



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221427843 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202323204521.2

H01M 10/6563 (2014.01)

(22) 申请日 2023.11.24

H01M 6/50 (2006.01)

(73) 专利权人 武汉亿纬储能有限公司

H01M 50/204 (2021.01)

地址 430070 湖北省武汉市武汉东湖新技术开发区光谷大道77号金融港后台服务中心一期A3栋9层02室(自贸区武汉片区)

H01M 50/244 (2021.01)

(72) 发明人 张鹏

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 肖郁丰

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/617 (2014.01)

H01M 10/6557 (2014.01)

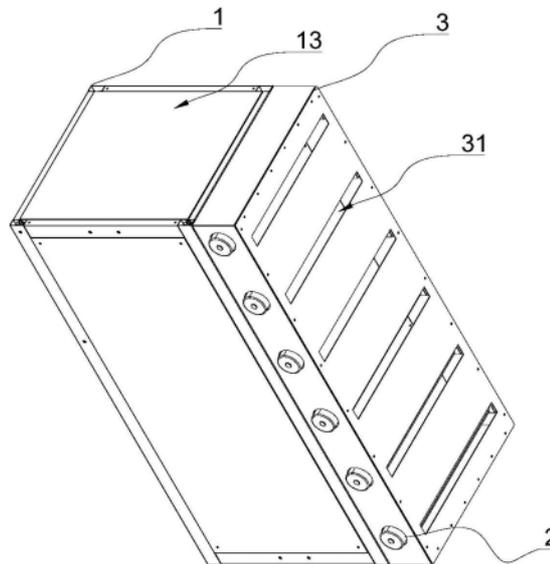
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种风冷电池簇

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风冷电池簇。所述风冷电池簇包括：电池架，所述电池架间隔设置有若干工位；间隙，所述间隙设置于相邻的两个所述工位之间，或者设置于所述工位与所述电池架的侧壁之间；风机组件，至少一个所述风机组件的风口与一个所述间隙相对设置，用于向所述间隙送风或者抽风。在本实用新型中，通过至少一个所述风机组件的风口对所述间隙进行送风或者抽风，能够向相应的所述间隙提供稳定且均匀的散热气流，且实现对风冷电池簇的局部区域进行定点风冷散热，优化风冷效果，降低能源消耗。



1. 一种风冷电池簇,其特征在于,包括:  
电池架(1),所述电池架(1)上间隔设置有若干工位(11);  
间隙(12),所述间隙(12)设置于相邻的两个所述工位(11)之间,或者设置于所述工位(11)与所述电池架(1)的侧壁之间;  
风机组件(2),至少一个所述风机组件(2)的风口与一个所述间隙(12)相对设置,用于向所述间隙(12)送风或者抽风。
2. 根据权利要求1所述的风冷电池簇,其特征在于:还包括设置在所述电池架(1)一侧的设备腔室(3),所述风机组件(2)装配在所述设备腔室(3)中。
3. 根据权利要求2所述的风冷电池簇,其特征在于:所述设备腔室(3)与所述电池架(1)之间设置有挡板(4),所述挡板(4)开设有若干第一通风结构(41),所述风机组件(2)的风口通过所述第一通风结构(41)与所述间隙(12)连通。
4. 根据权利要求3所述的风冷电池簇,其特征在于:所述第一通风结构(41)与所述间隙(12)一一对应设置。
5. 根据权利要求3或4所述的风冷电池簇,其特征在于:所述第一通风结构(41)为通风槽和通风孔的其中一种或多种。
6. 根据权利要求2所述的风冷电池簇,其特征在于:所述设备腔室(3)远离所述电池架(1)的一侧设置有若干第二通风结构(31),所述设备腔室(3)通过所述第二通风结构(31)与外界连通。
7. 根据权利要求6所述的风冷电池簇,其特征在于:所述第二通风结构(31)与所述风机组件(2)一一对应设置。
8. 根据权利要求6或7所述的风冷电池簇,其特征在于:所述第二通风结构(31)为通风槽和通风孔的其中一种或多种。
9. 根据权利要求1所述的风冷电池簇,其特征在于:还包括若干侧封板(13),所述侧封板(13)装配在所述电池架(1)绕送风或者抽风方向的外周侧。
10. 根据权利要求1所述的风冷电池簇,其特征在于:所述风机组件(2)为贯流风机。

