



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210200775 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920760066.9

H01M 10/6566(2014.01)

(22)申请日 2019.05.24

H01M 10/663(2014.01)

(73)专利权人 杭州科工电子科技有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区三墩镇
西园五路6号5幢3楼301室

(72)发明人 刘平根 朱晨曦 王荣强 刘爱华

(74)专利代理机构 杭州信义达专利代理事务所
(普通合伙) 33305

代理人 施建勇

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/48(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

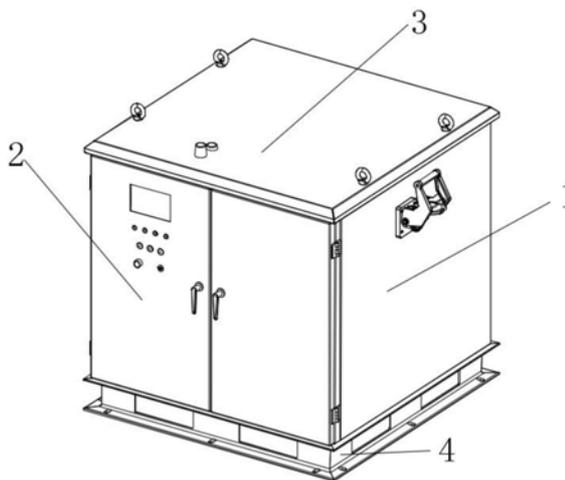
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种船舶电池系统用微型集装箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种船舶电池系统用微型集装箱,微型集装箱、电池模组以及热管理系统;所述微型集装箱的顶部固定有顶板,所述顶板上固定安装有吊环,所述微型集装箱内固定有层架,所述层架的两侧分设有支撑骨架,所述微型集装箱正面安装有门体,所述门体为双层双开门结构,所述电池模组为抽屉式结构,所述电池模组与层架滑动连接,所述电池模组内设置有单体电池。本实用新型具有以下有益效果:船舶电池系统用微型集装箱,给电池提供一个稳定的安全且稳定的工作环境,同时集装箱的内腔采用模块化安装,便于电池模组的更换与检修。



1. 一种船舶电池系统用微型集装箱,其特征在于:包括:微型集装箱(1)、电池模组(8)以及热管理系统;所述微型集装箱(1)的顶部固定有顶板(3),所述顶板(3)上固定安装有吊环(20),所述微型集装箱(1)内固定有层架(102),所述层架(102)的两侧分设有支撑骨架(101),所述微型集装箱(1)正面安装有门体(2),所述门体(2)为双层双开门结构,所述电池模组(8)为抽屉式结构,所述电池模组(8)与层架(102)滑动连接,所述电池模组(8)内设置有单体电池(86)。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶电池系统用微型集装箱,其特征在于:所述单体电池(86)之间预留空腔形成空气流道,所述电池模组(8)的两侧外壁上开设有散热孔。

3. 根据权利要求1所述的一种船舶电池系统用微型集装箱,其特征在于:所述单体电池(86)设置有20节,所述单体电池(86)间隔设置,所述单体电池(86)相互串联。

4. 根据权利要求1所述的一种船舶电池系统用微型集装箱,其特征在于:所述微型集装箱(1)的底部固定安装有支撑座(4),所述支撑座(4)的侧壁上开设有贯通的孔槽(41)。

5. 根据权利要求1所述的一种船舶电池系统用微型集装箱,其特征在于:所述微型集装箱(1)的背面开设有第一通风口(6)和第二通风口(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种船舶电池系统用微型集装箱,其特征在于:所述热管理系统包括有防水空调(11),所述防水空调(11)安装在微型集装箱(1)的内腔。

7. 根据权利要求1所述的一种船舶电池系统用微型集装箱,其特征在于:还包括消防系统,所述消防系统包括有烟温传感器(17)、安全阀以及消防仓(5),所述消防仓(5)位于微型集装箱(1)的侧部,所述消防仓(5)内置放有消防器材。

一种船舶电池系统用微型集装箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶电池储能技术领域,特别涉及一种船舶电池系统用微型集装箱。

