



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104600528 B

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201510052455.2

(22)申请日 2015.01.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104600528 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(73)专利权人 深圳市海鹏信电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明

办事处楼村社区第一工业区明卓兴业
科技园C3栋

(72)发明人 刘小波 刘辉祥 雷锦华 刘祥华
关旭

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

H01R 31/02(2006.01)

H01R 13/514(2006.01)

审查员 杨雁南

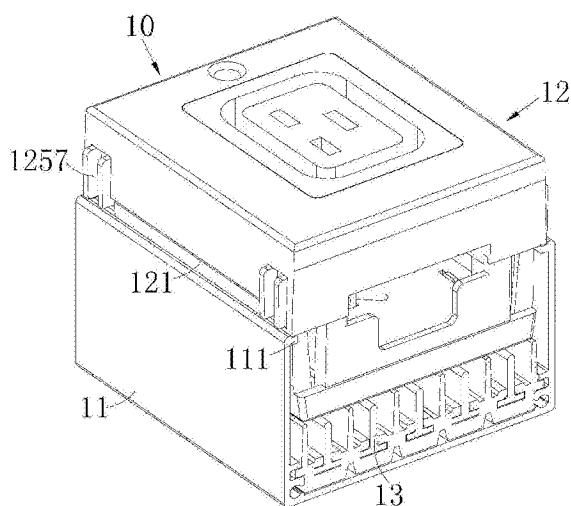
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

电源分配装置

(57)摘要

本发明涉及电源分配的领域,提供电源分配装置,包括U形母线槽及插接组件,母线槽的两内侧壁上沿凸设有边檐,插接组件与母线槽配合的两侧面上分别凸设有凸条及楔形凸起,凸条与楔形凸起间形成扣位,母线槽底部上设有母排,插接组件的底面上设有插脚。安装时,先将插脚对准套于母排上,同时将边檐扣接于扣位,实现将插接组件插接于母线槽中。同一母线槽上的各个插座组件独立,当某一插座组件或某台设备发生故障时,该插座组件的用电不会影响到其他插座组件对其他设备的供电,提高设备工作可靠性,且可自由将故障插座组件单独拆卸、更换,或更换不同国家标准插座组件,提高电源分配装置的应用适应性,其可批量生产同一插接组件,提高生产效率。



1. 电源分配装置,其特征在于:包括U形母线槽及可拆卸插接于所述母线槽中的插接组件,所述母线槽的两内侧壁上沿凸设有沿所述母线槽长度方向延伸的边檐,所述插接组件与所述母线槽配合的两侧面上分别凸设有凸条及楔形凸起,所述凸条与所述楔形凸起之间形成可供所述边檐扣接的扣位,所述母线槽底部上设有与电源连接的母排,所述插接组件的底面上设有可套于所述母排上的插脚;所述插接组件为插座组件,所述插座组件包括具有内腔的底壳及与所述底壳对接的面壳,所述凸条与所述楔形凸起设于所述底壳与所述母线槽配合的两侧面上,所述插脚设于所述底壳底面上;所述面壳中插设有插座,所述内腔中设有PCB板,所述PCB板设有接插端子,所述接插端子穿过所述插脚并夹设于所述母排上。

2. 如权利要求1所述的电源分配装置,其特征在于:所述底壳与所述面壳的对接边缘上设有悬空的对接柱,所述面壳与所述底壳的对接边缘开设有对接槽,所述对接柱插接于所述对接槽中。

3. 如权利要求2所述的电源分配装置,其特征在于:所述底壳及所述面壳呈矩形状,所述对接柱设为四个,所述矩形的相对两直角边的两端分别分布两个所述对接柱,所述对接槽的数量与所述对接柱的数量相等。

4. 如权利要求3所述的电源分配装置,其特征在于:所述对接柱设于所述侧面上。

5. 如权利要求4所述的电源分配装置,其特征在于:所述楔形凸起于所述侧面上的厚度沿靠近所述底壳底面的方向上逐渐减小,所述凸条靠近所述楔形凸起厚度大的一侧。

6. 如权利要求5所述的电源分配装置,其特征在于:所述楔形凸起设为四个,每一所述侧面上各分布两个相互平行的所述楔形凸起。

7. 如权利要求2~6任一项所述的电源分配装置,其特征在于:所述母排包括相互平行布置的L1排、L2排、L3排、N排、PE排、第一桥接排及第二桥接排,所述L1排、所述L2排、所述L3排分别与电源三相火线连接,所述N排与电源零线连接,所述PE排分别与设备外壳及地面连接,所述L2排与所述第一桥接排通过第一桥接结构电性连接,所述L3排与所述第二桥接排通过第二桥接结构电性连接。

