



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215267756 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 21

(21) 申请号 202120334353.0

H02B 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.05

(73) 专利权人 广东海悟科技有限公司

地址 523636 广东省东莞市樟木头镇樟洋社区海悟路1号

(72) 发明人 刘兴 卢宏 莫文泉

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 史翠

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

H02M 7/02 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

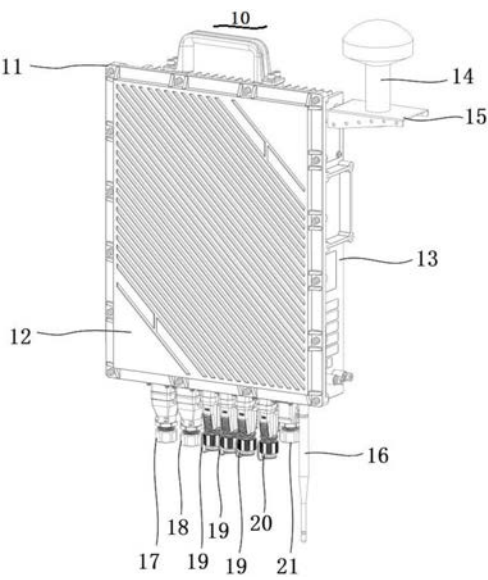
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电源系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电源系统,包括:电源柜,电源柜包括第一柜体,第一柜体内设有整流装置,第一柜体的底部设有分别与整流装置电连接的电源并机连接器、直流输入连接器、交流连接器和负载连接器;电池柜,包括第二柜体,第二柜体内设有电池模组,第二柜体的底部设有输出连接器,输出连接器连接电池模组,输出连接器电连接直流输入连接器。该电源系统分为电源柜和电池柜,让电池模组和整流装置分离,减少电源系统占用空间和降低造价成本,能够根据负载端额定功率变化灵活调整电源柜的数量,不同电源柜之间可以通过电源并机连接器连接提高输出功率,还可以通过电源并机连接器连接实现不同电源柜的并联使用。



1. 一种电源系统,其特征在于,包括:

电源柜,包括第一柜体,所述第一柜体内设有整流装置,所述第一柜体的底部设有分别与所述整流装置电连接的电源并机连接器、直流输入连接器、交流连接器和负载连接器。

2. 根据权利要求1所述的电源系统,其特征在于,所述第一柜体内还设有监控模组和无线通信模组,所述监控模组和所述无线通信模组通信连接。

3. 根据权利要求2所述的电源系统,其特征在于,还包括:

电池柜,包括第二柜体,所述第二柜体内设有电池模组,所述第二柜体的底部设有输出连接器,所述输出连接器连接所述电池模组,所述输出连接器电连接所述直流输入连接器。

4. 根据权利要求3所述的电源系统,其特征在于,所述第二柜体内还设有电池管理系统,所述电池管理系统包括用于采集电池信息的采集模组;

所述第二柜体的底部设有信号连接器,所述信号连接器与所述采集模组通信连接;

所述第一柜体的底部设有信号集成连接器,所述信号集成连接器分别连接所述监控模组和所述信号连接器。

5. 根据权利要求2所述的电源系统,其特征在于,所述第一柜体内还设有分别与所述监控模组连接的交流计量板和直流计量板。

6. 根据权利要求2所述的电源系统,其特征在于,所述第一柜体的顶部一侧还设有GPS定位天线,所述GPS定位天线连接所述监控模组。

7. 根据权利要求1所述的电源系统,其特征在于,所述第一柜体的至少一个侧面设有安装孔位。

8. 根据权利要求1所述的电源系统,其特征在于,所述第一柜体包括前盖和底壳,所述前盖的边缘和所述底壳的边缘可拆卸地密封连接,所述前盖和所述底壳之间设有防水导电胶条。

9. 根据权利要求8所述的电源系统,其特征在于,所述第一柜体的顶部设有提手,所述前盖、所述底壳和所述提手为压铸铝制成。

10. 根据权利要求3所述的电源系统,其特征在于,所述第二柜体的底部设有电池并机连接器,所述电池并机连接器连接所述电池模组。

一种电源系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于供配电技术领域,尤其涉及一种电源系统。

背景技术

[0002] 随着5G通信技术的快速发展,5G基站需求越来越大。5G基站安装密度大,且朝向小型化发展,这对基站电源供电架构、效率和功率密度等要求更高。

[0003] 传统的通信设备通常采用户外壁挂式或者落地式高频开关电源柜供电,由于电源柜内既集成有电池,又集成有整流装置(包括交流转换成直流电功能),因此导致电源柜占用空间大、造价成本高和安装复杂,且不能根据负载端额定功率变化灵活调整电源柜的功率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电源系统,可以解决或者至少部分解决上述技术问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,提供了一种电源系统,包括:

[0007] 电源柜,包括第一柜体,所述第一柜体内设有整流装置,所述第一柜体的底部设有分别与所述整流装置电连接的电源并机连接器、直流输入连接器、交流连接器和负载连接器。

[0008] 可选地,还包括:

[0009] 电池柜,包括第二柜体,所述第二柜体内设有电池模组,所述第二柜体的底部设有输出连接器,所述输出连接器连接所述电池模组,所述输出连接器电连接所述直流输入连接器。

[0010] 可选地,所述第一柜体内还设有监控模组和无线通信模组,所述监控模组和所述无线通信模组通信连接。

[0011] 可选地,所述第二柜体内还设有电池管理系统,所述电池管理系统包括用于采集电池信息的采集模组;

[0012] 所述第二柜体的底部设有信号连接器,所述信号连接器与所述采集模组通信连接;

[0013] 所述第一柜体的底部设有信号集成连接器,所述信号集成连接器分别连接所述监控模组和所述信号连接器。

[0014] 可选地,所述第一柜体内还设有分别与所述监控模组连接的交流计量板和直流计量板。

[0015] 可选地,所述第一柜体的顶部一侧还设有GPS定位天线,所述GPS定位天线连接所述监控模组。

[0016] 可选地,所述第一柜体的至少一个侧面设有安装孔位。

[0017] 可选地,所述第一柜体包括前盖和底壳,所述前盖的边缘和所述底壳的边缘可拆卸地密封连接,所述前盖和所述底壳之间设有防水导电胶条。

[0018] 可选地,所述第一柜体的顶部设有提手。

[0019] 可选地,所述前盖、底壳和所述提手为压铸铝制成。

[0020] 可选地,所述第二柜体的底部设有电池并机连接器,所述电池并机连接器连接所述电池模组。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型实施例具有以下有益效果:

[0022] 本实用新型实施例提供的一种电源系统,可以将直流电和电源柜分离,让直流部分(例如电池模组)和整流装置分离,减少电源系统占用空间和降低造价成本,能够根据负载端额定功率变化灵活调整电源柜的数量,不同电源柜之间可以通过电源并机连接器连接实现不同电源柜的并联使用,提高输出功率,还可以通过电源并机连接器连接实现不同电源柜之间的电源切换,起到电源备份作用。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0024] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的电源柜的正面结构图;

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的电源柜的侧面结构图;

[0027] 图3为本实用新型实施例提供的电源柜的反面结构图;

[0028] 图4为本实用新型实施例提供的电源柜的内部结构图;

[0029] 图5为本实用新型实施例提供的电池柜的正面结构图;

[0030] 图6为本实用新型实施例提供的电池柜的内部结构图。

[0031] 图示说明:

[0032] 10、电源柜;11、第一柜体;12、前盖;13、底壳;14、GPS定位天线;15、支架;16、4G天线;17、直流输入连接器;18、电源并机连接器;19、负载连接器;20、交流连接器;21、信号集成连接器;22、电源开关;23、SIM卡;24、指示灯;25、指示标签;26、接地螺钉;27、安装孔位;28、防水导电胶条;29、直流计量板;30、无线通信模组;31、监控模组;32、交流计量板;33、连接板;34、整流装置;50、电池柜;51、第二柜体;52、信号连接器;53、电池并机连接器;54、输出连接器;55、电池管理系统;56、电池模组;57、wifi模块。

具体实施方式

[0033] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本实用

新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 请参阅图1至图6所示,本实施例提供了一种电源系统,包括至少一个电源柜10和至少一个电池柜50。

[0035] 电源柜10包括第一柜体11,第一柜体11内设有整流装置34,第一柜体11的底部设有分别与整流装置34电连接的电源并机连接器18、直流输入连接器17、交流连接器20和负载连接器19。

[0036] 电池柜50包括第二柜体51,第二柜体51内设有电池模组56,第二柜体51的底部设有输出连接器54,输出连接器54连接电池模组56,输出连接器54电连接直流输入连接器17。可选地,整流装置34通过连接板33连接电源并机连接器18、直流输入连接器17、交流连接器20和负载连接器19。

[0037] 因此,整流装置34可以将交流电转换为负载所需要的直流电,并且整流装置34还可以对电池模组56进行充电。需要说明的是,上述电流转换原理及充放电原理均为现有技术,此处不再赘述。

