



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217485626 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202220998080.4

(22) 申请日 2022.04.27

(73) 专利权人 刘经宇

地址 300000 天津市和平区汉阳道和康名  
邸1号楼3203号

(72) 发明人 刘经宇

(74) 专利代理机构 沧州市国瑞专利代理事务所  
(普通合伙) 13138

专利代理师 湛海耀

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

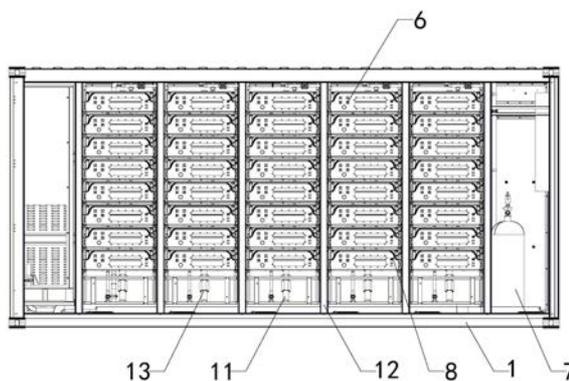
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

## (54) 实用新型名称

一种安全性高的储能集装箱

## (57) 摘要

本实用新型涉及储能设备的技术领域,特别是涉及一种安全性高的储能集装箱;其结构科学合理,在满足降温需求的同时,实现水电分离,降低安全事故率;包括集装箱本体和若干放置于集装箱本体内的液冷电池包,所述液冷电池包内部设置有电池放置腔和冷却腔,所述电池放置腔前侧设置有与电池放置腔内部连通的电接插口,所述冷却腔后侧设置有与冷却腔内部连通的进液口和回液口。



1. 一种安全性高的储能集装箱,其特征在於,包括集装箱本体(1)和若干放置于集装箱本体(1)内的液冷电池包,所述液冷电池包内部设置有电池放置腔(2)和冷却腔(3),所述电池放置腔(2)前侧设置有与电池放置腔(2)内部连通的电接插口(6),所述冷却腔(3)后侧设置有与冷却腔(3)内部连通的进液口(4)和回液口(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种安全性高的储能集装箱,其特征在於,还包括消防系统,所述消防系统包括消防罐(7)和消防管路(8),所述消防罐(7)的输出端与消防管路(8)的输入端连通,所述消防管路(8)的输出端自电池放置腔(2)前侧接入。

3. 根据权利要求2所述的一种安全性高的储能集装箱,其特征在於,还包括供液管路(9)和回液管路(10),所述供液管路(9)的输出端与进液口(4)连通,所述回液管路(10)的输入端与回液口(5)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种安全性高的储能集装箱,其特征在於,还包括排污管路(11),所述液冷电池包上设置有与其内部连通的排污口,所述排污管路(11)与排污口连通。

5. 根据权利要求4所述的一种安全性高的储能集装箱,其特征在於,所述集装箱本体(1)内设置有多组均布的间隔墙(12),所述间隔墙(12)将集装箱本体(1)内部分为多组独立的放置室,所述液冷电池包安装于放置室内。

6. 根据权利要求5所述的一种安全性高的储能集装箱,其特征在於,所述排污管路(11)上的支管路上设置有单向阀(13)。

## 一种安全性高的储能集装箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能设备的技术领域,特别是涉及一种安全性高的储能集装箱。

### 背景技术

[0002] 众所周知,储能是智能电网、可再生能源系统、能源互联网的重要组成部分和关键技术。储能集装箱是集成电池、BMS、变流器、智能切换柜、EMS等核心部件为一体的供能设备,其可以应用在储能电站的调峰、调频,或者梯次电池的利用,应急供电的场合及一些削峰填谷的商业应用等方面。随着大规模储能市场应用的爆发,储能集装箱被广泛应用;公开(公告)号CN111697287A公开了一种集装箱式储能系统,所述集装箱式储能系统包括箱体、电池及管理系统、功率转换系统、散热系统以及控制及监控系统;所述电池及管理系统用于储能、供电以及电池工作控制;所述功率转换系统与所述电池及管理系统连接,用于所述电池的功率的转换;所述散热系统包括风机以及空调,所述空调设置于所述箱体内侧顶部,其出风口朝下设置;所述风机设置于所述箱体外壁上,所述空调与所述风机之间空气循环流动;所述监控系统分别与所述电池及管理系统、所述功率转换系统以及所述散热系统电连接,用于所述集装箱式储能系统的工作控制。其可以避免风机工作产生的热量使箱体内温度升高,从而提高冷却效果。现有的安全性高的储能集装箱使用中发现,其采用风冷的方式实现集装箱内温度的降低,耗能大,降温效果不明显,而传统的管路式水冷方式,易造成水电混装,一旦出现漏水,易造成电器元件的损坏,存在较大的安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种结构科学合理,在满足降温需求的同时,实现水电分离,降低安全事故率的安全性高的储能集装箱。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括集装箱本体和若干放置于集装箱本体内的液冷电池包,所述液冷电池包内部设置有电池放置腔和冷却腔,所述电池放置腔前侧设置有与电池放置腔内部连通的电接插口,所述冷却腔后侧设置有与冷却腔内部连通的进液口和回液口。

