



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113161659 B

(45) 授权公告日 2023.01.13

(21) 申请号 202110317171.7

H01M 10/613 (2014.01)

(22) 申请日 2021.03.22

H01M 10/6551 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01M 10/6563 (2014.01)

申请公布号 CN 113161659 A

H01M 10/6566 (2014.01)

(43) 申请公布日 2021.07.23

(56) 对比文件

(73) 专利权人 广州智光电气股份有限公司

CN 111584776 A, 2020.08.25

地址 510760 广东省广州市黄埔区埔南路
51号

CN 212257494 U, 2020.12.29

专利权人 广州智光储能科技有限公司

CN 209814816 U, 2019.12.20

(72) 发明人 赵红亮 姜新宇 石本星 向德求
付金建

CN 211980696 U, 2020.11.20

CN 211017322 U, 2020.07.14

CN 111082184 A, 2020.04.28

CN 208540347 U, 2019.02.22

CN 101894926 A, 2010.11.24

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

CN 212011192 U, 2020.11.24

CN 209087926 U, 2019.07.09

CN 111584776 A, 2020.08.25

CN 208797066 U, 2019.04.26

专利代理师 权鲜枝

审查员 张锐峰

(51) Int. Cl.

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

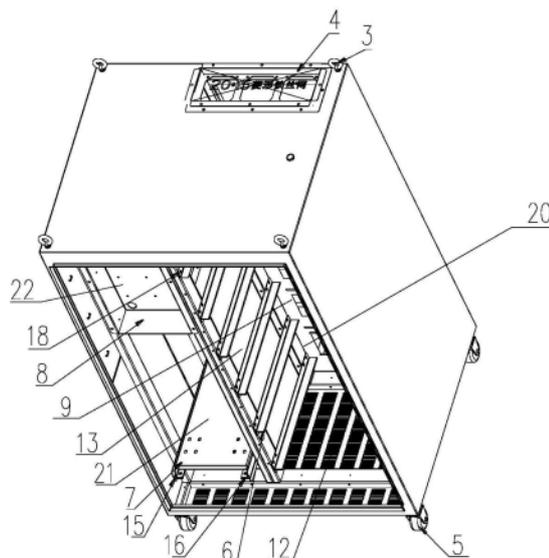
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

便携可移动式储能箱

(57) 摘要

本发明属于电池温控技术领域,特别涉及一种便携可移动式储能箱。包括箱体及设置于箱体内部的电池仓、控制仓及风道,其中风道设置于电池仓的后侧,且与电池仓和控制仓连通;箱体的底部设有与电池仓和控制仓连通的进风孔,箱体的顶部设有与风道连通的出风口,该出风口处设置风机组件。本发明采用主动散热的方式,改善箱体内部温场,降低储能箱内部空气温差,系统温场均匀,系统散热好,不会导致电池温度过高而影响电池的性能。



1. 一种便携可移动式储能箱,其特征在于,包括箱体(2)及设置于箱体(2)内的电池仓(20)、控制仓(21)及风道(24),其中风道(24)设置于电池仓(20)的后侧,且与电池仓(20)和控制仓(21)连通;箱体(2)的底部设有与电池仓(20)和控制仓(21)连通的进风孔,箱体(2)的顶部设有与风道(24)连通的出风口,该出风口处设置风机组件;

所述电池仓(20)内由下至上设有多个层电池导轨(6),用于放置多组电池模组;

所述电池仓(20)和所述风道(24)之间设有后风道板(9);所述后风道板(9)上设有多个组电池仓通风孔(901);每组所述电池仓通风孔(901)分别位于相邻两层所述电池导轨(6)之间,且所述电池仓通风孔(901)由上至下逐渐变大;

所述风道(24)与所述控制仓(21)之间设有侧风道板(10),所述侧风道板(10)上设有控制仓通风孔(101);

所述控制仓(21)的底部对称设有左导轨(15)和右导轨(16),左导轨(15)和右导轨(16)上滑动连接有PCS固定板(7);

