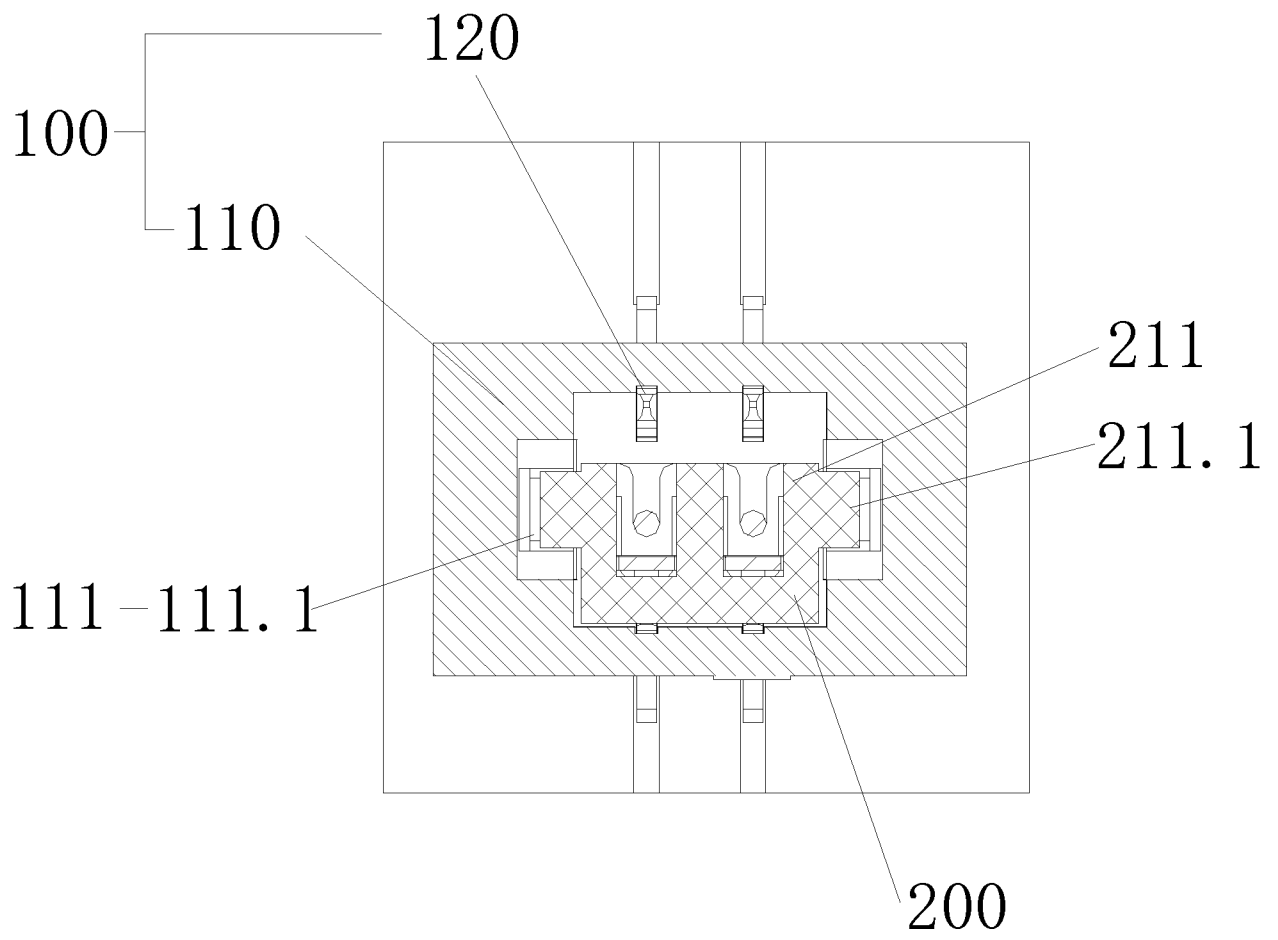


图 7

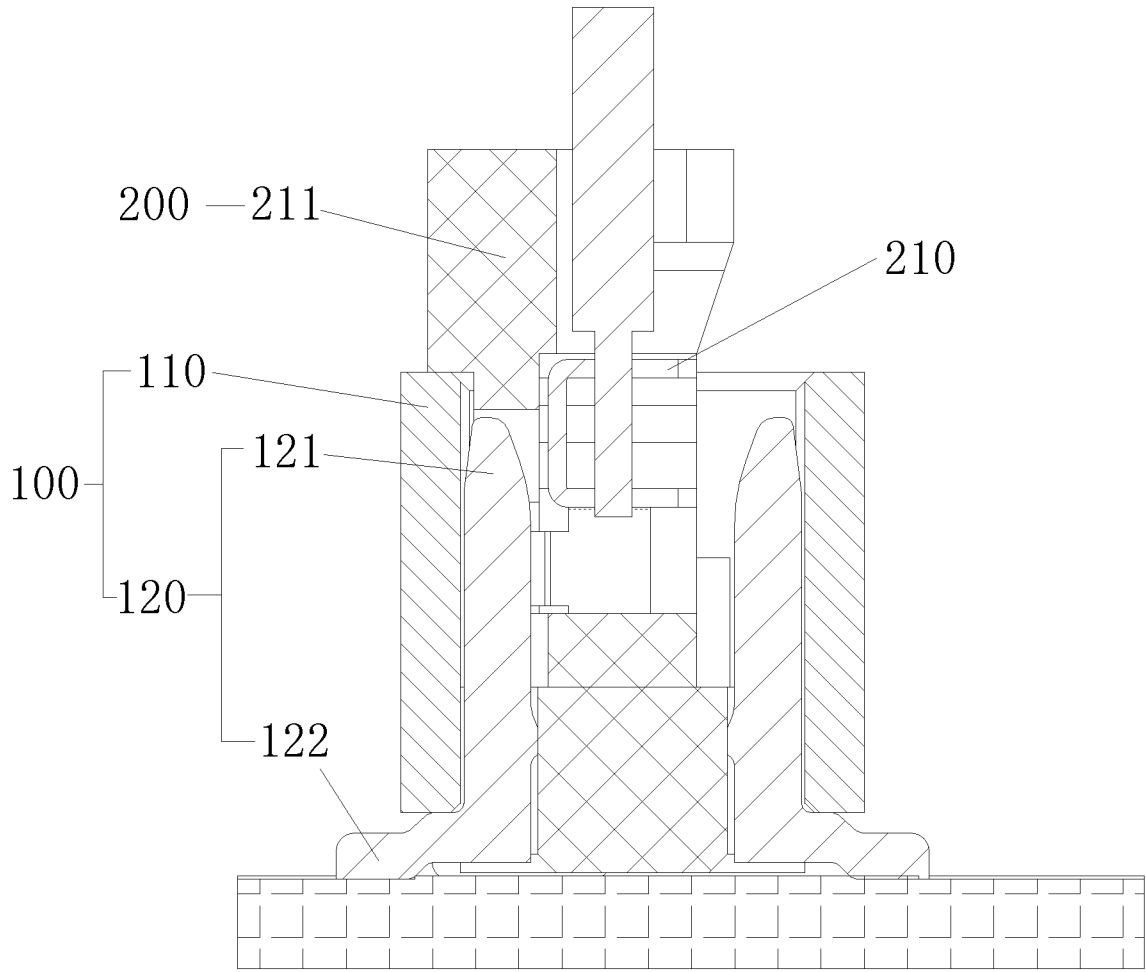


图 8

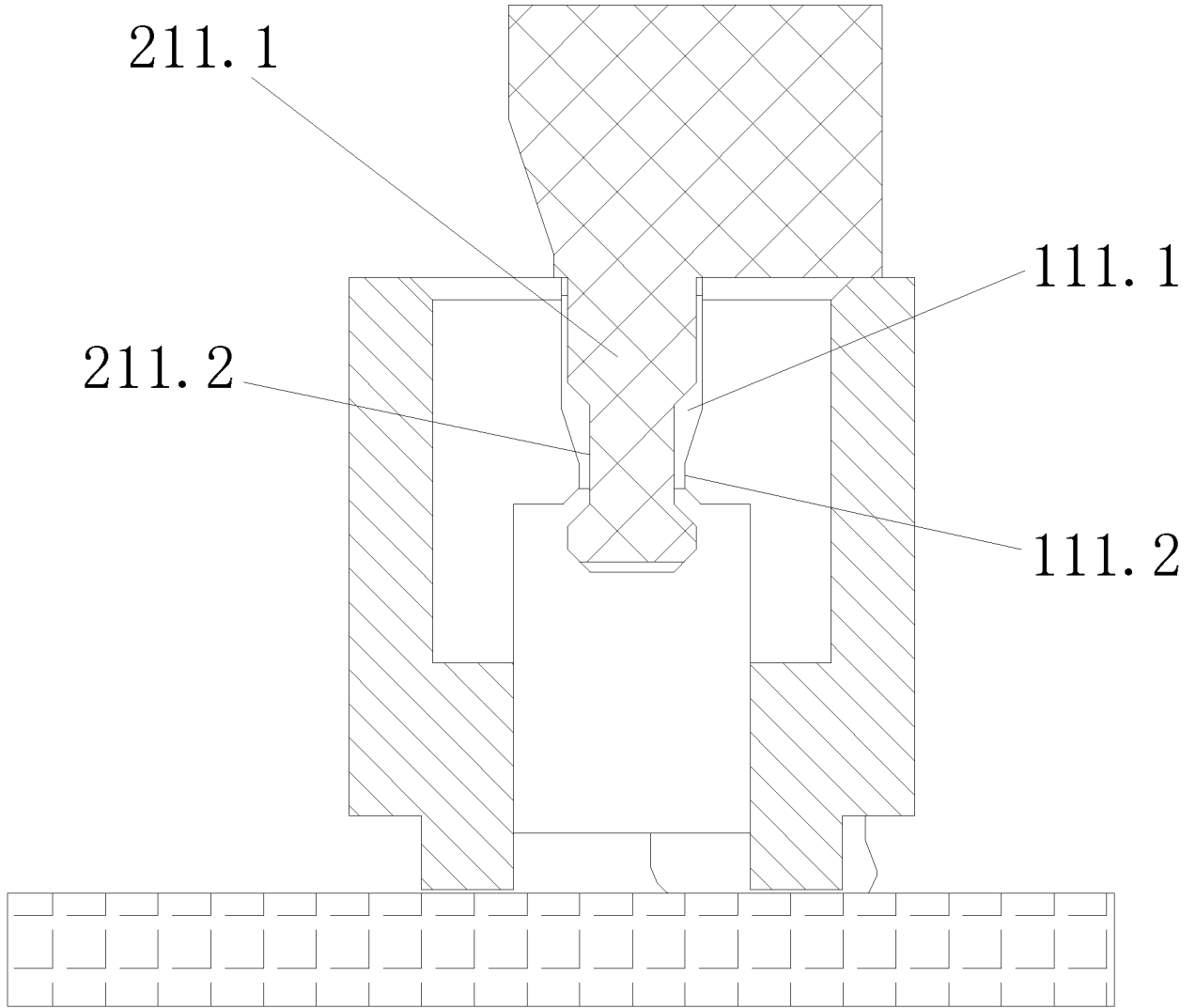


图 9

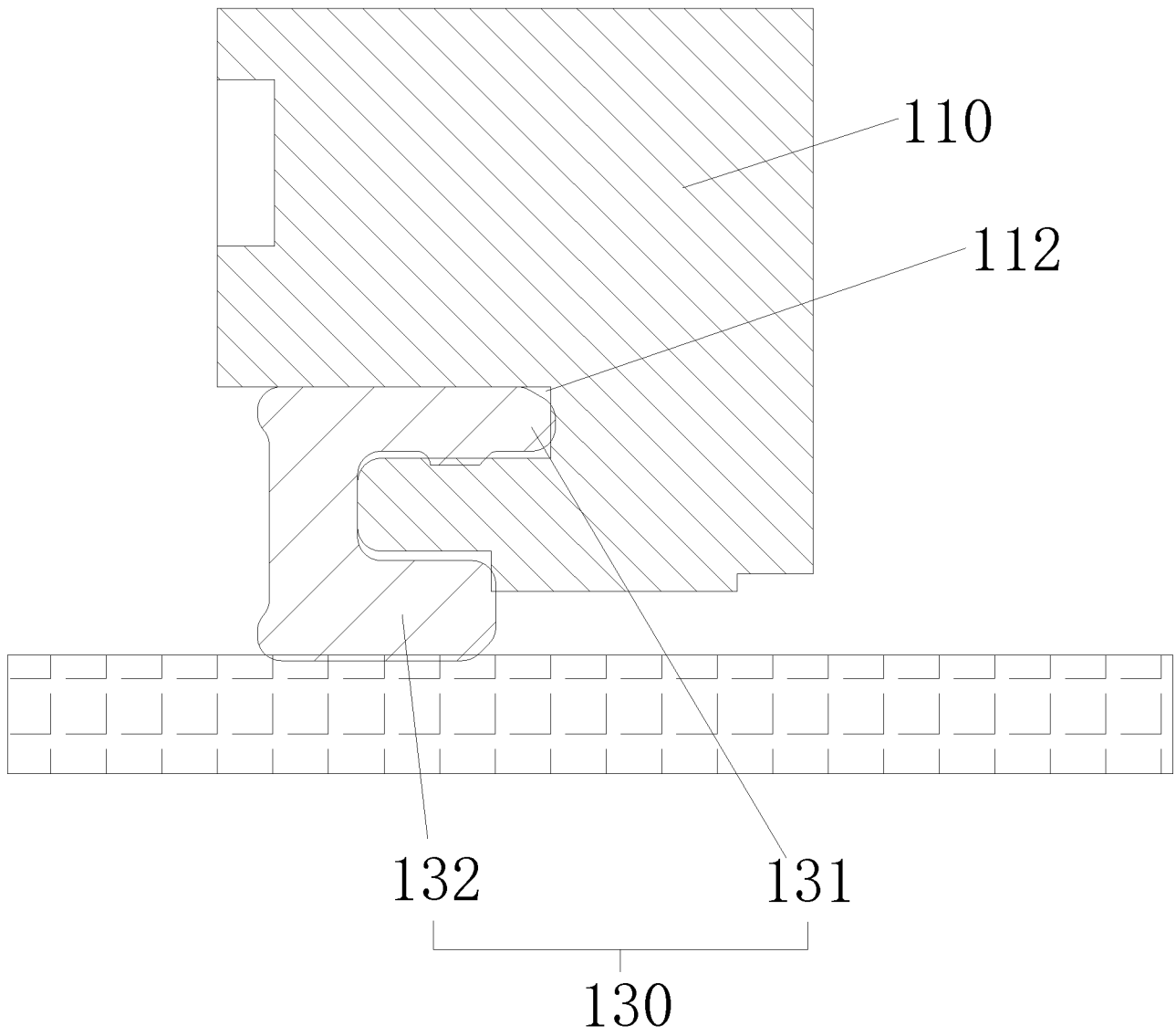


图 10

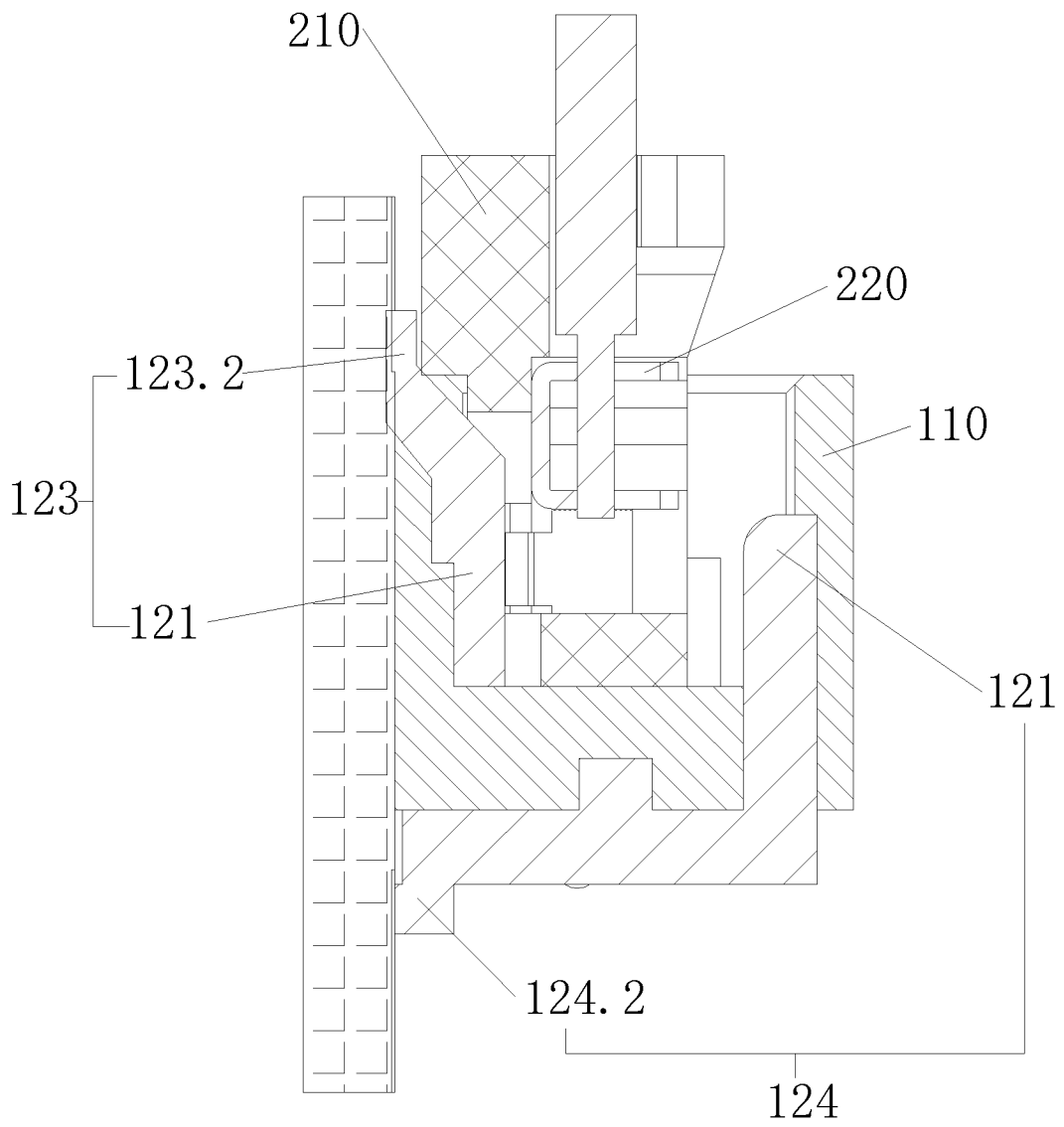


图 11

