



(21) 申请号 202322304379.2

H01M 10/655 (2014.01)

(22) 申请日 2023.08.25

H01M 10/6563 (2014.01)

(73) 专利权人 宁夏宝丰昱能科技有限公司

地址 750000 宁夏回族自治区银川市苏银
产业园智慧研发大厦9010-20号

(72) 发明人 何舒维 闫亮 余浩 曹伦
刘晨南

(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 陈姗姗

(51) Int.Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/289 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图4页

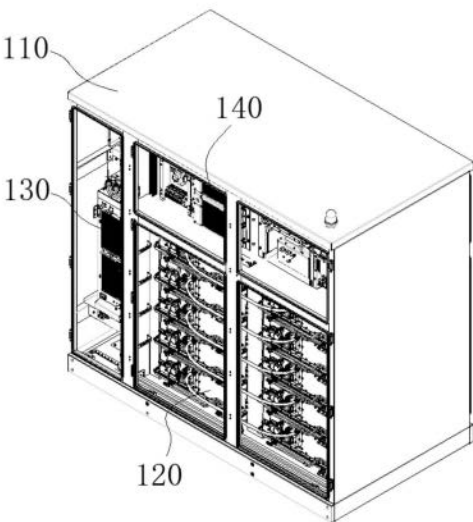
(54) 实用新型名称

一种储能柜

(57) 摘要

本申请公开了一种储能柜,涉及电池存储技术领域。所述储能柜包括柜体、电池单元和冷却单元,所述柜体具有第一放置腔、第二放置腔和第一隔板,所述第一放置腔与所述第二放置腔通过所述第一隔板进行隔开;所述电池单元设置在所述第一放置腔中;所述冷却单元设置在所述电池单元的一侧,所述冷却单元设置在所述第二放置腔中,所述冷却单元与所述电池单元连接,所述冷却单元用于对所述电池单元进行散热;其中,所述第一放置腔的内壁上设置有保温件,所述保温件用于避免所述第一放置腔外的温度影响所述电池单元。本申请提高了对其电池单元进行散热,提高了电池单元中电池包的使用寿命。

100



1. 一种储能柜,其特征在于,包括:

柜体,所述柜体具有第一放置腔、第二放置腔和第一隔板,所述第一放置腔与所述第二放置腔通过所述第一隔板进行隔开;

电池单元,所述电池单元设置在所述第一放置腔中;

冷却单元,所述冷却单元设置在所述电池单元的一侧,所述冷却单元设置在所述第二放置腔中,所述冷却单元与所述电池单元连接,所述冷却单元用于对所述电池单元进行散热;

其中,所述第一放置腔的内壁上设置有保温件,所述保温件用于避免所述第一放置腔外的温度影响所述电池单元。

2. 根据权利要求1所述的储能柜,其特征在于,所述储能柜还包括控制单元,所述控制单元靠近所述电池单元设置,所述控制单元用于控制所述电池单元的充电和放电过程。

3. 根据权利要求2所述的储能柜,其特征在于,所述柜体还包括第三放置腔和第二隔板,所述第三放置腔设置在所述冷却单元远离地面的一端,所述第三放置腔与所述第二放置腔通过所述第二隔板隔开。

4. 根据权利要求3所述的储能柜,其特征在于,所述控制单元包括总断路器,所述总断路器设置在所述第三放置腔中,所述总断路器与所述电池单元和外部电网电连接,所述总断路器用于所述电池单元和所述外部电网之间连接或断开。

5. 根据权利要求3所述的储能柜,其特征在于,所述柜体还包括第五放置腔和第四隔板,所述第五放置腔设置在所述电池单元远离地面的一端,所述第五放置腔通过所述第四隔板与所述第一放置腔隔开,以及所述第五放置腔通过所述第二隔板与所述第三放置腔隔开。

6. 根据权利要求5所述的储能柜,其特征在于,所述控制单元还包括配电区和储能变流器,所述配电区和所述储能变流器均设置在所述第五放置腔中,且所述配电区设置在所述储能变流器靠近所述第四隔板的一侧,所述配电区用于保护所述控制单元中的电路,所述储能变流器用于控制电池单元的充电和放电过程,并进行交流和直流变换。

7. 根据权利要求6所述的储能柜,其特征在于,所述柜体还包括第六放置腔和第五隔板,所述第六放置腔设置在所述储能变流器背离所述配电区的一侧,且所述第六放置腔与所述第五放置腔通过第五隔板隔开,以及所述第六放置腔通过第四隔板与所述第一放置腔隔开。

8. 根据权利要求7所述的储能柜,其特征在于,所述控制单元还包括高压盒,所述高压盒设置在所述第六放置腔中,所述高压盒与所述电池单元和所述储能变流器连接,所述高压盒用于控制电池单元集中输出电流。

9. 根据权利要求8所述的储能柜,其特征在于,所述控制单元还包括消防匣子,所述消防匣子设置在所述第六放置腔中,且位于所述高压盒靠近所述第四隔板的一侧,所述消防匣子与所述电池单元连接。

