



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218182304 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202221251995.5

(22) 申请日 2022.05.19

(73) 专利权人 浙江南都能源互联网有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区三墩镇  
金蓬街368号3幢341室

专利权人 浙江南都电源动力股份有限公司

(72) 发明人 项海锋 尚晓丽 朱雷 叶海东  
李意元

(74) 专利代理机构 杭州创信知识产权代理有限  
公司 33383

专利代理师 杜海东

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

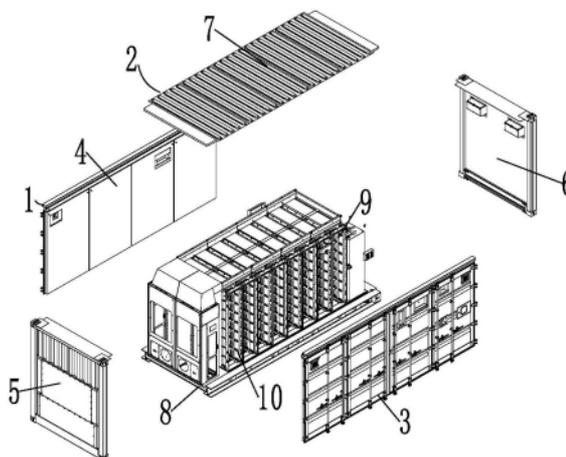
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

储能系统集装箱

(57) 摘要

本实用新型公开了储能系统集装箱,旨在解决现有的储能系统集装箱采用集装箱、机柜和电池三重结构,存在重量大、结构强度低下的问题。该实用新型包括集装箱本体和设置在集装箱本体内部的储能部件,所述集装箱本体包括若干侧板,储能系统包括若干单元模块和冷却单元,所述单元模块沿集装箱本体的高度方向设置并沿集装箱本体的长度方向排列,相邻单元模块之间设有间隙;所述集装箱具有冷却流道,所述单元模块和对应侧板形成冷却流道,冷却单元设置在所述冷却流道中。通过侧板形成冷却流道,大大减少了需要的部件,集装箱轻量化,也提高了装置整体的刚度和可靠性。



1. 一种储能系统集装箱,其特征是,包括集装箱本体、设置在集装箱本体内部的储能部件和冷却模块,所述集装箱本体包括若干侧板,储能部件包括若干单元模块,所述单元模块沿集装箱本体的高度方向设置并沿集装箱本体的长度方向排列;

所述集装箱具有冷却流道,所述单元模块和对应侧板形成冷却流道,冷却单元设置在所述冷却流道中。

2. 根据权利要求1所述的一种储能系统集装箱,其特征是,冷却流道包括若干废气流道,单元模块设有换热流道和分流流道,侧板包括前板和后板,前板和后板位于集装箱本体宽度方向的两侧,单元模块设有间隙,分流流道包括间隙形成的腔体,废气流道包括单元模块和前板或单元模块和后板之间的腔体,在应用状态下,冷却介质进入分流通道后经过换热流道进入废气流道。

3. 根据权利要求2所述的一种储能系统集装箱,其特征是,冷却流道还包括第一集流通道和第二集流通道,侧板包括顶板和底板,顶板和底板位于集装箱本体高度方向的两侧,储能部件包括框件;第一集流通道包括顶板、单元模块、框件之间的腔体;第二集流通道包括底板、单元模块、框件之间的腔体,第一集流通道连通分流通道,第二集流通道连通废气通道。

4. 根据权利要求2所述的一种储能系统集装箱,其特征是,冷却流道还包括第三集流通道,侧板包括左板,左板位于集装箱本体长度方向远离右板的一侧;沿集装箱本体的长度方向,第三集流通道包括靠近左板的单元模块、左板、前板和后板之间的腔体。

5. 根据权利要求4所述的一种储能系统集装箱,其特征是,冷却单元位于第三集流通道中。

6. 根据权利要求1所述的一种储能系统集装箱,其特征是,单元模块包括电池簇和冷却支撑板,冷却支撑板上设有若干开窗,间隙位于冷却支撑板上。

7. 根据权利要求1所述的一种储能系统集装箱,其特征是,冷却支撑板设有导流板,导流板位于冷却支撑板靠近集装箱本体顶部的一端,导流板的自由端向固定端倾斜,导流板朝向冷却流道的进风方向。