8. 如权利要求7所述的电源分配装置,其特征在于:所述母线槽中设有用于固定所述母排的固定座,所述固定座上开设有插槽,所述L1排、所述L2排、所述L3排、所述N排、所述PE排、所述第一桥接排及所述第二桥接排分别可拆卸插设于所述插槽中。

9. 如权利要求8所述的电源分配装置,其特征在于:所述母线槽内壁上设有沿所述母线槽长度方向上延伸的滑槽,所述固定座上设有滑条,所述滑条插设于所述滑槽中。

电源分配装置

技术领域

[0001] 本发明属于电源分配的技术领域,尤其涉及电源分配装置。

背景技术

[0002] 目前,通信机柜、电源机柜等产品中的电源分配单元(Power Distribution Unit, PDU),其插座电源的连接方式多为焊接式或压接式,将多个插座组装成整体,且面板采用滑入式固定。其存在这样的问题:

[0003] 一、单个插座损坏后无法维修更换;

[0004] 二、由于焊接、压接的质量要求较高,且生产时,须同时连接或焊接多个插座,因此,产品的加工周期长,生产效率低;

[0005] 三是整机产品于安装位置上不能进行180度的调转使用,或者,对插座进行180度调转使用,即不能实现上下安装方向的改变;

[0006] 四是由于整机产品上的插座或功能等模块不能拆卸,因此,整机产品上的插座或功能等模块不能随意更换升级

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供电源分配装置,旨在解决现有PDU所存在的单个插座损坏后无法维修更换的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供的电源分配装置的技术方案是,其包括U形母线槽及可拆卸插接于所述母线槽中的插接组件,所述母线槽的两内侧壁上沿凸设有沿所述母线槽长度方向延伸的边檐,所述插接组件与所述母线槽配合的两侧面上分别凸设有凸条及楔形凸起,所述凸条与所述楔形凸起之间形成可供所述边檐扣接的扣位,所述母线槽底部上设有与电源连接的母排,所述插接组件的底面上设有可套于所述母排上的插脚。

[0009] 进一步地,所述插接组件为插座组件,所述插座组件包括具有内腔的底壳及与所述底壳对接的面壳,所述凸条与所述楔形凸起设于所述底壳与所述母线槽配合的两侧面上,所述插脚设于所述底壳底面上;所述面壳中插设有插座,所述内腔中设有PCB板,所述PCB板设有接插端子,所述接插端子穿过所述插脚并夹设于所述母排上。

[0010] 进一步地,所述底壳与所述面壳的对接边缘上设有悬空的对接柱,所述面壳与所述底壳的对接边缘开设有对接槽,所述对接柱插接于所述对接槽中。

[0011] 进一步地,所述底壳及所述面壳呈矩形状,所述对接柱设为四个,所述矩形的相对两直角边的两端分别分布两个所述对接柱,所述对接槽的数量与所述对接柱的数量相等。

[0012] 进一步地,所述对接柱设于所述侧面上。

[0013] 进一步地,所述楔形凸起于所述侧面上的厚度沿靠近所述底壳底面的方向上逐渐减小,所述凸条靠近所述楔形凸起厚度大的一侧。

[0014] 进一步地,所述楔形凸起设为四个,每一所述侧面上各分布两个相互平行的所述楔形凸起。

[0015] 进一步地,所述母排包括相互平行布置的L1排、L2排、L3排、N排、PE排、第一桥接排及第二桥接排,所述L1排、所述L2排、所述L3排分别与电源三相火线连接,所述N排与电源零线连接,所述PE排分别与设备外壳及地面连接,所述L2排与所述第一桥接排通过第一桥接结构电性连接,所述L3排与所述第二桥接排通过第二桥接结构电性连接。

[0016] 进一步地,所述母线槽中设有用于固定所述母排的固定座,所述固定座上开设有插槽,所述L1排、所述L2排、所述L3排、所述N排、所述PE排、所述第一桥接排及所述第二桥接排分别可拆卸插设于所述插槽中。