[0038] 该电源系统分为电源柜10和电池柜50两部分,将电池模组56和整流装置34分别安装,可以简化安装难度,根据负载端额定功率变化灵活调整电源柜10和/或电池柜50的数量,减少电源系统占用空间和降低造价成本。

[0039] 具体地,交流连接器20输入市电(市电为交流电),电池柜50内的电池模组56通过输出连接器54连接电源柜10的直流输入连接器17。当市电有电时,通过市电向通信设备供电;当电池模组56电量少于预设阈值时,市电经整流装置34转换后一部分通过直流输入连接器17和输出连接器54对电池模组56进行充电,其余部分向通信设备供电。当市电无电时,通过电池模组56向通信设备供电。

[0040] 当需要两个以上的电源柜10时,不同电源柜10之间通过电源并机连接器18连接,实现不同电源柜10之间的互为备用,也可以通过电源并机连接器18连接实现不同电源柜10的并联使用,提高输出功率。

[0041] 进一步地,第二柜体51的底部设有电池并机连接器53,电池并机连接器53连接电池模组56。因此,可以通过配置多个电池柜50,通过电池并机连接器53实现电池模组56的并联,提高输出功率,从而能够根据负载端额定功率变化和/或备电时长需求灵活调整电池柜10并机数量,降低造价成本和减少电源系统占用空间,并使安装简单化。

[0042] 在本实施例中,第一柜体11内还设有监控模组31和无线通信模组30,监控模组31和无线通信模组30通信连接。可选地,监控模组31可以监控电源柜10内的温度,还可以通过交流计量板32获取交流用电量和通过直流计量板29获取直流用电量。

[0043] 监控模组31可以通过无线通信模组30向外发送采集信息。例如,通过4G天线16和SIM卡23,向外界发送信息,实现远程监控。无线通信模组30还可以通过wifi模块57提供近端wifi网络,利用wifi网络向连接的移动终端传输信息,从而可以做到无需开柜巡检。

[0044] 进一步地,第二柜体51内还设有电池管理系统55,电池管理系统55包括用于采集电池信息的采集模组。第二柜体51的底部设有信号连接器52,信号连接器52与采集模组通

信连接。第一柜体11的底部设有信号集成连接器21,信号集成连接器21分别连接监控模组31和信号连接器52。因此,电池模组56的信息被电池管理系统55的采集模组采集,然后经由信号连接器52和信号集成连接器21传递给监控模组31,监控模组31再通过无线通信模组30向外发送信息,实现远程监控电池模组56和无需开柜的巡检。

[0045] 进一步地,第一柜体11的顶部一侧还设有安装在支架15上的GPS定位天线14,GPS定位天线14连接监控模组31。因此,监控模组31还可以利用GPS定位天线14,实现该电源柜10的定位,从而能够快速找到该电源柜10。

[0046] 第一柜体11上还设有电源开关22、指示灯24、指示标签25和接地螺钉26。电源开关22可以控制整个电源柜10的开关,也可以用于控制监控模组31。指示灯24可以用于指示电源柜10的工作状态。指示标签25可以是带有设备信息的标签纸。

[0047] 作为本实施例的一种可选实施方式,第一柜体11的至少一个侧面设有安装孔位27。具体地,第一柜体11的三个侧面均设有安装孔位27,通过安装孔位27可以满足壁挂、抱杆、角钢塔等应用场景要求,支持旗装、平装、落地装等多种安装方式。

[0048] 具体地,第一柜体11包括前盖12和底壳13,前盖12的边缘和底壳13的边缘可拆卸地密封连接,前盖12和底壳13之间设有防水导电胶条28。该防水导电胶条28不仅可以使该第一柜体11的防护等级达到IP65等级,而且具有抗电磁干扰能力,可以降低外界的电磁信号对电源柜10内的电气元件干扰,也可以避免电源柜10内的电磁信号对外界进行干扰。

[0049] 在第一柜体11的顶部设有提手。易于搬运和安装。进一步地,前盖12、底壳13和提手为压铸铝制成,耐腐蚀,可以适用于各种环境应用。

[0050] 上述实施例提供的电源系统,分为电源柜10和电池柜50,让电池模组56和整流装置34分离,减少电源系统占用空间和降低造价成本,能够根据负载端额定功率变化和/或备电时长需求灵活调整电源柜10和/或电池柜50的数量,不同电源柜10之间可以通过电源并机连接器18连接实现不同电源柜10的并联使用,提高输出功率,还可以通过电源并机连接器18连接实现不同电源柜10之间的电源切换,起到电源备份作用;不同电池柜50之间可以通过电池并机连接器53并联提高输出功率。