所述控制仓(21)的前端顶部设有主控室(22);

所述箱体(2)内设有通风过道(23),通风过道(23)位于电池仓(20)和控制仓(21)的前侧,且与电池仓(20)和控制仓(21)连通。

2. 根据权利要求1所述的便携可移动式储能箱,其特征在于,所述箱体(2)的底部设有底部通风板(12),所述进风孔设置于底部通风板(12)上。

3. 根据权利要求2所述的便携可移动式储能箱,其特征在于,所述底部通风板(12)的下方设有万向轮(5);所述箱体(2)的前、后侧分别设有前门(1)和后门板(14);所述箱体(2)的顶部设有吊环(3)。

4. 根据权利要求1所述的便携可移动式储能箱,其特征在于,所述风机组件包括风机固定板(4)和安装在风机固定板(4)上的至少一个风机;风机固定板(4)安装在所述箱体(2)顶部的出风口处,且底部与所述箱体(2)连接,风机固定板(4)的顶部设有安全网。

便携可移动式储能箱

技术领域

[0001] 本发明属于电池温控技术领域,特别涉及一种便携可移动式储能箱。

背景技术

[0002] 随着我国经济的飞速发展,各行各业对电的需求越来越大,目前集装箱式储能产品开发日渐成熟,已经可以覆盖市场上大部分的室外应用场景,然而一些楼宇、商场、厂房、地下室等室内场景对电力的需求也是日益增长,对高效的储能系统同样有着强烈的需求,市场迫切需要优秀的便携式室内储能系统。

[0003] 现有技术中可以应用于室内储能系统的蓄电池有数种,其中锂电池性能优越,有着体积小、重量轻、可用容量大、寿命长、充放电速度快和绿色无污染等优点,但因结构复杂和其本身的物理特性,不适宜在高温状态下工作,过高的温度会大大降低锂电池的寿命并有可能使包裹电池的胶束燃烧从而引发爆炸,现有的室内储能系统散热方式以被动散热为主,如果应用充放电速度较快的锂电池,很容易出现系统散热不佳而导致的电池温度过高,影响电池的性能,可能会导致火灾,如此大大限定了室内储能系统的应用。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明实施例提供一种便携可移动式储能箱,能够解决目前室内储能系统散热不佳的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种便携可移动式储能箱,包括箱体及设置于箱体内的电池仓、控制仓及风道,其中风道设置于电池仓的后侧,且与电池仓和控制仓连通;箱体的底部设有与电池仓和控制仓连通的进风孔,箱体的顶部设有与风道连通的出风口,该出风口处设置风机组件。

[0007] 在一种可能的实现方式中,所述电池仓内由下至上设有多个电池导轨,用于放置多组电池模组。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述电池仓和所述风道之间设有后风道板;所述后风道板上设有多个电池仓通风孔。

[0009] 在一种可能的实现方式中,每组所述电池仓通风孔分别位于相邻两层所述电池导轨之间,且所述电池仓通风孔由上至下逐渐变大。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述风道与所述控制仓之间设有侧风道板,所述侧风道板上设有控制仓通风孔。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述控制仓的底部对称设有左导轨和右导轨,左导轨和右导轨上滑动连接有PCS固定板;

[0012] 所述控制仓的前端顶部设有主控室。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述箱体内设有通风过道,通风过道位于电池仓和控制仓的前侧,且与电池仓和控制仓连通。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述箱体的底部设有底部通风板,所述进风孔设置于

底部通风板上。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述底部通风板的下方设有万向轮;所述箱体的前、后侧分别设有前门和后门板;所述箱体的顶部设有吊环。

[0016] 在一种可能的实现方式中,所述风机组件包括风机固定板和安装在风机固定板上的至少一个风机;风机固定板安装在所述箱体顶部的出风口处,且底部与所述箱体连接,风机固定板的顶部设有安全网。