8. 根据权利要求5所述的一种储能系统集装箱,其特征是,冷却流道包括第一集流通道和第三集流通道,第三集流通道和第一集流通道之间设有引风罩。

## 储能系统集装箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能模组技术领域,更具体地说,它涉及一种储能系统集装箱。

### 背景技术

[0002] 电池储能技术具有广泛用途,常见的用途比如,使用储能集装箱为电网调峰调频,改善配电质量和可靠性。在储能集装箱中,储能模组是储能单元。储能模组中,电芯通过保持架固定排列并安装在机箱中。现有的储能系统集装箱采用集装箱、机柜和电池三重结构,存在重量大、结构强度低下的问题。

### 发明内容

[0003] 本实用新型克服了上述不足,提供了一种储能系统集装箱,可以形成一个整体结构,提高强度,也提升能效比。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种储能系统集装箱,包括集装箱本体、设置在集装箱本体内部的储能部件和冷却模块,所述集装箱本体包括若干侧板,储能部件包括若干单元模块,所述单元模块沿集装箱本体的高度方向设置并沿集装箱本体的长度方向排列;所述集装箱具有冷却流道,所述单元模块和对应侧板形成冷却流道,冷却单元设置在所述冷却流道中。

[0006] 本申请通过缺省机柜和通过将侧板和冷却板集成在一起进行冷却,从而减少了大量的部件,减轻了重量。并通过边板和储能部件的集成,提高了装置的整体强度。侧板和单元模块之间形成了冷却流道,经冷却单元冷却的冷却介质通过单元模块,对单元模块降温,升温后的冷却介质再次经过冷却模块进行换热,如此循环,实现热量自平衡。

[0007] 作为优选,冷却流道包括若干废气流道,单元模块设有换热流道和分流流道,侧板包括前板和后板,前板和后板位于集装箱本体宽度方向的两侧,单元模块设有间隙,分流流道包括间隙形成的腔体,废气流道包括单元模块和前板或单元模块和后板之间的腔体,在应用状态下,冷却介质进入分流通道后经过换热流道进入废气流道。分流流道为高度方向的两端开放,其他方向封闭的流道。单元模块具有用于进气的分流流道和进行换热的换热流道,排出的高温冷却介质进入到废气流道。而废气流道则由侧板和单元模块的侧壁构成。

[0008] 作为优选,冷却流道还包括第一集流通道和第二集流通道,侧板包括顶板和底板,顶板和底板位于集装箱本体高度方向的两侧,储能部件包括框件;第一集流通道包括顶板、单元模块、框件之间的腔体;第二集流通道包括底板、单元模块、框件之间的腔体,第一集流通道连通分流通道,第二集流通道连通废气通道。第一集流通道处于单元模块的上方,冷却介质进入第一集流通道后,沿着分流通道进入到单元模块的换热流道中参与换热。第二集流通道处于单元模块的下方,收集来自废气通道的冷却介质。

[0009] 作为优选,冷却流道还包括第三集流通道,侧板包括左板,左板位于集装箱本体长度方向远离右板的一侧;沿集装箱本体的长度方向,第三集流通道包括靠近左板的单元模块、左板、前板和后板之间的腔体。第三集流通道位于第一集流通道和第二集流通道之间。

[0010] 作为优选,冷却单元位于第三集流通道中。冷却单元提供推动冷却介质运动的动力,也对冷却介质进行换热。

[0011] 作为优选,单元模块包括电池簇和冷却支撑板,冷却支撑板上设有若干开窗,间隙位于冷却支撑板上。冷却支撑板起到支撑和导风作用,开窗用于引入冷却介质。

[0012] 作为优选,冷却支撑板设有导流板,导流板位于冷却支撑板靠近集装箱本体顶部的一端,导流板的自由端向固定端倾斜,导流板朝向冷却流道的进风方向。通过节流板引导第一集流通道的冷却介质进入到分流通道中,充分冷却单元模块。

[0013] 作为优选,冷却单元位于第三集流通道中,第三集流通道和第一集流通道之间设有引风罩。引风罩引导冷却介质向第一集流通道移动。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过侧板形成冷却流道,大大减少了需要的部件,集装箱轻量化,也提高了装置整体的刚度和可靠性。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的省略电池簇的爆炸示意图;

[0016] 图2是本实用新型的移除侧板的结构示意图;

[0017] 图3是图2的正视图;

[0018] 图4是本实用新型的单元模块的结构示意图;

[0019] 图中:

[0020] 集装箱本体1

[0021] 侧板2、前板3、后板4、左板5、右板6、顶板7、底板8、储能部件9、单元模块10、电池簇11、冷却支撑板12、开窗13、冷却单元14、间隙15、冷却流道16、分流通道17、第一集流通道18、第二集流通道19、第三集流通道20、废气流道21、节流板22、引风罩23、框件24。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图与实施例对本公开作进一步说明。

[0023] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0024] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0025] 在本公开中,术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”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,只是为了便于叙述本公开各部件或元件结构关系而确定的关系词,并非特指本公开中任一部件或元件,不能理解为对本公开的限制。

[0026] 本公开中,术语如“固接”、“相连”、“连接”等应做广义理解,表示可以是固定连接,也可以是一体地连接或可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的相关科研或技术人员,可以根据具体情况确定上述术语在本公开中的具体含义,

不能理解为对本公开的限制。

[0027] 实施例：

[0028] 一种储能系统集装箱，如图1所示，包括集装箱本体1、设置在集装箱本体1内部的储能部件9和冷却单元14。

[0029] 如图1所示，集装箱本体1包括若干侧板2。侧板2包括前板3、后板4、左板5、右板6、上板和下板。各个侧板2的边缘连接，形成一个封闭的壳体。其中一侧板2设置转动或其他的方式使得外部可以与内部的单元进行交互。侧板2作为支撑部件的功能不在此赘述。

[0030] 如图2至4所示，储能部件9包括若干单元模块10，单元模块10包括电池簇11和冷却支撑板12，单元模块10设有间隙15，冷却支撑板12上设有若干开窗13，间隙15位于冷却支撑板12上。冷却支撑板12起到支撑和导风作用，开窗13用于引入冷却介质。其中，冷却支撑板12由钣金构成，通过诸如冲压的工艺方式形成了用于通过冷却介质的间隙15，间隙15形成的腔体构成分流流道。其中，冷却支撑板12具有加强梁，加强梁连接在腔体的两个壁面上。开窗13开设在分流流道上，冷却介质可以接触到电池簇11。电池簇11具有换热流道，在本实施例中，为了进一步的提升换热的效率，电池簇11还具有吸风的风扇。电池簇11内部的换热结构本申请不再展开，沿着集装箱的宽度方向，换热流道的末端连接在电池簇11的至少一端，即废气流道21中。废气流道21包括单元模块10和前板3或单元模块10和后板4之间的腔体，在应用状态下，冷却介质进入分流通道17后经过换热流道进入废气流道21。在本实施例中，换热流道的末端连接在电池簇11的两端，于是废气流道21也同时存在在单元模块10的两侧。在其他的一些可能的实施例中，换热流道的末端仅仅存在于电池簇11的前端，相对应的，废气流道21也设置在前端；在另一种实施例中，换热流道的末端仅仅存在于电池簇11的后端，相对应的，废气流道21也设置在后端，分流流道为高度方向的两端开放，其他方向封闭的流道。单元模块10具有用于进气的分流流道和进行换热的换热流道，排出的高温冷却介质进入到废气流道21。而废气流道21则由侧板2和单元模块10的侧壁构成。

[0031] 在本实施例中，冷却支撑板12和电池簇11间隔设置，最外侧的电池簇11外为一冷却支撑板12。

[0032] 冷却流道16还包括第一集流通道18和第二集流通道19，侧板2包括顶板7和底板8，顶板7和底板8位于集装箱本体1高度方向的两侧，储能部件9包括框件24，框件24的顶部和底部伸出，框件24定位单元模块10和侧板2；第一集流通道18包括顶板7、单元模块10、框件24之间的腔体；第二集流通道19包括底板8、单元模块10、框件24之间的腔体，第一集流通道18连通分流通道17，第二集流通道19连通废气通道。第一集流通道18处于单元模块10的上方，冷却介质进入第一集流通道18后，沿着分流通道17进入到单元模块10的换热流道中参与换热。第二集流通道19处于单元模块10的下方，收集来自废气通道的冷却介质。冷却流道16还包括第三集流通道20，侧板2包括左板5，左板5位于集装箱本体1长度方向远离右板6的一侧；沿集装箱本体1的长度方向，第三集流通道20包括靠近左板5的单元模块10、左板5、前板3和后板4之间的腔体。第三集流通道20位于第一集流通道18和第二集流通道19之间。冷却单元14位于第三集流通道20中。冷却单元14提供推动冷却介质运动的动力，也对冷却介质进行换热。

