(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216288639 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202122817243.2
(22)申请日 2021.11.17
(73)专利权人 上海瑞浦青创新能源有限公司
地址 201206 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区金海路1255号4幢1层B105室
(72)发明人 晏梓铭 邵艳涛 刘海龙 刘思 侯敏 曹辉
(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 赵颖
(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)

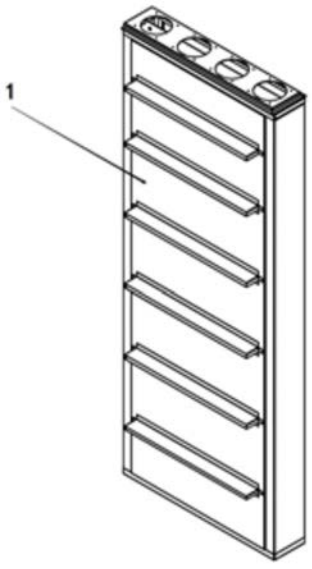
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风冷散热风道和储能装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种风冷散热风道和储能装置，所述风冷散热风道包括箱体，所述箱体内设置有隔板，所述隔板包括组合呈人字型的两个隔片，所述隔板将风道分为两个侧风道，所述侧风道内沿气体流动方向截面逐渐减小，所述箱体位于侧风道的侧壁开设有沿气体流动方向设置的至少两个出风口；气体由进风口进入风道，经隔板分隔分别进入侧风道后，分别由出风口排出。本实用新型通过设置隔板形成两个侧风道，并且沿气体流向侧风道的截面积逐渐缩小，保证各个出风口的风量一致，从而实现储能装置内的散热均匀稳定，具有结构简单和适用性强等特点。



CN 216288639 U

1.一种风冷散热风道,所述风冷散热风道包括箱体,其特征在于,所述箱体内设置有隔板,所述隔板包括组合呈人字型的两个隔片,所述隔板将风道分为两个侧风道,所述侧风道内沿气体流动方向截面逐渐减小,所述箱体位于侧风道的侧壁开设有沿气体流动方向设置的至少两个出风口;

气体由进风口进入风道,经隔板分隔分别进入侧风道后,分别由出风口排出。

2.根据权利要求1所述的风冷散热风道,其特征在于,所述箱体包括顶板、底板、两个侧板和两个出风口固定板,所述顶板与底板相对、两个侧板相对以及两个出风口固定板相对拼接形成所述箱体。

3.根据权利要求2所述的风冷散热风道,其特征在于,所述出风口设置于所述出风口固定板上,所述出风口在出风口固定板上沿气体流动方向并排排布。

4.根据权利要求2所述的风冷散热风道,其特征在于,所述顶板的内侧设置有固定支架,所述隔板中隔片相交的一侧卡合固定至所述固定支架上。

5.根据权利要求2所述的风冷散热风道,其特征在于,所述隔片靠近底板的一侧设置有弯折结构,所述弯折结构用于将所述隔片固定至所述底板上。

6.根据权利要求1所述的风冷散热风道,其特征在于,所述出风口位于箱体内侧设置有拦风板,气体经所述拦风板阻拦进入出风口。

7.根据权利要求1所述的风冷散热风道,其特征在于,沿气体流向,各个所述出风口的截面逐级减小。

8.根据权利要求1所述的风冷散热风道,其特征在于,位于两个所述隔片之间的对称面与所述箱体的中心面重合。

9.根据权利要求2所述的风冷散热风道,其特征在于,所述顶板上的包括并排排布的至少两个进风口,所述进风口处设置有风机。

10.一种储能装置,其特征在于,所述储能装置包括外壳,所述外壳内设置有并排排布的电池包,所述电池包之间设置有权利要求1-9任一项所述的风冷散热风道,所述外壳上开设有散热出口。

一种风冷散热风道和储能装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池技术领域，尤其涉及一种风冷散热风道和储能装置。