背景技术

[0002] 船舶运输运能大,能够运输数量巨大的货物,可越洋运输大宗货品,而且运输成本低,在国内外贸易中占主导运输地位。船舶数量大,主要动力来源仍然是燃油,成为石油消费的重点行业,也是温室效应气体和大气污染排放的重要来源之一。特别是船舶在码头停靠或在库区等待过闸时,会保持燃油发动机运转带动发电机发电,以供应船舶用电负载。该运行方案可防止仅靠船舶自带的启动电源供电时用电负载将电池组电量耗尽,但对当地造成了严重环境污染和生态破坏。与绿色船舶技术相关的国际规范公约等强制性文件的已经相继出现,促进船舶节省燃油和减少排放成为缓解能源环境压力的必然选择之一。

[0003] 最好的解决方法就是在码头停靠或者库区时,采用电池供电的方式,目前,在船舶上,还没有一套专门用于针对电池进行管理且完善的设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种船舶电池系统用微型集装箱。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种船舶电池系统用微型集装箱,包括:微型集装箱、电池模组以及热管理系统;所述微型集装箱的顶部固定有顶板,所述顶板上固定安装有吊环,所述微型集装箱内固定有层架,所述层架的两侧分设有支撑骨架,所述微型集装箱正面安装有门体,所述门体为双层双开门结构,所述电池模组为抽屉式结构,所述电池模组与层架滑动连接,所述电池模组内设置有单体电池。

[0006] 上述的一种船舶电池系统用微型集装箱中,所述单体电池之间预留空腔形成空气流道,所述电池模组的两侧外壁上开设有散热孔。

[0007] 前述的一种船舶电池系统用微型集装箱中,所述单体电池设置有20节,所述单体电池间隔设置,所述单体电池相互串联。

[0008] 前述的一种船舶电池系统用微型集装箱中,所述微型集装箱的底部固定安装有支撑座,所述支撑座的侧壁上开设有贯通的孔槽。

[0009] 前述的一种船舶电池系统用微型集装箱中,所述微型集装箱的背面开设有第一通风口和第二通风口。

[0010] 前述的一种船舶电池系统用微型集装箱中,所述热管理系统包括有防水空调,所述防水空调安装在微型集装箱的内腔。

[0011] 前述的一种船舶电池系统用微型集装箱中,还包括消防系统,所述消防系统包括有烟温传感器、安全阀以及消防仓,所述消防仓位于微型集装箱的侧部,所述消防仓内置放有消防器械。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:船舶电池系统用微型集装箱,给

电池提供一个稳定的安全且稳定的工作环境,同时集装箱的内腔采用模块化安装,便于电池模组的更换与检修。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型另一角度的整体结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型前视图;

[0016] 图4是本实用新型后视图;

[0017] 图5是本实用新型电池模组结构示意图;

[0018] 图6是本实用新型微型集装箱结构示意图。

[0019] 图中:1-微型集装箱;2-门体;3-顶板;4-支撑座;41-孔槽;6-第一通风口;7-单体电池管理模块;8-电池模组;82-负极接口;85-正极接口;86-单体电池;10-变压器;11-防水空调;12-电能表;14-变流器;15-第二通风口;17-烟温传感器。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0021] 实施例:一种船舶电池系统用微型集装箱,包括

[0022] 微型集装箱1;用于安装硬件设备;

[0023] 具体的:参照图6,所述微型集装箱1的顶部固定有顶板3,所述顶板3上固定安装有吊环20,用于搬运或固定。

[0024] 所述微型集装箱1的底部固定安装有支撑座4,所述支撑座4的侧壁上开设有贯通的孔槽41,便于移动、装卸以及固定。

[0025] 所述微型集装箱1内固定有层架102,所述层架102的两侧分设有支撑骨架101。具体如图6所示,形成一个模块化的安装平台。

[0026] 所述微型集装箱1正面安装有门体2,所述门体2为双层双开门结构,门体2以及其他开孔位置均安装了防水密封圈,密封性能好。

[0027] 所述微型集装箱1的背面开设有第一通风口6和第二通风口15。

[0028] 参照图5,所述电池模组8包括有单体电池86以及单体电池管理模块7,两个以上的电池模组8正负极依次串联组成电池簇。所述电池模组8为抽屉式结构,方便安装于微型集装箱1箱内的层架102上。