10. 根据权利要求9所述的储能柜,其特征在于,所述控制单元还包括能量管理系统,所述能量管理系统设置在所述第六放置腔中,所述能量管理系统位于所述高压盒背离所述第五隔板的一侧,所述能量管理系统与所述电池单元、所述冷却单元、所述储能变流器、所述高压盒和所述消防匣子连接,所述能量管理系统用于对所述储能柜中的数据进行采集和监控。

一种储能柜

技术领域

[0001] 本申请涉及电池存储技术领域,尤其涉及一种储能柜。

背景技术

[0002] 目前,现有的储能一体柜通常是将电气设备和能源存储单元均设置在柜体内,且电气设备与存储单元混杂放置对于连接线路的排线布线较为不便,线路集成度低,不利于维护,并且不利于电气设备的散热。此外,现有户外储能一体柜电量较少,无法满足用电高温需求,风冷技术较多,柜内散热较差,导致电芯寿命低,以及PCS (Power Conversion System,储能变流器) 转换效率降低。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本申请的目的在于提供了一种储能柜,旨在解决现有技术中的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案如下:

[0005] 本申请实施例提供了一种储能柜,包括:

[0006] 柜体,所述柜体具有第一放置腔、第二放置腔和第一隔板,所述第一放置腔与所述第二放置腔通过所述第一隔板进行隔开;

[0007] 电池单元,所述电池单元设置在所述第一放置腔中;

[0008] 冷却单元,所述冷却单元设置在所述电池单元的一侧,所述冷却单元设置在所述第二放置腔中,所述冷却单元与所述电池单元连接,所述冷却单元用于对所述电池单元进行散热;

[0009] 其中,所述第一放置腔的内壁上设置有保温件,所述保温件用于避免所述第一放置腔外的温度影响所述电池单元。

[0010] 在本申请的其中一个实施例中,所述储能柜还包括控制单元,所述控制单元靠近所述电池单元设置,所述控制单元用于控制所述电池单元的充电和放电过程。

[0011] 在本申请的其中一个实施例中,所述柜体还包括第三放置腔和第二隔板,所述第三放置腔设置在所述冷却单元远离地面的一端,所述第三放置腔与所述第二放置腔通过所述第二隔板隔开。

[0012] 在本申请的其中一个实施例中,所述控制单元包括总断路器,所述总断路器设置在所述第三放置腔中,所述总断路器与所述电池单元和外部电网电连接,所述总断路器用于所述电池单元和所述外部电网之间连接或断开。

[0013] 在本申请的其中一个实施例中,所述柜体还包括第五放置腔和第四隔板,所述第五放置腔设置在所述电池单元远离地面的一端,所述第五放置腔通过所述第四隔板与所述第一放置腔隔开,以及所述第五放置腔通过所述第二隔板与所述第三放置腔隔开。

[0014] 在本申请的其中一个实施例中,所述控制单元还包括配电区和储能变流器,所述配电区和所述储能变流器均设置在所述第五放置腔中,且所述配电区设置在所述储能变流

器靠近所述第四隔板的一侧,所述配电区用于保护所述控制单元中的电路,所述储能变流器用于控制电池单元的充电和放电过程,并进行交流和直流变换。

[0015] 在本申请的其中一个实施例中,所述柜体还包括第六放置腔和第五隔板,所述第六放置腔设置在所述储能变流器背离所述配电区的一侧,且所述第六放置腔与所述第五放置腔通过第五隔板隔开,以及所述第六放置腔通过第四隔板与所述第一放置腔隔开。

[0016] 在本申请的其中一个实施例中,所述控制单元还包括高压盒,所述高压盒设置在所述第六放置腔中,所述高压盒与所述电池包和所述储能变流器连接,所述高压盒用于控制电池单元集中输出电流。

[0017] 在本申请的其中一个实施例中,所述控制单元还包括消防匣子,所述消防匣子设置在所述第六放置腔中,且位于所述高压盒靠近所述第四隔板的一侧,所述消防匣子与所述电池单元连接。

[0018] 在本申请的其中一个实施例中,所述控制单元还包括能量管理系统,所述能量管理系统设置在所述第六放置腔中,所述能量管理系统位于所述高压盒背离所述第五隔板的一侧,所述能量管理系统与所述电池单元、所述冷却单元、所述储能变流器、所述高压盒和所述消防匣子连接,所述能量管理系统用于对所述储能柜中的数据进行采集和监控。

[0019] 相对于现有技术,本申请的有益效果是:本申请提出一种储能柜。所述储能柜包括柜体、电池单元和冷却单元,所述柜体具有第一放置腔、第二放置腔和第一隔板,所述第一放置腔与所述第二放置腔通过所述第一隔板进行隔开;所述电池单元设置在所述第一放置腔中。所述冷却单元设置在所述电池单元的一侧,所述冷却单元设置在所述第二放置腔中,所述冷却单元与所述电池单元连接,所述冷却单元用于对所述电池单元进行散热。其中,所述第一放置腔的内壁上设置有保温件,所述保温件用于避免所述第一放置腔外的温度影响所述电池单元。本申请通过所述第一隔板将所述冷却单元和所述电池单元隔离开,避免了所述冷却单元产生的热量进入所述第一放置腔中,降低了冷却单元的温度对所述电池单元的影响。另外,本申请通过在所述第一放置腔的内壁上设置保温件,进一步减小了所述储能柜内的其他电气结构以及所述第一放置腔外的温度对所述电池单元的影响,提高了对其电池单元进行散热,提高了电池单元中电池包的使用寿命。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0021] 图1示出了本申请中储能柜的立体结构示意图;

