



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222966346 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 10

(21) 申请号 202421406687.4

H01R 24/00 (2011.01)

(22) 申请日 2024.06.19

H01M 50/298 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

(73) 专利权人 深圳巴斯巴科技发展有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山大工业区兰竹东路8号同力兴工业厂区1号厂房1-3层

(72) 发明人 张玉亨 林国军 徐平安 李晋平

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

专利代理师 谭果林

(51) Int. Cl.

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/03 (2006.01)

H01R 13/04 (2006.01)

H01R 13/10 (2006.01)

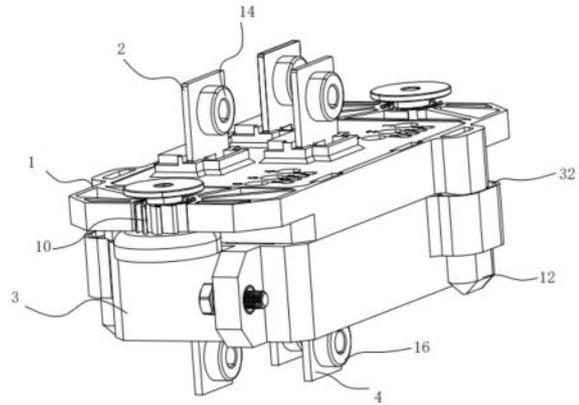
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种电连接器、电连接装置及车辆

## (57) 摘要

本实用新型涉及电连接器技术领域,特别是涉及一种电连接器、电连接装置及车辆。电连接器包括插头组件与插座组件,插头组件包括插头壳及第一铜排,插座组件包括插座壳及第二铜排,插头壳具有第一安装通道,插座壳具有第二安装通道;第一铜排安装在第一安装通道中,第二铜排安装在第二安装通道中,第一铜排具有相对的第一端与第二端,第二铜排具有相对的第三端与第四端,第一铜排的第一端与第二铜排的第三端电连接,第一铜排的第二端延伸至第一安装通道的外部,第二铜排的第四端延伸至第二安装通道的外部;第一铜排的第二端具有第一连接件;第二铜排的第四端具有第二连接件。本实用新型可以避免使用大量的线缆进行电连接,节省成本。



1. 一种电连接器,其特征在于,包括插头组件与插座组件,所述插头组件包括插头壳及第一铜排,所述插座组件包括插座壳及第二铜排,所述插头壳与所述插座壳插接配合,所述插头壳具有贯穿所述插头壳的第一安装通道,所述插座壳具有贯穿所述插座壳的第二安装通道;

所述第一铜排安装在所述第一安装通道中,所述第二铜排安装在所述第二安装通道中,所述第一铜排具有相对的第一端与第二端,所述第二铜排具有相对的第三端与第四端,所述第一铜排的第二端延伸至所述第一安装通道的外部,所述第二铜排的第四端延伸至所述第二安装通道的外部;

所述第一铜排的第二端具有第一连接件,所述第一连接件用于连接配电箱的铜排;所述第二铜排的第四端具有第二连接件,所述第二连接件用于连接电池包的铜排;

所述第一铜排的第一端具有连接槽,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述第一安装通道连通所述第二安装通道,所述第二铜排的第三端插接在所述连接槽中并与所述第一铜排的第一端电连接。

2. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述插头壳的靠近所述插座壳的一端延伸有第一凸起,所述第一凸起中设有贯穿所述第一凸起的第三安装通道,所述第一安装通道与所述第三安装通道连通,所述第一铜排的第一端延伸至所述第三安装通道中;

所述插座壳的靠近所述插头壳的一端延伸有第二凸起,所述第二凸起中设有贯穿所述第二凸起的第四安装通道,所述第二安装通道与所述第四安装通道连通,所述第二铜排的第三端延伸至所述第四安装通道中;

在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述第一凸起插接在所述第四安装通道中,所述第二铜排的第三端伸入至所述第三安装通道中。

3. 根据权利要求2所述的电连接器,其特征在于,所述插座壳具有环绕所述第一凸起的开口槽,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述第二凸起插接在所述开口槽中。

4. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述插头壳上设有用于导向的导向柱,所述插座壳上对应所述导向柱设有导向孔,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述导向柱插接在所述导向孔中。

5. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,还包括用于传输电流的功率端子及用于传输电信号的信号端子,所述功率端子包括功率插孔端子及功率插针端子,所述功率插孔端子设于所述插头壳中,所述功率插针端子设于所述插座壳中,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述功率插孔端子与所述功率插针端子电连接;

所述信号端子包括信号插孔端子及信号插针端子,所述信号插孔端子设于所述插头壳中,所述信号插针端子设于所述插座壳中,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述信号插孔端子与所述信号插针端子电连接。

6. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述第一铜排的第一端具有第一连接段与第二连接段,所述第二连接段设置在所述第一连接段上且两者围合出所述连接槽。

7. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,还包括便于所述插头壳安装的螺套,所述插头壳上设有安装孔,所述螺套设于所述安装孔中,所述螺套设有便于连接的内孔,所述螺套的外周面布置有螺牙,所述螺牙具有弹性,所述螺牙的外端抵接在所述安装孔的孔壁上。

8. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述第一铜排上设有第一通孔,所述第一连接件可拆卸安装在所述第一通孔中;所述第二铜排上设有第二通孔,所述第二连接件可拆卸安装在所述第二通孔中。

9. 一种电连接装置,其特征在于,包括配电箱、电池包及权利要求1-8任意一项所述的电连接器;

所述第一连接件连接所述配电箱的铜排,所述第二连接件连接所述电池包的铜排。

10. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求9所述的电连接装置。

## 一种电连接器、电连接装置及车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电连接器技术领域,特别是涉及一种电连接器、电连接装置及车辆。

### 背景技术

[0002] 电连接器是一种将一个回路上的两个导体桥接起来,使得电流或者讯号可以从一个导体流向另一个导体的元件。

[0003] 现有技术中,在进行大电流传输时,电连接器一般是通过大线径的铜线与电池包或者配电箱(PDU)电连接,存在成本较高的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术中,在进行大电流传输时,电连接器通过大线径的铜线与电池包或者配电箱电连接,存在成本较高的问题,提供一种电连接器、电连接装置及车辆。

[0005] 为解决上述技术问题,一方面,本实用新型实施例提供了一种电连接器,包括插头组件与插座组件,所述插头组件包括插头壳及第一铜排,所述插座组件包括插座壳及第二铜排,所述插头壳与所述插座壳插接配合,所述插头壳具有贯穿所述插头壳的第一安装通道,所述插座壳具有贯穿所述插座壳的第二安装通道;

[0006] 所述第一铜排安装在所述第一安装通道中,所述第二铜排安装在所述第二安装通道中,所述第一铜排具有相对的第一端与第二端,所述第二铜排具有相对的第三端与第四端,所述第一铜排的第二端延伸至所述第一安装通道的外部,所述第二铜排的第四端延伸至所述第二安装通道的外部;

[0007] 所述第一铜排的第二端具有第一连接件,所述第一连接件用于连接配电箱的铜排;所述第二铜排的第四端具有第二连接件,所述第二连接件用于连接电池包的铜排;

[0008] 所述第一铜排的第一端具有连接槽,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述第一安装通道连通所述第二安装通道,所述第二铜排的第三端插接在所述连接槽中并与所述第一铜排的第一端电连接。

[0009] 可选地,所述插头壳的靠近所述插座壳的一端延伸有第一凸起,所述第一凸起中设有贯穿所述第一凸起的第三安装通道,所述第一安装通道与所述第三安装通道连通,所述第一铜排的第一端延伸至所述第三安装通道中;

[0010] 所述插座壳的靠近所述插头壳的一端延伸有第二凸起,所述第二凸起中设有贯穿所述第二凸起的第四安装通道,所述第二安装通道与所述第四安装通道连通,所述第二铜排的第三端延伸至所述第四安装通道中;

[0011] 在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述第一凸起插接在所述第四安装通道中,所述第二铜排的第三端伸入至所述第三安装通道中。

[0012] 可选地,所述插座壳具有环绕所述第一凸起的开口槽,在所述插头壳与所述插座

壳插接时,所述第二凸起插接在所述开口槽中。

[0013] 可选地,所述插头壳上设有用于导向的导向柱,所述插座壳上对应所述导向柱设有导向孔,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述导向柱插接在所述导向孔中。