[0007] 优选的,还包括消防系统,所述消防系统包括消防罐和消防管路,所述消防罐的输出端与消防管路的输入端连通,所述消防管路的输出端自电池放置腔前侧接入。

[0008] 优选的,还包括供液管路和回液管路,所述供液管路的输出端与进液口连通,所述回液管路的输入端与回液口连通。

[0009] 优选的,还包括排污管路,所述液冷电池包上设置有与其内部连通的排污口,所述排污管路与排污口连通。

[0010] 优选的,所述集装箱本体内设置有多组均布的间隔墙,所述间隔墙将集装箱本体内部分为多组独立的放置室,所述液冷电池包安装于放置室内。

[0011] 优选的,所述排污管路上的支管路上设置有单向阀。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种安全性高的储能集装箱,具备以下有益效果:该安全性高的储能集装箱,液冷电池包在集装箱宽度方向贯穿摆放,液冷电池包内置电池放置腔和冷却腔,在不削减电量的情况下,储能电池放置于电池放置腔内,冷却介质循环流经冷却腔,水电前后分开铺设,结构科学合理,在满足降温需求的同时,实现水电分离,降低安全事故率。

#### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的外部立体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的内部前侧剖面结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的内部后侧剖面结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的液冷电池包立体结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型的液冷电池包内部剖视结构示意图;

[0019] 图6是本实用新型的消防系统结构示意图;

[0020] 图7是本实用新型的供液管路和回液管路结构示意图;

[0021] 图8是本实用新型的排污管路结构示意图;

[0022] 附图中标记:1、集装箱本体;2、电池放置腔;3、冷却腔;4、进液口;5、回液口;6、电接插口;7、消防罐;8、消防管路;9、供液管路;10、回液管路;11、排污管路;12、间隔墙;13、单向阀。

#### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-8,本实用新型的一种安全性高的储能集装箱,包括集装箱本体1和若干放置于集装箱本体1内的液冷电池包,液冷电池包内部设置有电池放置腔2和冷却腔3,电池放置腔2前侧设置有与电池放置腔2内部连通的电接插口6,冷却腔3后侧设置有与冷却腔3内部连通的进液口4和回液口5;进一步的,冷却腔3内壁包覆有防水层;可根据储能需求,以调整电池放置腔2和冷却腔3内的空间大小,兼顾储能和液冷降温需求,通过大范围介质吸热方式实现集装箱本体1内的降温,降温效果时间短,降温效果更佳,耗能低。

[0025] 具体的,还包括消防系统,消防系统包括消防罐7和消防管路8,消防罐7的输出端与消防管路8的输入端连通,消防管路8的输出端自电池放置腔2前侧接入;消防罐7内的消防气体经消防管路8进入至电池放置腔2内,一旦出现火灾,通过消防气体实现快速灭火。

[0026] 具体的,还包括供液管路9和回液管路10,供液管路9的输出端与进液口4连通,回液管路10的输入端与回液口5连通;将供液管路9与外部冷却介质供给装置连通,经供液管路9将冷却介质分散送入至各液冷电池包内的冷却腔3中,冷却介质经回液管路10回流,如此往复循环,实现冷却介质的吸热降温目的。

[0027] 具体的,还包括排污管路11,液冷电池包上设置有与其内部连通的排污口,排污管路11与排污口连通;通过排污管路11可将冷却腔3内的脏污水或者消防废气进行排放,或者在设备检修维护时,可实现冷却腔3内的放空,避免介质残存影响维护检修作业的顺利进行。

[0028] 具体的,集装箱本体1内设置有多组均布的间隔墙12,间隔墙12将集装箱本体1内部分为多组独立的放置室,液冷电池包安装于放置室内;通过间隔墙12,可实现液冷电池包的多组独立放置,当其中某放置室出现火灾或其他事故时,间隔墙12起到一定隔断作用,避免火灾波及其余放置室,进一步提高装置的防火性能;进一步的,放置室内壁可安装有支撑架,液冷电池包放置于支撑架上,液冷电池包之间存在间隙,各液冷电池包形成相对独立的个体,避免同放置室内液冷电池包之间出现火灾等事故时相互波及,进一步降低损失。