[0029] 所述单体电池86设置有20节,单体电池的容量为120Ah。所述单体电池86间隔设置,排列方式如图所示,其中每个单体电池86还包括铝排87,相邻的铝排87之间相互焊接串联,固定成组。所述单体电池86之间预留空腔形成空气流道,方便散热,另外,在电池模组8的两侧还开设有散热孔。

[0030] 每个所述单体电池86均连接有电压/温度采集线,所述电压/温度采集线组成采集线束。所述单体电池管理模块7固定安装在电池模组8的前端,在单体电池管理模块7的正上方开设有线束槽83,采集线束穿过线束槽83与单体电池管理模块7连接,实现采集信号的传输。

[0031] 所述单体电池管理模块7的两侧分设有正极接口85和负极接口82。

[0032] 具体可参照图3,电池模组安装紧凑,接口分布合理,且正对着门体一侧,在日常的检修上极为方便。

[0033] 另外在微型集装箱1的层架102上还安装有变流器14以及变压器10。

[0034] 可参照图3,变流器14以及变压器10均包括有外置的抽屉式箱体,用于模块化安装。

[0035] 具体的:

[0036] 所述变流器14为双向储能变流器,变流器14用于将电池簇的直流功率与AC380V电网的交流功率双向变换。变流器工作电压范围在DC200V—DC900V。变流器14可选用的型号为:NESI-15KR2。

[0037] 所述变流器14充电时将三相交流功率转换为直流功率为电池簇充电,放电时将电池簇直流功率转换为交流功率为交流负载供电。

[0038] 变流器14内部主要功率变换电路为DC/DC和DC/AC两级,加大了电池簇工作电压范围,提高了系统容量的可配置能力。另外,变流器具备电池组供电和电网供电两种模式,能实现系统的黑启动。

[0039] 变压器10,其输入端与变流器14连接,输出端连接供电总线,用于将AC380V交流电降压至AC220V交流电。

[0040] 热管理系统,整个储能系统为密封结构,电池簇以及变流器14和其他部件工作时都会发热,必须配备热管理系统一保证系统在设计温度范围内正常工作。其主要包括防水空调11,型号为:MC06HDNC1A。防水空调与电池管理系统实现通信,运行参数可远程或就地设置,在系统温度超出设定范围时,自动启动制冷或制热。空调的安装位置以及通风口位置,具体参照图3以及图4。图4中的第一通风口6,下方的为空调进风口,上方的为空调出风口,第二通风口15为变流器14的出风口。

[0041] 消防系统包括烟温传感器以及安全阀,安全阀固定安装在微型集装箱的箱体上。另外,参照图2以及图4,在微型集装箱的侧部还开设有消防仓5,消防仓5内置放有消防器材16。当烟温传感器检测到内部温度过热时,可以自动打开安全阀对箱体进行泄压,工作人员也可以通过消防器材16进行适应的处理。

