(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222621382 U
(45)授权公告日 2025.03.14

(21)申请号 202420671672.4

(22)申请日 2024.04.02

(73)专利权人 上海派能能源科技股份有限公司
地址 201000 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路887弄71-72号5层

(72)发明人 请求不公布姓名

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理有限公司 11463
专利代理师 徐闻聪

(51)Int.Cl.
H05K 5/06(2006.01)
H05K 7/02(2006.01)

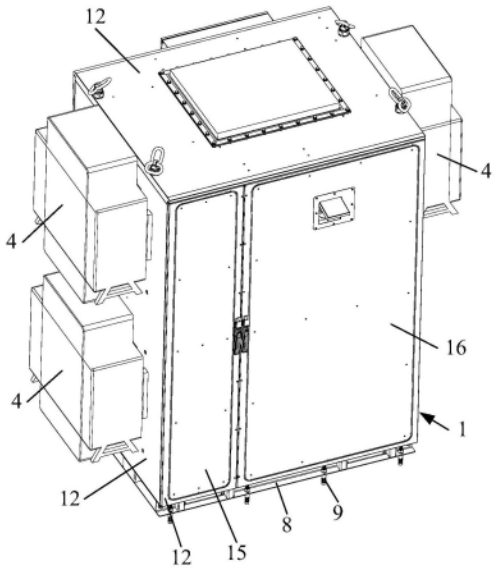
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

户外储能机柜

(57)摘要

本申请涉及储能机柜技术领域,尤其是涉及一种户外储能机柜,包括:机柜、电池模块、汇流排以及电力转换器;其中,电力转换器固定在机柜的外壁;机柜形成有间隔设置的第一安装腔以及第二安装腔,且电池模块设置于第一安装腔,汇流排设置于第二安装腔;汇流排分别与电池模块以及电力转换器相连接。本申请提供的户外储能机柜,将电池模块和汇流排集成在机柜的内部,将电力转换器外挂于机柜的外壁,从而将三大模块集成在一起,集成度高,占用空间小,同时还便于整体搬运。



CN 222621382 U

1.一种户外储能机柜,其特征在于,包括:机柜、电池模块、汇流排以及电力转换器;其中,所述电力转换器固定在所述机柜的外壁;所述机柜形成有间隔设置的第一安装腔以及第二安装腔,且所述电池模块设置于所述第一安装腔,所述汇流排设置于所述第二安装腔;所述汇流排分别与所述电池模块以及所述电力转换器相连接。

2.根据权利要求1所述的户外储能机柜,其特征在于,所述户外储能机柜还包括防水安装板,所述防水安装板可拆卸地安装于所述机柜的第二安装腔内;所述防水安装板形成有安装通孔;所述机柜形成有过口,且所述过口位于所述防水安装板的下方;

所述安装通孔内安装有格兰接头,所述汇流排与所述电力转换器之间所连接的线缆安装于所述格兰接头内;或者,所述汇流排与所述电力转换器之间所连接的线缆安装于所述安装通孔内且通过密封泥或者防火泥密封。

3.根据权利要求2所述的户外储能机柜,其特征在于,所述防水安装板与所述机柜通过第一紧固构件可拆卸连接;和/或

所述户外储能机柜还包括密封圈,所述密封圈固定于所述防水安装板以及所述机柜之间;和/或

沿着所述机柜的高度方向,所述防水安装板靠近所述机柜的底部设置。

4.根据权利要求1所述的户外储能机柜,其特征在于,所述机柜包括机架、辅助安装板以及多个封板;其中,多个所述封板固定于所述机架的外侧,以形成所述机柜;所述辅助安装板固定于所述机架的内部,且所述汇流排固定于所述辅助安装板。

5.根据权利要求4所述的户外储能机柜,其特征在于,任意相邻的两个所述封板搭接在一起,且两者中的至少一者在相搭接处呈L形设置;和/或

所述机柜还包括支撑柱,所述支撑柱安装在所述辅助安装板上,所述汇流排可拆卸地安装在所述支撑柱的远离所述辅助安装板的一端上。

6.根据权利要求1所述的户外储能机柜,其特征在于,所述汇流排包括交流汇流排以及直流汇流排,且沿着所述机柜的厚度方向,所述交流汇流排以及所述直流汇流排分别设置于所述第二安装腔的相对的两侧。

7.根据权利要求6所述的户外储能机柜,其特征在于,所述交流汇流排的数量为多个且呈列设置,且每一列交流汇流排沿着所述机柜的高度方向设置。

8.根据权利要求7所述的户外储能机柜,其特征在于,所述交流汇流排的数量为多个且呈两列设置,两列交流汇流排沿着所述机柜的长度方向顺次间隔设置。

9.根据权利要求7所述的户外储能机柜,其特征在于,所述直流汇流排的数量为多个且呈列设置,且每一列直流汇流排沿着所述机柜的高度方向设置;和/或

任一所述直流汇流排包括第一汇流部、第二汇流部以及第三汇流部,且所述第二汇流部以及所述第三汇流部分别与所述第一汇流部可拆卸连接。

10.根据权利要求1所述的户外储能机柜,其特征在于,所述机柜的相对的两侧均形成有间隔设置的第一开口以及第二开口,且所述第一开口与所述第一安装腔相对应并且相连通,所述第二开口与所述第二安装腔相对应并且相连通;所述第一开口配设有可打开或者关闭的第一柜门,所述第二开口配设有可打开或者关闭的第二柜门;和/或

