



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219779840 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202223502050.9

H02B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.27

H02B 1/20 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

(73) 专利权人 武汉永力技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区流芳园南路19号武汉永力产业园
建设项目(一期)1号车间1楼、夹层、2
楼

(72) 发明人 孙建龙 胡风 吴辉 李璐 雷鹏
罗青青

(74) 专利代理机构 武汉泰山北斗专利代理事务
所(特殊普通合伙) 42250

专利代理师 董佳佳

(51) Int.Cl.

H02J 9/06 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

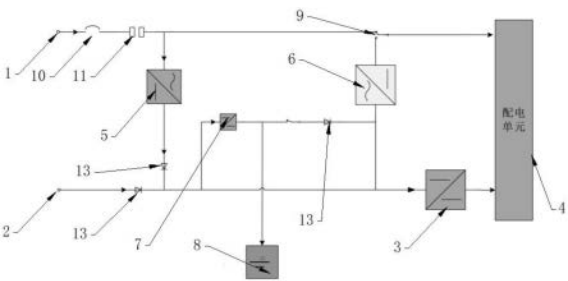
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种综合电源

(57) 摘要

本实用新型属于电源供电领域,提供了一种综合电源,所述综合电源包括一路接入市电的交流供电线路和一路接入发电机的直流供电线路,所述直流供电线路末端设有稳压模块,所述交流供电线路上设有旁路开关,所述交流供电线路和直流供电线路均连接于配电单元模块,所述交流供电线路与直流供电线路之间设有整流模块,所述旁路开关与直流供电线路之间设有逆变模块,所述直流供电线路与所述逆变模块之间还连接有充电模块,所述综合电源还包括蓄电池单元,所述蓄电池单元接入至充电模块的输出端。本实用新型的目的在于提供一种综合电源,旨在解决现有综合电源没有内置蓄电池单元无法依靠装置自身供电设备满足设备用电需求以及综合电源使用不便的问题。



1. 一种综合电源,其特征在于:所述综合电源包括一路接入市电的交流供电线路和一路接入发电机的直流供电线路,所述直流供电线路末端设有稳压模块,所述交流供电线路上设有旁路开关,所述交流供电线路和直流供电线路均连接于配电单元模块,所述交流供电线路与直流供电线路之间设有整流模块,所述旁路开关与直流供电线路之间设有逆变模块,所述直流供电线路与所述逆变模块之间还连接有充电模块,所述综合电源还包括蓄电池单元,所述蓄电池单元接入至充电模块的输出端。

2. 如权利要求1所述一种综合电源,其特征在于:所述交流供电线路上且位于整流模块前方依次设有漏保、浪涌保护器。

3. 如权利要求2所述一种综合电源,其特征在于:所述直流供电线路、整流模块以及充电模块所在的线路均设有防反二极管。

4. 如权利要求3所述一种综合电源,其特征在于:所述综合电源包括机箱,所述机箱上设有载板将机箱分为上下安装层,其中上安装层且位于载板上安装有所述配电单元模块,下安装层分别设有所述稳压模块、整流模块、逆变模块、充电模块、蓄电池单元。

5. 如权利要求4所述一种综合电源,其特征在于:所述上下安装层内分别对应设有扎线杆。

6. 如权利要求4所述一种综合电源,其特征在于:所述载板上开有若干个通孔,其中部分通孔上匹配设有风扇。

7. 如权利要求4所述一种综合电源,其特征在于:所述漏保通过安装块固定在所述机箱侧壁。

一种综合电源

技术领域

[0001] 本实用新型属于电源供电领域,尤其涉及一种综合电源。

背景技术

[0002] 承载平台综合电源是指提供给用电设备电力供应的电源部分的电路设计,使用的电路形式和特点,既有交流电源也有直流电源。承载平台综合电源系统是保证装备正常运行的前提条件,是保障舱内设备正常工作的重要系统。该系统在野外环境条件下,依靠保障舱供电设备,可满足舱内设备用电需求。