[0029] 具体的,排污管路11的支管路上设置有单向阀13;通过单向阀13的设置,可防止排污管路11内污水或废气的倒流。

[0030] 在使用时,将储能电池放置于壳体内的电池放置腔2内,电接插口6处安装接线端子,实现储能功能需求,供液管路9将冷却介质分散送入至各液冷电池包内的冷却腔3中,冷却介质经回液管路10回流;在满足储能同时,实现对独立电池放置腔2内储能电池的冷却降温。

[0031] 应当指出,在说明书中提到的“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等表示的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。此外,这样的短语未必是指同一实施例。此外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合明确或未明确描述的其他实施例实现这样的特征、结构或特性处于本领域技术人员知识范围之内。

[0032] 应当容易地理解,应当按照最宽的方式解释本公开中的“在……上”、“在……以上”和“在……之上”,以使得“在……上”不仅意味着“直接处于某物上”,还包括“在某物上”且其间具有中间特征或层的含义,并且“在……以上”或者“在……之上”不仅包括“在某物以上”或“之上”的含义,还可以包括“在某物以上”或“之上”且其间没有中间特征或层(即,直接处于某物上)的含义。

[0033] 此外,文中为了便于说明可以使用空间相对术语,例如,“下面”、“以下”、“下方”、“以上”、“上方”等,以描述一个元件或特征相对于其他元件或特征的如图所示的关系。空间相对术语意在包含除了附图所示的取向之外的处于使用或操作中的器件的不同取向。装置可以具有其他取向(旋转90度或者处于其他取向上),并且文中使用的空间相对描述词可以同样被相应地解释。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0035] 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。