所述户外储能机柜还包括支撑底框架以及第二紧固构件;其中,所述支撑底框架固定在所述机柜的沿着高度方向的底部;所述第二紧固构件固定于所述支撑底框架,且所述第

二紧固构件用于固定在目标地;和/或

所述电力转换器为储能逆变器或者储能变流器。

户外储能机柜

技术领域

[0001] 本申请涉及储能机柜技术领域,尤其是涉及一种户外储能机柜。

背景技术

[0002] 目前,户外储能机柜与储能逆变器或储能变流器之间需要通过汇流结构连接,其中,汇流结构安装在独立的汇流柜内,户外储能机柜、汇流柜以及储能逆变器或储能变流器的独立结构配置,其集成度差,占用空间大。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种户外储能机柜,在一定程度上解决了现有技术中存在的户外储能机柜、汇流柜以及储能逆变器或储能变流器的独立结构配置,其集成度差,占用空间大的技术问题。

[0004] 本申请提供了一种户外储能机柜,包括:机柜、电池模块、汇流排以及电力转换器;其中,所述电力转换器固定在所述机柜的外壁;所述机柜形成有间隔设置的第一安装腔以及第二安装腔,且所述电池模块设置于所述第一安装腔,所述汇流排设置于所述第二安装腔;所述汇流排分别与所述电池模块以及所述电力转换器相连接。

[0005] 在上述技术方案中,进一步地,所述户外储能机柜还包括防水安装板,所述防水安装板可拆卸地安装于所述机柜的第二安装腔内;所述防水安装板形成有安装通孔;所述机柜形成有过口,且所述过口位于所述防水安装板的下方;

[0006] 所述安装通孔内安装有格兰接头,所述汇流排与所述电力转换器之间所连接的线缆安装于所述格兰接头内;或者,所述汇流排与所述电力转换器之间所连接的线缆安装于所述安装通孔内且通过密封泥或者防火泥密封。

[0007] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述防水安装板与所述机柜通过第一紧固构件可拆卸连接。

[0008] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述户外储能机柜还包括密封圈,所述密封圈固定于所述防水安装板以及所述机柜之间。

[0009] 在上述任一技术方案中,进一步地,沿着所述机柜的高度方向,所述防水安装板靠近所述机柜的底部设置。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述机柜包括机架、辅助安装板以及多个封板;其中,多个所述封板固定于所述机架的外侧,以形成所述机柜;所述辅助安装板固定于所述机架的内部,且所述汇流排固定于所述辅助安装板。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,任意相邻的两个所述封板搭接在一起,且两者中的至少一者在相搭接处均呈L形设置。

[0012] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述机柜还包括支撑柱,所述支撑柱安装在所述辅助安装板上,所述汇流排可拆卸地安装在所述支撑柱的远离所述辅助安装板的一端上。

[0013] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述汇流排包括交流汇流排以及直流汇流排,且沿着所述机柜的厚度方向,所述交流汇流排以及所述直流汇流排分别设置于所述第二安装腔的相对的两侧。

[0014] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述交流汇流排的数量为多个且呈列设置,且每一列交流汇流排沿着所述机柜的高度方向设置。

[0015] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述交流汇流排的数量为多个且呈两列设置,两列交流汇流排沿着所述机柜的长度方向顺次间隔设置。

[0016] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述直流汇流排的数量为多个且呈列设置,且每一列交流汇流排沿着所述机柜的高度方向设置。

[0017] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述直流汇流排包括第一汇流部、第二汇流部以及第三汇流部;其中,所述第二汇流部以及所述第三汇流部分别与所述第一汇流部可拆卸连接。

[0018] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述机柜的相对的两侧均形成有间隔设置的第一开口以及第二开口,且所述第一开口与所述第一安装腔相对应并且相连通,所述第二开口与所述第二安装腔相对应并且相连通;所述第一开口配设有可打开或者关闭的第一柜门,所述第二开口配设有可打开或者关闭的第二柜门。

[0019] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述户外储能机柜还包括支撑底框架以及第二紧固构件;其中,所述支撑底框架固定在所述机柜的沿着高度方向的底部;所述第二紧固构件固定于所述支撑底框架,且所述第二紧固构件用于固定在目标地。

[0020] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述电力转换器为储能逆变器或者储能变流器。

[0021] 与现有技术相比,本申请的有益效果为:

[0022] 本申请提供的户外储能机柜,将电池模块和汇流排集成在机柜的内部,将电力转换器外挂于机柜的外壁,从而将三大模块集成在一起,集成度高,占用空间小,同时还便于整体搬运。

[0023] 此外,汇流排包括交流汇流排和直流汇流排,满足不同的使用需求,并且两者间隔设置在两侧,实现分区工作,避免相互干扰,并且便于后期的单独维护。

[0024] 此外,机柜的进出线口配设有可拆卸的防水盖板,在保证防水的同时,便于后期的拆卸维修或者更换等操作。

[0025] 此外,机柜的外部的相邻的两个封板通过双L形结构的设计,进一步实现了防水。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本申请的一些实施方式,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他的附图。

[0027] 图1为本申请实施例提供的户外储能机柜的结构示意图;

[0028] 图2为图1在A处的放大结构示意图;

[0029] 图3为图1在B处的放大结构示意图;

[0030] 图4为本申请实施例提供的户外储能机柜的另一结构示意图；

[0031] 图5为图4在C处的放大结构示意图；

[0032] 图6为图4在D处的放大结构示意图；

[0033] 图7为本申请实施例提供的户外储能机柜的又一结构示意图；

[0034] 图8为图7沿着E-E截面的剖视图；

[0035] 图9为图8在F处的放大结构示意图；

[0036] 图10为图8在G处的放大结构示意图；

[0037] 图11为本申请实施例提供的户外储能机柜的结构示意图；

[0038] 图12为本申请实施例提供的户外储能机柜的另一结构示意图。

[0039] 附图标记：

[0040] 1-机柜,11-机架,12-封板,121-第一竖直板,122-第一水平板,123-第二水平板,124-第三竖直板,125-第三水平板,126-第四竖直板,127-第四水平板,13-辅助安装板,14-支撑柱,15-第一柜门,16-第二柜门,17-第三柜门,18-第四柜门,2-电池模块,3-汇流排,31-交流汇流排,32-直流汇流排,321-直流正极汇流排,3211-1号第一汇流部,3212-2号第二汇流部,3213-3号第三汇流部,322-直流负极汇流排,3221-4号第一汇流部,3222-5号第二汇流部,3223-6号第三汇流部,4-电力转换器,5-防水安装板,6-第一紧固构件,7-密封圈,8-支撑底框架,9-第二紧固构件。