## 一种风冷电池簇

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池簇技术领域,尤其涉及一种风冷电池簇。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,采用风冷的电池簇普遍采用集中送风方式或者独立送风方式,其中独立送风方式主要是对应每一个电池包都设置有一个独立风机,电池包与风机为一对一的形式进行风冷散热,影响电池包的防护等级,同时导致造价成本高,并且占用电池簇的电池架的内部空间,严重影响电池簇的容量以及布局,在多个风机同时启动时,能源消耗巨大,造成高昂的使用成本;而集中送风方式一般为采用一个风机同时对整个电池簇内部的所有电池包进行风冷散热,风冷效果差,散热效果存在明显的不均匀,并且能源消耗大,同时无法结合风冷电池簇的实际情况对局部区域进行定点风冷散热。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术所述的至少一种缺陷,本实用新型提供一种风冷电池簇,提供稳定且均匀的散热气流。

[0004] 根据本实用新型实施例的一种风冷电池簇,包括:电池架,所述电池架上间隔设置有若干工位;间隙,所述间隙设置于相邻的两个所述工位之间,或者设置于所述工位与所述电池架的侧壁之间;风机组件,至少一个所述风机组件的风口与一个所述间隙相对设置,用于向所述间隙送风或者抽风。

[0005] 在本风冷电池簇中,通过至少一个所述风机组件的风口对所述间隙进行送风或者抽风,能够向相应的所述间隙提供稳定且均匀的散热气流,且实现对风冷电池簇的局部区域进行定点风冷散热,优化风冷效果,降低能源消耗。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,还包括设置在所述电池架一侧的设备腔室,所述风机组件装配在所述设备腔室中。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述设备腔室与所述电池架之间设置有挡板,所述挡板开设有若干第一通风结构,所述风机组件的风口通过所述第一通风结构与所述间隙连通。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一通风结构与所述间隙一一对应设置。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一通风结构为通风槽和通风孔的其中一种或多种。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述设备腔室远离所述电池架的一侧设置有若干第二通风结构,所述设备腔室通过所述第二通风结构与外界连通。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二通风结构与所述风机组件一一对应设置。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二通风结构为通风槽和通风孔的其中一种或多种。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,还包括若干侧封板,所述侧封板装配在所述电池架绕送风或者抽风方向的外周侧。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述风机组件为贯流风机。

[0015] 综上所述,本实用新型提供的风冷电池簇具有如下技术效果:

[0016] 通过至少一个所述风机组件的风口对所述间隙进行送风或者抽风,能够向相应的所述间隙提供稳定且均匀的散热气流,且实现对风冷电池簇的局部区域进行定点风冷散热,优化风冷效果,降低能源消耗。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的风冷电池簇的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的电池架的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的风冷电池簇的又一结构示意图。

[0020] 其中,附图标记含义如下:

[0021] 1、电池架;11、工位;12、间隙;13、侧封板;2、风机组件;3、设备腔室;31、第二通风结构;4、挡板;41、第一通风结构。

### 具体实施方式

[0022] 为了更好地理解和实施,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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。

[0025] 参阅图1、图2和图3,本实用新型公开了一种风冷电池簇,所述风冷电池簇包括电池架1、间隙12和风机组件2,在一些实施例中,所述电池架1上间隔设置有若干工位11;所述间隙12设置于相邻的两个所述工位11之间,或者设置于所述工位11与所述电池架1的侧壁之间,至少一个所述风机组件2的风口与一个所述间隙12相对设置,用于向所述间隙12送风或者抽风。较佳的,通过至少一个所述风机组件2的风口对所述间隙12进行送风或者抽风,能够向相应的所述间隙12提供稳定且均匀的散热气流,且实现对风冷电池簇的局部区域进行定点风冷散热,优化风冷效果,降低能源消耗。