背景技术

[0002] 目前，动力电池作为电动汽车的重要动力来源，是电动汽车的核心部件，而电池组的运行温度对电动汽车的运行质量和使用寿命有直接影响，但是现用的动力电池箱体冷却系统还存在诸多缺陷，这给系统的安全高效运行带来了不利影响，例如很多冷却系统冷却效果不佳，系统结构不合理导致能源利用效率低，电池组的冷却形式固定，使得冷却效果不好，不能及时控制送风量和送风温度，不但造成了能源的浪费，也使得电池组温度波动大，不能稳定送风压力，对设备造成极大地损害。

[0003] 目前电动汽车的电池在充电或者放电的时候，都会产生热量，如果不能及时将这种热量散发出去，让这种热量就会积攒，一来会造成电池过热而降低其电池的性能，二来电池过热甚至可能造成爆炸的危险。

[0004] CN206620394U公开了一种冷热风道隔离的储能装置，包括箱体和设置在所述箱体内的第一风机、第二风机、散热器、发热量较大的电子元器件和发热量较小的电子元器件；箱体的一侧具有进风孔，箱体的另一侧具有出风孔；箱体内设有分隔的冷风道和热风道，且冷风道位于热风道的上方；发热量较小的电子元器件位于冷风道区域，散热器和发热量较大的电子元器件位于热风道区域；第一风机的进风侧和第二风机的进风侧朝向进风孔，第一风机的出风侧朝向热风道的进风端，第二风机的出风侧朝向冷风道的进风端，热风道的出风端和冷风道的出风端均朝向出风孔，从而提高了储能装置的散热效果。

[0005] CN208480203U公开了一种用于储能柜的分布式散热风道结构，包括垂直风道、进风装置和出风装置，垂直风道固定安装在储能柜后壁，垂直风道前表面从上至下安装有若干横向出风装置，出风装置的位置与储能柜插箱的位置一一对应，出风装置内设有若干风叶，风叶设置为以出风装置的后表面中点为中心的辐射型结构，进风装置固定安装在储能柜底部，且与垂直风道相连通，进风装置底面设有若干个进风口。该实用新型采用垂直风道、进风装置和若干出风装置相结合的方式，利用气体流通对内部进行散热，只需有一个进风口即可实现多个模块的散热，提高散热效率，降低能耗，节约成本。

[0006] 现有的储能单柜间的风冷风道，存在风压不均匀，结构不合理，风量分配不合理的情况，存在分配到每个电池包的冷却风量的稳定性不足，热管理存在风险。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种风冷散热风道和储能装置，通过设置隔板形成两个侧风道，并且沿气体流向侧风道的截面积逐渐缩小，保证各个出风口的风量一致，从而实现储能装置内的散热均匀稳定，具有结构简单和适用性强等特点。

[0008] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0009] 第一方面，本实用新型提供了一种风冷散热风道，所述风冷散热风道包括箱体，所述箱体内设置有隔板，所述隔板包括组合呈人字型的两个隔片，所述隔板将风道分为两个侧风道，所述侧风道内沿气体流动方向截面逐渐减小，所述箱体位于侧风道的侧壁开设有沿气体流动方向设置的至少两个出风口；气体由进风口进入风道，经隔板分隔分别进入侧风道后，分别由出风口排出。

[0010] 本实用新型通过在风道内设置呈人字型设置的隔板，将风道分隔为两个侧风道，而且每个侧风道的截面沿气体流向依次减小，气体进入风道后能够保证进入各个出风口的风量均匀，从而保证储能装置内的散热均匀性，具有结构简单和安全性高等特点。

[0011] 作为本实用新型的一个优选技术方案，所述箱体包括顶板、底板、两个侧板和两个出风口固定板，所述顶板与底板相对、两个侧板相对以及两个出风口固定板相对拼接形成所述箱体。

[0012] 需要说明的是，本实用新型对顶板、底板、两个侧板和两个出风口固定板的拼接形式不做具体要求和特殊限定，本领域技术人员可根据操作需要合理选择拼接形式，例如，拼接形式可以是焊接、铆接、卡接或螺栓连接等。