[0003] 在综合电源中,通过保障舱的供电电源接入,综合电源一般少见内置蓄电池单元,在野外环境条件下,无法依靠装置自身供电设备满足设备用电需求,具有局限性。另外虽然也可以设计交流发电机,但是需要临时接入到综合电源的市电接口,使用不便。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述问题,本实用新型的目的在于提供一种综合电源,旨在解决现有综合电源没有内置蓄电池单元无法依靠装置自身供电设备满足设备用电需求以及综合电源使用不便的问题。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:所述综合电源包括一路接入市电的交流供电线路和一路接入发电机的直流供电线路,所述直流供电线路末端设有稳压模块,所述交流供电线路上设有旁路开关,所述交流供电线路和直流供电线路均连接于配电单元模块,所述交流供电线路与直流供电线路之间设有整流模块,所述旁路开关与直流供电线路之间设有逆变模块,所述直流供电线路与所述逆变模块之间还连接有充电模块,所述综合电源还包括蓄电池单元,所述蓄电池单元接入至充电模块的输出端。

[0006] 进一步的,所述交流供电线路上且位于整流模块前方依次设有漏保、浪涌保护器。

[0007] 进一步的,所述交流供电线路与逆变模块通过旁路开关连接。

[0008] 进一步的,所述直流供电线路、整流模块以及充电模块所在的线路均设有防反二极管。

[0009] 进一步的,所述综合电源包括机箱,所述机箱上设有载板将机箱分为上下安装层,其中上安装层且位于载板上安装有所述配电单元模块,下安装层分别设有所述稳压模块、整流模块、逆变模块、充电模块、蓄电池单元。

[0010] 进一步的,所述上下安装层内分别对应设有扎线杆。

[0011] 进一步的,所述载板上开有若干个通孔,其中部分通孔上匹配设有风扇。

[0012] 进一步的,所述漏保通过安装块固定在所述机箱侧壁。

[0013] 本实用新型的有益效果是:综合电源系统是保证装备正常运行的前提条件,是保障舱内设备正常工作的重要系统。该系统在野外环境条件下,依靠方舱自身供电设备,可满足舱内设备用电需求,本装置具备市电、取力发电机、蓄电池等多种电源供电方式,输入电源间具有自动切换功能;另外机箱通过所述载板将其分为上下两个安装层,使得各个元器

件在工作时互不干扰,且使得整体安装结构更加紧凑,布局更加合理;此外通过内设扎线杆,可以将元器件的线路缠绕在所述扎线杆上,便于排线;避免机箱内部的线路错乱复杂给后期的维护带来不小的麻烦。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型提供市电和发电机供电均正常的情况综合电源工作原理图。
[0015] 图2是本实用新型提供当取力发电机掉电情况综合电源工作原理图。
[0016] 图3是本实用新型提供当市电掉电情况综合电源工作原理图。
[0017] 图4是本实用新型提供当市电和取力发电机均掉电情况市电和取力发电机均掉电综合电源工作原理图。
[0018] 图5是本实用新型提供配电单元模块安装示意图。
[0019] 图6是本实用新型提供载板安装示意图。
[0020] 图7是本实用新型下安装层安装示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型专利目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 为了说明本实用新型所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0023] 为了便于说明仅示出了与本实用新型实施例相关的部分。

[0024] 结合图1-7所示,所述综合电源包括一路接入市电的交流供电线路1和一路接入发电机的直流供电线路2,所述直流供电线路末端设有稳压模块3,所述交流供电线路上设有旁路开关9,所述交流供电线路1和直流供电线路2均连接于配电单元模块4,所述交流供电线路1与直流供电线路2之间设有整流模块5,所述旁路开关9与直流供电线路2之间设有逆变模块6,所述直流供电线路2与所述逆变模块6之间还连接有充电模块7,所述综合电源还包括蓄电池单元8,所述蓄电池单元接入至充电模块7的输出端。

[0025] 综合电源系统是保证装备正常运行的前提条件,是保障舱内设备正常工作的重要系统。该系统在野外环境条件下,依靠方舱自身供电设备,可满足舱内设备用电需求,本装置具备市电、取力发电机、蓄电池等多种电源供电方式,输入电源间具有自动切换功能。

[0026] 当市电和发电机供电均正常的情况时,市电和取力发电机均正常的情况下,模块间电流流向如图1所示,市电经旁路开关直接输入至配电单元模块,逆变模块处于空载运行状态;整流模块将市电交流整合为直流与取力发电机直流电汇合,小部分电能经充电器向蓄电池单元充电,大部分能量经稳压模块稳压,向配电单元输入稳定的DC24V电能。