[0017] 本发明的优点及有益效果是:本发明实施例提供的一种便携可移动式储能箱,采用主动散热的方式对箱体内部进行降温,可存储充放电速度较快的锂电池,系统散热好,不会导致电池温度过高而影响电池的性能。

[0018] 本发明在电池仓的后侧设置风道,通过风机组件将箱体内部的热空气排出,改善箱体内部温场,降低储能箱内部空气温差,系统温场均匀,同时便于运输,可以多个储能箱并联使用。

[0019] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0020] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0022] 图1为本发明实施例中便携可移动式储能箱的轴测图;

[0023] 图2为本发明实施例中便携可移动式储能箱去掉前门后的轴测图;

[0024] 图3为本发明实施例中便携可移动式储能箱的主视图;

[0025] 图4为图3的右视图;

[0026] 图5为图3的俯视图;

[0027] 图6为本发明实施例中箱体底部的俯视图。

[0028] 图中:1为前门,2为箱体,3为吊环,4为风机固定板,5为万向轮,6为电池导轨,7为PCS固定板,8为安装板,9为后风道板,901为电池仓通风孔,10为侧风道板,101为控制仓通风孔,12为底部通风板,13为隔板,14为后门板,15为左导轨,16为右导轨,17为横梁,18为电池导轨连接板,20为电池仓,21为控制仓,22为主控室,23为通风过道,24为风道。

具体实施方式

[0029] 在本发明的描述中,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”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0030] 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。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本发明中，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，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0033] 本发明一实施例提供的便携可移动式储能箱，采用主动散热的方式，保证箱体内的空气质量，箱体内可存储充放电速度较快的锂电池，系统散热好，不会导致电池温度过高而影响电池的性能。参见图1至图4所示，该便携可移动式储能箱，包括箱体2及设置于箱体2内的电池仓20、控制仓21及风道24，其中风道24设置于电池仓20的后侧，且与电池仓20和控制仓21连通；箱体2的底部设有与电池仓20和控制仓21连通的进风孔，箱体2的顶部设有与风道24连通的出风口，该出风口处设置风机组件。

[0034] 参见图2所示，本发明的实施例中，箱体2的底部设有底部通风板12，进风孔设置于底部通风板12上，即底部通风板12上均匀排列有多列进风孔。本实施例中，在底部通风板12上通过均布进风孔，使冷空气均匀进入到箱体2的电池仓20和控制仓21内，使箱体2内部的空气通过进风孔进行流通。

[0035] 进一步地，底部通风板12的下方设有万向轮5，方便运输和移动；箱体2的前、后侧分别设有前门1和后门板14，前门1可开启，方便电池模组的取放；箱体2的顶部设有吊环3，方便起吊运输。

[0036] 参见图1、图2所示，本发明的实施例中，风机组件包括风机固定板4和安装在风机固定板4上的至少一个风机；风机固定板4安装在箱体2顶部的出风口处，且底部与箱体2连接，风机固定板4的顶部设有安全网。本实施例中，在风机固定板4上安装有三个风机，三个风机可分别单独工作，也可两个或三个一起同步工作，具体根据实际需要进行选择。

[0037] 参见图2、图3所示，本发明的实施例中，电池仓20的左右两侧或左侧设有隔板13，隔板13上由下至上设有多层电池导轨6，电池导轨6通过电池导轨连接板18与两侧隔板连接，多层电池导轨6用于放置多个电池模组，方便电池模组的存储和取放。电池仓20和风道24之间设有后风道板9，后风道板9上设有多组电池仓通风孔901，电池仓20内的热空气通过电池仓通风孔901进入风道24内。

[0038] 本实施例中，通过在电池仓20的内部设置多层电池导轨6，可以将电池模组拉出，从而提高装置的空间利用率，而通过合理的调整电池导轨6的实际高度以及隔板13的实际位置，可以对不同大小、高度的电池进行合理的放置，实现对电池仓20内部空间的最大化利用。