[0051] 以上所述,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

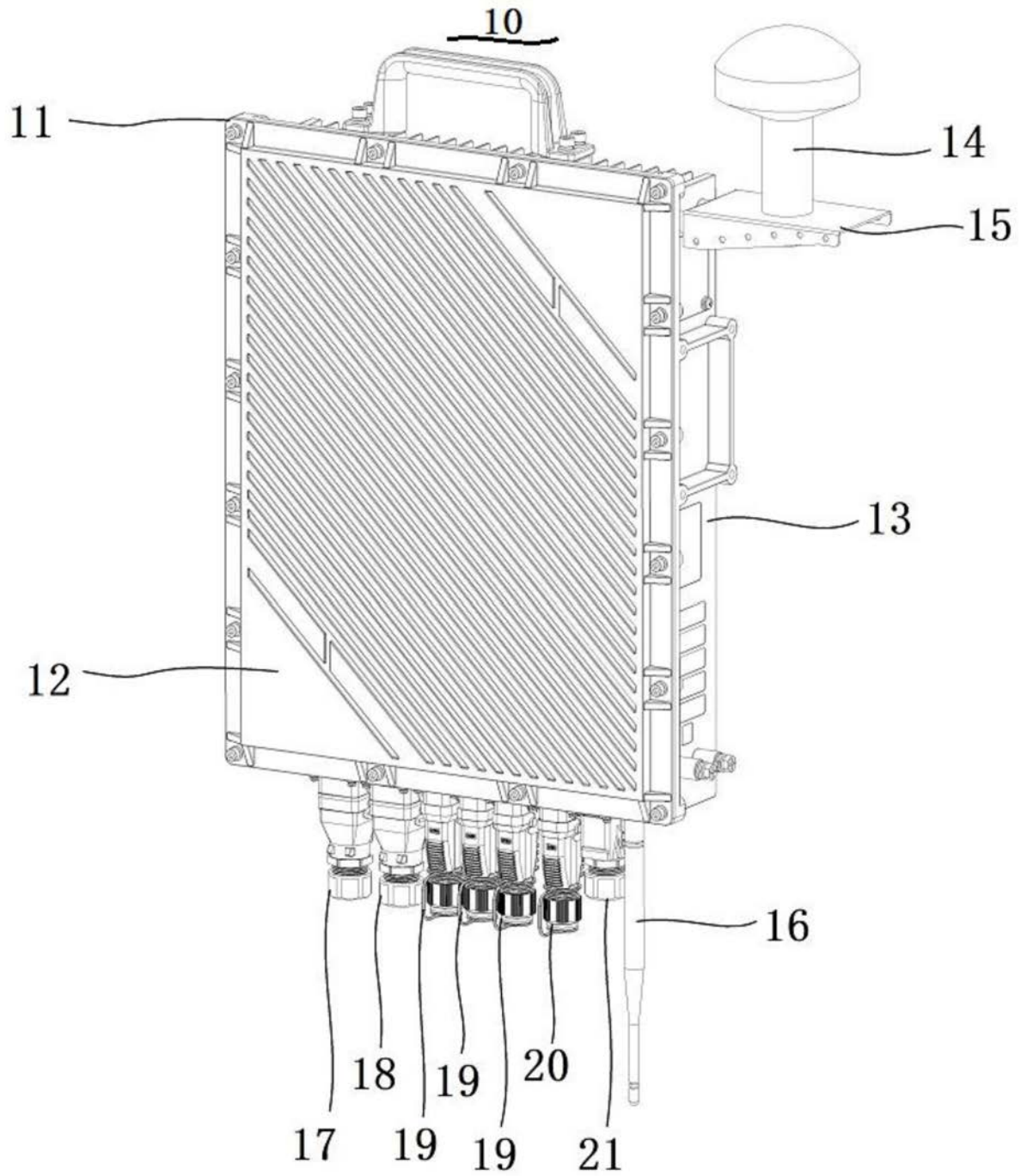


图1

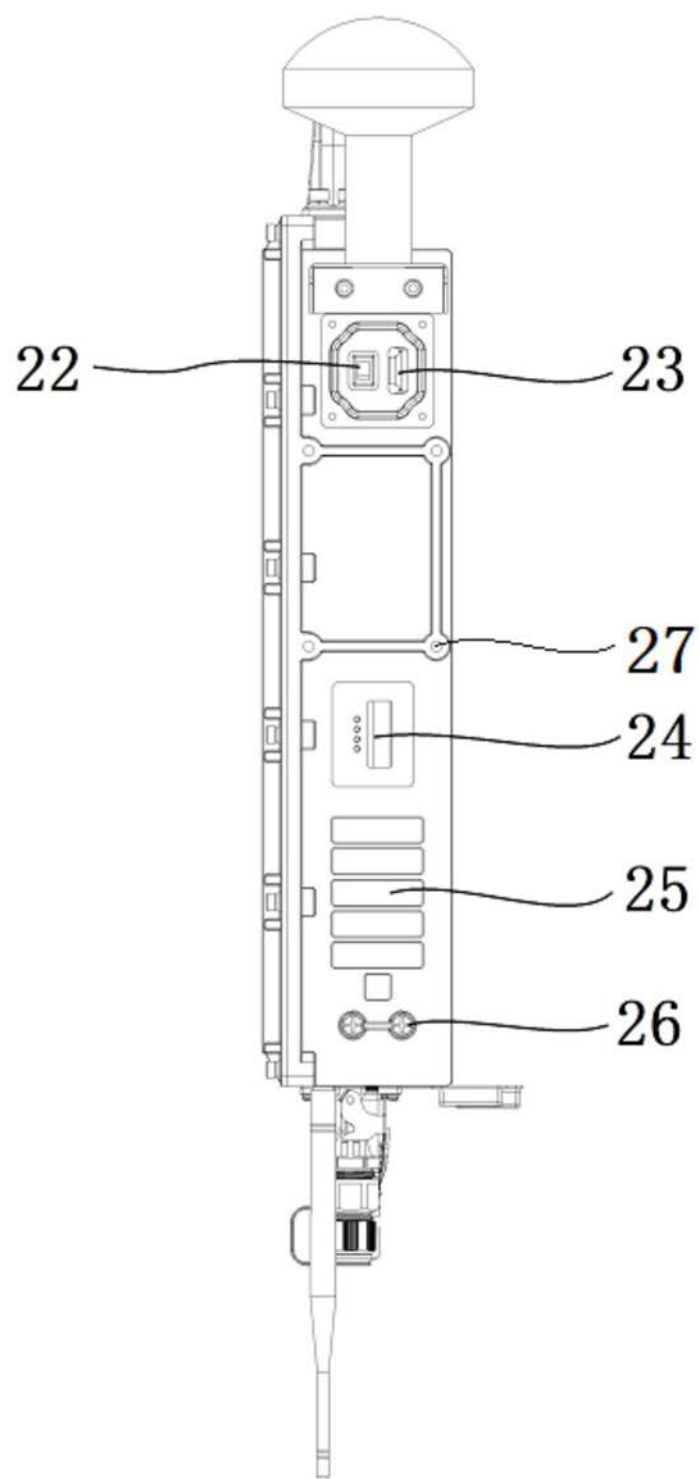