[0026] 可选的,所述间隙12为设置相邻的两个所述工位11之间的空隙,或者所述间隙12为设置所述工位11与所述电池架1的侧壁之间的空隙,且气流能够从所述电池架1的一侧穿过所述间隙12流向所述电池架1的另一侧,可根据实际的所述间隙12的大小或长度等,设置一个或多个所述风机组件2的风口与所述间隙12相对设置,可选的,所述风机组件2可沿所述间隙12的宽度方向或者长度方向进行排布,以使所述风机组件2向所述间隙12进行送风或者抽风时,能够在所述间隙12中形成足够大的气流,使得所述间隙12形成顺畅的风道,充

分利用所述风冷电池簇的内部结构,无需额外耗费零部件构建风道,节约成本,实现对所述工位11中的电池包进行有效的风冷散热,能够很好地带走电池包产生的热量。

[0027] 可选的,所述电池架1上的所述工位11用于装配电池包,可选的,可根据所述电池架1上实际装配的电池包位置或者实际进行工作的电池包等要素来启动相应的所述风机组件2,以使所述风机组件2能够对对风冷电池簇的局部区域进行定点风冷散热,减少不必要的能源消耗,并且能够相位于特定区域的所述间隙12提供足够大的气流,并形成顺畅的风道,进一步优化风冷效果。

[0028] 参阅图1、图2和图3,在一些实施例中,还包括设置在所述电池架1一侧的设备腔室3,所述风机组件2装配在所述设备腔室3中。可选的,所述设备腔室3可以设置在所述电池架1的后侧,通过将所述风机组件2独立装配在所述设备腔室3,以便于所述风机组件2的布局设置,确保所述风机组件2能够与所述间隙12相对设置,以及便于优化所述风机组件2上的电缆线路等的布线,并且不占用所述电池架1内的空间,消除风冷散热对所述电池架1内布局的影响。可选的,所述设备腔室3与所述电池架1可以为一体成型设置,可选的,所述设备腔室3与所述电池架1可以通过焊接、螺栓连接、卡扣连接等连接方式进行连接,以使装配在所述设备腔室3中的所述风机组件2与所述间隙12的相对位置恒定,驱使所述风机组件2能够在持续对所述间隙12进行送风或者抽风,形成顺畅的风道。

[0029] 参阅图2,在一些实施例中,所述设备腔室3与所述电池架1之间设置有挡板4,所述挡板4开设有若干第一通风结构41,所述风机组件2的风口通过所述第一通风结构41与所述间隙12连通。可选的,所述第一通风结构41可以为任意能够连通所述风机组件2的风口与所述间隙12的结构,例如管道、槽或通孔等结构,以使所述间隙12在所述风机组件2的送风或者抽风作用下,形成顺畅风道,实现对所述工位11上的电池包进行散热。

[0030] 参阅图2,在一些实施例中,所述第一通风结构41与所述间隙12一一对应设置。也即一个风机组件2至少对应有一个所述第一通风结构41,较佳的,所述间隙12、所述第一通风结构41和所述风机组件2的风口处于同一直线上,在所述风机组件2的送风或者抽风作用下,所述间隙12、所述第一通风结构41和所述风机组件2的风口形成平直的风道,使得气流能够有序且顺畅地在风道中流动,提高气流带走所述工位11上的电池包产生的热量的效率,达到优化风冷电池簇内的气流组织的目的,从而增强风冷散热效果。

[0031] 参阅图2,在一些实施例中,所述第一通风结构41为通风槽和通风孔的其中一种或多种。也即在所述挡板4上开设通风槽和通风孔的其中一种或多种,用于连通所述风机组件2的风口与所述间隙12,较通风管道等复杂结构更便于设在所述挡板4上,降低装配难度;较佳的,所述挡板4上的通风槽和/或通风孔与所述间隙12相对设置,所述风机组件2的风口与所述间隙12相对设置,故在所述风机组件2的送风或者抽风作用下,散热气流在所述间隙12形成的风道中有序且顺畅地流动,有效减少中间结构对散热气流的阻碍作用,有效保障作用到所述工位11上的电池包的气流强度,保障散热气流的风冷散热效果。