[0014] 可选地,电连接器还包括用于传输电流的功率端子及用于传输电信号的信号端子,所述功率端子包括功率插孔端子及功率插针端子,所述功率插孔端子设于所述插头壳中,所述功率插针端子设于所述插座壳中,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述功率插孔端子与所述功率插针端子电连接;

[0015] 所述信号端子包括信号插孔端子及信号插针端子,所述信号插孔端子设于所述插头壳中,所述信号插针端子设于所述插座壳中,在所述插头壳与所述插座壳插接时,所述信号插孔端子与所述信号插针端子电连接。

[0016] 可选地,所述第一铜排的第一端具有第一连接段与第二连接段,所述第二连接段设置在第一连接段上且两者围合出所述连接槽。

[0017] 可选地,电连接器还包括用于传输电信号的信号端子,所述信号端子包括信号插孔端子及信号插针端子,所述信号插孔端子设于所述插头壳中,所述信号插针端子设于所述插座壳中,所述信号插孔端子与所述信号插针端子电连接。

[0018] 可选地,电连接器还包括便于所述插头壳安装的螺套,所述插头壳上设有安装孔,所述螺套设于所述安装孔中,所述螺套设有便于连接的内孔,所述螺套的外周面布置有螺牙,所述螺牙具有弹性,所述螺牙的外端抵接在所述安装孔的孔壁上。

[0019] 可选地,所述第一铜排上设有第一通孔,所述第一连接件可拆卸安装在所述第一通孔中;所述第二铜排上设有第二通孔,所述第二连接件可拆卸安装在所述第二通孔中。

[0020] 根据本实施例的电连接器,通过第一连接件将第一铜排与配电箱上设置的铜排连接在一起,通过第二连接件将第二铜排与电池包上设置的铜排连接在一起,使得电池包与配电箱之间的电路导通。在电池包与配电箱进行大电流传输时,相对于现有的通过大线径的铜线实现电连接器与电池包或者配电箱的电连接,本实施例通过设置第一铜排和第二铜排,使电连接器可以通过铜排与电池包以及配电箱电连接,可以避免使用大量的铜线(线缆)进行电连接,节省了连接的成本。

[0021] 另一方面,本实用新型实施例提供了一种电连接装置,包括配电箱、电池包及上述的电连接器;

[0022] 所述第一连接件连接所述配电箱的铜排,所述第二连接件连接所述电池包的铜排。

[0023] 另一方面,本实用新型实施例提供了一种车辆,包括上述的电连接装置。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型一实施例提供的电连接器的第一视角的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型一实施例提供的电连接器的第二视角的结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型一实施例提供的插头组件的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型一实施例提供的插头组件的爆炸图;

[0028] 图5是本实用新型一实施例提供的插座组件的结构示意图;

[0029] 图6是本实用新型一实施例提供的插座组件的爆炸图。

[0030] 说明书中的附图标记如下:

[0031] 100、插头组件;200、插座组件;

[0032] 1、插头壳;2、第一铜排;3、插座壳;4、第二铜排;5、第一凸起;6、第二凸起;7、开口槽;8、功率端子;9、信号端子;10、螺套;12、导向柱;13、第一通孔;14、第一连接件;15、第二通孔;16、第二连接件;21、连接槽;32、导向孔;51、第三安装通道;61、第四安装通道;81、功率插孔端子;82、功率插针端子;91、信号插孔端子;92、信号插针端子。

### 具体实施方式

[0033] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0034] 如图1至图6所示,本实用新型一实施例提供了一种电连接器,包括插头组件100与插座组件200,插头组件100包括插头壳1及第一铜排2,插座组件200包括插座壳3及第二铜排4,插头壳1与插座壳3插接配合,插头壳1具有贯穿插头壳1的第一安装通道,插座壳3具有贯穿插座壳3的第二安装通道;

[0035] 第一铜排2安装在第一安装通道中,第二铜排4安装在第二安装通道中,第一铜排2具有相对的第一端与第二端,第二铜排4具有相对的第三端与第四端,第一铜排2的第二端延伸至第一安装通道的外部,第二铜排4的第四端延伸至第二安装通道的外部;