[0027] 当取力发电机掉电情况如图2所示,当取力发电机掉电的状态下,市电经旁路开关直接输送至配电单元;整流模块将市电交流整合为直流后,小部分直流电能经充电器向蓄电池单元充电,大部分直流经稳压模块稳压,向配电单元输入稳定的DC24V电能。

[0028] 当市电掉电情况如图3所示,当市电掉电后,旁路开关切换至逆变器侧,在后续交直流功率需求较小的状态下,取力发电机小部分能量经充电模块向蓄电池充电,一部分能量经稳压模块稳压后向配电单元输送DC24V电,一部分能量经逆变模块转换为交流电后供

配电单元智能分配至关键设备;当后级需求功率较大的情况下,逆变模块和稳压模块能量一部分来自取力发电机,一部分来自蓄电池单元。

[0029] 当市电和取力发电机均掉电情况下市电和取力发电机均掉电的情况下,交流和直流的全部能量来自于蓄电池单元。如图4所示,逆变模块将蓄电池电能转换为AC220V电经配电单元分配至关键设备;稳压模块将蓄电池电能稳压后输出DC24V,经配电单元分配至关键设备。

[0030] 在本结构中所述配电单元主要将市电AC220V、逆变交流AC220V、稳压后的DC24V输入,根据总体提供的供电需求进行分配及智能控制,为后级用电设备提供稳定可靠的供电。后级用电设备根据供电需求分为可控制用电设备及直供用电设备。可控制用电设备能根据集中控制器的按钮控制上、下电,或由电源配电单元根据预设的优先级进行自动控制上、下电。直供用电设备由配电单元直供支路直接供电,不受其他控制;配电单元前面板集成了输入电压、输出电压、输出过流保护功能。只要综合电源前级有提供输入,相对应的直供用电设备即可得到供电。交流AC220V分8路输出,而支路最大功率为4000W,总功率小于7400W;直流DC24V分9个支路输出,每个支路最大功率为650W,总功率不大于3000W。

[0031] 而本装置中所述蓄电池单元是系统的主要储能设备,它可通过充电模块进行充电储能,同时也可作为逆变模块和稳压模块提供DC24V电能。逆变模块可将蓄电池单元提供的DC24V电逆变为AC220V,为系统提供不间断AC220V供电。稳压模块可将蓄电池单元提供的电能转换为温度的DC24V电,按照总体提供的供电需求进行分配及智能控制,为可控制用电设备提供不间断DC24V供电。

[0032] 本结构中,所述交流供电线路上且位于整流模块前方依次设有漏保10、浪涌保护器11。综合电源输入的市电主要是通过舱外的电缆导入,虽然整车采取了防雷措施,但是传输市电的电缆还是处于感应雷的区域,同时传输电缆较长,接受感应雷的概率较大,感应雷的能量可以通过线缆传导到综合电源内部,为了避免雷击的危害,综合电源配电单元输入配置了浪涌保护器。所述漏保通过安装块12固定在所述机箱侧壁,所述利用漏保可以避免漏电对人体的伤害。

[0033] 作为一种优选结构,所述直流供电线路、整流模块以及充电模块所在的线路均设有防反二极管13。所述防反二极管能够防止所述电路中的电流逆流。

[0034] 进一步作为一种优选结构,所述综合电源包括机箱14,所述机箱上设有载板15将机箱分为上下安装层,其中上安装层且位于载板15上安装有所述配电单元模块4,下安装层分别设有所述稳压模块3、整流模块5、逆变模块6、充电模块7、蓄电池单元8。

[0035] 本结构中,所述机箱通过所述载板将其分为上下两个安装层,所述上下两个安装层分别对应安装有所述配电单元模块以及稳压模块、整流模块、逆变模块、充电模块、蓄电池单元。使得各个元器件在工作时互不干扰,且使得整体安装结构更加紧凑,布局更加合理。

[0036] 另外,所述上下安装层内分别对应设有扎线杆16。可以将元器件的线路缠绕在所述扎线杆上,便于排线。避免机箱内部的线路错乱复杂,给后期的维护带来不小的麻烦。