[0022] 图2示出了本申请中储能柜的另一立体结构示意图;

[0023] 图3示出了本申请中储能柜的一视角结构示意图;

[0024] 图4示出了本申请中储能柜的另一视角结构示意图;

[0025] 图5示出了本申请中柜体的一视角结构示意图;

[0026] 图6示出了本申请中柜体的另一视角结构示意图;

[0027] 图7示出了本申请中柜体的立体结构示意图;

[0028] 图8示出了本申请中柜体的另一立体结构示意图。

[0029] 主要元件符号说明：

[0030] 100-储能柜;110-柜体;111-底板;112-顶板;113-第一侧板;114-第二侧板;115-第一隔板;116-第二隔板;117-第三隔板;118-第四隔板;119-第五隔板;1111-第一放置腔;1112-第二放置腔;1113-第三放置腔;1114-第四放置腔;1115-第五放置腔;1116-第六放置腔;1121-第一背板;1122-第二背板;1123-第三背板;1123a-风扇;1124-第四背板;120-电池单元;130-冷却单元;140-控制单元;141-总断路器;142-接线端子;143-配电区;144-储能变流器;145-高压盒;146-消防匣子;147-能量管理系统。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0032] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0035] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 如图1、图2、图5和图6所示,本申请的实施例提供了一种储能柜100。所述储能柜100包括柜体110、电池单元120和冷却单元130。

[0037] 所述柜体110具有第一放置腔1111、第二放置腔1112和第一隔板115,所述第一放置腔1111与所述第二放置腔1112通过所述第一隔板115进行隔开。其中,第一隔板115例如为钣金。

[0038] 具体地,所述电池单元120设置在所述第一放置腔1111中。其中,电池单元120中包括多个电池包。需要说明的是,所述柜体110的所述第一放置腔1111例如为多个,在本实施

例中,所述柜体110的第一放置腔1111例如为两个,从而使得所述储能柜100可以存储更多的电池包,满足较大电量的需求。

[0039] 所述冷却单元130设置在所述电池单元120的一侧,且所述冷却单元130设置在所述第二放置腔1112中,所述冷却单元130与所述电池单元120连接,所述冷却单元130用于对所述电池单元120进行散热。可选地,所述冷却单元130例如为液冷机组,该液冷机组通过液冷管道与电池单元120中的每个所述电池包连接,并对每个电池包进行散热。

[0040] 其中,所述第一放置腔1111的内壁上设置有保温件,所述保温件用于避免所述第一放置腔1111外的温度影响所述电池单元120,保证了冷却单元130对电池包散热的均匀性,提高了电池包的寿命。可选地,所述保温件例如为保温棉。

[0041] 在相关技术中,现有的储能一体柜通常是将电气设备和能源存储单元均设置在柜体内,且电气设备与存储单元混杂放置对于连接线路的排线布线较为不便,线路集成度低,不利于维护,并且不利于电气设备的散热。此外,现有户外储能一体柜电量较少,无法满足用电高温需求,风冷技术较多,柜内散热较差,导致电芯寿命低,以及PCS (Power Conversion System, 储能变流器) 转换效率降低。

[0042] 在本实用新型实施例中,所述储能柜100包括柜体110、电池单元120和冷却单元130,所述柜体110具有第一放置腔1111、第二放置腔1112和第一隔板115,本实施例通过所述第一隔板115将所述第一放置腔1111与所述第二放置腔1112进行隔开,并且在所述第一放置腔1111中设置所述电池单元120,以及在所述第二放置腔1112中设置所述冷却单元130,从而将所述冷却单元130和所述电池单元120隔离开,避免了所述冷却单元130产生的热量进入所述第一放置腔1111中,降低了冷却单元130的温度对所述电池单元120的影响,同时,所述冷却单元130通过管道与所述电池单元120连接,并对其进行散热,提高了电池单元120中电池包的使用寿命。另外,本实施例通过在所述第一放置腔1111的内壁上设置保温件,进一步减小了所述储能柜100内的其他电气结构以及所述第一放置腔1111外的温度对所述电池单元120的影响。

[0043] 具体地,如图1所示,所述储能柜100还包括控制单元140,所述控制单元140靠近所述电池单元120设置,所述控制单元140用于控制所述电池单元120的充电和放电过程。

[0044] 可选地,如图7和图8所示,所述柜体110还包括第三放置腔1113和第二隔板116,所述第三放置腔1113设置在所述冷却单元130远离所述地面的一端,所述第三放置腔1113与所述第二放置腔1112通过所述第二隔板116隔开。其中,所述第二隔板116例如为钣金。