图2

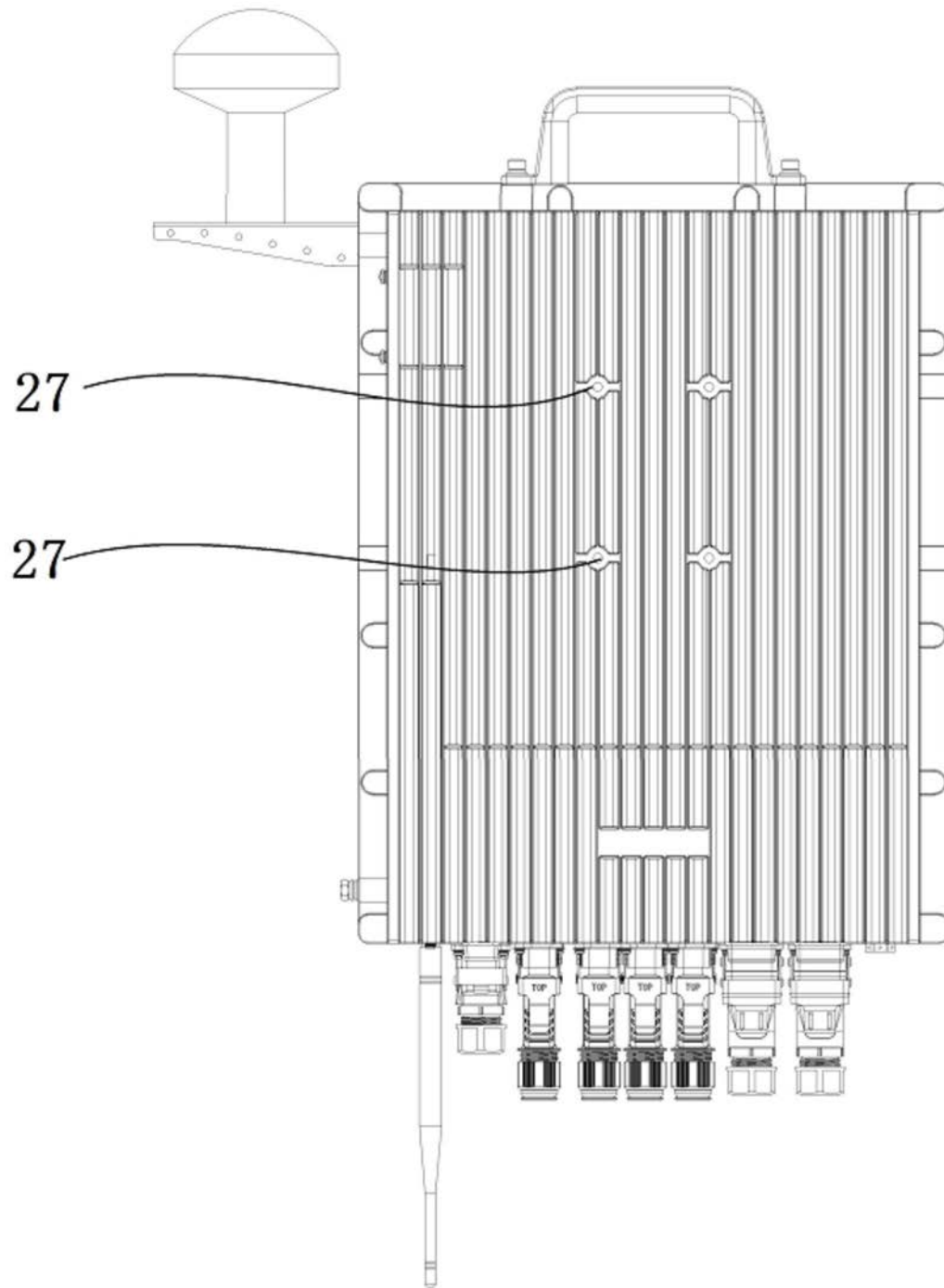


图3