[0032] 参阅图1和图3,在一些实施例中,所述设备腔室3远离所述电池架1的一侧设置有若干第二通风结构31,所述设备腔室3通过所述第二通风结构31与外界连通。可选的,通过与外界连通的所述第二通风结构31,防止所述风机组件2的送风或者抽风过程中,造成所述设备腔室3产生负压或高压,影响所述风机组件2的正常送风或者抽风。较佳的,所述风机组件2向所述间隙12送风时,散热气流从外界经所述第二通风结构31进入所述风机组件2中,

再所述风机组件2输送作用下,穿过所述第一通风结构41至所述间隙12,在所述间隙12中形成散热风道,将电池包产生的热量带走,并从所述电池架1远离所述风机组件2的一侧流出;所述风机组件2向所述间隙12抽风时,散热气流从外界经所述电池架1远离所述风机组件2的一侧流入,在所述风机组件2的抽吸作用下,进入所述间隙12,并在所述间隙12中形成散热风道,将电池包产生的热量带走,然后穿过所述第一通风结构41至所述风机组件2中,再从所述第二通风结构31流出至外界。

[0033] 参阅图1和图3,在一些实施例中,所述第二通风结构31与所述风机组件2一一对应设置。也即一个风机组件2至少对应有一个所述第二通风结构31,较佳的,所述间隙12、所述第一通风结构41和所述风机组件2的一个风口处于同一直线上,所述第二通风结构31和所述风机组件2的另一个风口处于同一直线上,在所述风机组件2的送风或者抽风作用下,所述间隙12、所述第一通风结构41和所述风机组件2的一个风口形成一平直的风道,所述第二通风结构31和所述风机组件2的另一个风口形成另一平直的风道,减少风道中的障碍物,提高散热气流的顺畅度,优化风冷电池簇内的气流组织,从而增强风冷散热效果。

[0034] 参阅图1和图3,在一些实施例中,所述第二通风结构31为通风槽和通风孔的其中一种或多种。也即在所述设备腔室3远离所述电池架1的一侧开设通风槽和通风孔的其中一种或多种,用于连通所述设备腔室3与外界,较通风管道等复杂结构更便于设在所述设备腔室3上,降低装配难度;较佳的,所述设备腔室3上的通风槽和/或通风孔与所述风机组件2的另一风口相对设置,故在所述风机组件2的送风或者抽风作用下,外界的气流能够顺畅地进入所述设备腔室3内,或者从所述间隙12进入所述设备腔室3内的气流能够顺畅地流出至外界,有效减少中间结构对气流的阻碍作用,有效保障所述风机组件2的送风或抽风效果。

[0035] 参阅图1和图2,在一些实施例中,还包括若干侧封板13,所述侧封板13装配在所述电池架1绕送风或者抽风方向的外周侧。可选的,所述电池架1的上侧、下侧、左侧和右侧均装配有所述侧封板13,以封装所述电池架1的上侧、下侧、左侧和右侧,使得所述间隙12形成的风道在所述风机组件2的送风或者抽风作用下,形成由所述电池架1前侧流向后侧的散热气流,或由所述电池架1后侧流向前侧的散热气流,防止外界气流对所述间隙12形成的风道中的散热气流造成影响,减少气流紊乱的概率,优化风冷电池簇内的气流组织,以使所述间隙12形成的风道中的气流组织更稳定,能够对所述工位11上的电池包进行有效的风冷散热。

[0036] 在一些实施例中,所述风机组件2为贯流风机。可选的,所述贯流风机设置在所述设备腔室3中,且每一所述间隙12至少对应有一个贯流风机,使得所述间隙12在所述贯流风机的送风或者抽风作用下,形成足够大的散热气流,实现对所述工位11中的电池包进行有效的风冷散热,能够很好地带走电池包产生的热量,可选的,所述贯流风机的整体结构较简单,组成部件相对较少,维护更加方便快捷,可选的,所述贯流风机的风机叶轮和传动安装在同一轴线上,使得传动更加高效,有效地节省能源,并且所述贯流风机采用直接驱动方式,不需要传动带或皮带进行传动,使得整机结构更加紧凑,整体体积较小、重量更轻,同时所述贯流风机的通风换气效果好,运转噪声会相对其他现有的风机的运转噪声更小,在噪声敏感的场所使用可以有效降低噪声污染。