[0037] 本结构中,所述载板15上开有若干个通孔17,其中部分通孔上匹配设有风扇18,所述通孔一方面其他元器件的线路通过所述通孔与配电单元模块连接,便于走线,另一方面便于散热,所述部分通孔上匹配设有风扇可以进一步的利于散热。

[0038] 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。

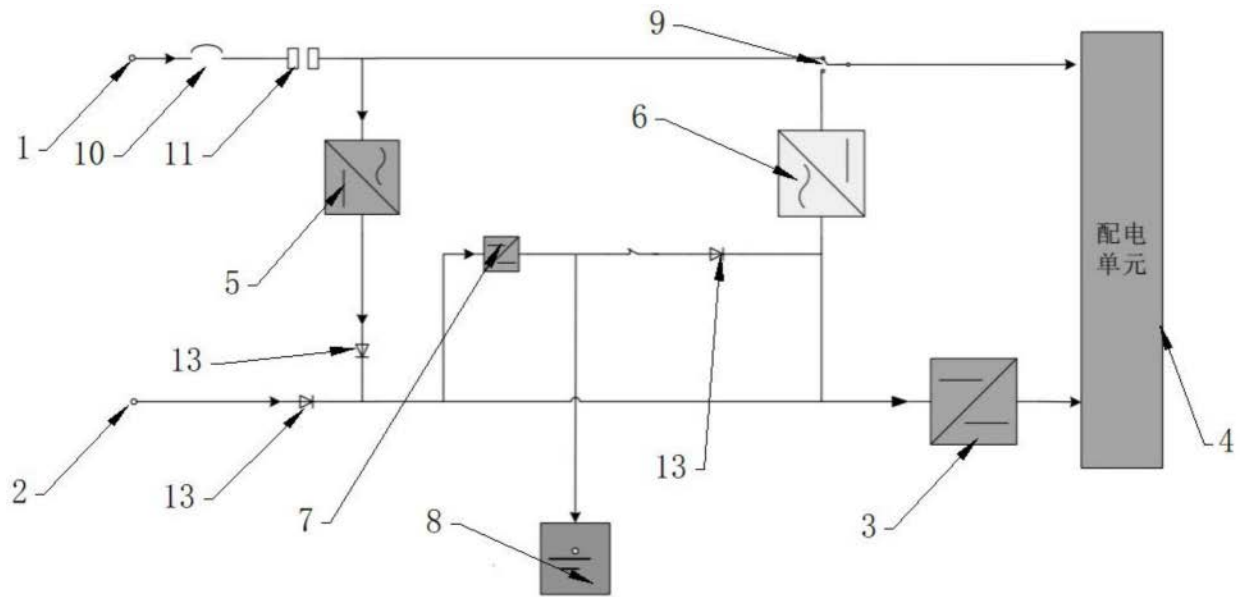