[0017] 进一步地,所述母线槽内壁上设有沿所述母线槽长度方向上延伸的滑槽,所述固定座上设有滑条,所述滑条插设于所述滑槽中。

[0018] 本发明相比较现有技术的有益效果:

[0019] 由于上述电源分配装置采用母线槽及插接组件,母线槽的两侧壁上沿分别设有边檐,插接组件的相对两外侧面上分别凸设有凸条及楔形凸起,凸条与楔形凸起之间形成扣位。安装时,先将插接组件底面上插脚对准母线槽底部的母排,并套于母排上,同时通过将边檐扣接于扣位中,实现将插接组件插接于母线槽中;拆装时,先将边檐从插接组件两侧的扣位中脱离,再将插脚从母排上拔出。至此,完成单个插接组件于母线槽中的拆装过程。而插接组件可为插座组件、功能模块或接线模块等。

[0020] 总之,上述电源分配装置可将单个插接组件,如插座组件,可拆卸地安装于母线槽中。因此,相比较现有技术而言,上述电源分配装置中,同一母线槽上的各个插座组件相互独立,当母线槽中某一插座组件或某台设备发生故障时,该插座组件的用电不会影响到其他插座组件对其他设备的供电安全,提高生产设备的工作可靠性,并且,可自由地将发生故障的插座组件单独拆卸、更换,或者,自由更换符合不同国家标准制式的插座组件,提高了电源分配装置的应用适应性,更甚是,其可同时批量生产同一插接组件,如插座组件,降低产品的加工周期,提高生产效率。

附图说明

[0021] 图1是本发明实施例提供的电源分配装置的立体结构示意图;

[0022] 图2是本发明实施例提供的电源分配装置的立体分解爆炸图;

[0023] 图3是本发明实施例提供的电源分配装置的母线槽的立体结构示意图;

[0024] 图4是本发明实施例提供的电源分配装置的俯视图;

[0025] 图5是本发明实施例提供的电源分配装置的母排的俯视图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 如图1~5所示,为本发明提供的较佳实施例。

[0028] 需要说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者可能同时存在居中部件。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接连接到另一个部件或者可能同时存在居中部件。

[0029] 还需要说明的是,本实施例中的左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0030] 如图1至图3所示,本实施例提供的电源分配装置10,包括U形母线槽11及可拆卸插接于母线槽11中的插接组件12,母线槽11的两内侧壁上沿凸设有沿母线槽11长度方向延伸的边檐111,插接组件12与母线槽11配合的两侧面1253上分别凸设有凸条121及楔形凸起122,凸条121与楔形凸起122之间形成可供边檐111扣接的扣位123,母线槽11底部上设有与电源连接的母排13,插接组件12的底面上设有可套于母排13上的插脚124。

[0031] 本实施例提供的电源分配装置10相比较现有技术的有益效果:如图1至图3所示,由于上述电源分配装置10采用母线槽11及插接组件12,母线槽11的两侧壁上沿分别设有边檐111,插接组件12的相对两外侧面1253上分别凸设有凸条121及楔形凸起122,凸条121与楔形凸起122之间形成扣位123。安装时,先将插接组件12底面上插脚124对准母线槽11底部的母排13,并套于母排13上,同时通过将边檐111扣接于扣位123中,实现将插接组件12插接于母线槽11中;拆装时,先将边檐111从插接组件12两侧的扣位123中脱离,再将插脚124从母排13上拔出。至此,完成单个插接组件12于母线槽11中的拆装过程。而插接组件12可为插座组件125、功能模块或接线模块等。

[0032] 总之,如图1所示,上述电源分配装置10可将单个插接组件12,如插座组件125,可拆卸地安装于母线槽11中。因此,相比较现有技术而言,上述电源分配装置10中,同一母线槽11上的各个插座组件125相互独立,当母线槽11中某一插座组件125或某台设备发生故障时,该插座组件125的用电不会影响到其他插座组件125对其他设备的供电安全,提高生产设备的工作可靠性,并且,可自由地将发生故障的插座组件125单独拆卸、更换,或者,自由更换符合不同国家标准制式的插座组件125,提高了电源分配装置10的应用适应性,