[0037] 参阅图1、图2和图3,在一些实施例中,所述电池架1上间隔设置有若干用于装配电池包的所述工位11,所述电池架1的后侧设置有所述设备腔室3,所述设备腔室3中装配有若

干用于向所述工位11之间的间隙12或所述工位11与所述电池架1侧壁之间的间隙12送风或者抽风的所述风机组件2,可选的,所述风机组件2为贯流风机,可选的,可根据实际的所述间隙12的大小或长度等,设置一个或多个所述风机组件2的风口与所述间隙12相对设置,可选的,所述设备腔室3与所述电池架1之间设置有挡板4,所述挡板4上设置有与所述间隙12一一对应设置的所述第一通风结构41,可选的,所述第一通风结构41为通风槽和通风孔的其中一种或多种,可选的,所述设备腔室3远离所述电池架1的一侧设置有若干用于与外界连通的所述第二通风结构31,可选的,所述第二通风结构31与所述风机组件2一一对应设置,可选的,所述第二通风结构31为通风槽和通风孔的其中一种或多种,较佳的,所述间隙12、所述第一通风结构41和所述风机组件2的一个风口处于同一直线上,所述第二通风结构31和所述风机组件2的另一个风口处于同一直线上,在所述风机组件2的送风或者抽风作用下,所述间隙12、所述第一通风结构41和所述风机组件2的一个风口形成一平直的风道,所述第二通风结构31和所述风机组件2的另一个风口形成另一平直的风道,减少风道中的障碍物,提高散热气流的顺畅度,优化风冷电池簇内的气流组织的目的,从而增强风冷散热效果,且所述电池架1的上侧、下侧、左侧和右侧均装配有所述侧封板13,以封装所述电池架1的上侧、下侧、左侧和右侧,防止外界气流对所述间隙12形成的风道中的散热气流造成影响,减少气流紊乱的概率,优化风冷电池簇内的气流组织的目的,以使所述间隙12形成的风道中的散热气流能够对所述工位11上的电池包进行风冷散热,进一步的,可根据所述电池架1上实际装配的电池包位置或者实际进行工作的电池包等要素来启动相应的所述风机组件2,以使所述风机组件2能够对对风冷电池簇的局部区域进行定点风冷散热,减少不必要的能源消耗,并且能够向位于特定区域的所述间隙12提供稳定且均匀的散热气流,形成顺畅的风道,进一步优化风冷效果。