[0013] 作为本实用新型的一个优选技术方案，所述出风口设置于所述出风口固定板上，所述出风口在出风口固定板上沿气体流动方向并排排布。

[0014] 作为本实用新型的一个优选技术方案，所述顶板的内侧设置有固定支架，所述隔板中隔片相交的一侧卡合固定至所述固定支架上。

[0015] 作为本实用新型的一个优选技术方案，所述隔片靠近底板的一侧设置有弯折结构，所述弯折结构用于将所述隔片固定至所述底板上。

[0016] 需要说明的是，本实用新型中弯折结构即隔片的一端弯折，从而能够通过该弯折结构将隔片固定至底板上。

[0017] 作为本实用新型的一个优选技术方案，所述出风口位于箱体内侧设置有拦风板，气体经所述拦风板阻拦进入出风口。

[0018] 需要说明的是，本实用新型对设置拦风板的出风口不做具体要求和特殊限定，本领域技术人员可根据风量分布情况，合理设置拦风板，优选可设置在靠近进风口处的出风口，增大拦风面，从而能够提高相应出风口的风量，此外，本领域技术人员还可以调节拦风板的截面积或长度，从而调节拦风面积保证风量均匀。

[0019] 作为本实用新型的一个优选技术方案，沿气体流向，各个所述出风口的截面逐级减小。

[0020] 需要说明的是，本实用新型中各个出风口的截面逐级减小指的是，各个出风口的截面不同，且沿气体流向，各个出风口的截面逐级减小，进一步地保证出风口的风量一致，从而提高各个侧风道的风量一致性，保证各个电池包所需风量相同，从而保证储能柜内温度均匀一致，避免局部温度过高的问题发生，提高安全性能。

[0021] 作为本实用新型的一个优选技术方案，位于两个所述隔片之间的对称面与所述箱体的中心面重合。

[0022] 作为本实用新型的一个优选技术方案，所述顶板上的包括并排排布的至少两个进风口，所述进风口处设置有风机。

[0023] 第二方面，本实用新型提供了一种储能装置，所述储能装置包括外壳，所述外壳内

设置有并排排布的电池包，所述电池包之间设置有第一方面所述的风冷散热风道，所述外壳上开设有散热出口。

[0024] 示例性地，提供一种上述包含风冷散热风道的储能装置的散热方法，所述散热方法具体包括以下步骤：

[0025] 风机将气体吹入风道内，经隔板分隔为两股气流分别进入两侧的侧风道，由各个出风口排出对电池包进行风冷降温，将热量由散热出口带出电池包。

[0026] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0027] 本实用新型通过在风道内设置呈人字型设置的隔板，将风道分隔为两个侧风道，而且每个侧风道的截面沿气体流向依次减小，气体进入风道后能够保证进入各个出风口的风量均匀，从而保证储能装置内的散热均匀性，具有结构简单和安全性高等特点。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型一个具体实施方式中提供的风冷散热风道的结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型一个具体实施方式中提供的风冷散热风道的零件拆分结构示意图；

[0030] 图3为本实用新型一个具体实施方式中提供的隔板的侧面结构示意图；

[0031] 图4为本实用新型一个具体实施方式中提供的隔片的结构示意图；

[0032] 图5为本实用新型一个具体实施方式中提供的出风口的排布示意图。

[0033] 其中，1-箱体；2-侧板；3-固定支架；4-顶板；5-出风口；6-出风口固定板；7-第一隔片；8-底板；9-第二隔片；10-拦风板；11-弯折结构。

具体实施方式

[0034] 需要理解的是，在本实用新型的描述中，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0035] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“相连”、“连接”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，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0037] 在一个具体实施方式中，本实用新型提供了一种风冷散热风道，如图1和图2所示，所述风冷散热风道包括箱体1，所述箱体1内设置有隔板，如图3所示，所述隔板包括组合呈人字型的两个隔片，例如分别为第一隔片7和第二隔片9，所述隔板将风道分为两个侧风道，

所述侧风道内沿气体流动方向截面逐渐减小，所述箱体1位于侧风道的侧壁开设有沿气体流动方向设置的至少两个出风口5；气体由进风口进入风道，经隔板分隔分别进入侧风道后，分别由出风口5排出。

[0038] 本实用新型通过在风道内设置呈人字型设置的隔板，将风道分隔为两个侧风道，而且每个侧风道的截面沿气体流向依次减小，气体进入风道后能够保证进入各个出风口5的风量均匀，从而保证储能装置内的散热均匀性，具有结构简单和安全性高等特点。