[0045] 可选地,如图3所示,所述控制单元140包括总断路器141,所述总断路器141设置在所述第三放置腔1113中,所述总断路器141与所述电池单元120和所述外部电网电连接,所述总断路器141用于控制所述电池单元120和所述外部电网之间连接或断开,即所述总断路器141为本实施例中所述电池单元120和外部电网之间的开关。

[0046] 此外,所述柜体110还包括第四放置腔1114和第三隔板117,所述第四放置腔1114设置在所述冷却单元130靠近地面的一端,所述第四放置腔1114与所述第二放置腔1112通过所述第三隔板117隔开,以及所述第四放置腔1114通过所述第二隔板116与所述第一放置腔1111隔开。其中,所述第三隔板117例如为钣金。

[0047] 可选地,所述控制单元140还包括接线端子142,所述接线端子142设置在所述第四放置腔1114中,所述接线端子142与所述总断路器141电连接,所述总断路器141通过所述接

线端子142与所述外部电网连接,即所述接线端子142用于所述总断路器141与所述外部电网之间的转接。

[0048] 另外,所述柜体110还包括第五放置腔1115和第四隔板118,所述第五放置腔1115设置在所述电池单元120远离地面的一端,所述第五放置腔1115通过所述第四隔板118与所述第一放置腔1111隔开,以及所述第五放置腔1115通过所述第二隔板116与所述第三放置腔1113隔开。其中,所述第四隔板118例如为钣金。

[0049] 所述控制单元140还包括配电区143和储能变流器144,所述配电区143和所述储能变流器144均设置在所述第五放置腔1115中,且所述配电区143设置在所述储能变流器144靠近所述第四隔板118的一侧,所述配电区143用于保护所述控制单元140中的电路,所述储能变流器144用于控制电池单元120的充电和放电过程,并进行交流和直流变换。

[0050] 其中,配电区143中例如有空开、电度表、熔丝和浪涌保护器等电器元件,因此,所述配电区143可用于计量电池单元120中每个电池包的电量,同时也可以保护电路。

[0051] 可选地,所述柜体110还包括第六放置腔1116和第五隔板119,所述第六放置腔1116设置在所述储能变流器144背离所述配电区143的一侧,且所述第六放置腔1116与所述第五放置腔1115通过第五隔板119隔开,以及所述第六放置腔1116通过第四隔板118与所述第一放置腔1111隔开。其中,所述第五隔板119例如为钣金。

[0052] 具体地,所述控制单元140还包括高压盒145,所述高压盒145设置在所述第六放置腔1116中,所述高压盒145与所述电池包、所述储能变流器144和所述总断路器141连接,所述高压盒145用于控制电池单元120集中输出电流。

[0053] 另外,所述控制单元140还包括消防匣子146,所述消防匣子146设置在所述第六放置腔1116中,且所述消防匣子146位于所述高压盒145靠近所述第四隔板118的一侧,所述消防匣子146与所述电池单元120连接。

[0054] 其中,所述消防匣子146中包括有消防控制系统和消防气体,所述消防匣子146通过消防气体管道与所述电池单元120中的电池包连接。

[0055] 可选地,所述消防匣子146靠近所述电池单元120的一侧设置有复合探测器,所述复合探测器穿设于所述第四隔板118,并进入所述第一放置腔1111中,所述复合探测器用于检测所述第一放置腔1111中的电池包的温度。

[0056] 通过所述复合探测器检测所述电池单元120是否发生火灾,当所述电池单元120的电池包热失控发生火灾时,所述消防匣子146则通过消防气体管道向所述第一放置腔1111内输送消防气体,进而对其进行灭火。

[0057] 需要说明的是,所述控制单元140还包括能量管理系统147(EMS, Energy Management System),所述能量管理系统147设置在所述第六放置腔1116中,所述能量管理系统147位于所述高压盒145背离所述第五隔板119的一侧,所述能量管理系统147与所述电池单元120、所述冷却单元130、所述总断路器141、所述配电区143、所述储能变流器144、所述高压盒145和所述消防匣子146连接,所述能量管理系统147用于对所述储能柜100中电池单元120的数据进行采集和监控,即实时监测所述电池单元120的状态。

[0058] 需要说明的是,如图5和图7所示,本实施例中的柜体110包括底板111、顶板112、第一侧板113和第二侧板114。所述第一侧板113和第二侧板114设置在所述底板111背离地面的一侧,且所述第一侧板113和第二侧板114相对设置在所述底板111的两边,所述第一侧板

113和所述第二侧板114均与所述底板111连接,该连接方式例如为螺栓连接。

[0059] 其中,所述顶板112设置在所述第一侧板113和所述第二侧板114均远离所述底板111的一端,所述顶板112与所述底板111相对设置,所述顶板112分别与所述第一侧板113和第二侧板114连接,该连接方式例如为螺栓连接。

[0060] 其中,所述第一放置腔1111、第二放置腔1112、第三放置腔1113、第四放置腔1114、第五放置腔1115和第六放置腔1116均位于所述第一侧板113和第二侧板114之间,以及所述底板111和所述顶板112之间。