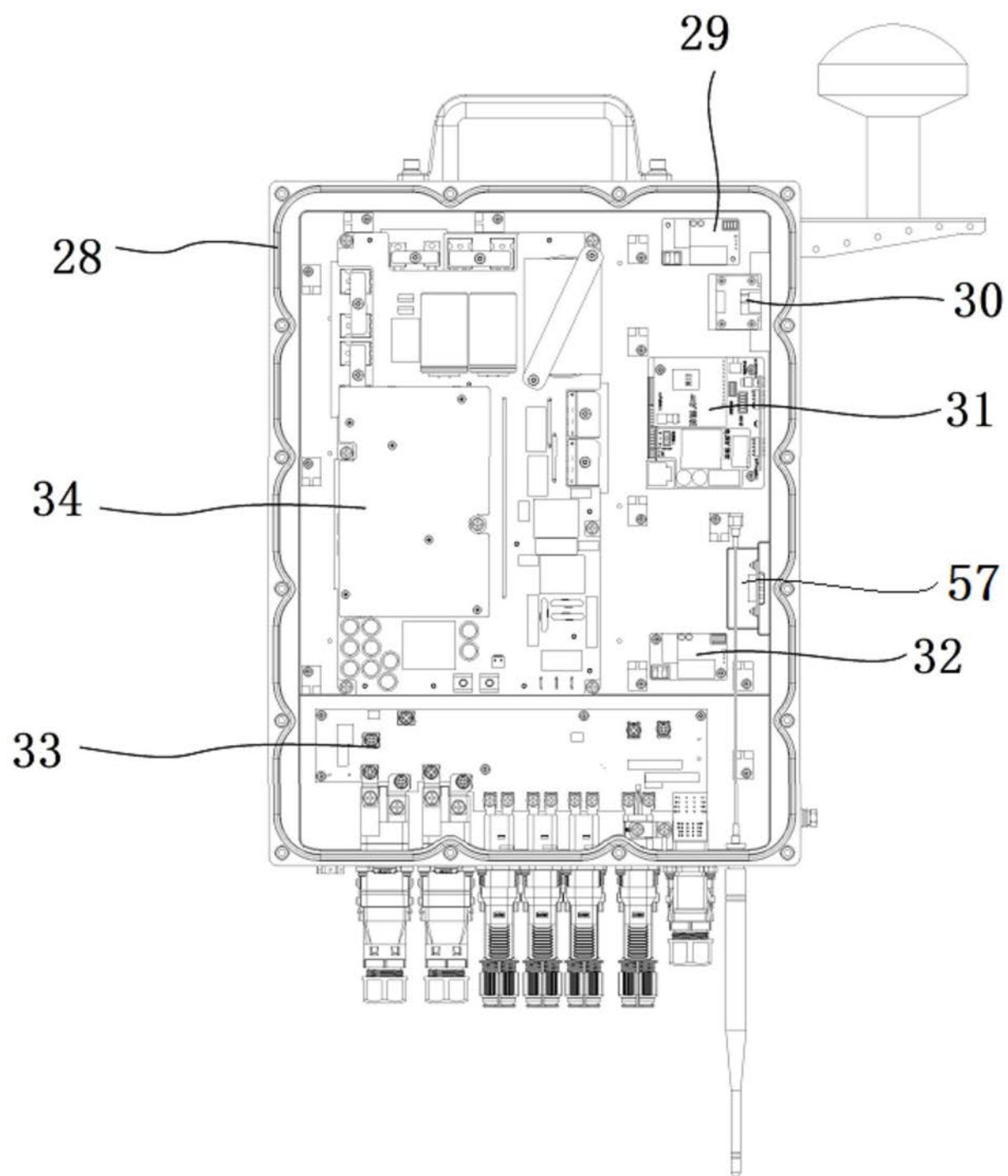


图4

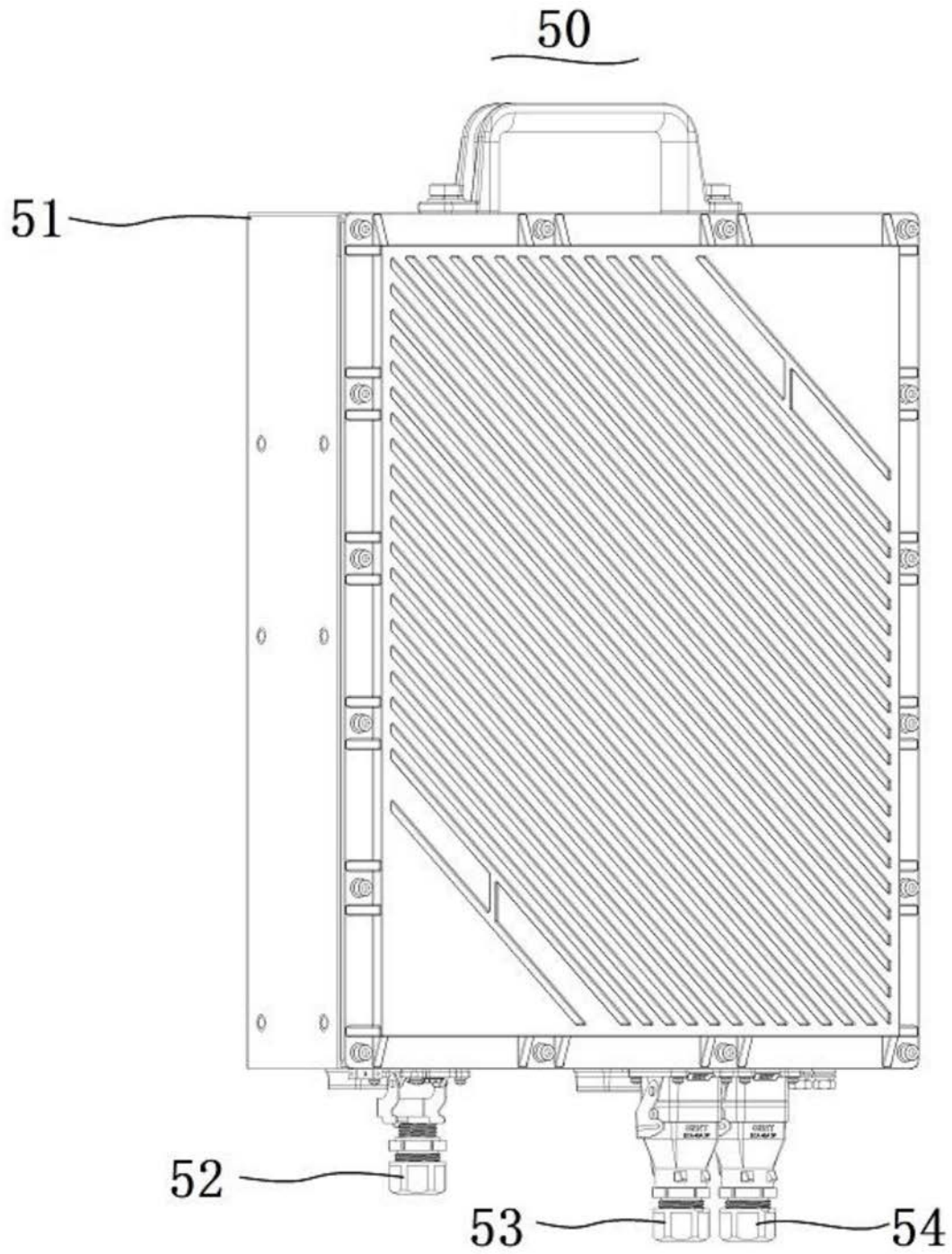