[0033] 更甚是,其可同时批量生产同一插接组件12,如插座组件125,降低产品的加工周期,提高生产效率。

[0034] 本实施例关于插接组件12具体结构的优选实施方式,如图1至图3所示,插接组件12为插座组件125,插座组件125包括具有内腔的底壳1251及与底壳1251对接的面壳1252,凸条121与楔形凸起122设于底壳1251与母线槽11配合的两侧面1253上,插脚124设于底壳1251底面上;面壳1252中插设有插座1254,内腔中设有PCB板1255,PCB板1255设有接插端子1256,接插端子1256穿过插脚124并夹设于母排13上。这样,安装插座组件125时,只需要先将插脚124中的接插端子1256对准母排13,再将底壳1251按插于母线槽11中,使底壳1251两侧面1253上的楔形凸起122抵顶撑开边檐111,直至,边檐111与凸条121相抵,即边檐111沿着楔形凸起122滑落、扣接于扣位123中。

[0035] 需要说明的是,如图4所示,插座1254上的插孔可以是两孔或三孔,插座1254的规格可以是C13模块20、C19模块21、德法标22、英标23、美标(图中未示)或日标(图中未示)等;

[0036] 当然,只要具有上述底壳1251及面壳1252,底壳1251上设有凸条121与楔形凸起122,且能够实现一定功能的功能组件24,都可以是插接组件12,如无线接收组件、无线发射组件、控制组件、电压电流的采集组件、监控组件、显示组件等,功能组件24通过凸条121、楔形凸起122与边檐111的配合,可拆卸插设于母线槽11中。

[0037] 由于上述功能组件24可随意地从母线槽11上拆卸、更换,因此,相比较现有技术而言,上述电源分配装置10可以实现对功能组件24,如无线接收组件、无线发射组件、控制组

件、电压电流的采集组件、监控组件等,进行随意更换、升级,使得上述电源分配装置10可对其无线连接等智能功能进行长期的升级改造,有利于产品线的延长,有利于产品战略的布局,使得上述电源分配装置10更具有竞争力。

[0038] 或者,可以理解地,符合不同国家标准制式的兼容保险丝(图中未示)、开关(图中未示)、空气开关(图中未示)、过载保护模块(图中未示)、电源指示模块(图中未示)或接线盒模块25等结构通过设置于上述底壳1251上,其也可实现可拆卸插设于母线槽11中。

[0039] 本实施例关于底壳1251与面壳1252具体对接方式的优选实施方式,如图2所示,底壳1251与面壳1252的对接边缘上设有悬空的对接柱1257,面壳1252与底壳1251的对接边缘开设有对接槽1258,对接柱1257插接于对接槽1258中。这样,只需要将对接柱1257对接插设于对接槽1258中,即可实现将底壳1251与面壳1252对接。

[0040] 细化地,如图2所示,为了使得面壳1252与底壳1251更加稳固地对接,底壳1251呈矩形状,面壳1252与底壳1251形状相适,也为矩形,对接柱1257设为四个,矩形的相对两直角边的两端分别分布两个对接柱1257,相对应地,对接槽1258的数量与对接柱1257的数量相等,也设为四个,这样,通过位于矩形四个直角处的四个对接柱1257与四个对接槽1258的对接,使得面壳1252稳固地对接于底壳1251上。

[0041] 细化地,如图2所示,为了便于面壳1252与底壳1251的装配,对接柱1257设于侧面1253上。当然,对接柱1257也可分别设于与侧面1253相邻的两相对面上。

[0042] 本实施例关于楔形凸起122具体结构的优选实施方式,如图1至图3所示,在将底壳1251指按压入母线槽11时,为了使得边檐111更为顺畅地沿着楔形凸起122滑动,楔形凸起122于侧面1253上的厚度沿靠近底壳1251底面方向上逐渐减小,凸条121靠近楔形凸起122厚度大的一侧。这样,安装底壳1251时,先将底壳1251底面上的插脚124对准母排13,再将其指按压入母线槽11的过程中,边檐111先抵顶楔形凸起122厚度小的一端,并沿着楔形凸起122滑动,直至与凸条121相抵,落于扣位123中。

[0043] 本实施例关于楔形凸起122具体设置位置的优选实施方式,如图1和图2所示,楔形凸起122设为四个,每一侧面1253上各分布两个相互平行的楔形凸起122。这样,相互平行的两个楔形凸起122将对边檐111形成两个抵顶支撑点,使得楔形凸起122更加稳定可靠地撑开边檐111。