[0036] 第一铜排2的第二端具有第一连接件14,第一连接件14用于连接配电箱的铜排;第二铜排4的第四端具有第二连接件16,第二连接件16用于连接电池包的铜排;

[0037] 第一铜排2的第一端具有连接槽21,在插头壳1与插座壳3插接时,第一安装通道连通第二安装通道,第二铜排4的第三端插接在连接槽中并与第一铜排2的第一端电连接。在本实施例中,第一铜排2与第二铜排4用于大电流(大电压)的传输,相对于传统的通过大线径的铜线连接,通过第一铜排2与配电箱电连接,通过第二铜排4与电池包电连接,可以在一定程度上减少铜材的使用,进而可以降低电连接的成本。此外,插头壳1与插座壳3都是由可拆卸的胶芯与底壳组成的。

[0038] 在一实施例中,插头壳1的靠近插座壳3的一端延伸有第一凸起5,第一凸起5中设有贯穿第一凸起5的第三安装通道51,第一安装通道与第三安装通道51连通,第一铜排2的第一端延伸至第三安装通道51中;

[0039] 插座壳3的靠近插头壳1的一端延伸有第二凸起6,第二凸起6中设有贯穿第二凸起6的第四安装通道61,第二安装通道与第四安装通道61连通,第二铜排2的第三端延伸至第四安装通道61中;

[0040] 在插头壳1与插座壳3插接时,第一凸起5插接在第四安装通道61中,第二铜排4的第三端伸入至第三安装通道51中。在本实施例中,第一安装通道、第二安装通道、第三安装通道51及第四安装通道61之间的延伸方向相同,第四安装通道61的通道对应的截面面积大于第一凸起5的外周面对应的截面面积,在插头壳1与插座壳3连接时,第一凸起5插接在第四安装通道61中,使得位于第四安装通道61中的第二铜排4伸入至第三安装通道51中并与位于第三安装通道51中的第一铜排2电连接。第一凸起5和第二凸起6的设置,可以起到限位作用,使插头壳1与插座壳3连接时,第一铜排2与第二铜排4可以精确的连接在一起。

[0041] 在一实施例中,插座壳3具有环绕第一凸起5的开口槽7,在插头壳1与插座壳3插接时,第二凸起6插接在开口槽7中。在本实施例中,开口槽7的结构与第二凸起6的结构匹配,可以将第二凸起6定位在开口槽7中,使第一凸起5和第二凸起6可以实现相互定位锁紧,进而可以进一步保证插头壳1与插座壳3连接的稳定性,使得第一铜排2与第二铜排4可以稳定的电连接在一起。在本实施例中,第一凸起5与第二凸起6均为方形块,第一铜排2与第二铜排4均为方形(长条形)铜排,第一安装通道、第二安装通道、第三安装通道51及第四安装通道61均为方形通道。

[0042] 在一实施例中,插头壳1上设有用于导向的导向柱12,插座壳3上对应导向柱12设有导向孔32,在插头壳1与插座壳3插接时,导向柱12插接在导向孔32中。在本实施例中,在插头壳1与插座壳3的连接时,导向柱12与导向孔32的设置,可以起到定位的作用,便于两者的连接。

[0043] 在一实施例中,电连接器还包括用于传输电流的功率端子8及用于传输电信号的信号端子9,功率端子8包括功率插孔端子81及功率插针端子82,功率插孔端子81设于插头壳1中,功率插针端子82设于插座壳3中,在插头壳1与插座壳3插接时,功率插孔端子81与功率插针端子82电连接;

[0044] 信号端子9包括信号插孔端子91及信号插针端子92,信号插孔端子91设于插头壳1中,信号插针端子92设于插座壳3中,在插头壳1与插座壳3插接时,信号插孔端子91与信号插针端子92电连接。在本实施例中,信号端子9的结构与功率端子8的结构相同,信号端子9主要用于传输信号,信号端子9之间传输的电流要小于功率端子8之间传输的电流。在本实施例中,功率端子8用于小电流的传输,即功率端子8中传输的电流要小于第一铜排2和第二铜排4之间传输的电流。同时,功率插孔端子81的两端均设置有圆形通道,一端的圆形通道用于与线缆电连接,另一端的圆形通道用于容置部分功率插针端子82并与与功率插针端子82电连接;功率插针端子82的背离功率插孔端子81的一端设置有圆形通道,用于与线缆电连接。同时,插头组件100与插座组件200上设置有用于安装功率端子8和信号端子9的通道,功率端子8与信号端子9安装在对应的通道中。本实施例的电连接器集合了大电流、小电流及信号的传输,可以节省电连接器的个数,进而可以减少电连接器占据的空间,减少成本,安装方便,方便车身布局以及组装效率提升。本实施例中还具有用于限定功率端子8与信号端子9的爪环。