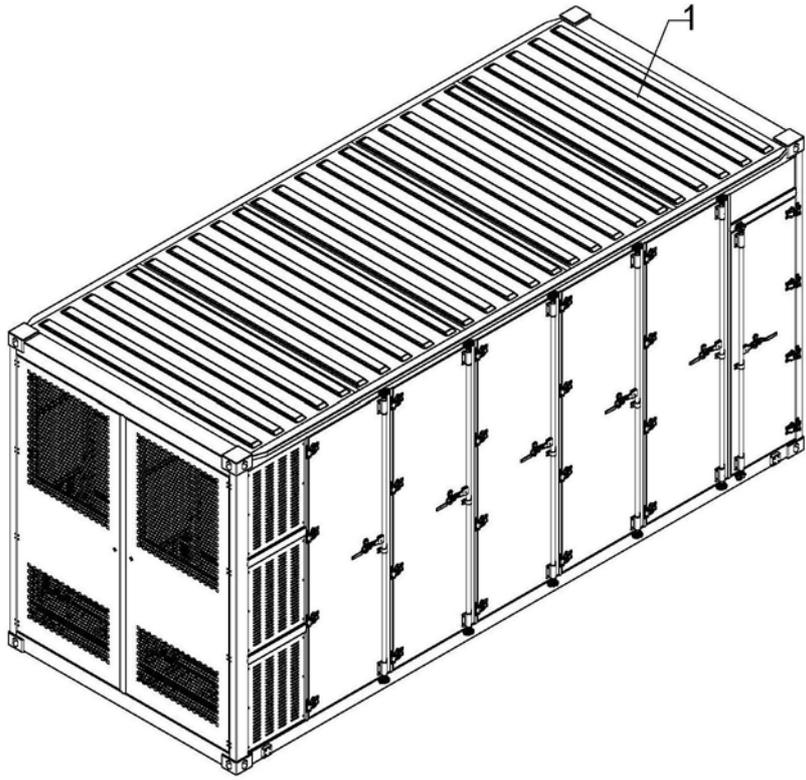


图1

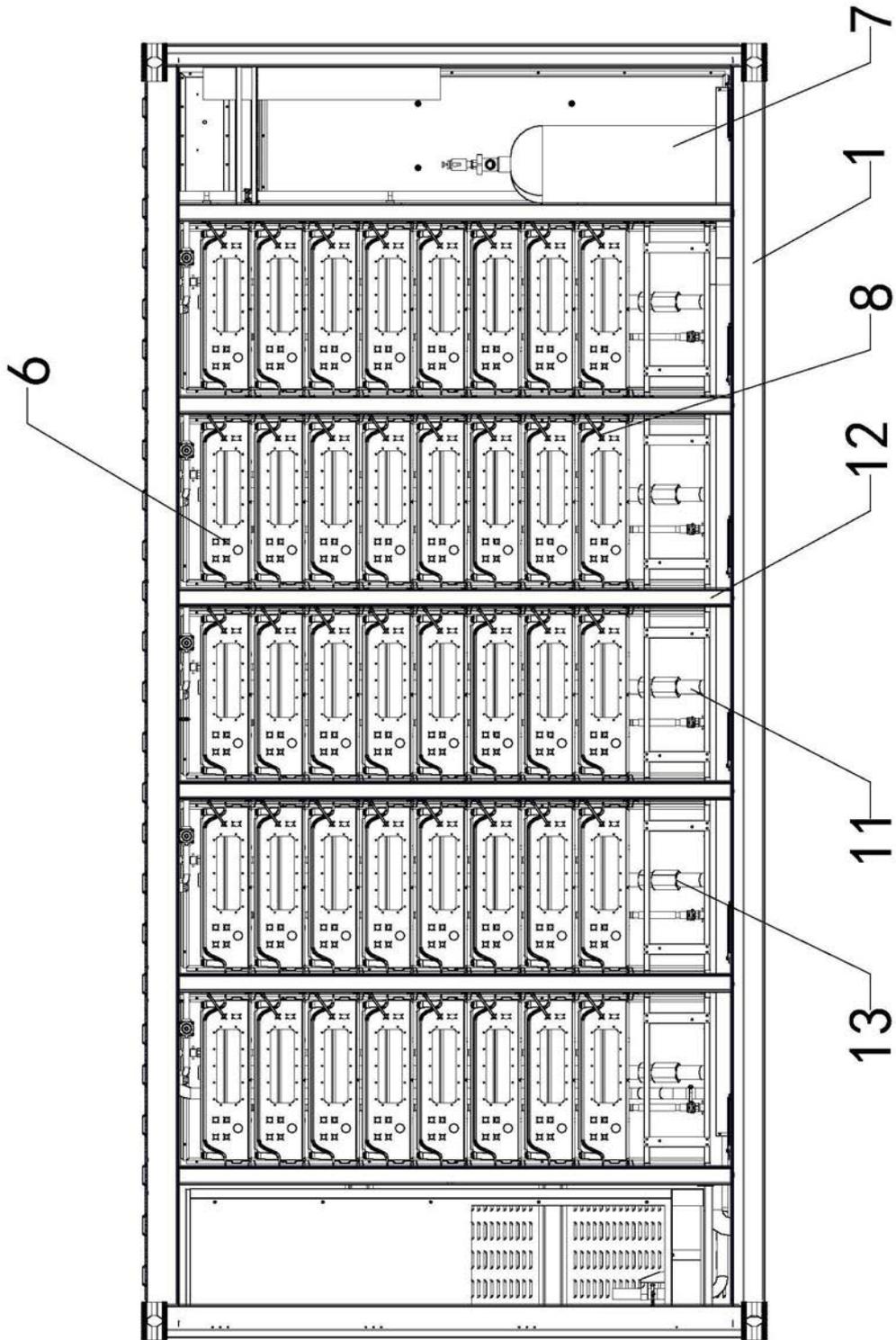