具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0042] 通常在此处附图中描述和显示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。

[0043] 基于本申请中的实施例,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他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0044] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0046] 下面参照图1至图12描述根据本申请一些实施例所述的户外储能机柜。

[0047] 参见图1、图2、图4、图5、图11和图12所示,本申请的实施例提供了一种户外储能机柜1,包括:机柜1、电池模块2、汇流排3以及电力转换器4;其中,电力转换器4固定在机柜1的

外壁;机柜1形成有间隔设置的第一安装腔以及第二安装腔,且电池模块2设置于第一安装腔,汇流排3设置于第二安装腔;汇流排3分别与电池模块2以及电力转换器4相连接。

[0048] 基于以上描述的结构可知,本申请提供的户外储能机柜1,将电池模块2和汇流排3集成在机柜1的内部,将电力转换器4外挂于机柜1的外壁,从而将三大模块集成在一起,集成度高,占用空间小,同时还便于整体搬运。

[0049] 进一步,优选地,电力转换器4为储能逆变器或者储能变流器。

[0050] 进一步,优选地,电力转换器4为三个,当然,不仅限于此,电力转换器4的数量还可为一个、两个或者多于三个例如四个、五个等等。

[0051] 在该实施例中,优选地,如图3和图6所示,户外储能机柜1还包括防水安装板5,防水安装板5可拆卸地安装于机柜1的第二安装腔内;防水安装板5形成有安装通孔;机柜1形成有过口,且过口位于防水安装板5的下方,用于避让下文所述的线缆;

[0052] 安装通孔内安装有格兰接头,汇流排3与电力转换器4之间所连接的线缆安装于格兰接头内。

[0053] 根据以上描述的结构可知,本户外储能机柜1配设有进出线用的可拆卸的防水安装板5,便于后期的拆卸、维护。

[0054] 进一步,优选地,安装通孔和格兰接头的数量均为多个,且相一一对应,具体根据实际需要选择。

[0055] 进一步,优选地,下文所述的机架11的底部设置有平行间隔设置的两个支撑梁,防水安装板5固定在两个支撑梁上,实现底部走线,不易与其他结构发生干涉,而且保证外形美观。

[0056] 需要说明的是:不仅限于上述采用格兰接头的结构进行防水,还可采用下述结构:汇流排3与电力转换器4之间所连接的线缆直接安装于安装通孔内,并且通过密封泥或者防火泥密封,从而起到防水的作用。

[0057] 在该实施例中,优选地,如图3和图6所示,防水安装板5与机柜1通过第一紧固构件6例如螺钉或者螺栓可拆卸连接,属于常采用的可拆卸的连接方式,便于安装和拆卸,当然,不仅限于此,防水安装板5与机柜1还可采用卡扣等可拆卸的连接方式,具体根据实际需要选择。

[0058] 在该实施例中,优选地,如图3和图6所示,户外储能机柜1还包括密封圈7,密封圈7固定于防水安装板5以及机柜1之间。

[0059] 根据以上描述的结构可知,密封圈7起到密封的作用,避免机柜1内进水。

[0060] 进一步,优选地,防水安装板5呈方形,对应地,密封圈7也呈方形,当然,不仅限于此,还可根据实际需要设计防水安装板5的形状。

[0061] 在该实施例中,优选地,如图1、图11和图12所示,机柜1包括机架11、辅助安装板13以及多个封板12;其中,多个封板12固定于机架11的外侧,以形成机柜1;辅助安装板13固定于机架11的内部,且汇流排3固定于辅助安装板13。

[0062] 根据以上描述的结构可知,机架11作为支撑骨架使用,封板12则起到封盖住机架11的作用,辅助安装板13则起到支撑汇流排3的作用。

[0063] 进一步,优选地,辅助安装板13与机架11可通过焊接或者螺栓等方式相连接。

[0064] 进一步,优选地,多个封板12与机架11可通过焊接或者螺栓等方式相连接。

[0065] 进一步,优选地,机柜1还包括隔板,固定在机架11的内部,以将机架11的内部分隔为前述的两个安装腔。

[0066] 进一步,优选地,机架11呈立式方式的长方体状结构,对应地,封板12的数量为六个,且分别对应于机架11的六个面设置。可见,具有此结构的机架11,结构规整,加工制造方便。

[0067] 在该实施例中,优选地,如图7至图10所示,任意相邻的两个封板12搭接在一起,且两者相搭接处均呈L形设置(当然,不仅限于此,相邻的两个封板12中也可仅有一个呈L形,具体根据实际需要设计),为了便于理解上述结构,以其中一个竖直设置的封板、与其顶端配合的顶部的封板以及与其底端配合的底部的封板为例加以说明;

[0068] 其中,竖直设置的封板包括第一竖直板121以及分别与第一竖直板121的顶部和底部相连接的第一水平板122和第二水平板123,顶部的封板包括第三竖直板124以及第三水平板125,底部的封板包括第四竖直板126以及第四水平板127,第一竖直封板12的沿其高度方向的两端分别抵靠于第三竖直板124和第四竖直板126设置,第一水平板122抵靠于第三水平板125设置,第二水平板123抵靠于第四水平板127设置。

[0069] 根据以上描述的结构可知,相邻的两个封板12通过双L形的配合结构设计,柜外的雨水需经过较长路径并克服雨水自重,才能进入到机柜1内,进而大大加强了机柜1防水能力。