[0044] 如图3和图5所示,本实施例关于母排13具体结构的优选实施方式,所述母排13包括相互平行布置的L1排131、L2排132、L3排133、N排134、PE排135、第一桥接排136及第二桥接排137,L1排131、L2排132、L3排133分别与电源三相火线连接,N排134与电源零线连接,PE排135分别与设备外壳及地面连接,L2排132与所述第一桥接排136通过第一桥接结构1361电性连接,L3排133与第二桥接排137通过第二桥接结构1362电性连接。

[0045] 上述母排13与插接组件12之间的插接配合具有不同的方式,分为单相电源输入方式及三相电源输入方式,而输出均为单相输出。

[0046] 如图3和图5所示,单相电源输入方式:插接组件12作为单相产品输出,如插座组件125,其配合方式为:底壳1251上的插脚124分别套接于L1排131、N排134及PE排135。这样,单相产品只有一组输出,即单相输入单相输出。

[0047] 三相电源输入方式:插接组件12作为三相产品输出,如插座组件125,其配合方式有三种:1.底壳1251上的插脚124分别套接于L1排131、N排134及PE排135;2.底壳1251上的

插脚124分别套接于第一桥接排136、N排134及PE排135;3.底壳1251上的插脚124分别套接于第二桥接排137、N排134及PE排135。因此,三相产品有以上三组输出的形式。

[0048] 如图3和图5所示,细化地,所述L1排131、所述第一桥接排136及所述第二桥接排137并排设置。因此,L1排131、第一桥接排136及第二桥接排137成一排,而L2排132、L3排133、N排134及PE排135各成一排平行布置。而单相产品与三相产品的插脚124均为三个,与L1排131、第一桥接排136、第二桥接排137、N排134及PE排135对应成三排配合,并且,L1排131、N排134及PE排135之间的间距相等,相应地,单相产品及三相产品三排插脚124之间的间距相等,这样,在上述电源分配装置10使用条件受限制的情况下,母线槽11能够在其安装位置上进行180度的调转使用,或者,母线槽11不调整位置,将插接组件12,如插座组件125,进行180度调转使用,实现上下安装方向的改变,使得上述电源分配装置10的使用更具适应性。

[0049] 本实施例关于母排13具体设置方式的优选实施方式,如图3所示,母线槽11中设有用于固定母排13的固定座14,固定座14上开设有插槽141,L1排131、所述L2排132、所述L3排133、所述N排134、所述PE排135、所述第一桥接排136及所述第二桥接排137分别可拆卸插设于插槽141中。这样,可对母排13进行单独的拆卸、更换。

[0050] 细化地,如图3所示,母排13呈T形条状,而为了便于母排13插设于插槽141中,插槽141与母排13的形状相适,插槽141呈T形。

[0051] 实施例关于固定座14具体设置方式的优选实施方式,如图3所示,母线槽11内壁上设有沿母线槽11长度方向上延伸的滑槽112,固定座14上设有滑条142,滑条142插设于滑槽112中。这样,通过滑条142插设于滑槽112中,固定座14滑动设置于母线槽11内。