[0045] 在一实施例中,第一铜排2的第一端具有第一连接段与第二连接段,第二连接段设置在第一连接段上且两者围合出连接槽21。在本实施例中,第一铜排2包括第一连接段与第二连接段,第一连接段的背离第二铜排4的一端延伸出插头壳1,连接槽21优选为方形槽,该方形槽的三侧开口,这样可以便于第一铜排2与第二铜排4的连接。同时,方形槽的内部的两相对侧壁上均设置有弹性的锁定件,当第二铜排4插接进方形槽后,第二铜排4插接在相对的两个弹性的锁定件之间,进一步锁定第二铜排4,使第一铜排2与第二铜排4稳定的电连接在一起。

[0046] 在一实施例中,电连接器还包括便于插头壳1安装的螺套10,插头壳1上设有安装孔,螺套10设于安装孔中,螺套10设有便于连接的内孔,螺套10的外周面布置有螺牙,螺牙具有弹性,螺牙的外端抵接在安装孔的孔壁上。在本实施例中,通过固定件(固定螺丝)与螺套10的连接,实现电连接器与配电箱的连接。此外,本实施例还具有螺母座,螺母座安装在

安装孔中,螺套10套设在螺母座上,通过将固定螺丝安装在螺母套的内孔中实现配电箱与电连接器的连接。在本实施例中,在连接时,弹性的螺套10可以变形,可以消除尺寸偏差。相对于安装弹簧的浮动机构,本实施的螺套10安装难度低,成本低。

[0047] 在一实施例中,第一铜排2上设有第一通孔13,第一连接件14可拆卸安装在第一通孔13中;第二铜排4上设有第二通孔15,第二连接件16可拆卸安装在第二通孔15中。在本实施例中,第一连接件14与第一铜排2可以为可拆卸连接,也可以为一体设置。第一连接件14与第二连接件16均为圆柱形的连接件,连接件中设置有通孔,通过螺丝将第一铜排2和第二铜排4与外接的铜排连接在一起。此外,直接在第一铜排2及第二铜排4上设置连接孔与外接的铜排连接也在本实施例的保护范围之内。在大电流传输时,通过第一铜排2和第二铜排4与配电箱以及电池包的铜排电连接(在电池包及配电箱上设置铜排代替线缆),接触电阻小,老化后电阻稳定,载流能力强,温升较低,解决了压接连接不稳定,老化后电阻升高,温升高等问题。

[0048] 根据本实施例的电连接器,通过第一连接件14将第一铜排2与配电箱上设置的铜排连接在一起,通过第二连接件16将第二铜排4与电池包上设置的铜排连接在一起,使得电池包与配电箱之间的电路导通。在电池包与配电箱进行大电流传输时,相对于现有的通过大线径的铜线实现电连接器与电池包或者配电箱的电连接,本实施例通过设置第一铜排2和第二铜排4,使电连接器可以通过铜排与电池包以及配电箱电连接,可以避免使用大量的铜线进行电连接,节省了连接的成本。

[0049] 另外,本实用新型一实施例提供了一种电连接装置,包括配电箱、电池包及上述实施例的电连接器;

[0050] 第一连接件14连接配电箱的铜排,第二连接件15连接电池包的铜排。

[0051] 另外,本实用新型一实施例提供了一种车辆,包括上述实施例的电连接装置。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