[0039] 具体地，所述箱体1包括顶板4、底板8、两个侧板2和两个出风口5固定板6，所述顶板4与底板8相对、两个侧板2相对以及两个出风口5固定板6相对拼接形成所述箱体1。其中，顶板4、底板8、两个侧板2和两个出风口5固定板6的拼接形式可以是焊接、铆接、卡接或螺栓连接等。

[0040] 具体地，所述出风口5设置于所述出风口5固定板6上，所述出风口5在出风口5固定板6上沿气体流动方向并排排布。

[0041] 具体地，所述顶板4的内侧设置有固定支架3，所述隔板中隔片相交的一侧卡合固定至所述固定支架3上。

[0042] 具体地，如图4所示，所述隔片靠近底板8的一侧设置有弯折结构11，所述弯折结构11用于将所述隔片固定至所述底板8上。其中弯折结构11即隔片的一端弯折，从而能够通过该弯折结构11将隔片固定至底板8上。

[0043] 具体地，所述出风口5位于箱体1内侧设置有拦风板10，气体经所述拦风板10阻拦进入出风口5。可根据风量分布情况，合理设置拦风板10，优选可设置在靠近进风口处的出风口5，增大拦风面，从而能够提高相应出风口5的风量，此外，还可以调节拦风板10的截面积或长度，从而调节拦风面积保证风量均匀。

[0044] 具体地，如图5所示，沿气体流向，各个所述出风口5的截面逐级减小。

[0045] 具体地，位于两个所述隔片之间的对称面与所述箱体1的中心面重合。

[0046] 具体地，所述顶板4上的包括并排排布的至少两个进风口，所述进风口处设置有风机。

[0047] 本实用新型还提供了一种储能装置，所述储能装置包括外壳，所述外壳内设置有并排排布的电池包，所述电池包之间设置有第一方面所述的风冷散热风道，所述外壳上开设有散热出口。

[0048] 示例性地，提供一种上述包含风冷散热风道的储能装置的散热方法，所述散热方法具体包括以下步骤：

[0049] 风机将气体吹入风道内，经隔板分隔为两股气流分别进入两侧的侧风道，由各个出风口5排出对电池包进行风冷降温，将热量由散热出口带出电池包。

[0050] 本实用新型通过在风道内设置呈人字型设置的隔板，将风道分隔为两个侧风道，而且每个侧风道的截面沿气体流向依次减小，气体进入风道后能够保证进入各个出风口5的风量均匀，从而保证储能装置内的散热均匀性，具有结构简单和安全性高等特点。

[0051] 申请人声明，以上所述仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，所属技术领域的技术人员应该明了，任何属于本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，均落在本实用新型的保护范围和公开范围之内。