[0039] 本发明的实施例中，每组电池仓通风孔901分别位于相邻两层电池导轨6之间，每组电池仓通风孔901包括沿横向开设的多个条形开孔。优选地，电池仓通风孔901的宽度由上至下逐渐变大，可以均匀风道24中的风速，保证每个电池模组获得的风量一致。开启风机，电池仓20内的热空气通过风道24与电池仓20之间的后风道板9上的电池仓通风孔901进

入风道24内,方便对电池仓20内的空气进行置换,保证电池仓20内的空气质量,提高对蓄电池的保护。

[0040] 参见图4、图5所示,本发明的实施例中,风道24与控制仓21之间设有侧风道板10,侧风道板10上设有多个控制仓通风孔101。开启风机时,控制仓21内的热空气通过侧风道板10上的控制仓通风孔101进入风道24内,方便对控制仓21内的空气进行置换,保证控制仓21内的空气质量,提高对控制系统的保护。

[0041] 参见图2、图3所示,本发明的实施例中,控制仓21的底部对称设有左导轨15和右导轨16,左导轨15和右导轨16上滑动连接有PCS固定板7,PCS固定板7用于固定PCS。控制仓21的前端顶部设有主控室22,主控室22内设置主控箱。

[0042] 参见图4、图5、图6所示,在上述实施例的基础上,箱体2内设有通风过道23,通风过道23位于电池仓20和控制仓21的前侧,且与电池仓20和控制仓21连通,底部通风板12上设有与通风过道23连通的进风孔,通风过道23可增大通风面积,便于散热。

[0043] 在本发明的具体实施例中,通过设置风道24和风机,当箱体2内的温度大于设定温度时,风机进行工作,电池仓20内的热空气由后风道板9上的电池仓通风孔901进入风道24内,同时控制仓21的热空气由侧风道板10上的控制仓通风孔101进入风道24内,再由风道24顶部的出风口将箱体2内的热空气排出,对电池仓20内的蓄电池进行降温,提高恒温效率,保证电池仓20内的蓄电池处于恒温状态。

[0044] 本发明的实施例中,箱体2整体为封闭式结构,可采用正方体、长方体等结构,也可采用其它类型的结构。可选地,箱体2设置有用于开启电池仓20和控制仓21的前门1,可为单开或双开门形式。本实施例中,箱体2为长方体结构,且前门1为单开门形式,参见图1所示。进一步地,本实施例中,箱体2采用不锈钢材质制成,在箱体2的表面及外部焊接位置不得有漏水现象,且需做好防锈处理等;箱体2所有外壳部位零件都必须喷户外粉,并且都需喷底粉。箱体2两侧内表面、顶盖内表面、前门内表面、后门板内表面都需装配有隔热棉。

[0045] 本发明能够达到改善储能箱内部温度,降低箱体内部空气温差的目的,使储能箱中的储能设备工作在适宜的温度下,保障储能设备的工作性能和使用寿命。同时,使系统温场均匀,一致性好,实现节能及资源充分利用的目的。