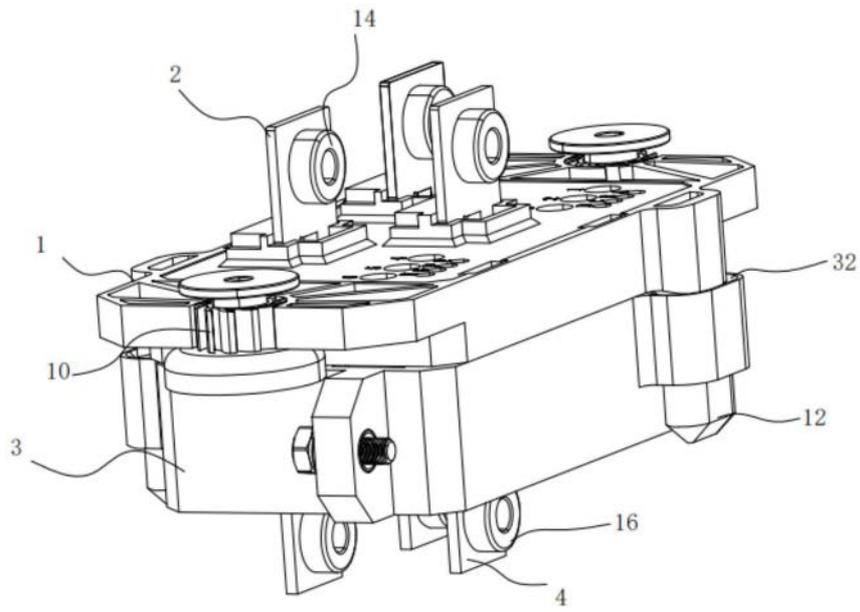


图1

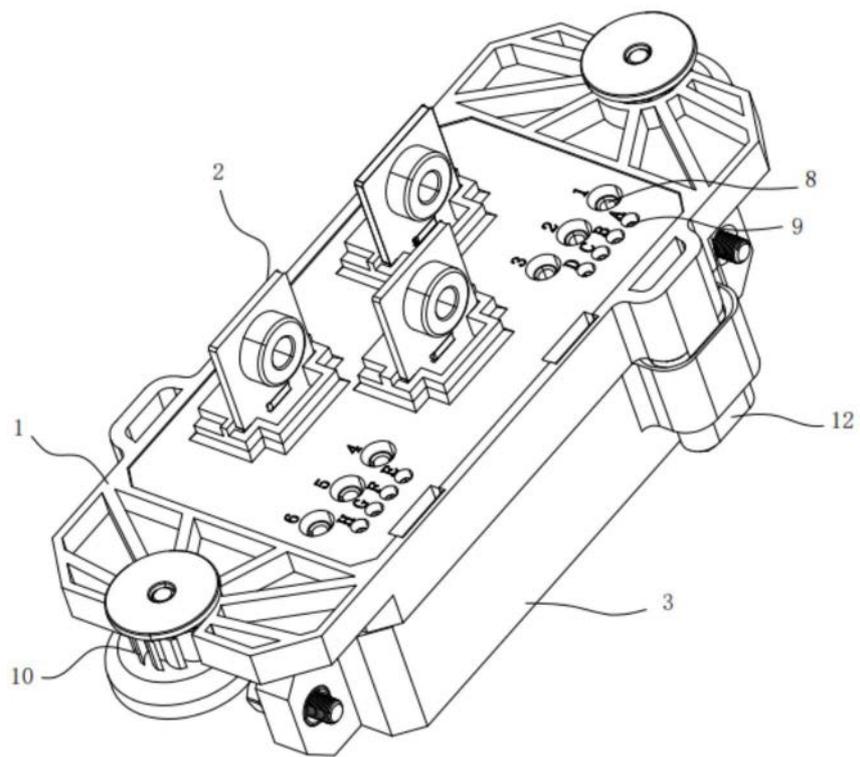


图2