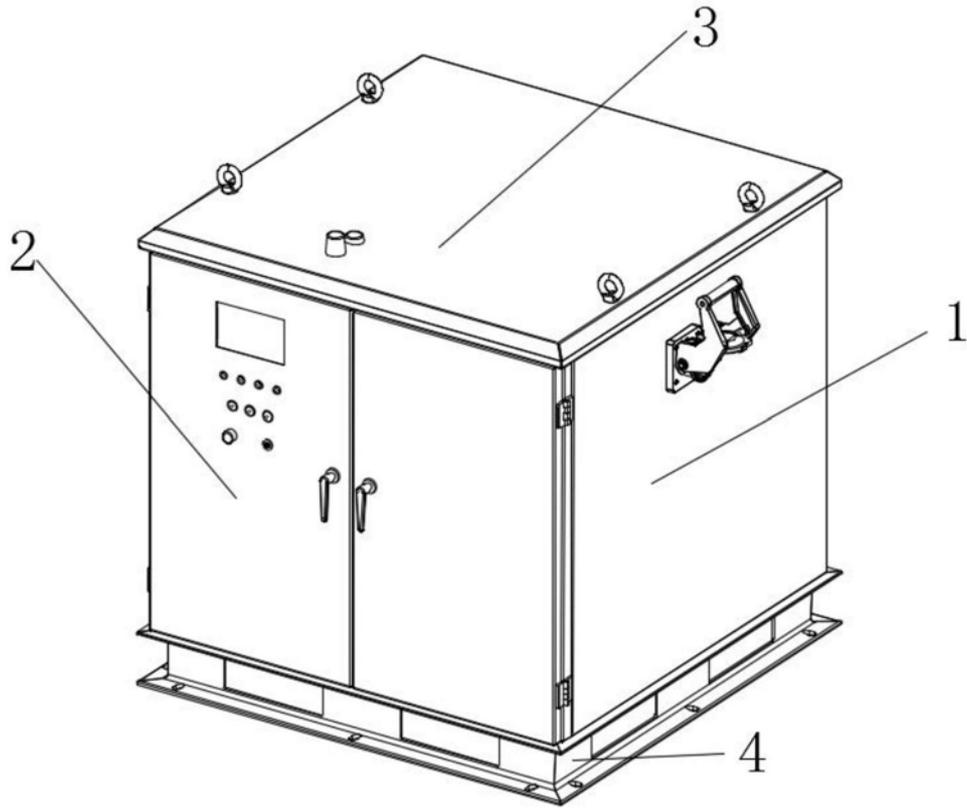


图1

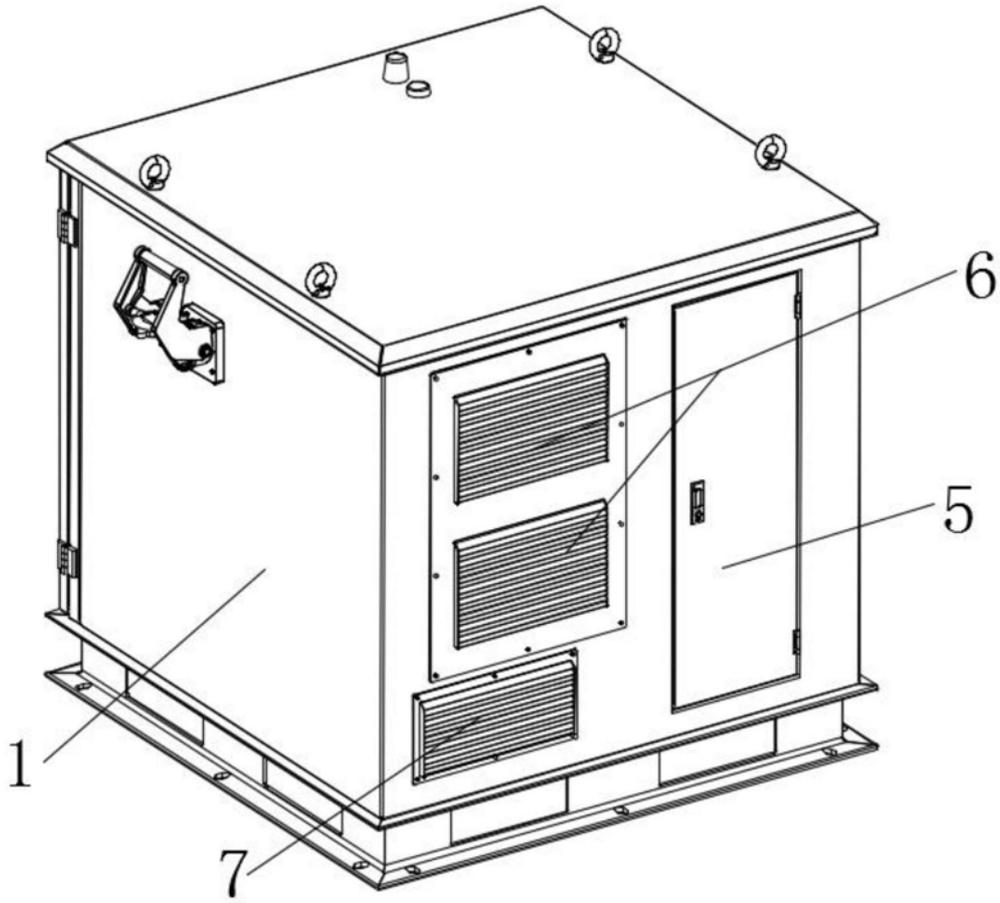