[0046] 本发明便于运输,可以多个储能箱并联使用,提高工作效率。

[0047] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

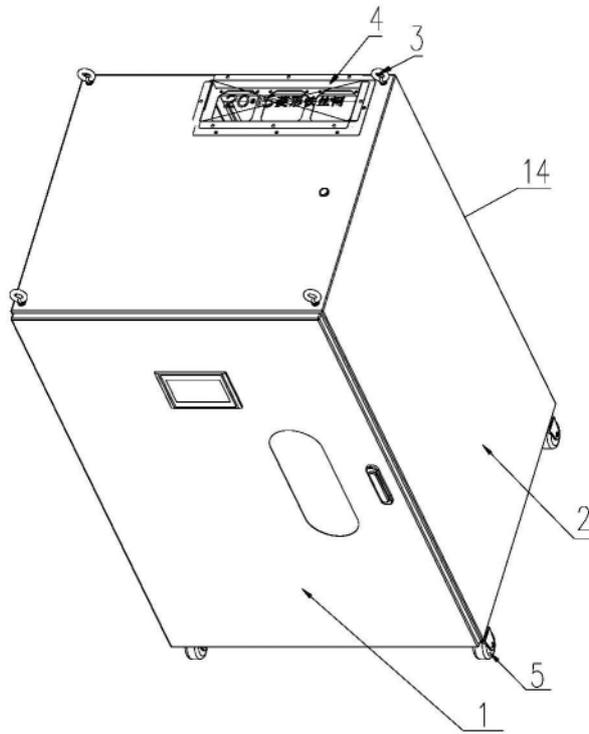


图1

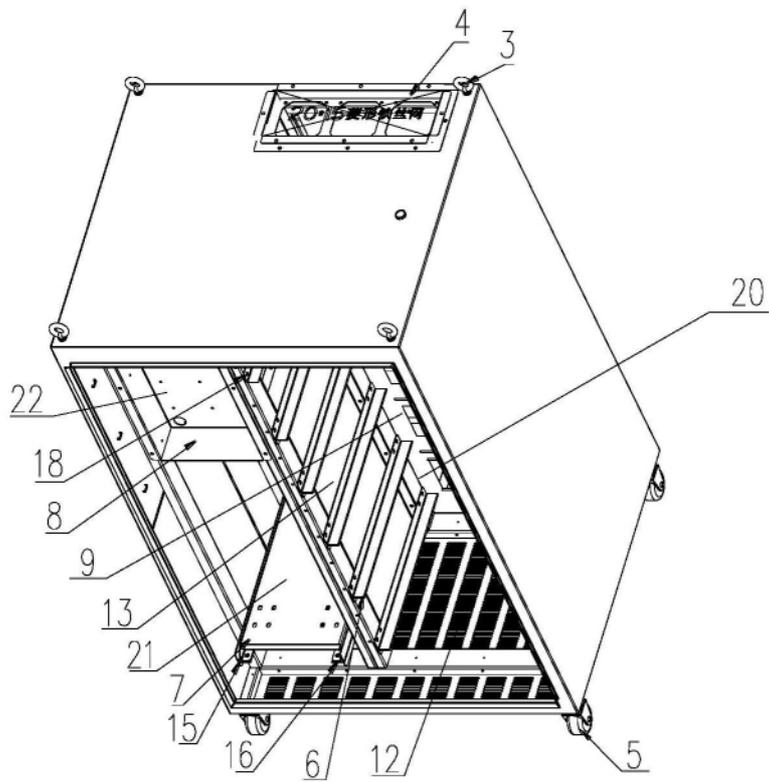