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

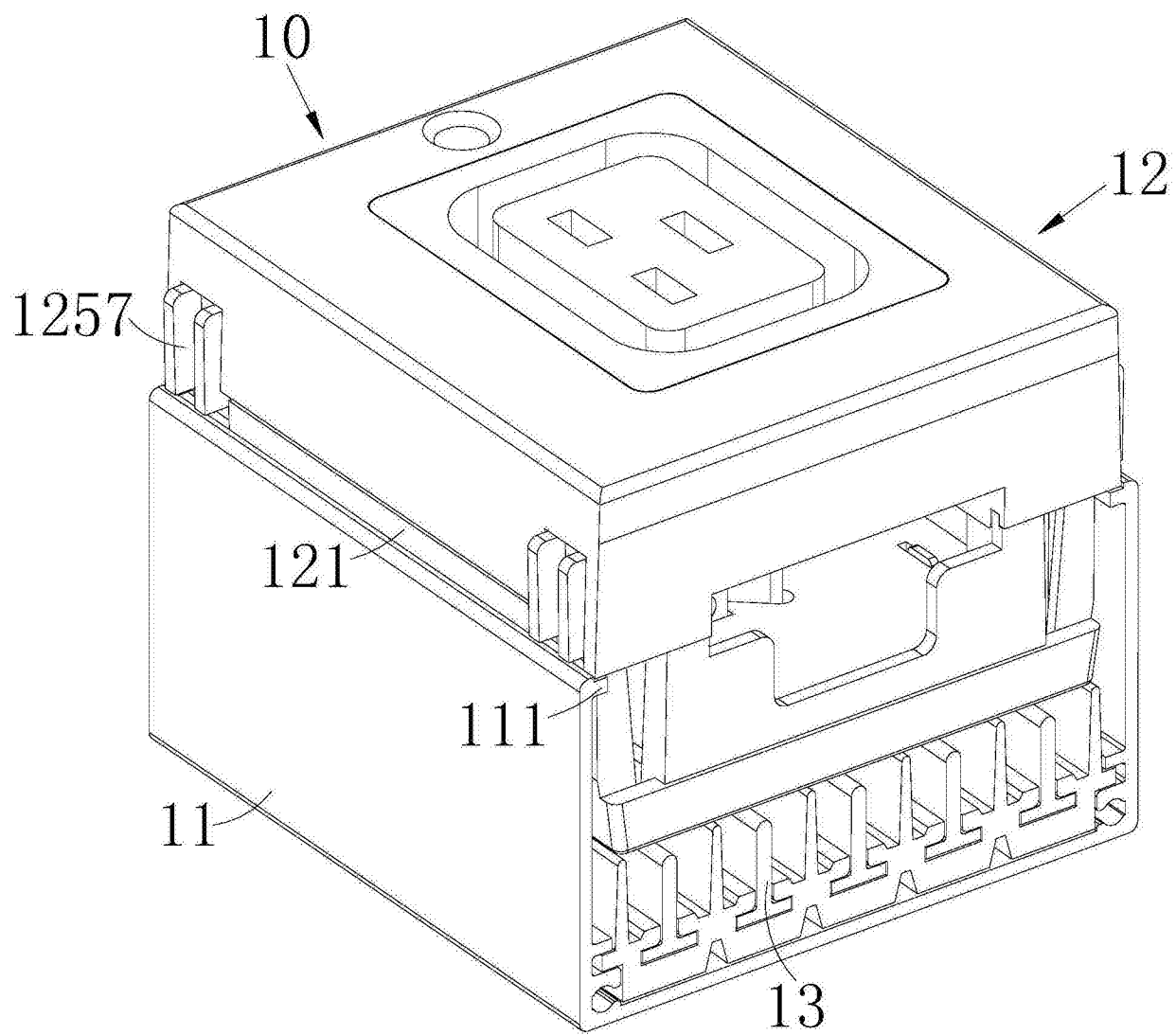