[0070] 进一步,优选地,第一竖直封板12与第三竖直板124以及第四竖直板126之间均可进一步填充有胶水,起到密封的作用;第一水平板122和第三水平板125之间、第二水平板123和第四水平板127之间均可进一步填充有胶水,起到密封的作用。

[0071] 在该实施例中,优选地,如图2所示,机柜1还包括支撑柱14,支撑柱14安装在辅助安装板13上,汇流排3可拆卸地安装在支撑柱14的远离辅助安装板13的一端上。

[0072] 基于以上描述的结构可知,支撑柱14起到支撑汇流排3的作用,并且使得汇流排3与辅助安装板13之间形成有空间,有助于散热,保证汇流功能的同时,有助于延长汇流排3的使用寿命。

[0073] 进一步,优选地,支撑柱14的数量为多个,且均匀布置。

[0074] 在该实施例中,优选地,如图1、图2、图4和图5所示,汇流排3包括交流汇流排31以及直流汇流排32,且沿着机柜1的厚度方向,交流汇流排31以及直流汇流排32分别设置于第二安装腔的相对的两侧。

[0075] 根据以上描述的结构可知,本申请提供的户外储能机柜1内置有交流汇流排31以及直流汇流排32,能够分别进行交流汇流以及直流汇流,以满足不同的需求,而且直流汇流排32和交流汇流排31分别间隔设置在两侧,实现分区工作,避免出现混乱,相互干扰等问题发生。需要说明的是:本户外储能机柜内也可仅设计交流汇流排31,具体根据实际需要选择。

[0076] 进一步,优选地,直流汇流排32和交流汇流排31均配设有前述的辅助安装板13。

[0077] 进一步,优选地,直流汇流排32和交流汇流排31的下方均配设有防水安装板5,用于安装线缆,并且配设有前述的密封圈7等,起到防水的作用。

[0078] 在该实施例中,优选地,如图1所示,交流汇流排31的数量为多个且呈列设置,且每一列交流汇流排31沿着机柜1的高度方向设置。

[0079] 进一步,优选地,交流汇流排31的数量为多个且呈两列设置,两列交流汇流排31沿着机柜1的长度方向顺次间隔设置。

[0080] 根据以上描述的结构可知,本申请设计两列汇流结构,进而与带并离网功能的逆变器或者变流器的电网侧和负载侧相对应,其中一列交流汇流排31接电网侧,其中另一列交流汇流排31接负载侧。

[0081] 进一步,优选地,每一列交流汇流排31包括四个汇流排3,当然,不仅限于此,还可包括一个汇流排3、两个汇流排3、三个汇流排3,或者是数量大于四个的汇流排3例如五个汇流排3或者六个汇流排3等等,具体根据外挂的电力转换器4的数量和电池簇的数量而定。

[0082] 需要说明的是:针对不带离网功能的逆变器或者变流器而言,只具备电网侧,因而可仅设计一列汇流排3,接电网侧即可。

[0083] 在该实施例中,优选地,如图5所示,直流汇流排32的数量为多个且呈列设置,且每一列直流汇流排32沿着机柜1的高度方向设置,排布更加规整,满足直流汇流的要求。

[0084] 进一步,优选地,直流汇流排32的列数为一,且此列直流汇流排中包括两个直流汇流排32,其中一个作为正极汇流排也即直流正极汇流排321使用,其中另一个作为负极汇流排也即直流负极汇流排322使用,当然,不仅限于此,每一列直流汇流排32中所包括的直流汇流排32的数量还可大于两个且为偶数个,例如四个、六个等等,此外,直流汇流排32的列数不仅限于一,也可大于一列,例如两列或者三列等。

[0085] 进一步,优选地,直流正极汇流排321和直流负极汇流排322均包括第一汇流部、第二汇流部以及第三汇流部,且第二汇流部以及第三汇流部分别与第一汇流部可拆卸连接,且优选地,可通过螺钉或者螺栓实现可拆卸连接。

[0086] 基于以上并且为了区分开直流正极汇流排321和直流负极汇流排322所包含的汇流部,令直流正极汇流排321包括1号第一汇流部3211、2号第二汇流部3212以及3号第三汇流部3213,直流负极汇流排322包括4号第一汇流部3221、5号第二汇流部3222以及6号第三汇流部3223,当本户外储能机柜包括两簇电池,且两簇电池的直流侧并接输出时,1号第一汇流部3211和4号第一汇流部3221(即2号第二汇流部3212和3号第三汇流部3213、5号第二汇流部3222和6号第三汇流部3223联通),1号第一汇流部3211接正极,4号第一汇流部3221接负极;当本户外储能机柜包括两簇电池,且两簇电池的直流侧分别输出时,1号第一汇流部3211和4号第一汇流部3221拆除,2号第二汇流部3212和5号第二汇流部3222接第一簇电池的正极和负极,3号第三汇流部3213和6号第三汇流部3223接第二簇电池的正极和负极。注意:此处仅为一个举例而已,当户外储能机柜包括不同的电池簇时,其所需要配设的直流汇流排32的数量以及直流汇流排32所包括的汇流部的数量也可根据实际需要做出调整。

[0087] 在该实施例中,优选地,如图11和图12所示,机柜1的相对的两侧的封板12分别形成有间隔设置的第一开口以及第二开口,且第一开口与第一安装腔相对应并且相连通,第二开口与第二安装腔相对应并且相连通;第一开口配设有可打开或者关闭的第一柜门15,第二开口配设有可打开或者关闭的第二柜门16。

[0088] 需要说明的是:此处为了进一步区分不同位置的四个柜门,现分别命名如下:第一柜门15、第二柜门16、第三柜门17以及第四柜门18,其中,第一柜门15和第二柜门16位于机柜1的同一侧,第三柜门17和第四柜门18位于机柜1的相对的另一侧。