[0061] 可选地,所述第一隔板115的一端与所述底板111连接,所述第一隔板115远离所述底板111的一端与顶板112连接,该连接方式例如为铆接。

[0062] 其中,所述第二隔板116的一端与所述第一隔板115连接,所述第二隔板116远离所述第一隔板115的一端与所述第二侧板114连接,该连接方式例如为铆接。

[0063] 所述第三隔板117靠近所述第一隔板115的一端与所述第一隔板115连接,所述第三隔板117远离所述第一隔板115的一端与所述第二侧板114连接,该连接方式例如为铆接。

[0064] 所述第四隔板118靠近所述第一隔板115的一端与所述第一隔板115连接,所述第四隔板118远离所述第一隔板115的一端与所述第一侧板113连接,该连接方式例如为铆接。

[0065] 所述第五隔板119靠近所述顶板112的一端与所述顶板112连接,所述第五隔板119远离所述顶板112的一侧与所述第四隔板118连接,该连接方式均例如为铆接。

[0066] 在本实施例中,所述柜体110还包括第一背板1121、第二背板1122、第三背板1123和第四背板1124。其中,所述第一背板1121设置在所述第一放置腔1111与所述第一侧板113相邻的一面,所述第一背板1121分别与所述底板111、所述第一隔板115、所述第一侧板113和所述第四隔板118连接,该连接方式例如为铆接。

[0067] 可选地,所述第二背板1122设置在所述第二放置腔1112、第三放置腔1113和所述第四放置腔1114均与所述第二侧板114相邻的一面,且所述第二背板1122位于所述第一背板1121远离所述第一侧板113的一边,所述第二背板1122分别与所述底板111、所述第一隔板115、所述第二侧板114和所述顶板112连接,该连接方式例如为铆接。

[0068] 可选地,所述第三背板1123设置在所述第五放置腔1115与所述顶板112相邻的一侧,且位于所述第一背板1121远离所述底板111的一端,所述第三背板1123分别与所述顶板112、所述第一隔板115、所述第五隔板119连接,该连接方式例如为铆接。

[0069] 其中,如图4所示,所述第三背板1123上设置风扇1123a,所述风扇1123a的数量可以为多个,所述多个风扇1123a通过向第五放置腔1115进行抽吸,从而对储能变流器144进行散热。

[0070] 可选地,所述第四背板1124设置在所述第六放置腔1116与所述第一侧板113相邻的一面,以及位于所述第三背板1123靠近所述第一侧板113的一侧,所述第四背板1124分别与所述顶板112、所述第四隔板118、所述第一侧板113连接,该连接方式例如为铆接。

[0071] 可选地,所述保温件设置在所述第一隔板115靠近所述第一放置腔1111的一侧、所述第一背板1121靠近所述第一放置腔1111的一侧,以及所述第一侧板113靠近所述第一放置腔1111的一侧。

[0072] 所述柜体110还包括第一柜门、第二柜门、第三柜门和第四柜门。

[0073] 其中,所述第一柜门设置在所述柜体110背离所述第一背板1121的一面,且所述第

一柜门与第一背板1121相对设置,以及所述第一柜门与所述第一隔板115或第一侧板113可转动连接。通过转动第一柜门可打开或关闭第一放置腔1111,从而方便对第一放置腔1111中的电池包进行检修和更换。

[0074] 所述第二柜门设置在所述柜体110背离所述第二背板1122的一面,且所述第二柜门与第二背板1122相对设置,以及所述第二柜门与所述第二侧板114可转动连接。通过转动第二柜门可打开或关闭第二放置腔1112、第三放置腔1113和第四放置腔1114,从而方便对第二放置腔1112、第三放置腔1113和第四放置腔1114中的器件进行检修和更换。

[0075] 所述第三柜门设置在所述柜体110背离所述第三背板1123的一面,且所述第三柜门与第三背板1123相对设置,以及所述第三柜门与所述第一隔板115可转动连接。通过转动第三柜门可打开或关闭第五放置腔1115,从而方便对第五放置腔1115中的器件进行检修和更换。

[0076] 所述第四柜门设置在所述柜体110背离所述第四背板1124的一面,且所述第四柜门与第四背板1124相对设置,以及所述第四柜门与第一侧板113可转动连接。通过转动第四柜门可打开或关闭第六放置腔1116,从而方便对第六放置腔1116中的器件进行检修和更换。

[0077] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0078] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