图2

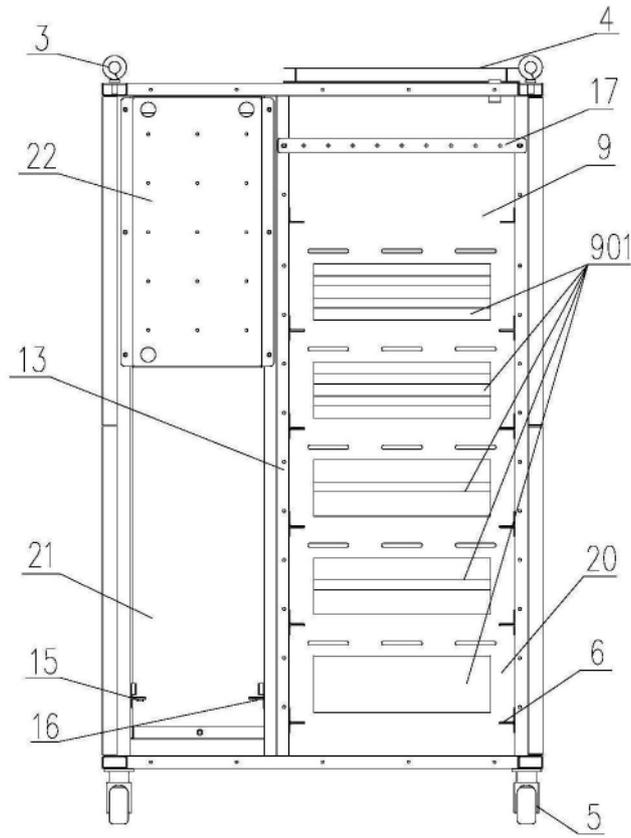


图3

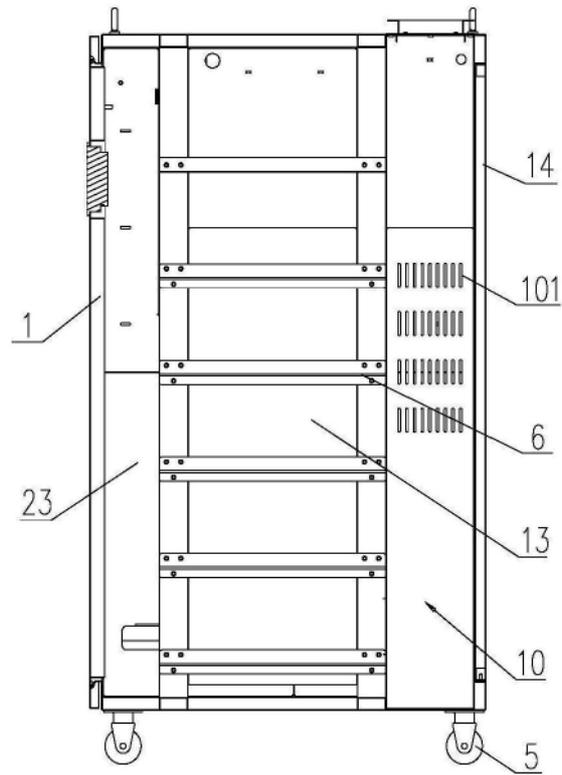


图4

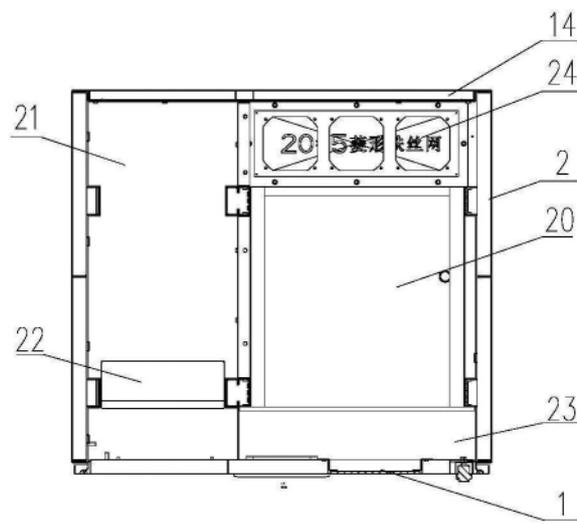


图5

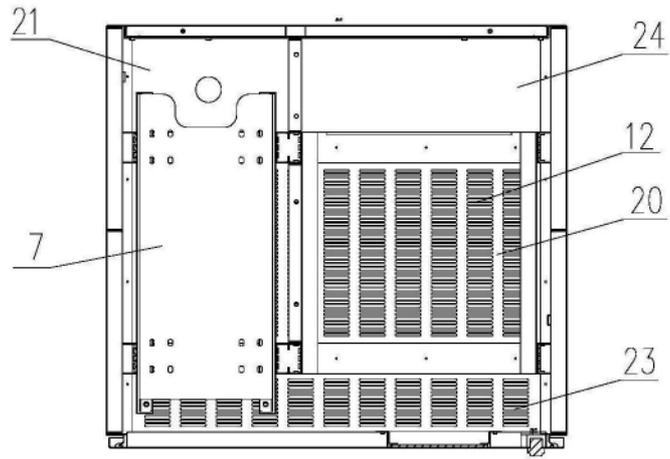


图6