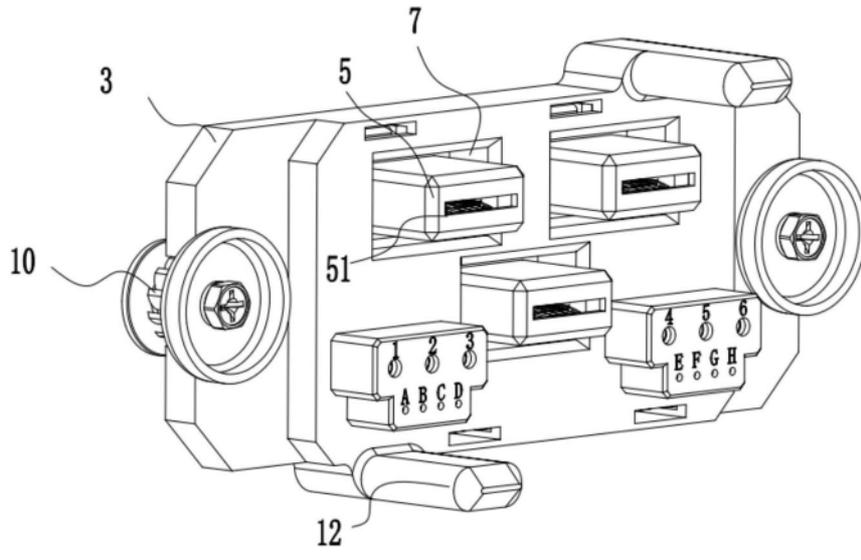


图3

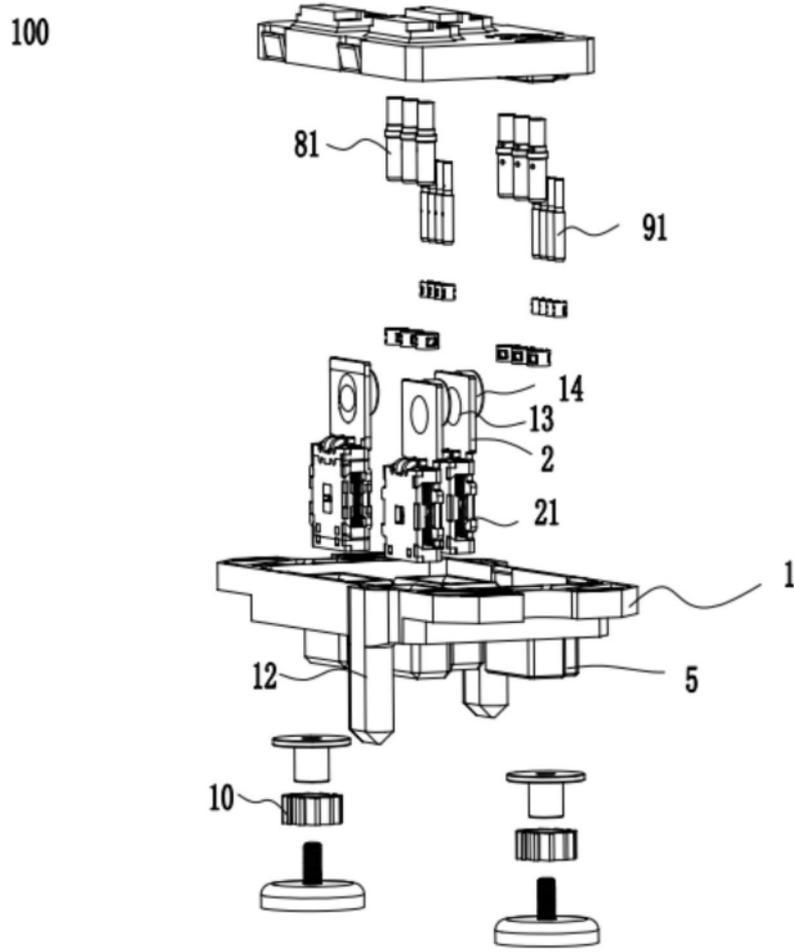


图4