图2

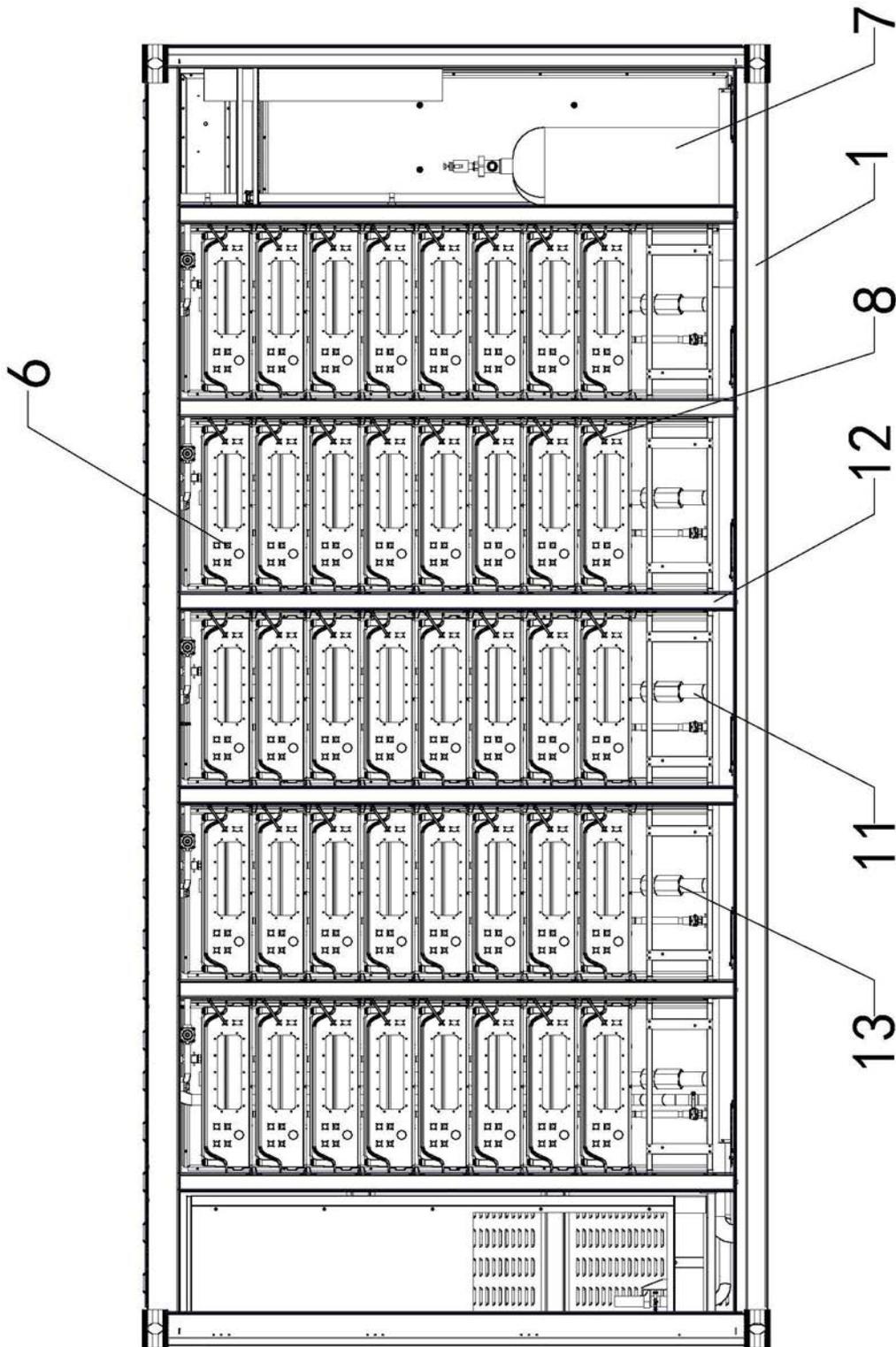


图3