[0038] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

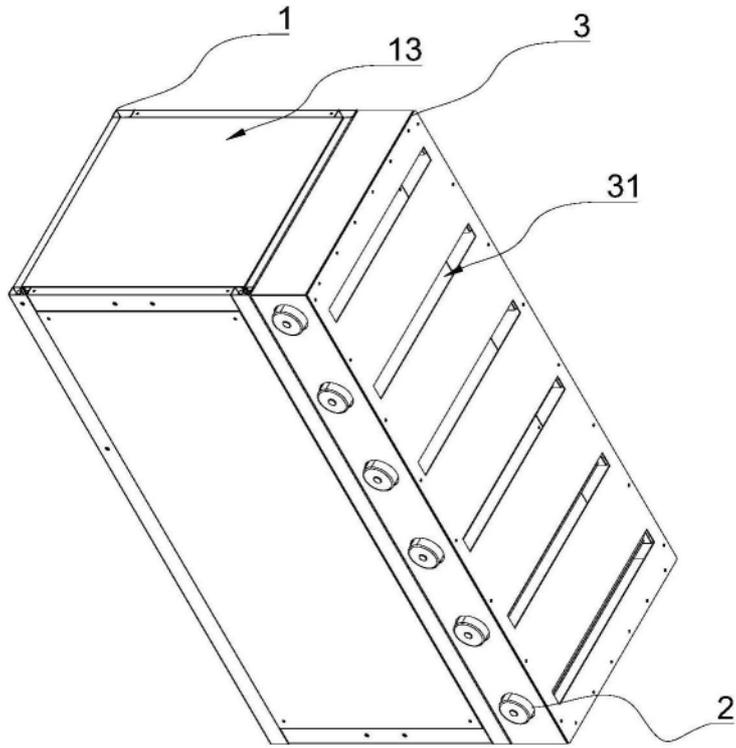


图1

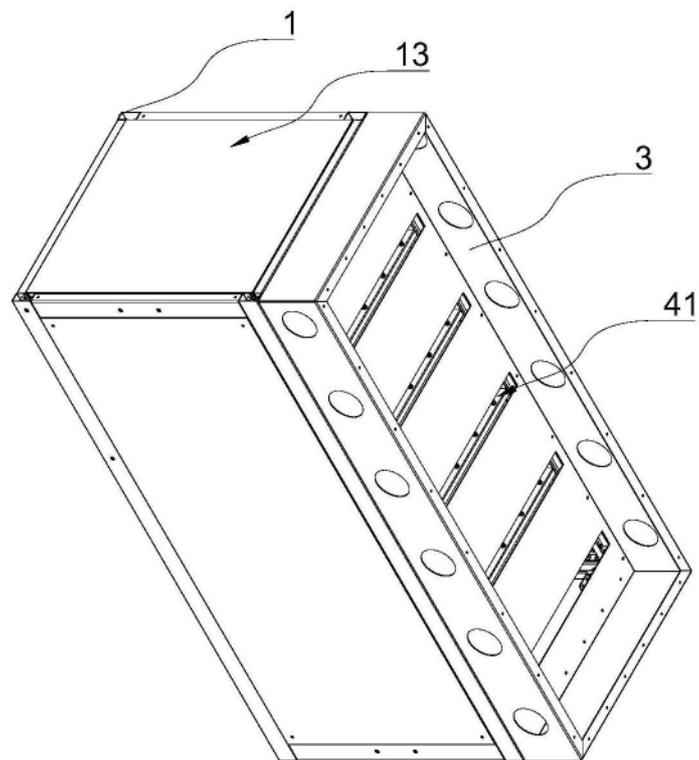


图2

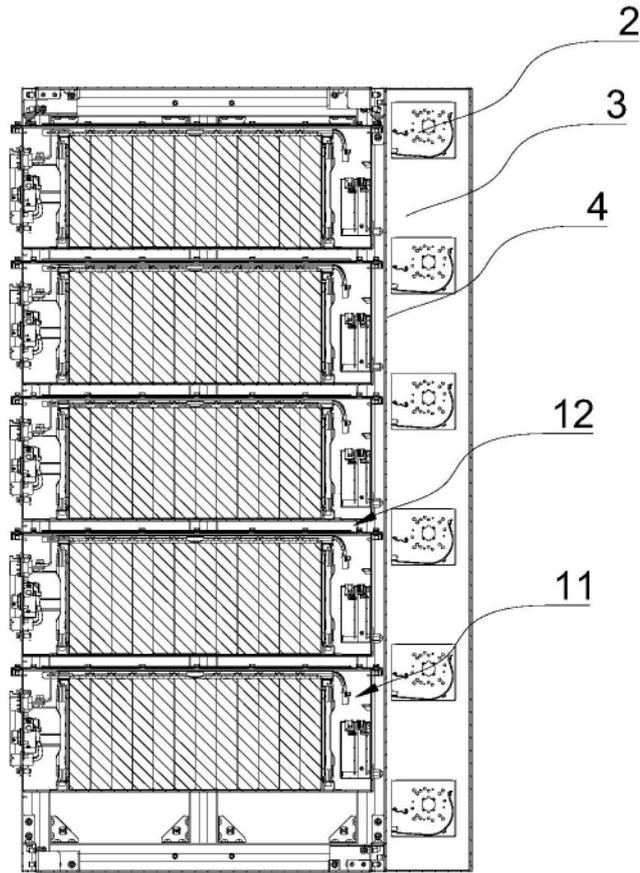


图3