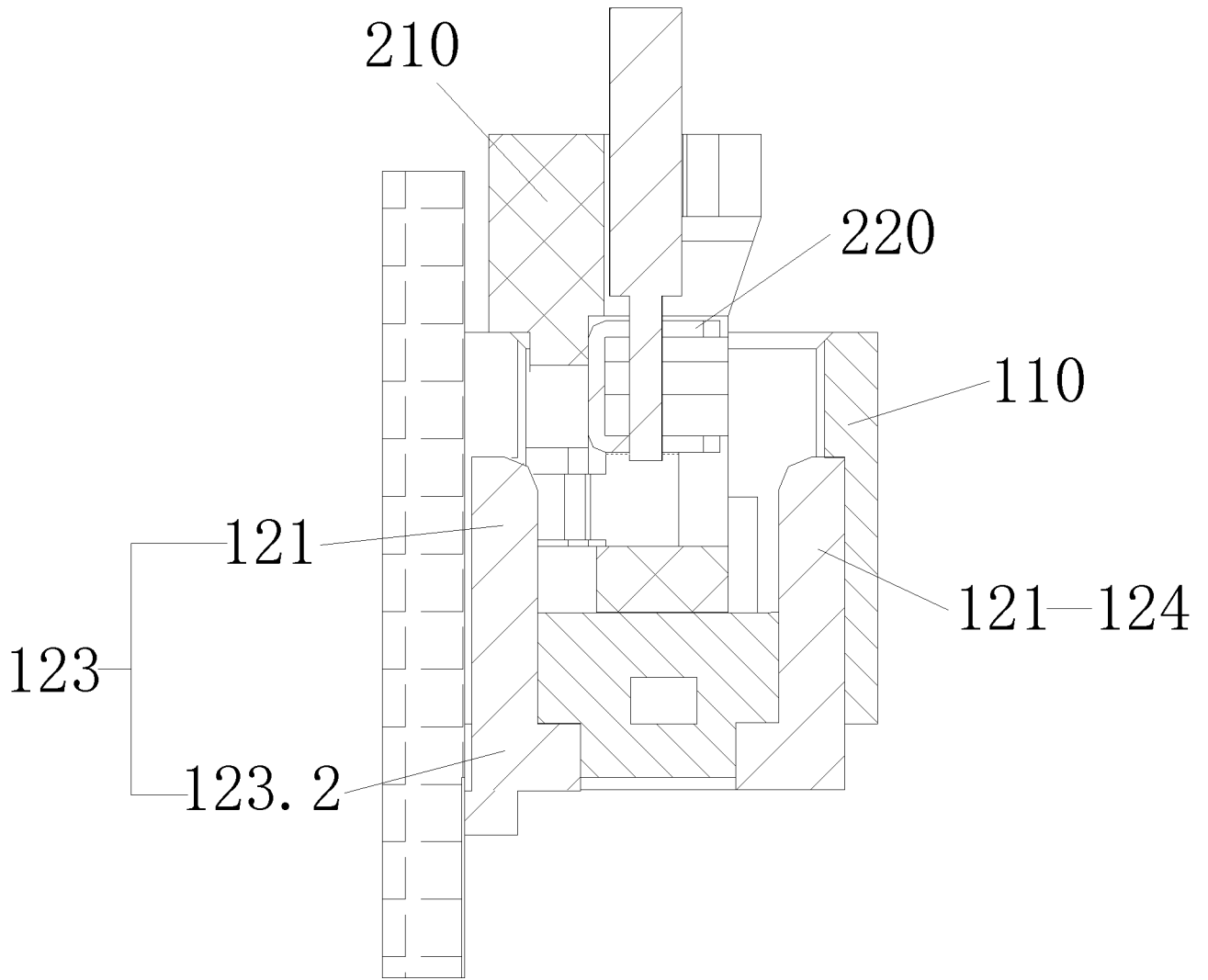


图 12

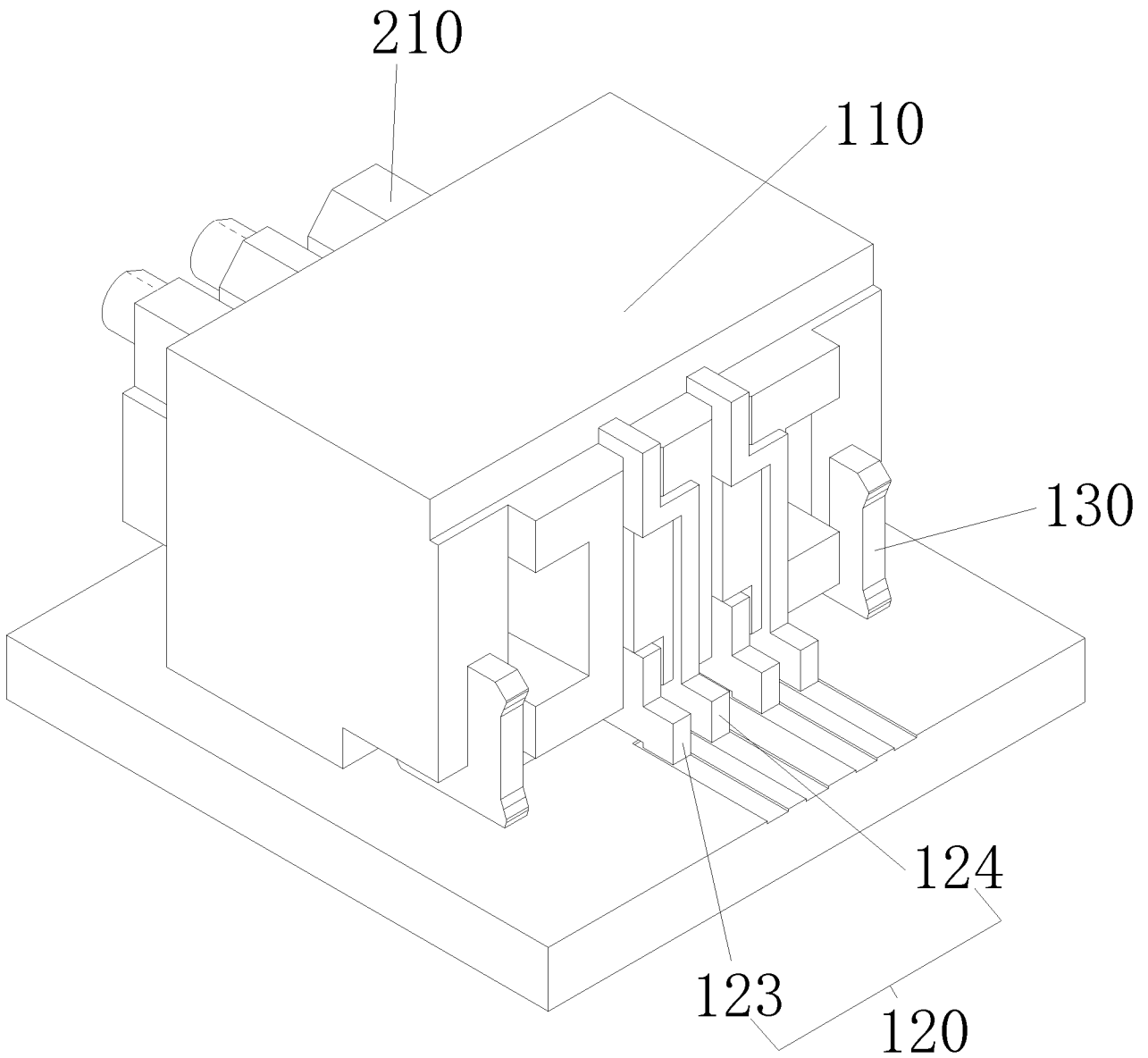


图 13

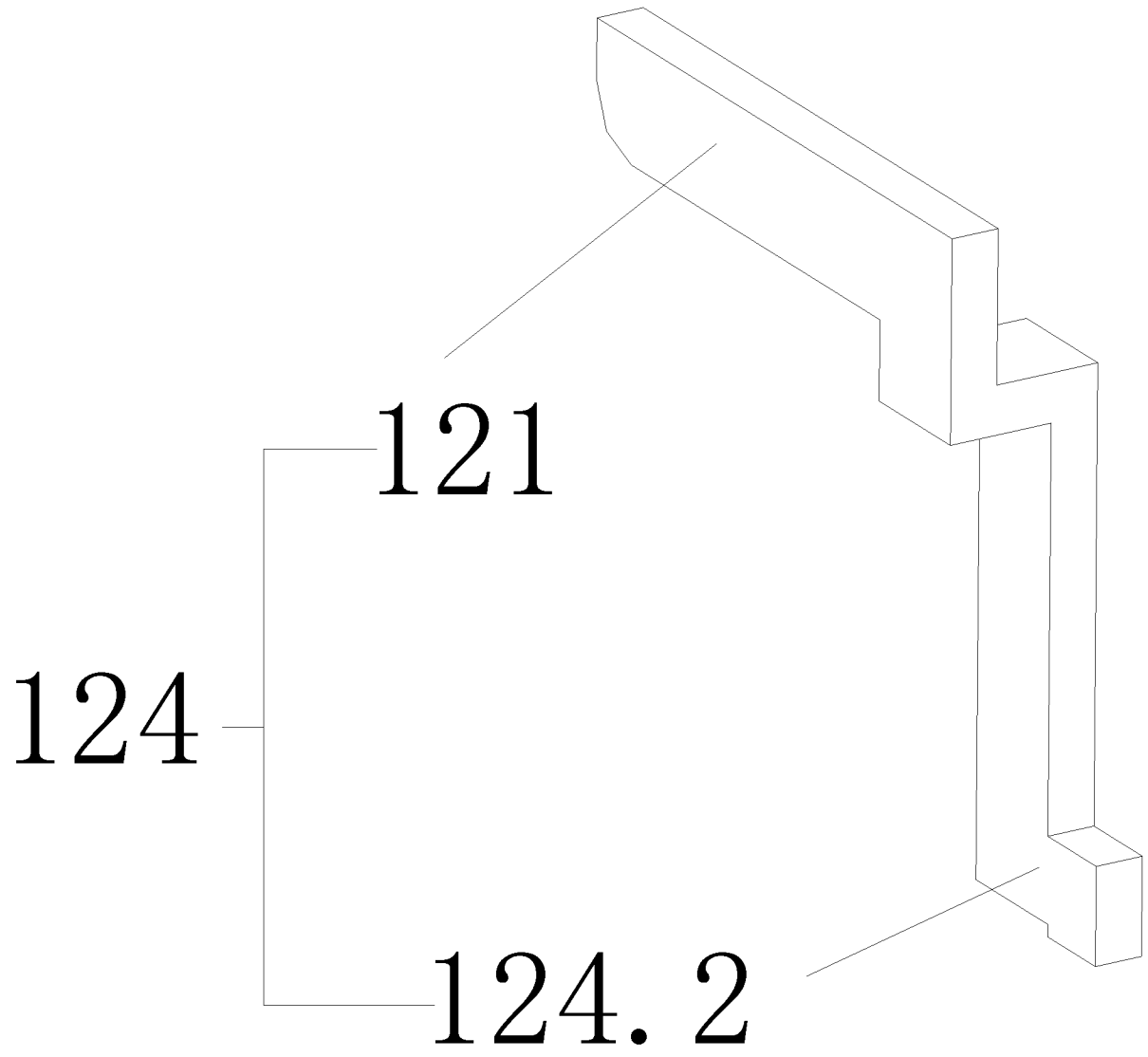


图 14

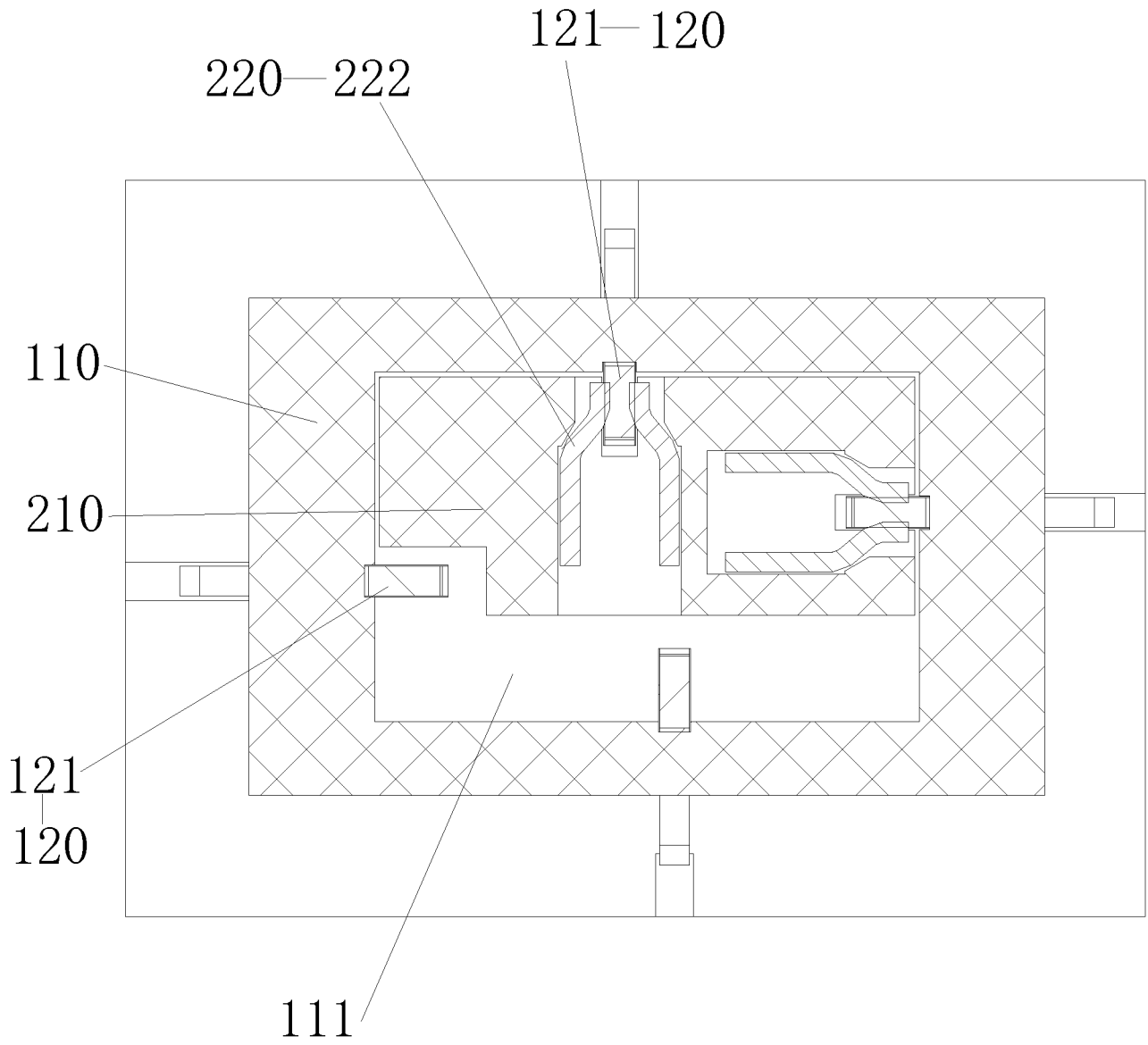


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/133723