[0089] 根据以上描述的结构可知,为电池模块2、交流汇流结构以及直流汇流结构分别配

设可打开或者关闭的柜门,并且两侧开门,便于单独对两个安装腔内的不同位置结构进行维护,互不影响。

[0090] 注意:

[0091] 在该实施例中,优选地,如图1所示,户外储能机柜1还包括支撑底框架8以及第二紧固构件9;其中,支撑底框架8固定在机柜1的沿着高度方向的底部;第二紧固构件9固定于支撑底框架8,且第二紧固构件9用于固定在目标地。

[0092] 根据以上描述的结构可知,通过第二紧固构件9例如螺钉或者螺栓将机柜1固定在目标地例如地面上,使得机柜1更稳定,不易发生倾倒。

[0093] 进一步,优选地,沿着机柜1的厚度方向也即支撑底框架8的宽度方向,支撑底框架8的相对的两侧均设置有多个顺次间隔设置的第二紧固构件9。

[0094] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,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,或者对其中部分或者全部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申请各实施例技术方案的范围。

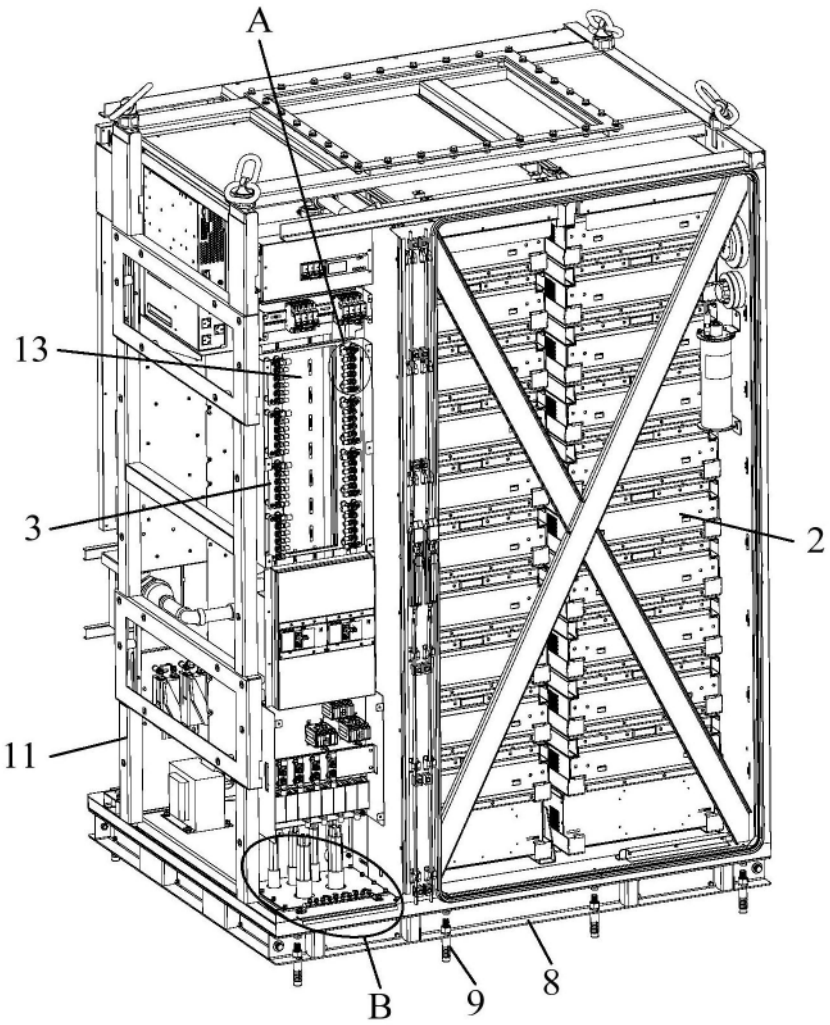


图1

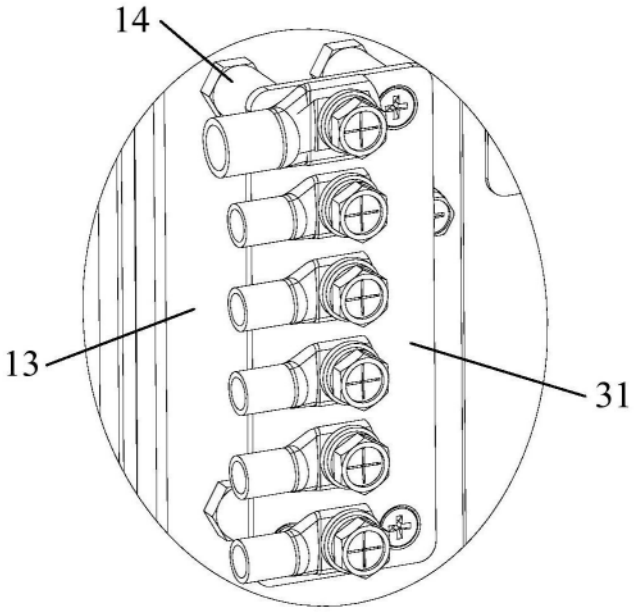


图2

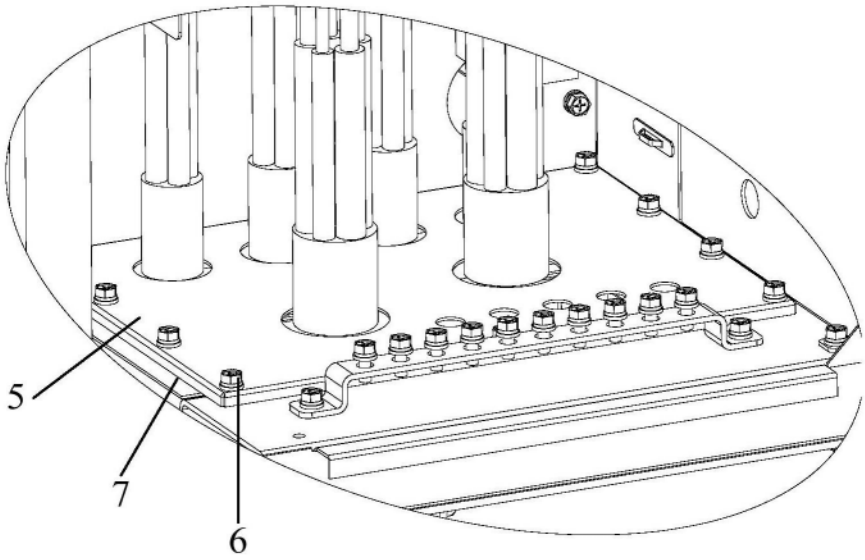


图3

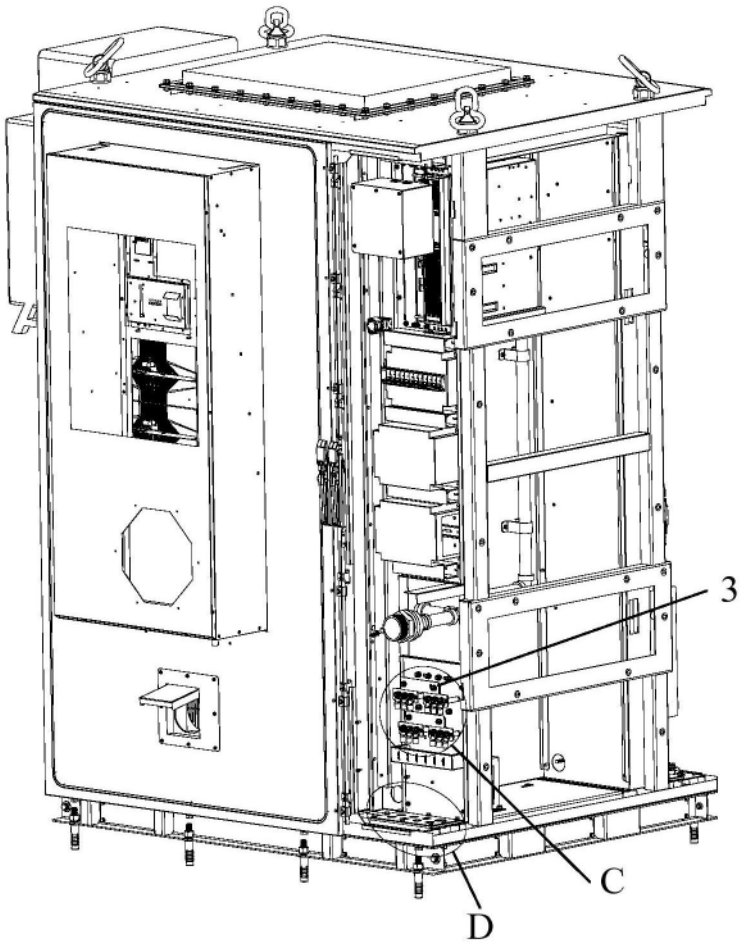


图4

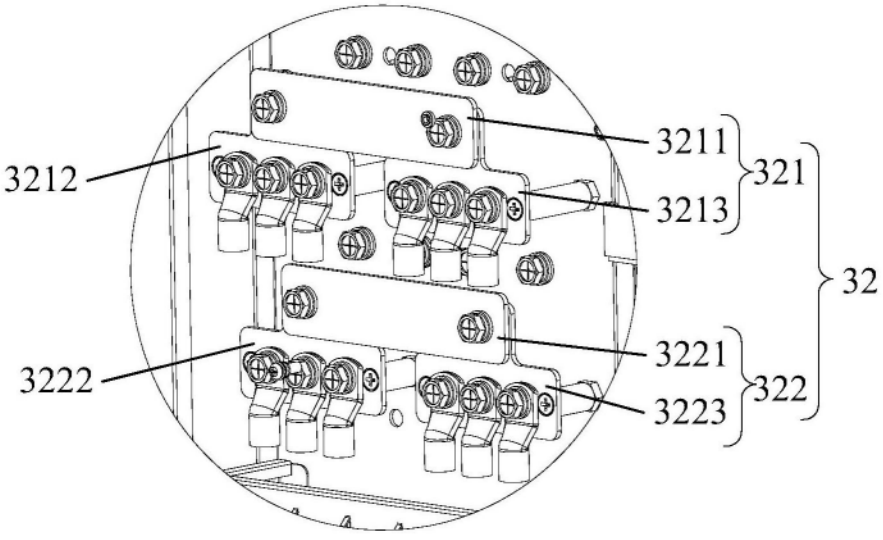


图5

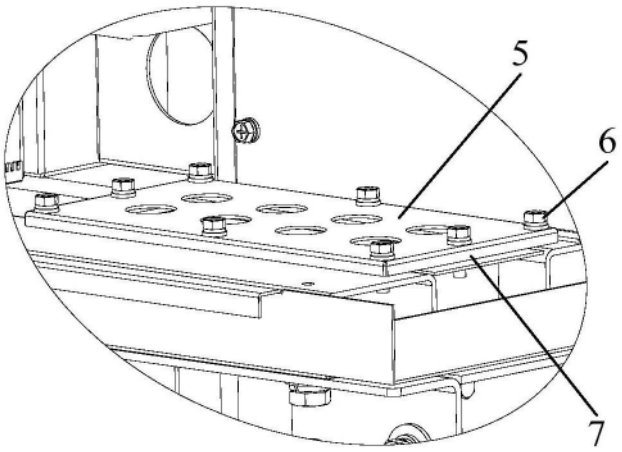


图6