图1

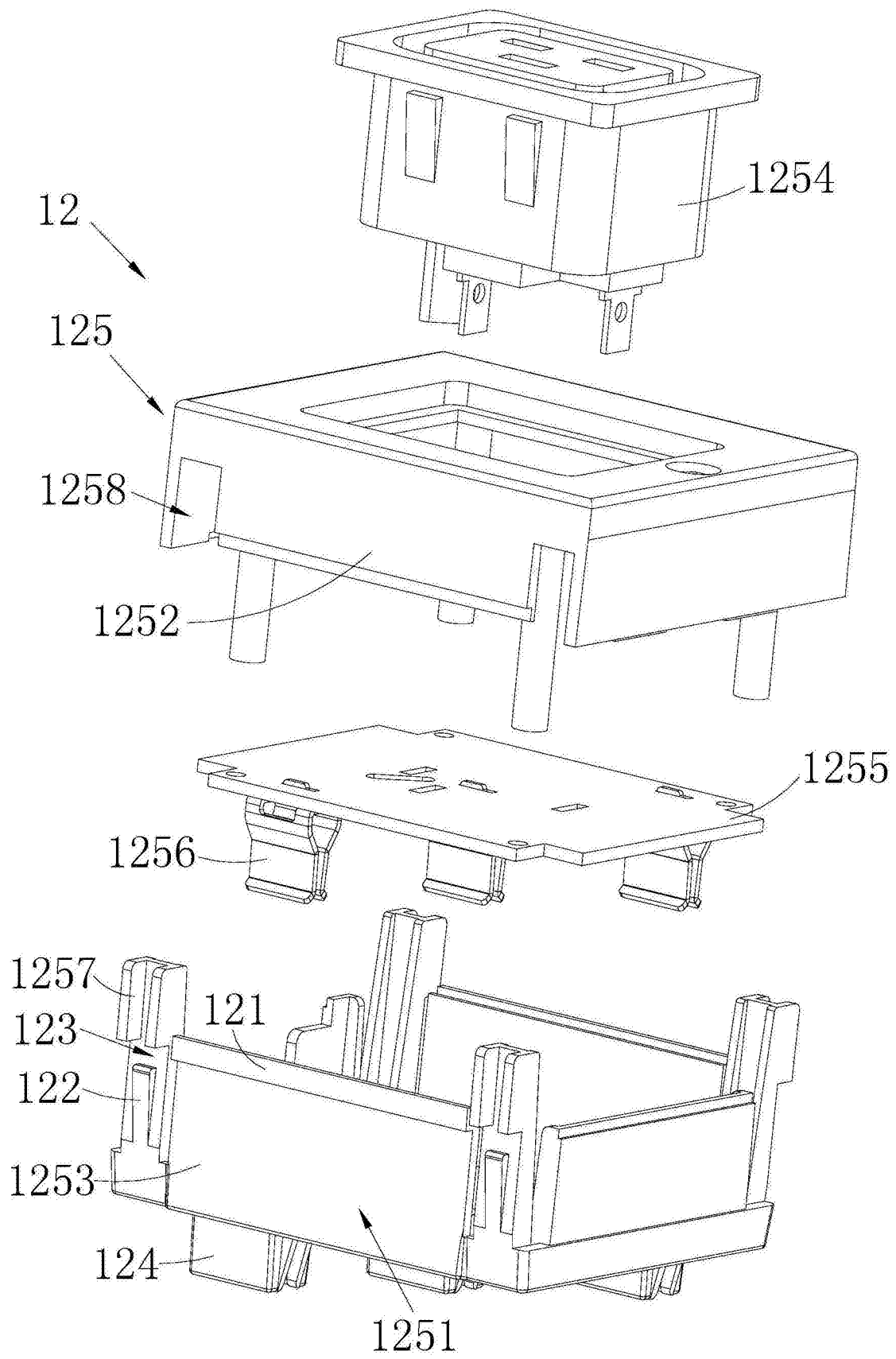


图2

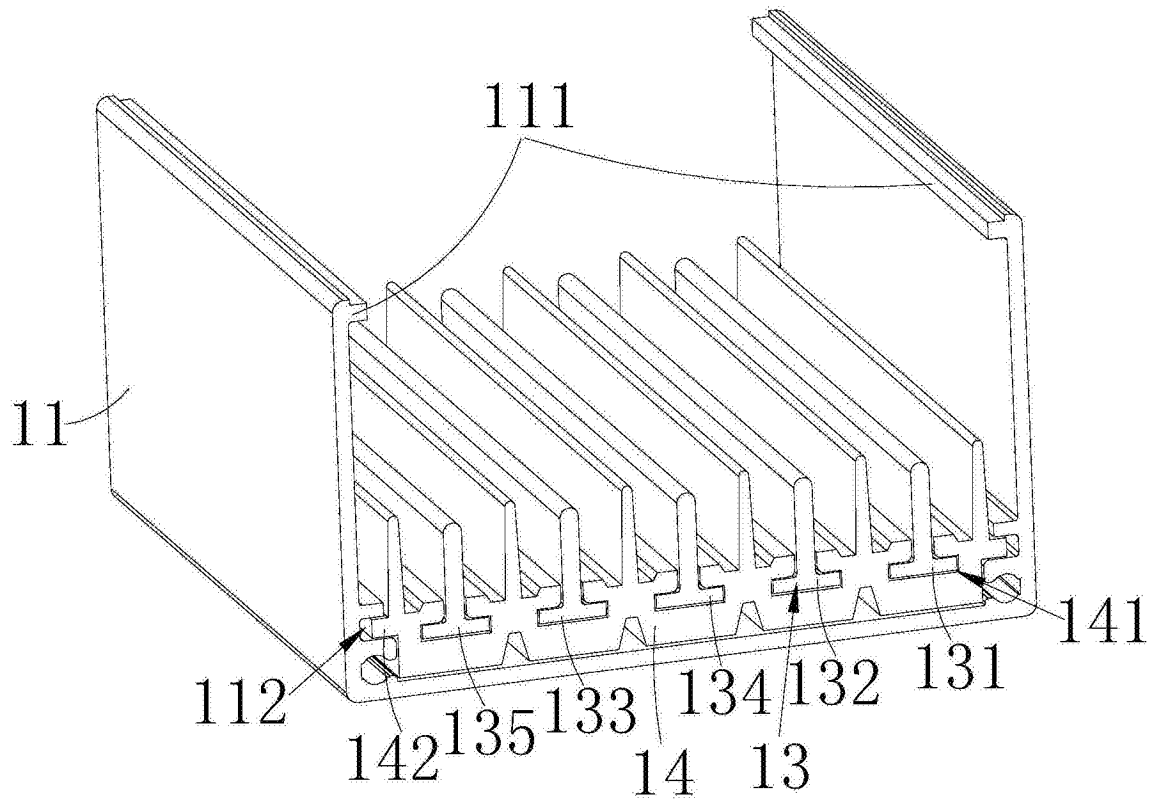