图5

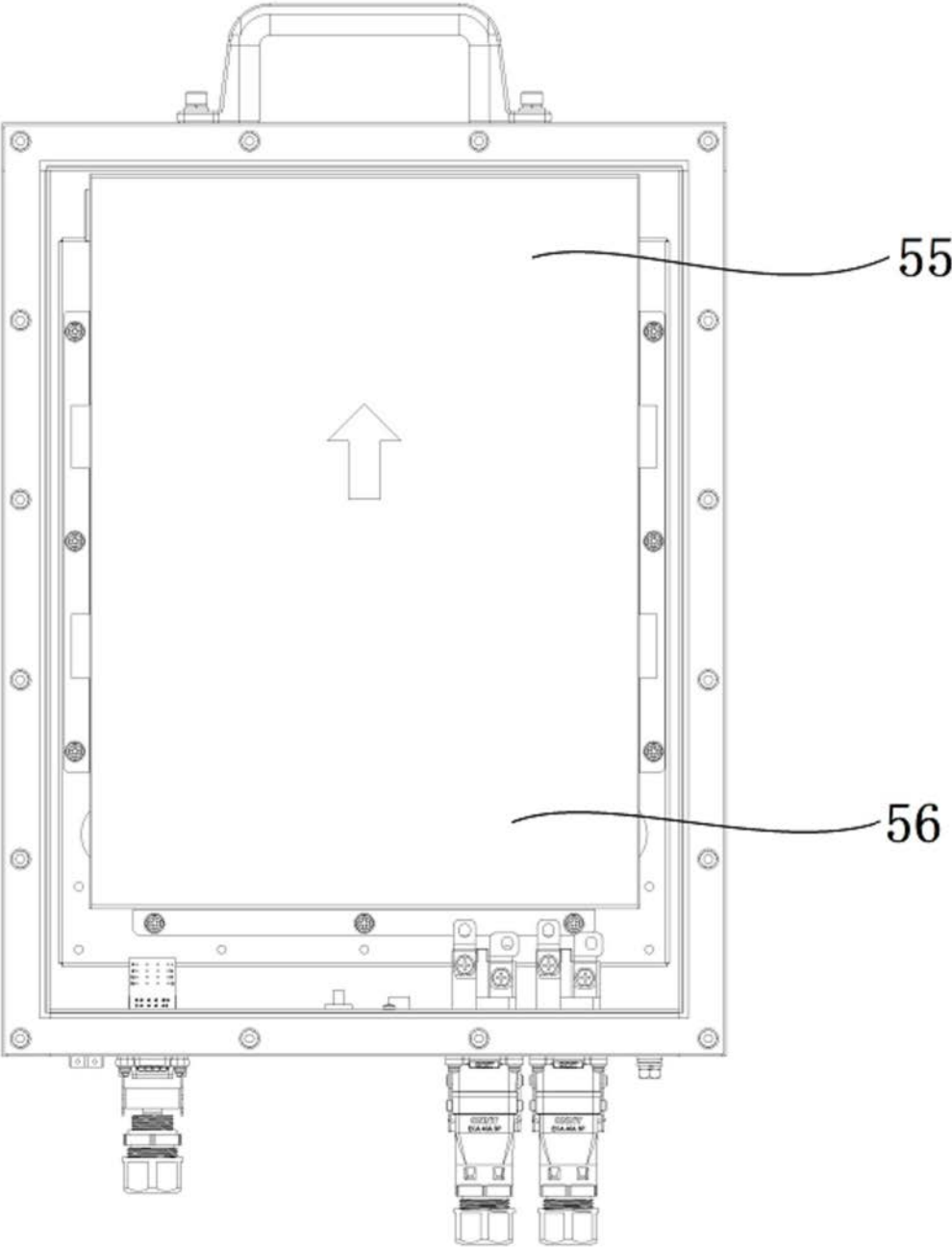


图6