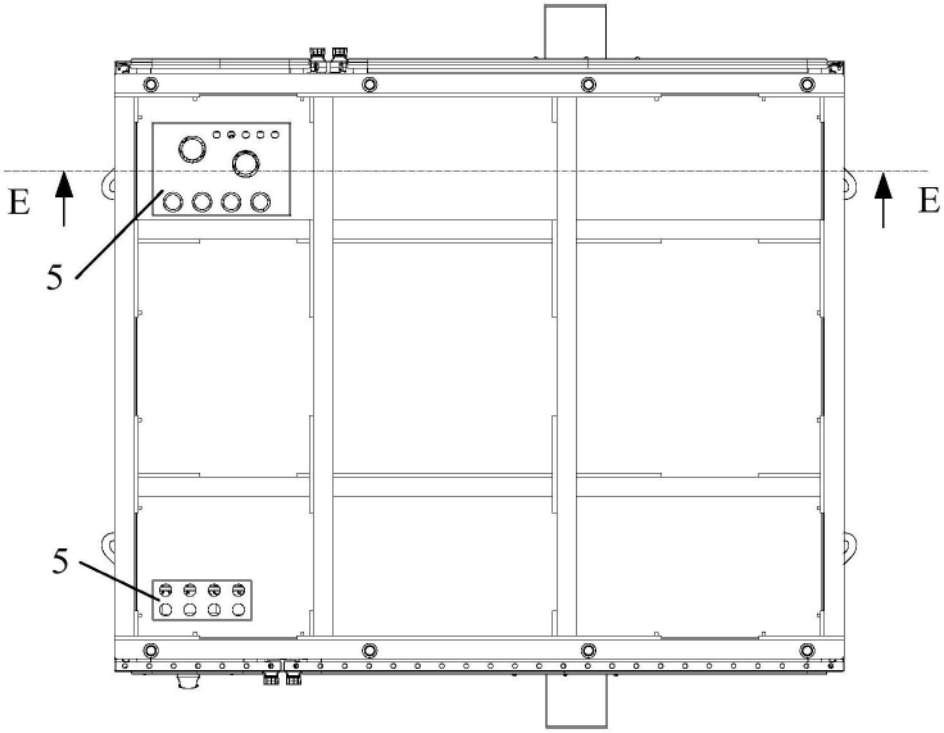


图7

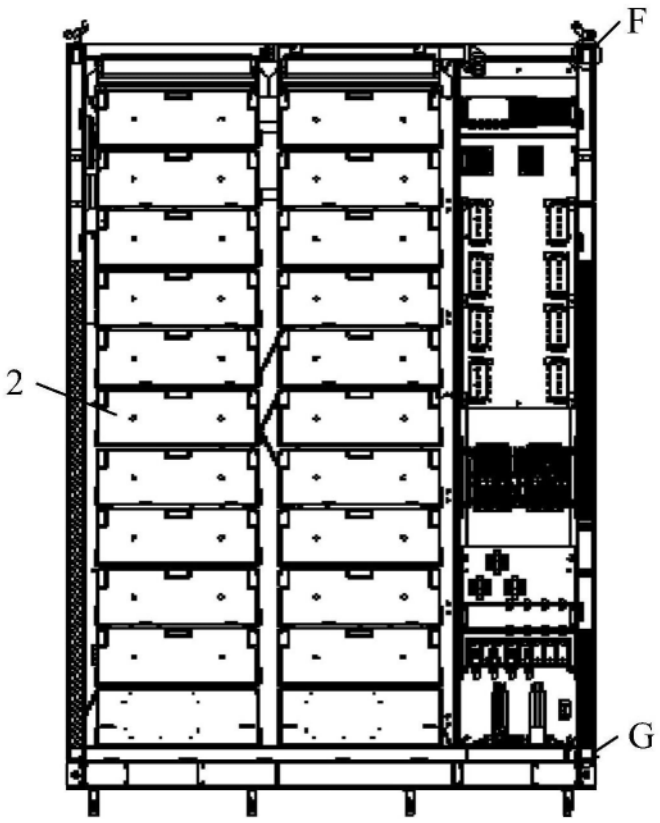


图8

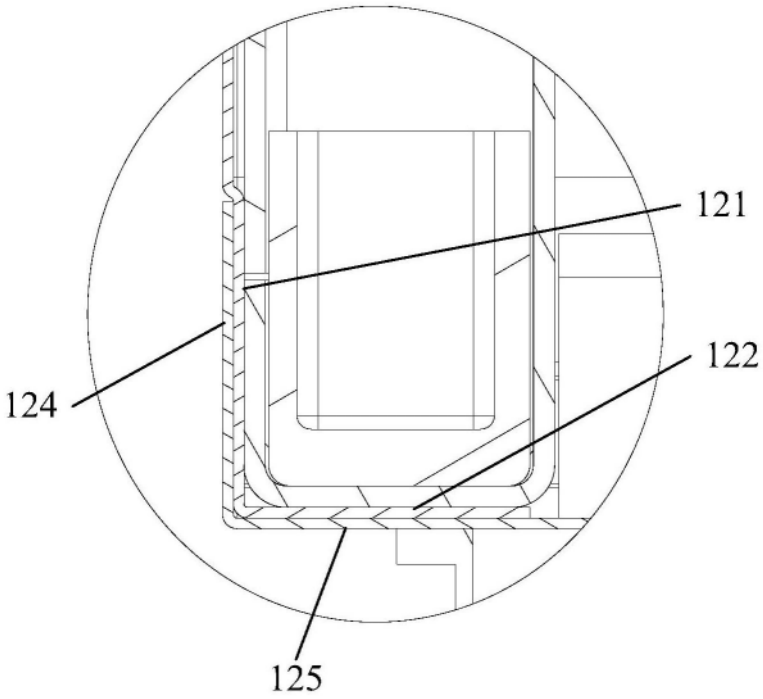


图9

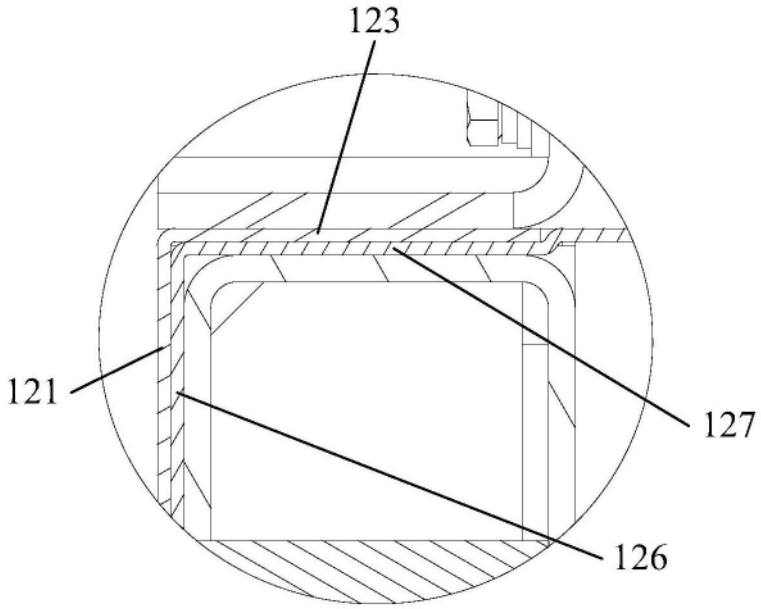


图10

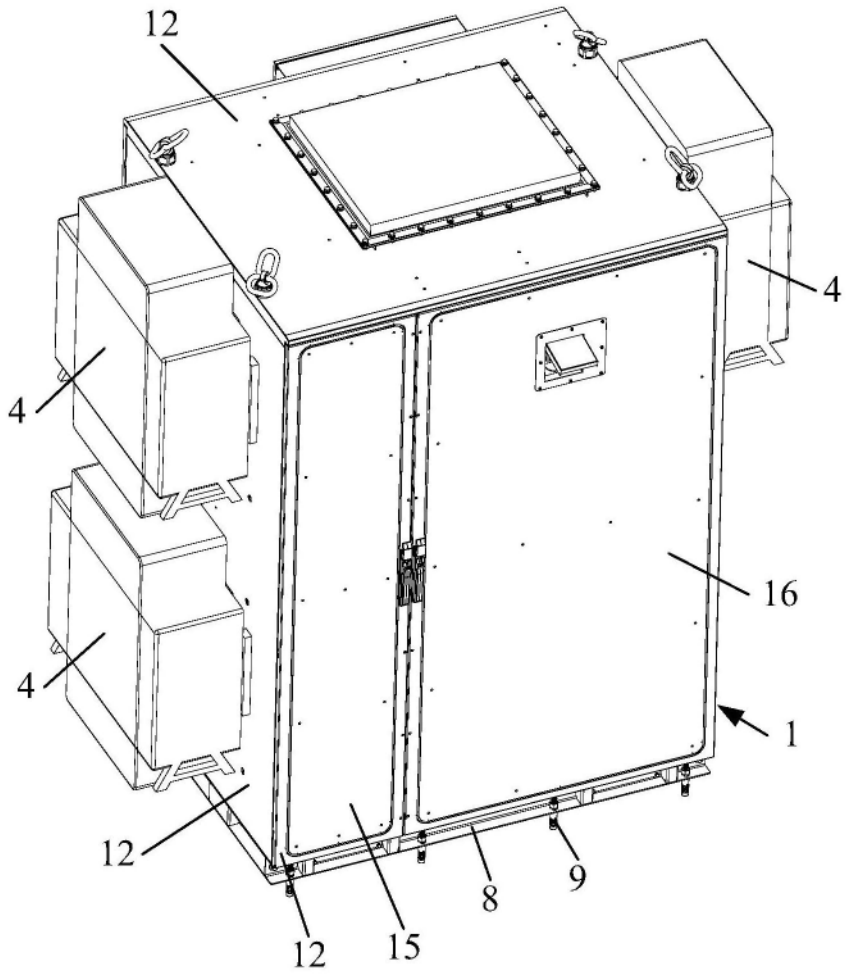


图11

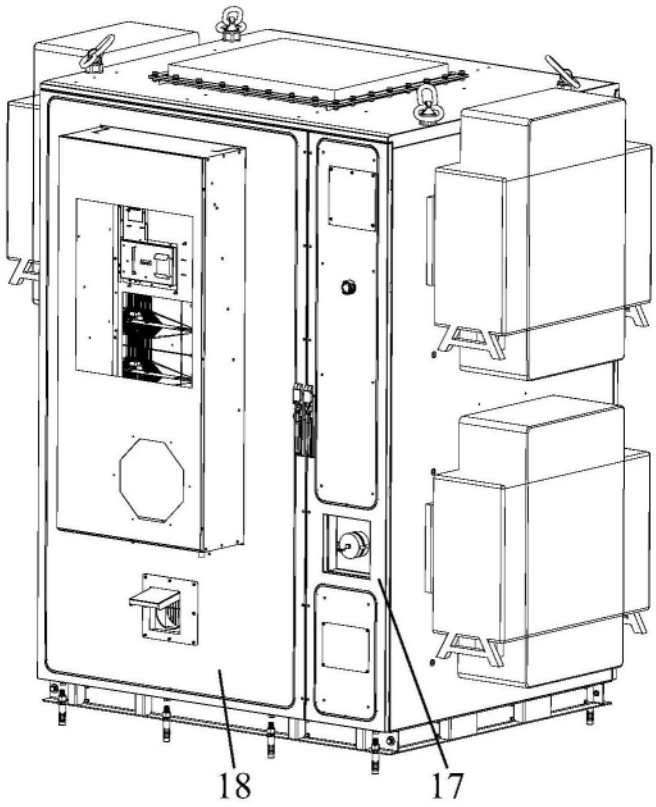


图12