图2

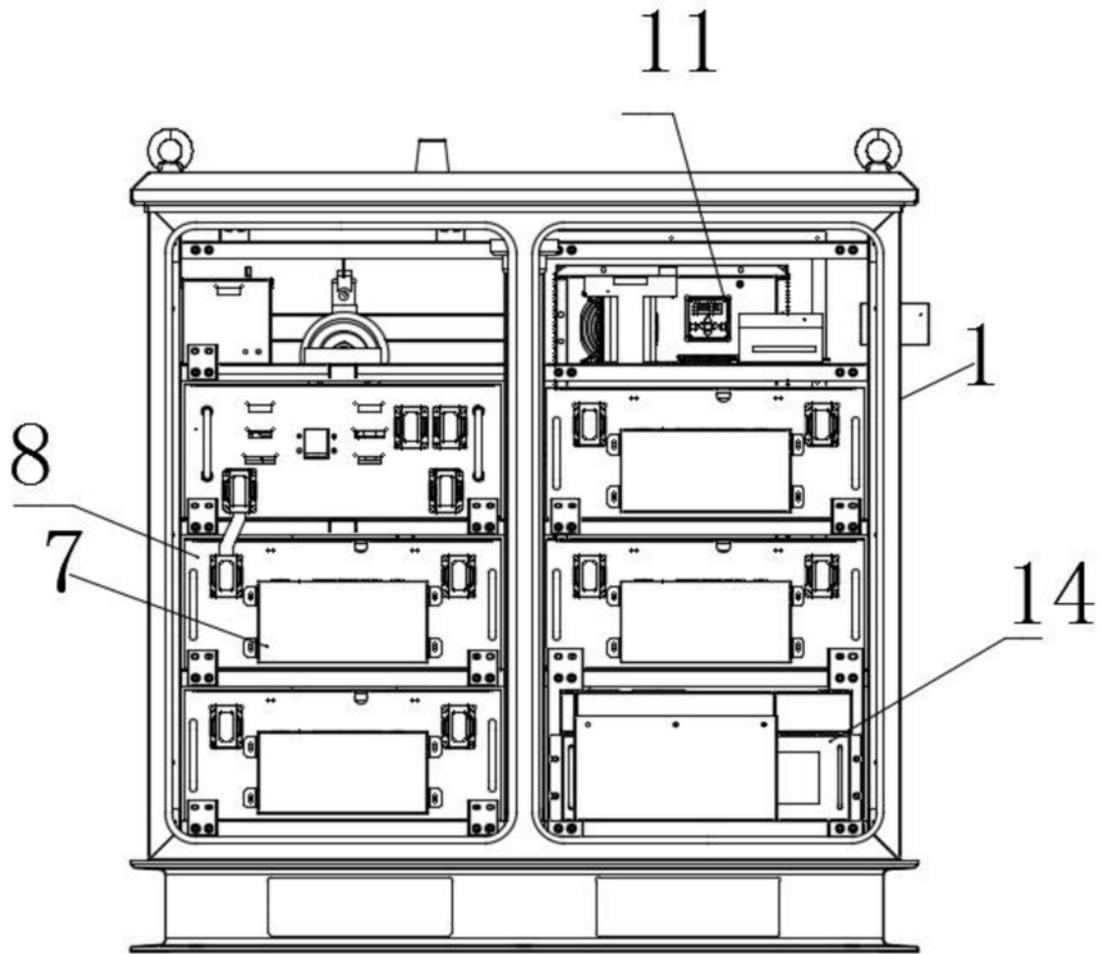


图3