图3

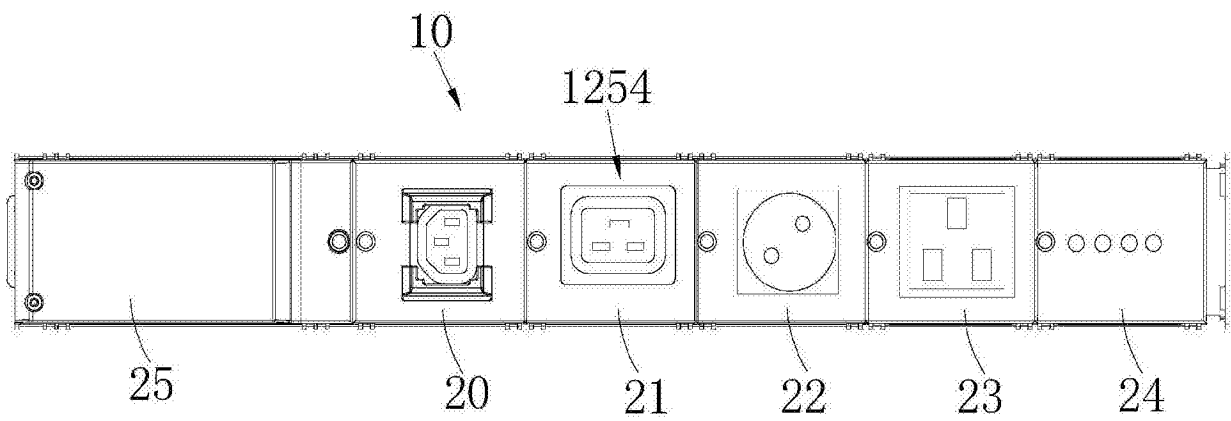


图4

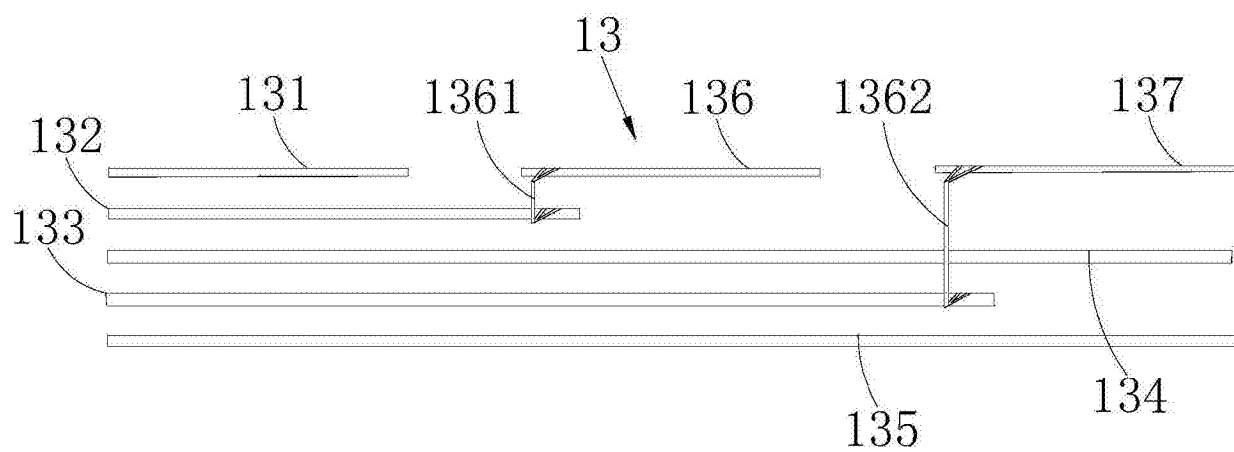


图5