图1

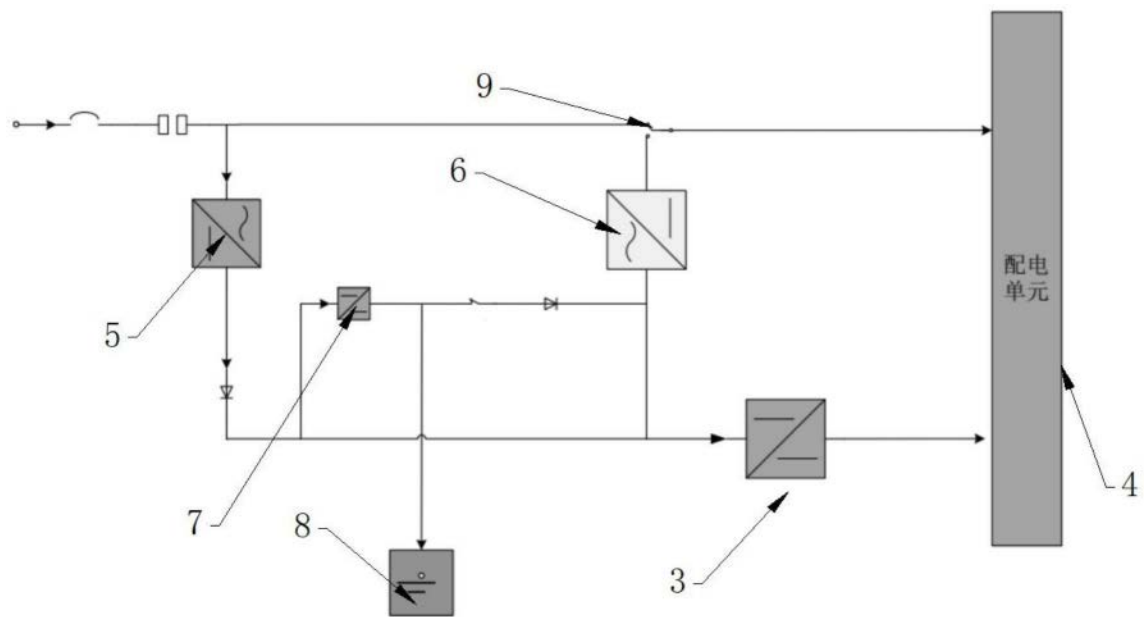


图2

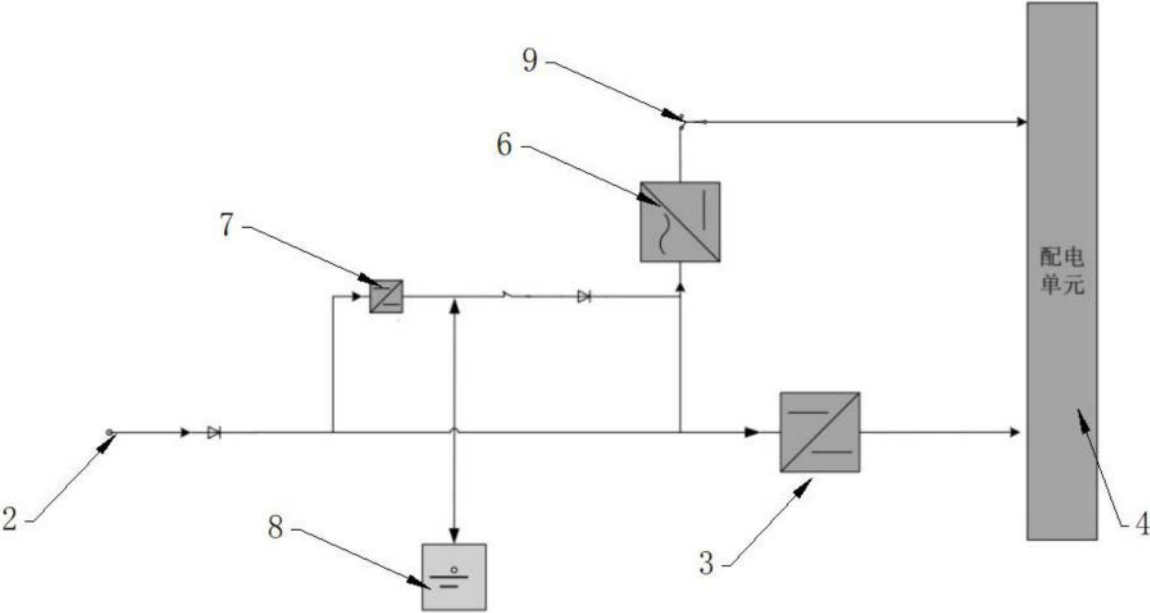