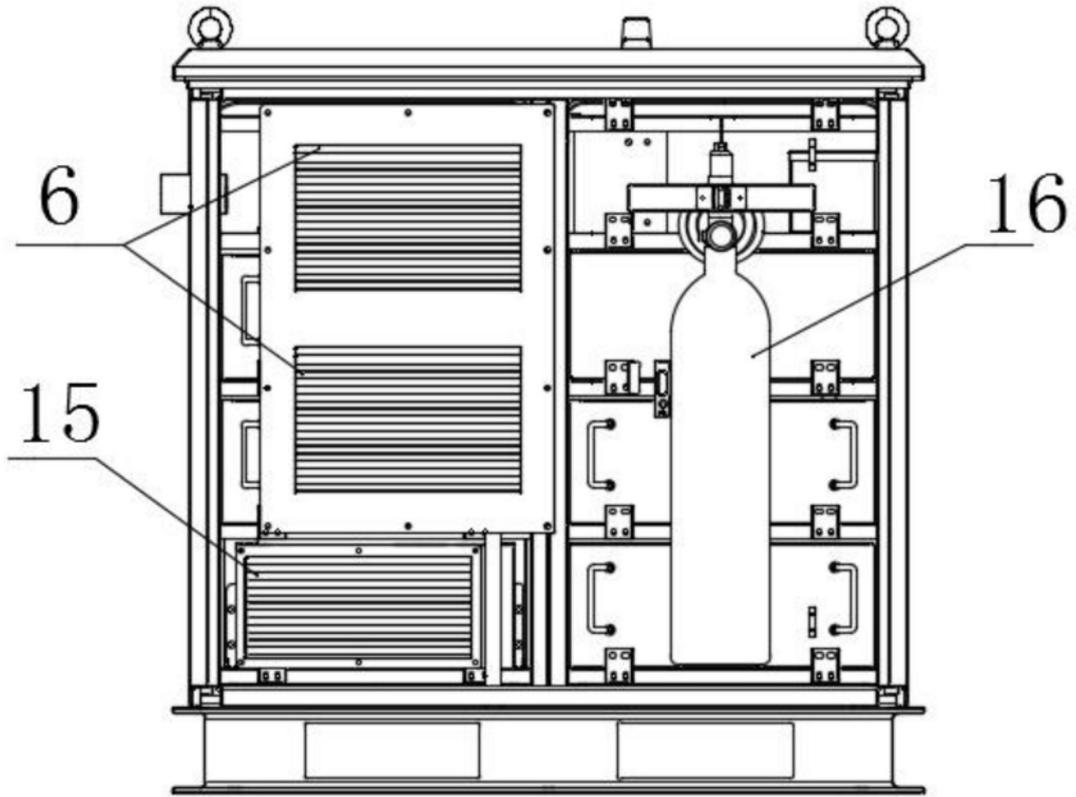


图4

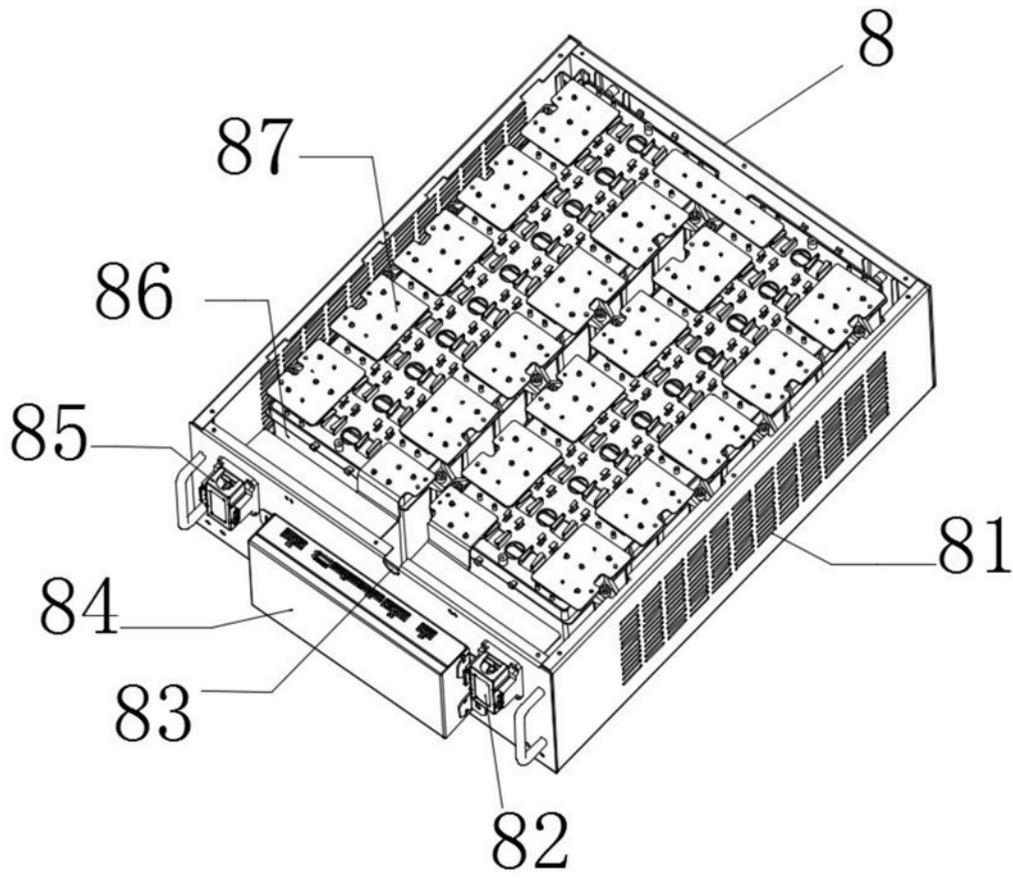