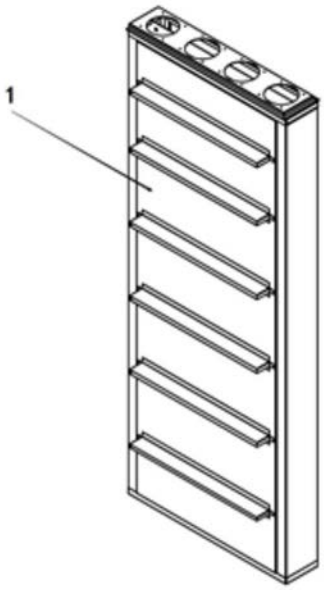


图1

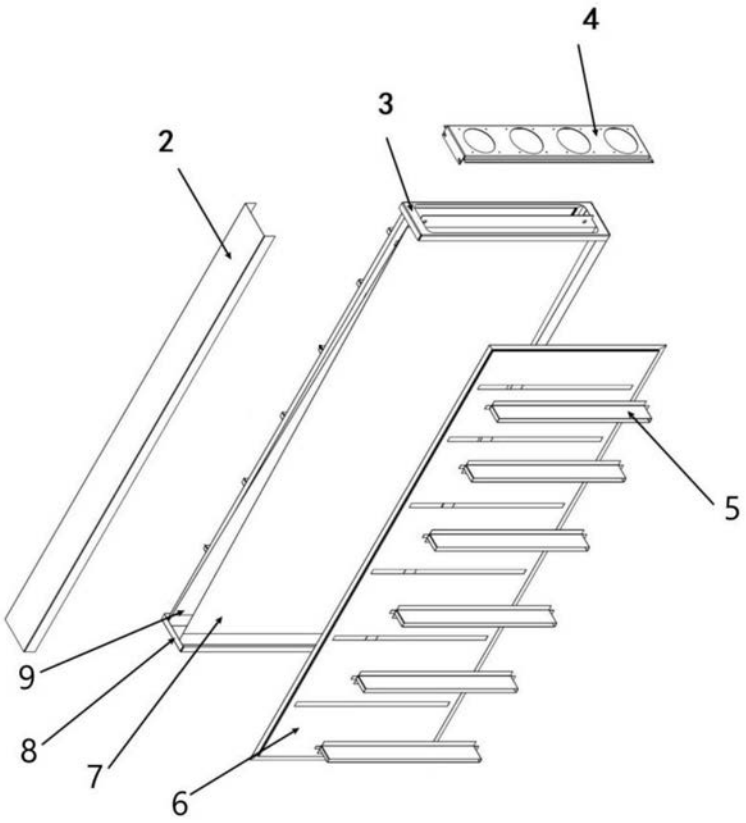


图2

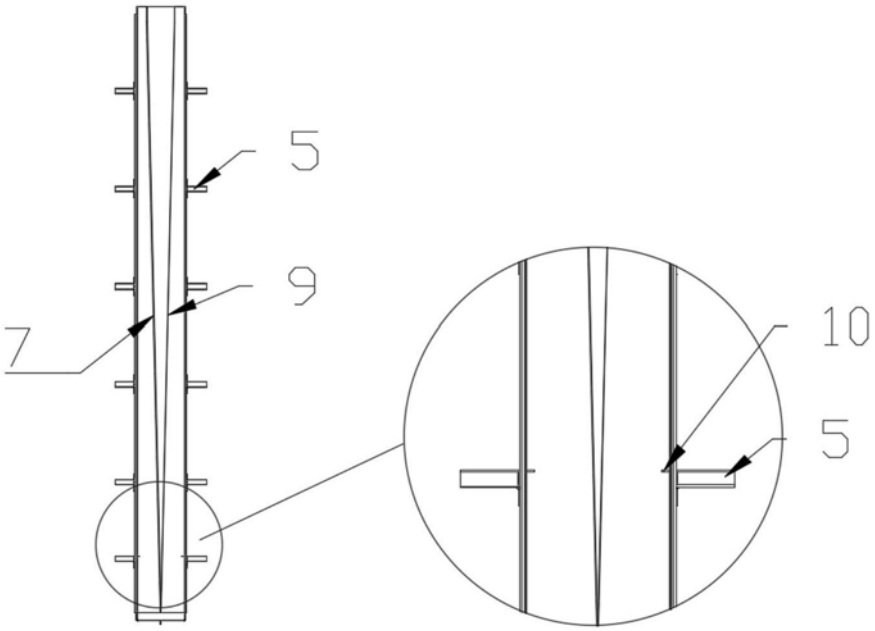