图3

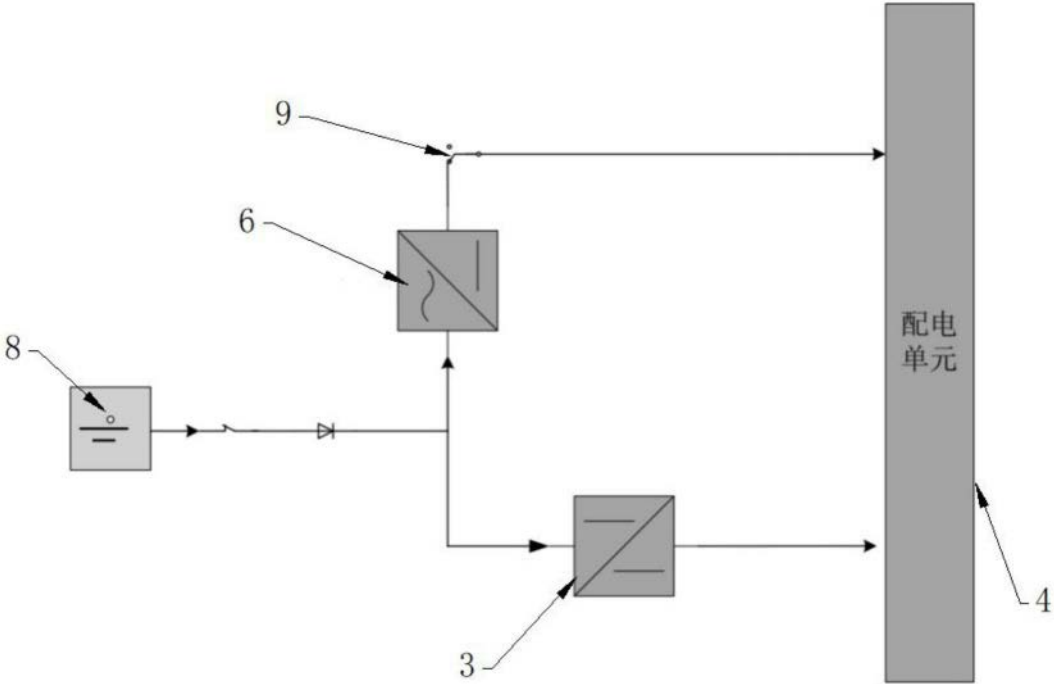


图4

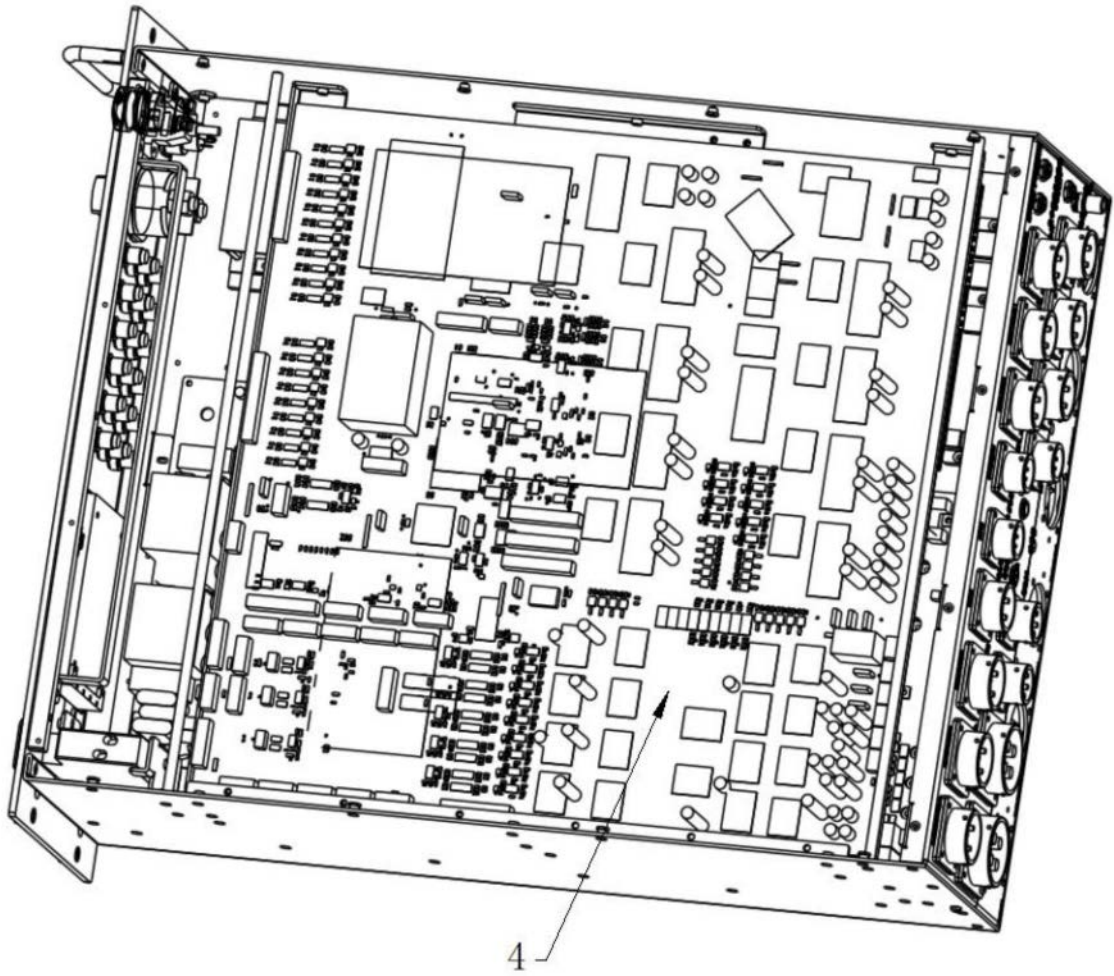