图5

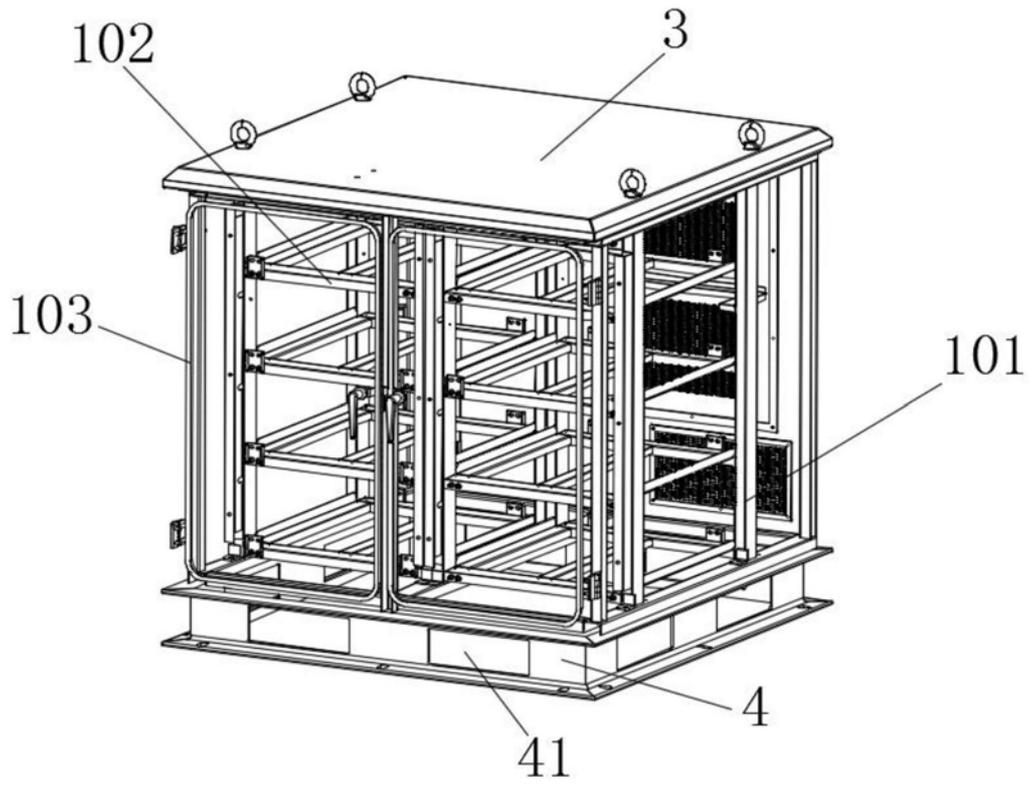


图6