图3

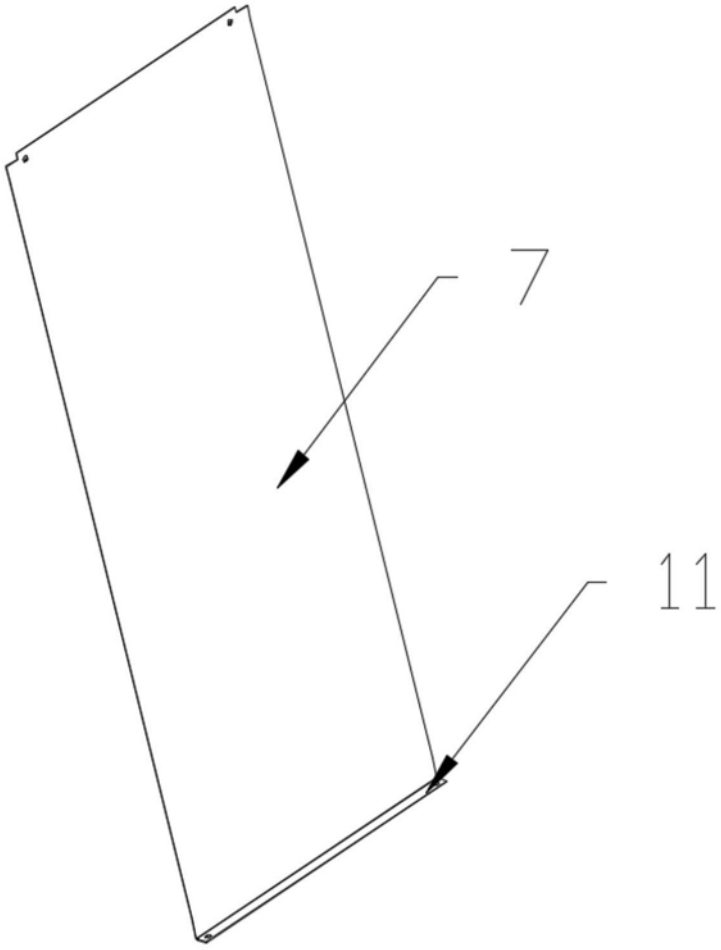


图4

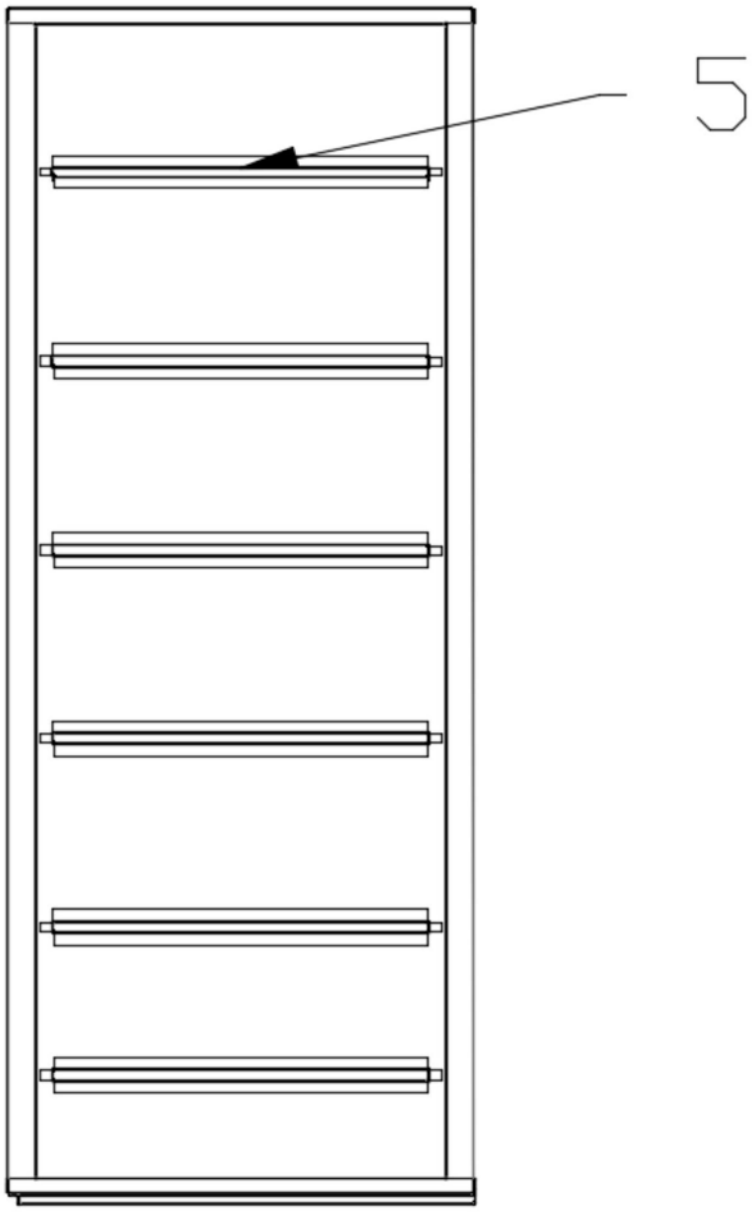


图5