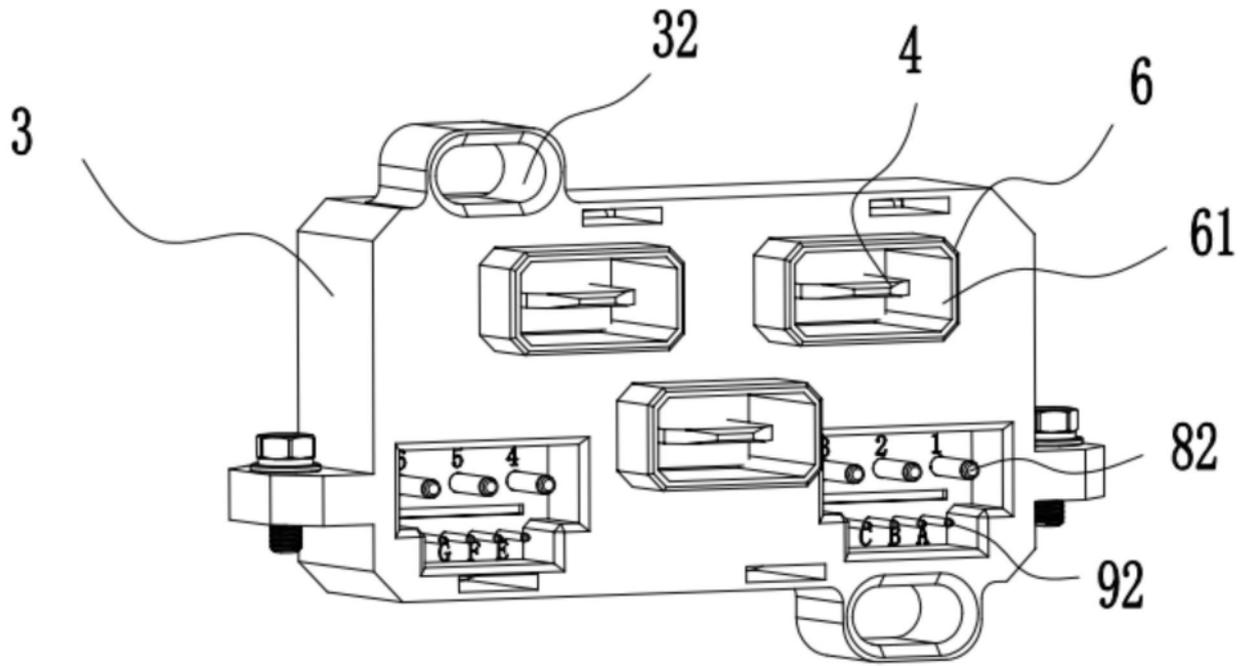


图5

200

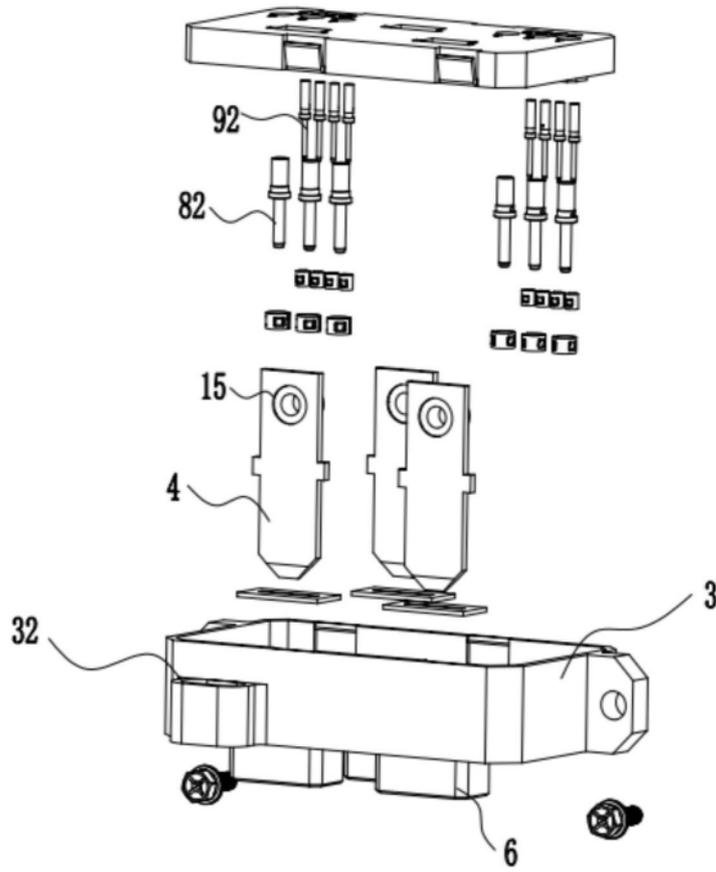


图6