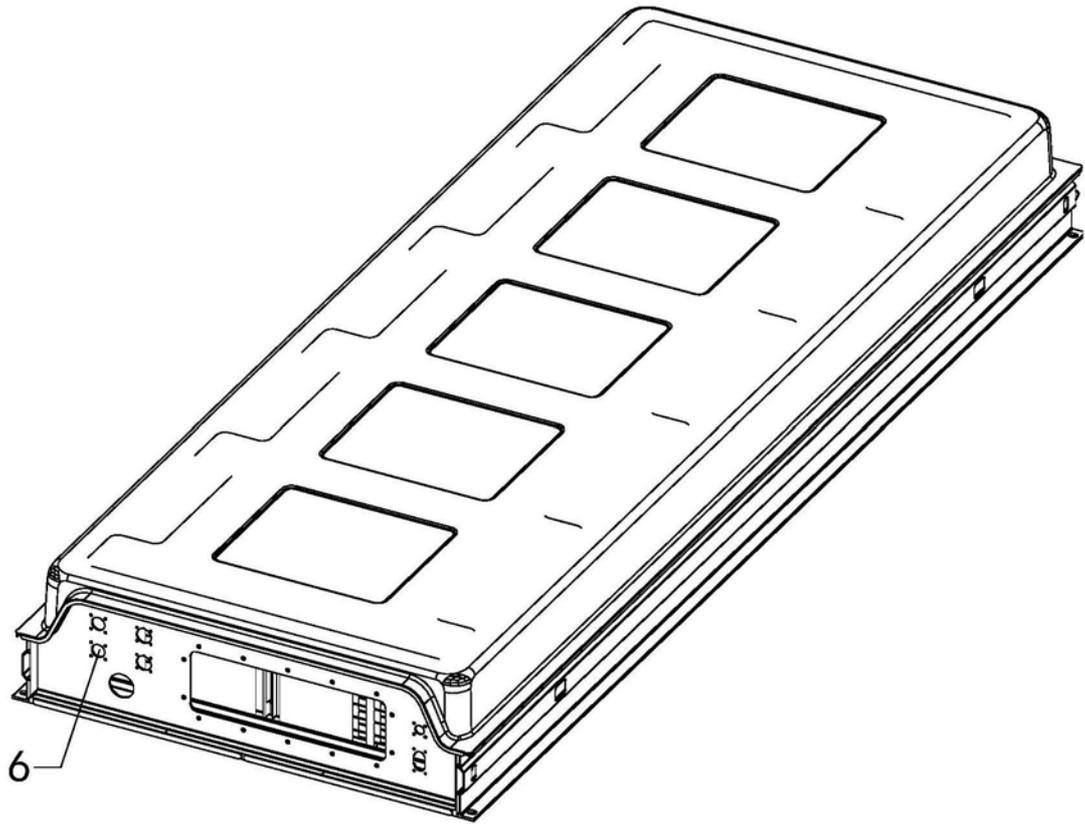


图4

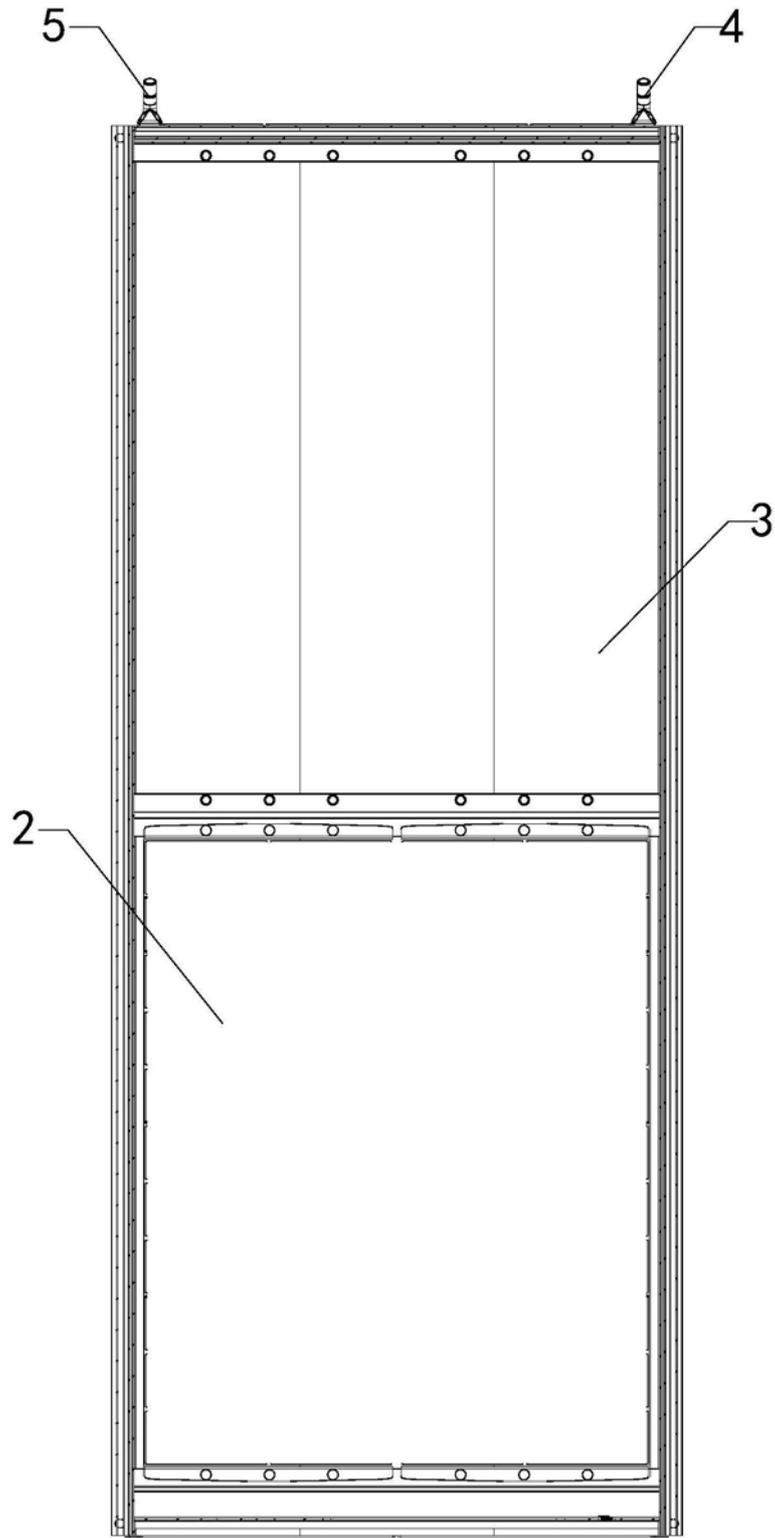