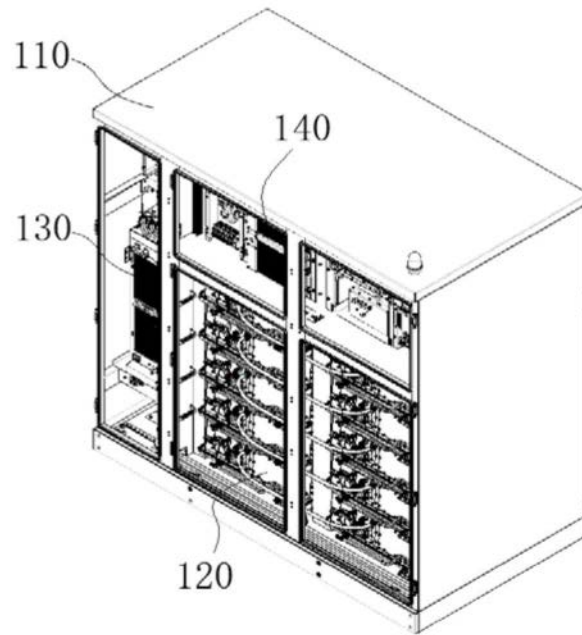
100

图1

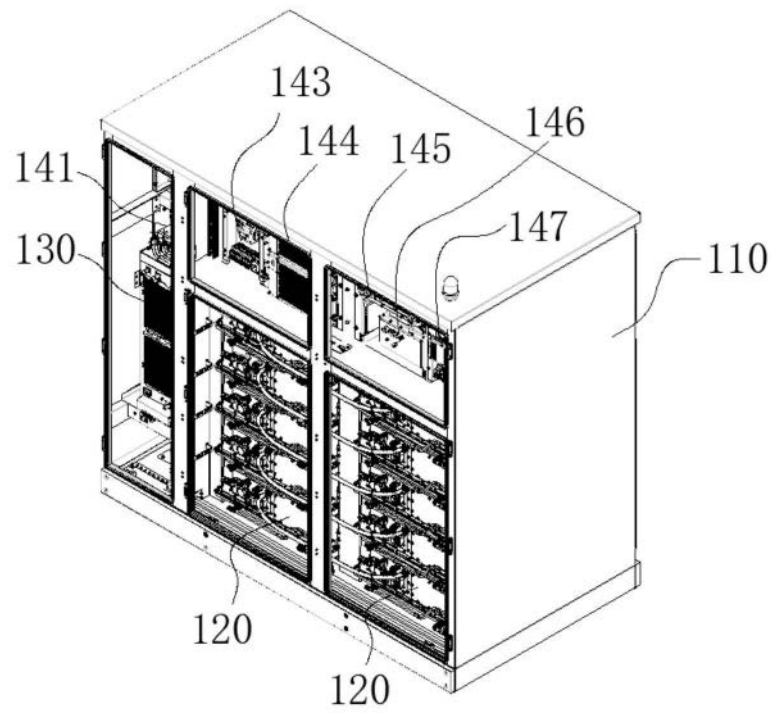
100

图2

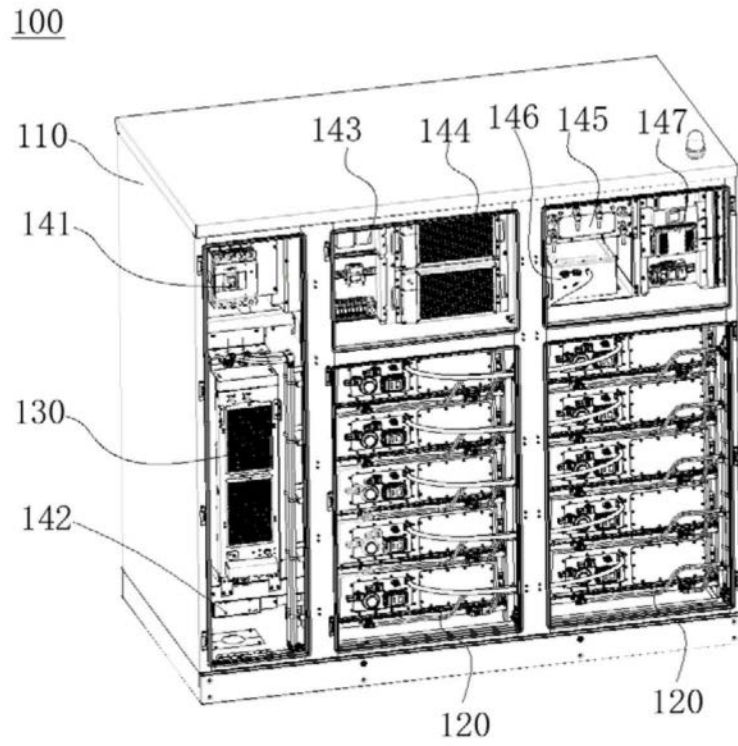