[0033] 在本实施例中，冷却介质为空气。为此，冷却支撑板12设有导流板，导流板位于冷却支撑板12靠近集装箱本体1顶部的一端，导流板的自由端向固定端倾斜，导流板朝向冷却

流道16的进风方向。通过节流板22引导第一集流通道18的冷却介质进入到分流通道17中,充分冷却单元14模块10。第三集流通道20和第一集流通道18之间设有引风罩23。引风罩23引导冷却介质向第一集流通道18移动。

[0034] 本申请通过缺省机柜和通过将侧板2和冷却板集成在一起进行冷却,从而减少了大量的部件,减轻了重量。并通过边板和储能部件9的集成,提高了装置的整体强度。侧板2和单元模块10之间形成了冷却流道16,经冷却单元14冷却的冷却介质通过单元模块10,对单元模块10降温,升温后的冷却介质再次经过冷却模块进行换热,如此循环,实现热量自平衡。

[0035] 以上的实施例只是本实用新型的较佳的方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

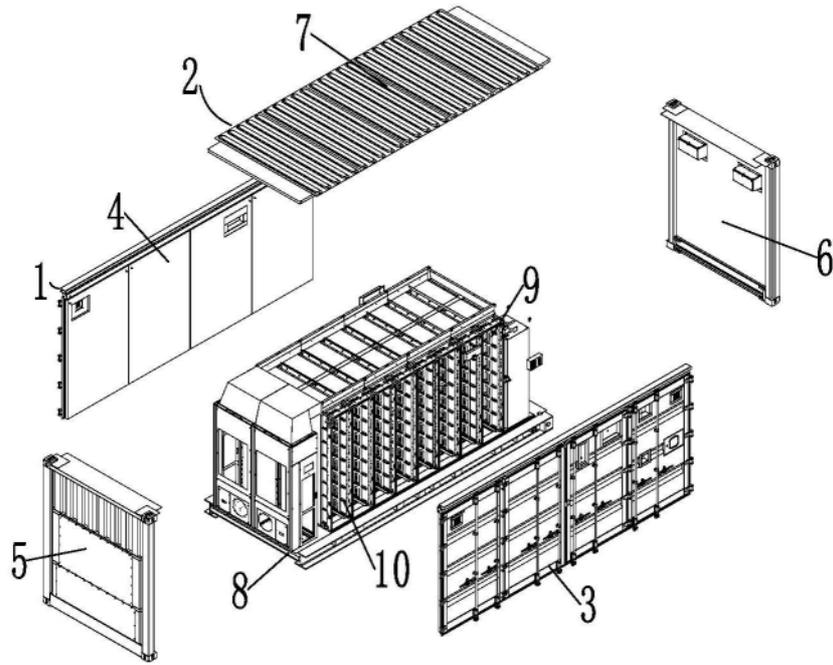


图1

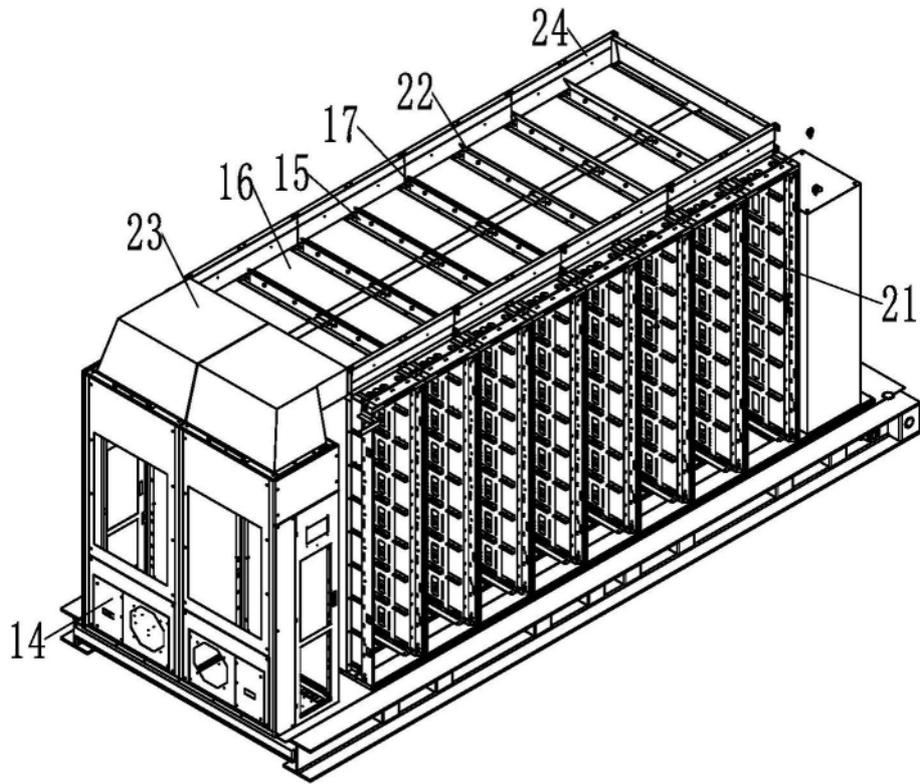


图2

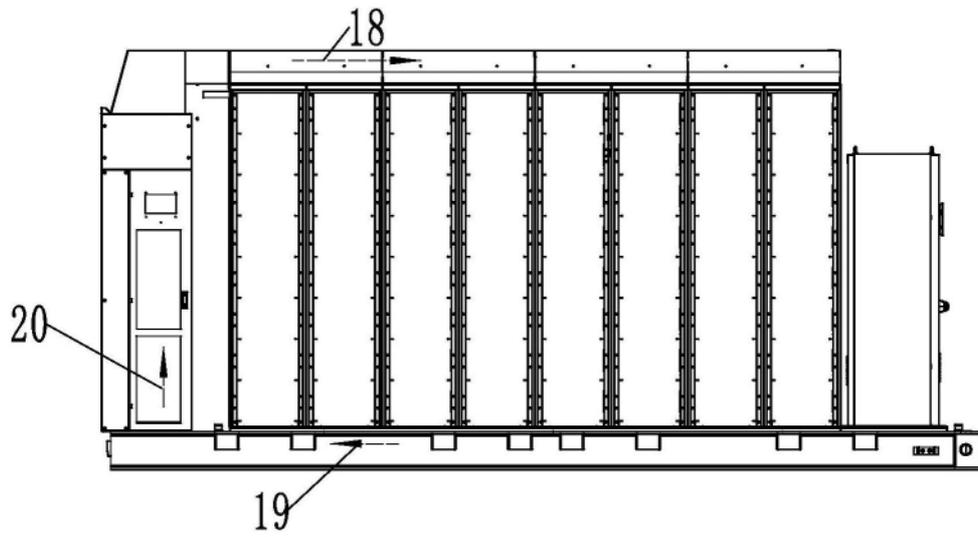


图3

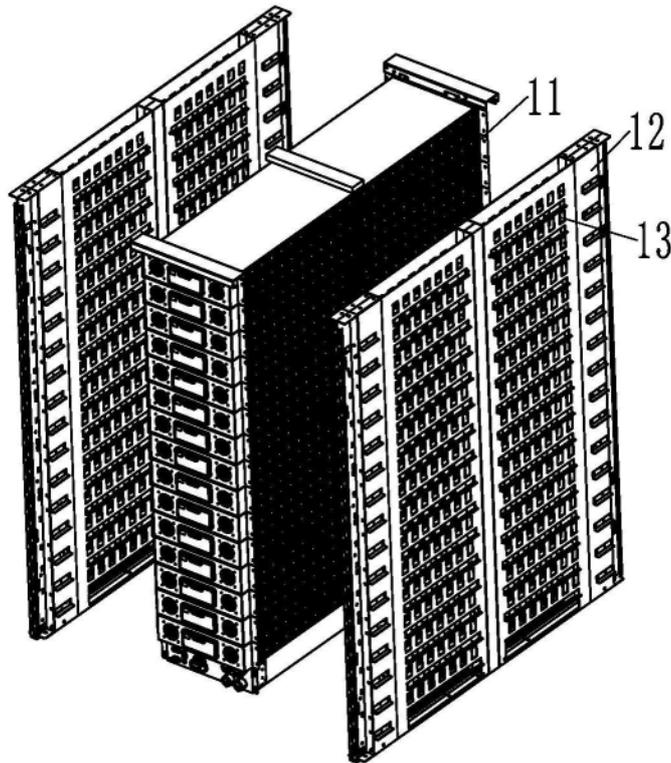


图4