图5

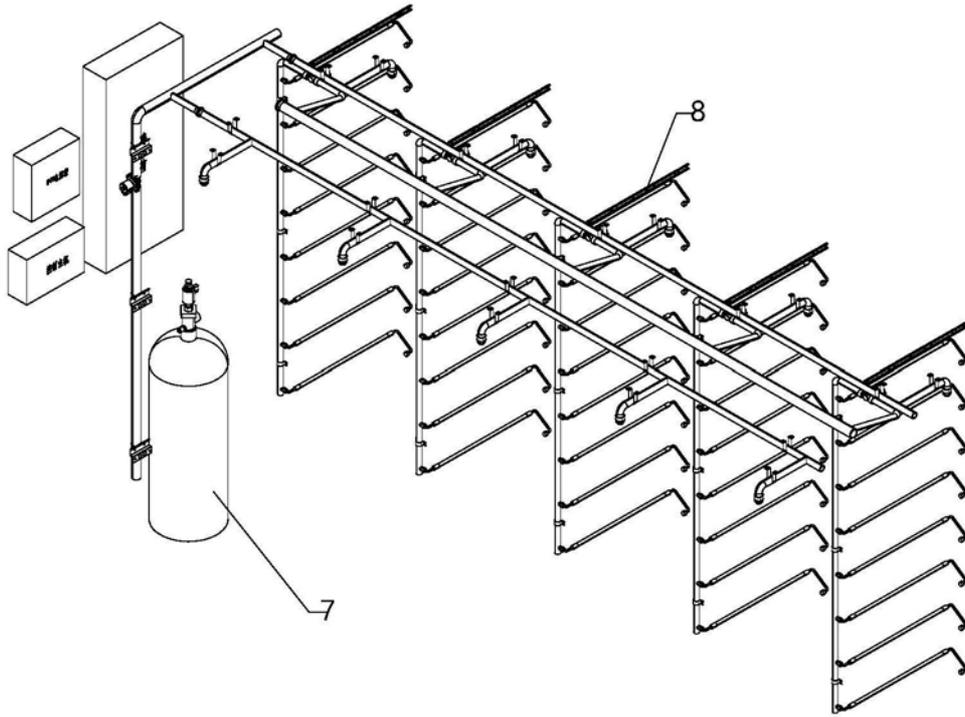


图6