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01R 13/631(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)		
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)		
CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; CNKI: 连接器, 对称, 电路板, 盲插, 导向, 槽, 抓, connector, symmetric, PCB, blind insertion, guide, slot, grab		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114122817 A (GUANGZHOU SUSHENG TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 01 March 2022 (2022-03-01) description, paragraphs 47-108, and figures 1-15	1-11
X	CN 109560419 A (SHENZHEN H&T INTELLIGENT CONTROL CO., LTD.) 02 April 2019 (2019-04-02) description, paragraphs 34-44, and figures 1-7	1-4, 6-7, 9-11
Y	CN 109560419 A (SHENZHEN H&T INTELLIGENT CONTROL CO., LTD.) 02 April 2019 (2019-04-02) description, paragraphs 34-44, and figures 1-7	5, 8
Y	CN 201038551 Y (FUGANG ELECTRONIC (DONGGUAN) CO., LTD. et al.) 19 March 2008 (2008-03-19) description, page 3, line 5 to page 4, line 13, and figures 1-5	5
Y	CN 205429264 U (DONGGUAN HUA YING ELECTRONIC PLASTIC CO., LTD.) 03 August 2016 (2016-08-03) description, paragraphs 17-22, and figures 1-2	8
<input checked="" 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
10 January 2023		19 January 2023
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

International application No.