图5

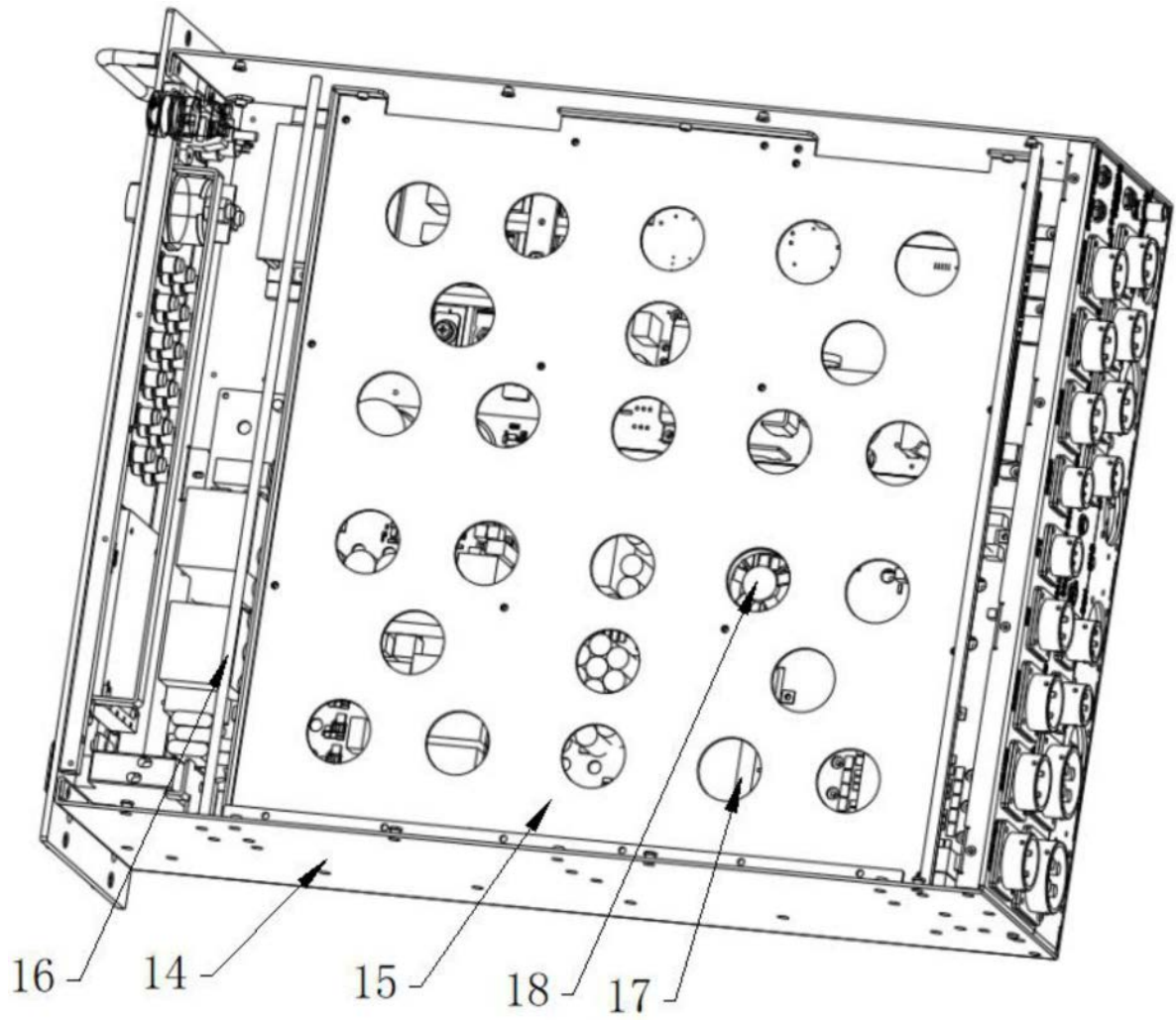


图6

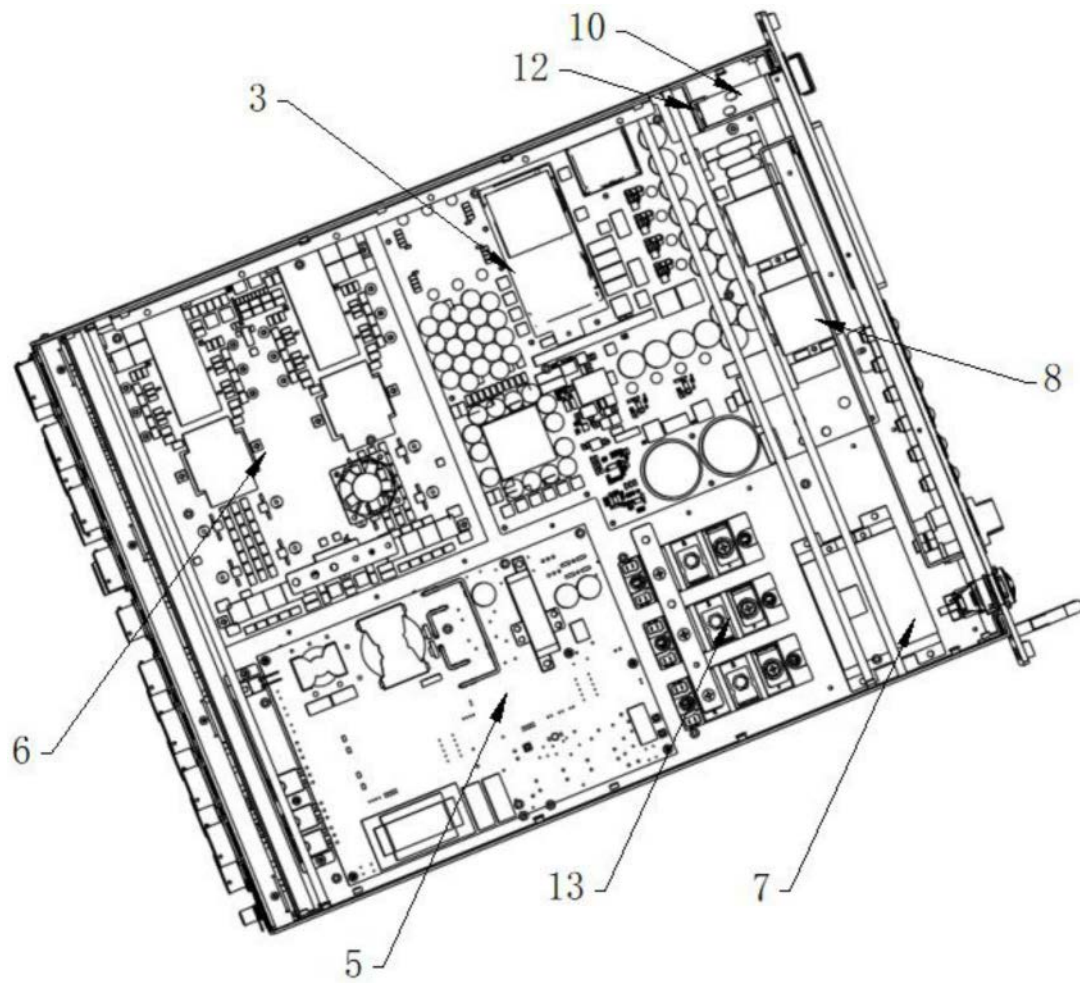


图7