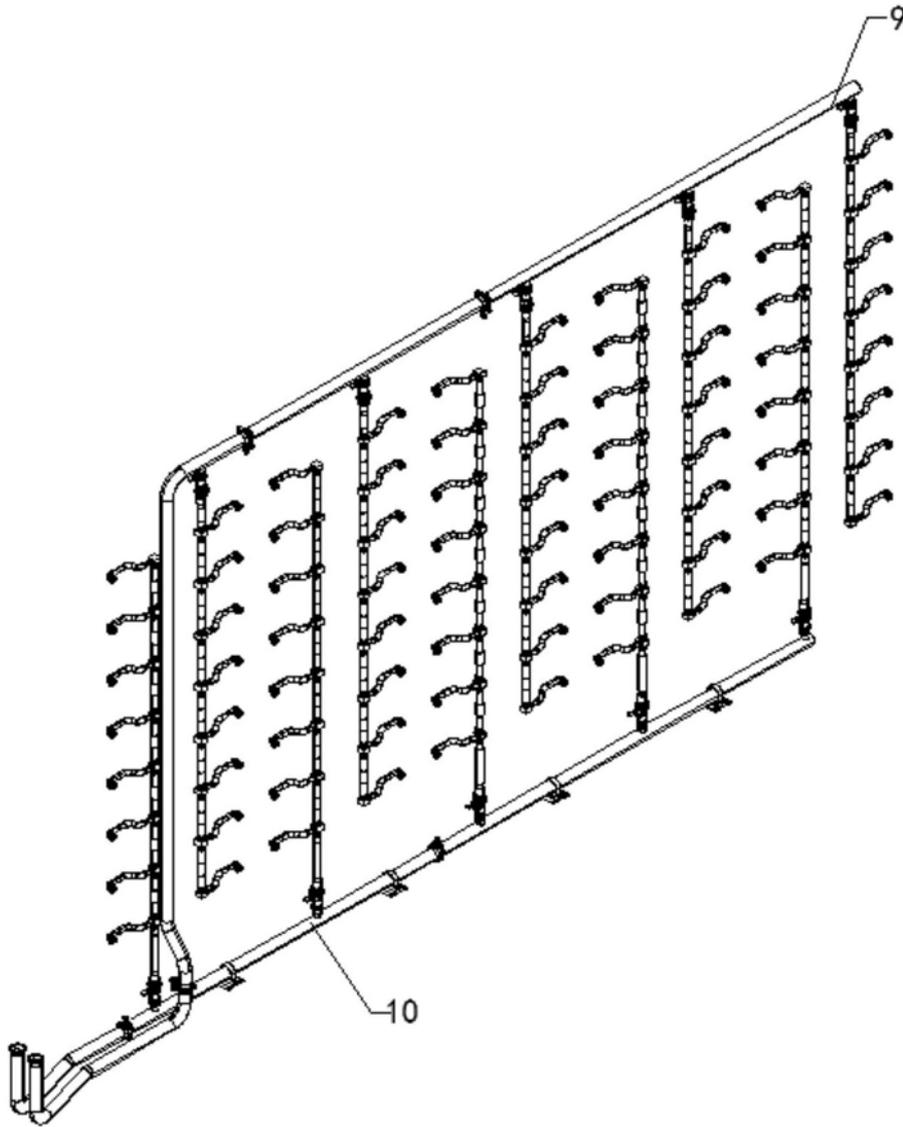


图7

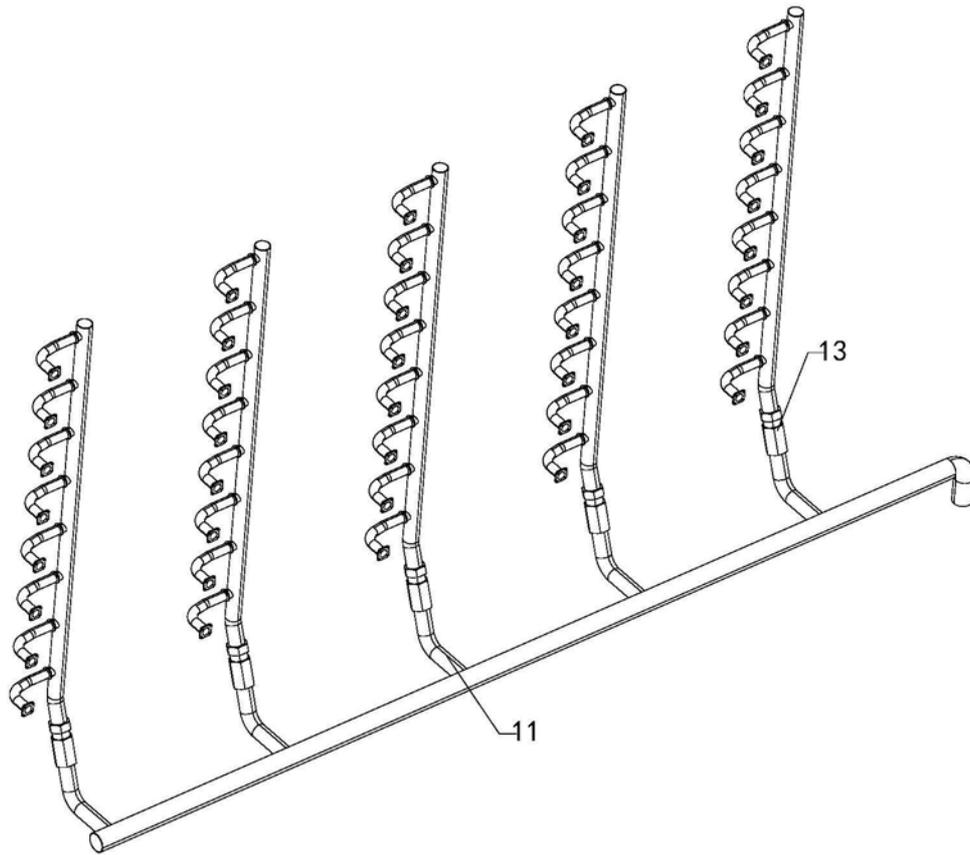


图8