PCT/CN2022/133723

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 209104525 U (LIMOSS ELECTROMECHANICAL (DONGGUAN) CO., LTD.) 12 July 2019 (2019-07-12) description, paragraphs 18-36, and figures 1-6	1-11
A	JP H1197127 A (ASAHI ELECTRIC WORKS LTD.) 09 April 1999 (1999-04-09) entire document	1-11
A	CN 204793413 U (CHEN JIANGHUA) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/133723

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114122817	A	01 March 2022	CN	217115008	U	02 August 2022
CN	109560419	A	02 April 2019	CN	209282481	U	20 August 2019
CN	201038551	Y	19 March 2008	None			
CN	205429264	U	03 August 2016	None			
CN	209104525	U	12 July 2019	US	2020321740	A1	08 October 2020
				WO	2018098812	A1	07 June 2018
				US	11011880	B2	18 May 2021
JP	H1197127	A	09 April 1999	None			
CN	204793413	U	18 November 2015	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/133723

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01R 13/631(2006.01)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>CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;CNKI: 连接器, 对称, 电路板, 盲插, 导向, 槽, 抓, connector, symmetric, PCB, blind insertion, guide, slot, grab</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>PX</td> <td>CN 114122817 A (广州速胜科技服务有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 说明书第47-108段、图1-15</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109560419 A (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第34-44段、图1-7</td> <td>1-4、6-7、9-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109560419 A (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第34-44段、图1-7</td> <td>5、8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201038551 Y (富港电子东莞有限公司 等) 2008年3月19日 (2008 - 03 - 19) 说明书第3页第5行-第4页第13行、图1-5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205429264 U (东莞市华赢电子塑胶有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第17-22段、图1-2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 209104525 U (炼马机电东莞有限公司) 2019年7月12日 (2019 - 07 - 12) 说明书第18-36段、图1-6</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H1197127 A (ASAHI ELECTRIC WORKS LTD) 1999年4月9日 (1999 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204793413 U (陈江华) 2015年11月18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-11</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	PX	CN 114122817 A (广州速胜科技服务有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 说明书第47-108段、图1-15	1-11	X	CN 109560419 A (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第34-44段、图1-7	1-4、6-7、9-11	Y	CN 109560419 A (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第34-44段、图1-7	5、8	Y	CN 201038551 Y (富港电子东莞有限公司 等) 2008年3月19日 (2008 - 03 - 19) 说明书第3页第5行-第4页第13行、图1-5	5	Y	CN 205429264 U (东莞市华赢电子塑胶有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第17-22段、图1-2	8	X	CN 209104525 U (炼马机电东莞有限公司) 2019年7月12日 (2019 - 07 - 12) 说明书第18-36段、图1-6	1-11	A	JP H1197127 A (ASAHI ELECTRIC WORKS LTD) 1999年4月9日 (1999 - 04 - 09) 全文	1-11	A	CN 204793413 U (陈江华) 2015年11月18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
PX	CN 114122817 A (广州速胜科技服务有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 说明书第47-108段、图1-15	1-11																											
X	CN 109560419 A (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第34-44段、图1-7	1-4、6-7、9-11																											
Y	CN 109560419 A (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第34-44段、图1-7	5、8																											
Y	CN 201038551 Y (富港电子东莞有限公司 等) 2008年3月19日 (2008 - 03 - 19) 说明书第3页第5行-第4页第13行、图1-5	5																											
Y	CN 205429264 U (东莞市华赢电子塑胶有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第17-22段、图1-2	8																											
X	CN 209104525 U (炼马机电东莞有限公司) 2019年7月12日 (2019 - 07 - 12) 说明书第18-36段、图1-6	1-11																											
A	JP H1197127 A (ASAHI ELECTRIC WORKS LTD) 1999年4月9日 (1999 - 04 - 09) 全文	1-11																											
A	CN 204793413 U (陈江华) 2015年11月18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-11																											
<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>2023年1月10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年1月19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>程艳婷</p> <p>电话号码 86-(20)-28958141</p>																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/133723

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	114122817	A	2022年3月1日	CN 217115008 U	2022年8月2日
CN	109560419	A	2019年4月2日	CN 209282481 U	2019年8月20日
CN	201038551	Y	2008年3月19日	无	
CN	205429264	U	2016年8月3日	无	
CN	209104525	U	2019年7月12日	US 2020321740 A1	2020年10月8日
				WO 2018098812 A1	2018年6月7日
				US 11011880 B2	2021年5月18日
JP	H1197127	A	1999年4月9日	无	
CN	204793413	U	2015年11月18日	无	