图3

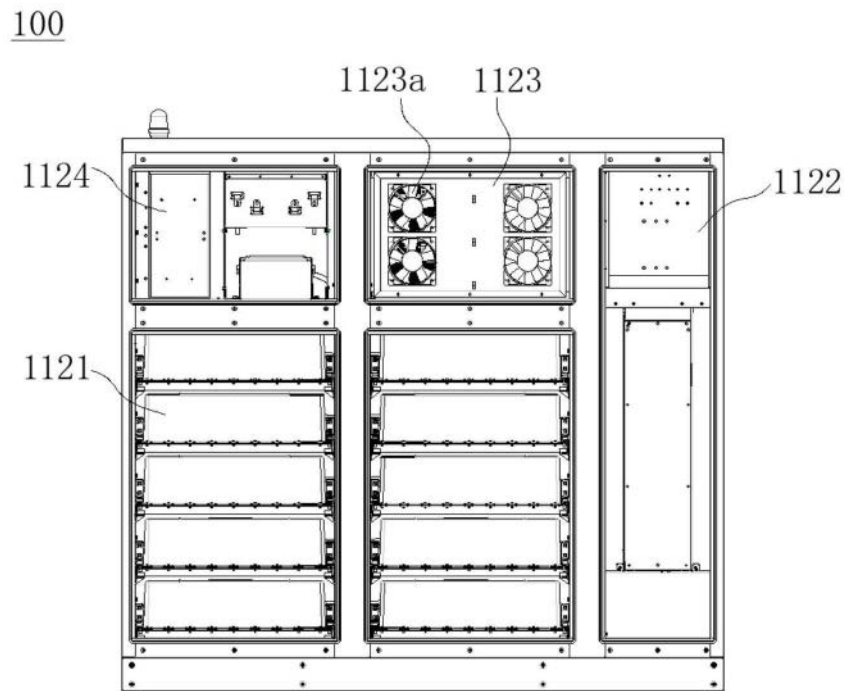


图4

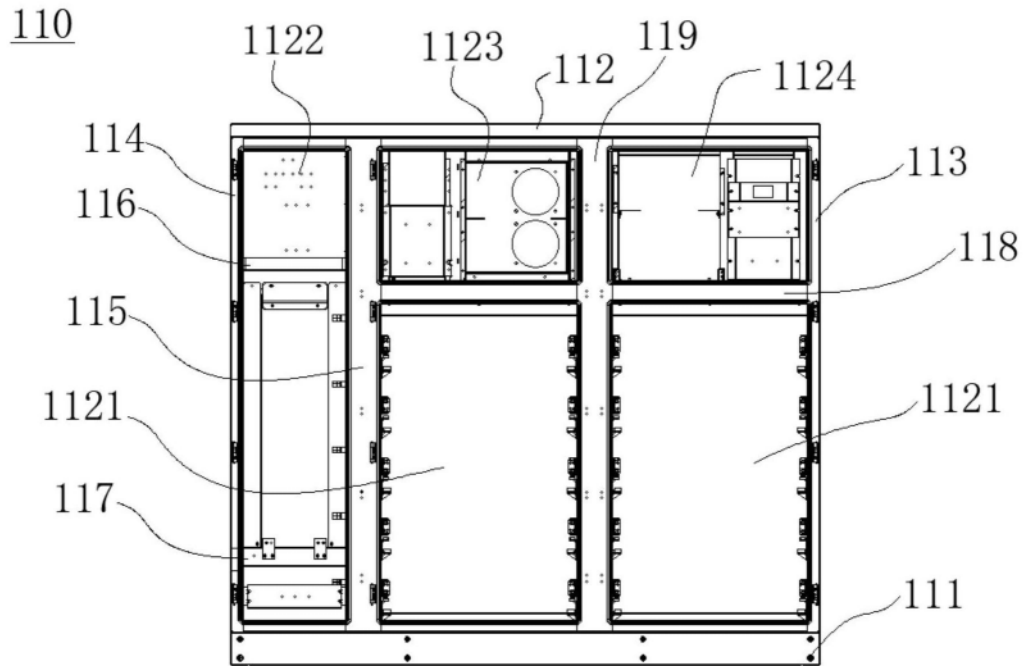


图5

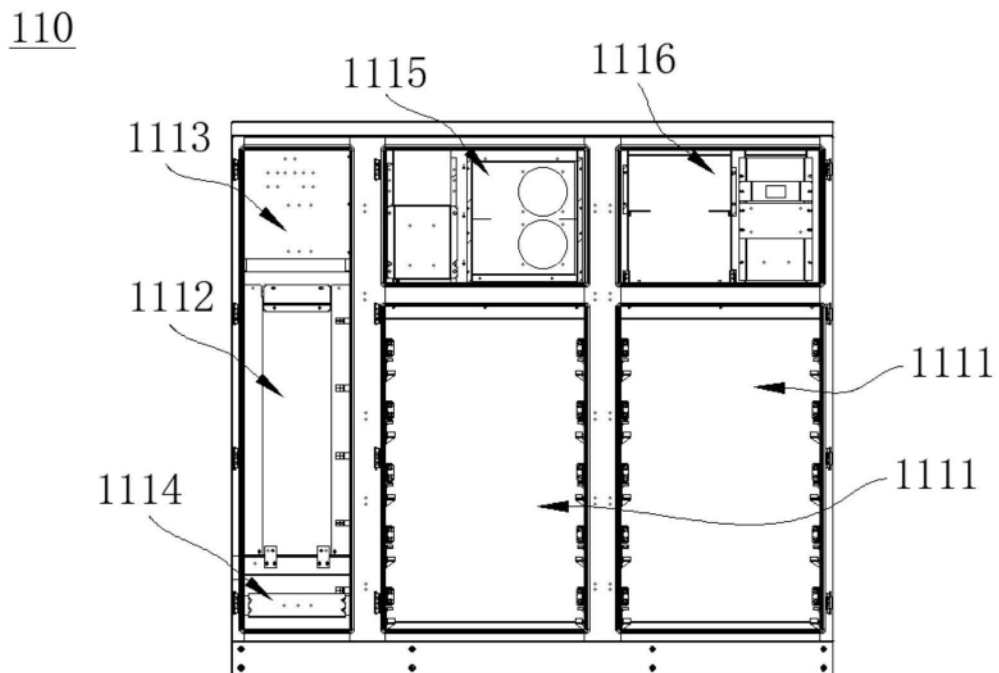


图6

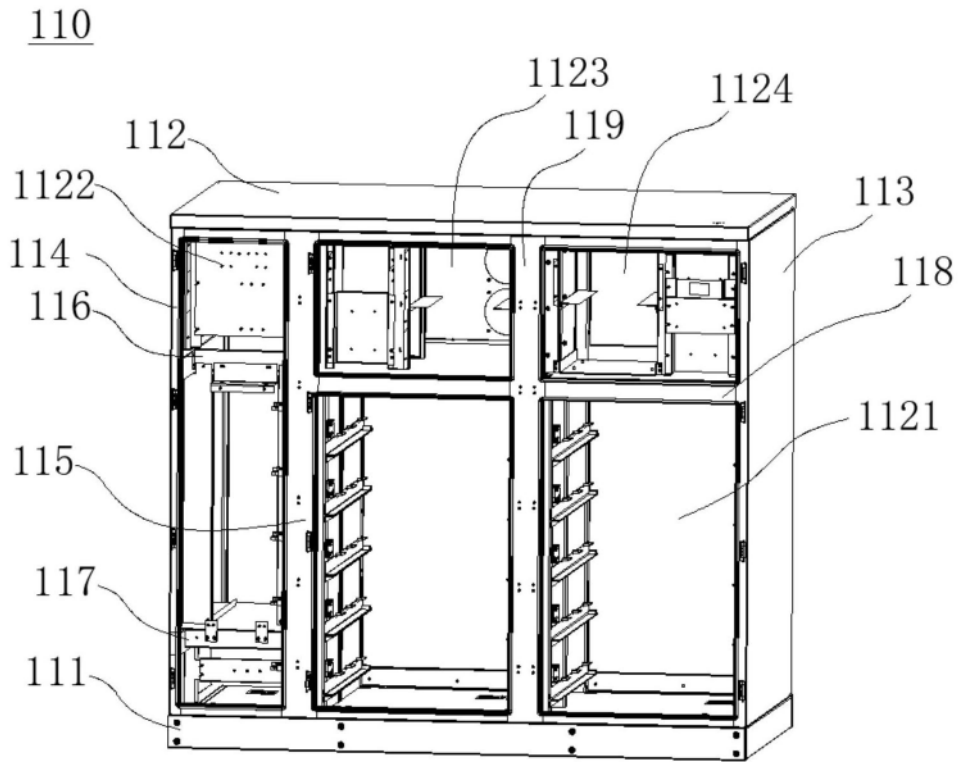


图7

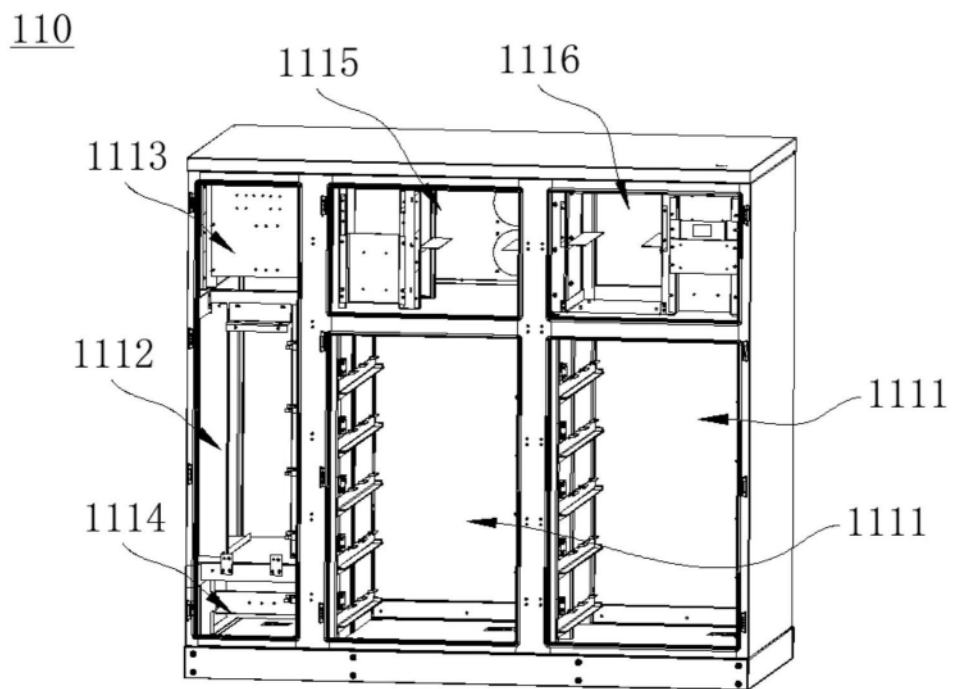


图8