



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221961076 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420383694.0

H01M 10/6568 (2014.01)

(22) 申请日 2024.02.29

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/251 (2021.01)

(73) 专利权人 合肥泽清慧换智能装备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区习友路
与石莲南路交口中国声谷2-C栋9楼

(72) 发明人 王卫 刘治华 凌亚平 叶高高
殷鹏 赵克睿

(74) 专利代理机构 合肥金律专利代理事务所
(普通合伙) 34184

专利代理师 张艳萍

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/627 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

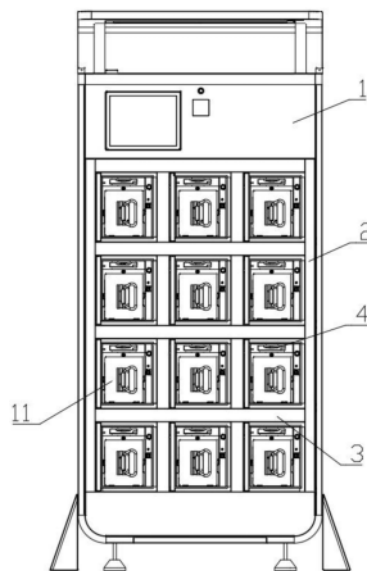
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种换电柜换热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种换电柜换热装置,用于在换电柜内对电池包进行散热,包括:若干立柱、横梁、箱体、液冷装置,横梁与立柱内均有相互连通的流道,箱体内底上安装有导热板,导热板的一端贯穿箱体与横梁侧壁并延伸到横梁的流道内,流道的两个端口分别与液冷装置的输出端和输入端连通,使液冷装置内的冷却液体能在流道中形成循环。本实用新型中,所提出的换热装置,在换电柜内部的立柱与横梁内开设流道,并将流道与液冷装置进行连通,让液冷装置的冷却液能在立柱与横梁内流动,节省了对换电柜内部空间的占用,通过导热板让电池包产生的热量可以直接入冷却液进行热交换,提高了对电池包进行热交换的效率。



1. 一种换电柜换热装置,用于在换电柜(1)内对电池包(11)进行散热,其特征在于,包括:竖直布置在换电柜(1)内的若干立柱(2)、与立柱(2)侧壁垂直连接的若干横梁(3)、安装在横梁(3)上的若干箱体(4)、液冷装置(5),横梁(3)与立柱(2)内均开设有相互连通的流道(6),箱体(4)内底上安装有导热板(7),导热板(7)的一端贯穿箱体(4)与横梁(3)侧壁并延伸到横梁(3)的流道(6)内,且流道(6)的两个端口分别与液冷装置(5)的输出端和输入端连通,使得液冷装置(5)内的冷却液体能在流道(6)中形成循环。

2. 根据权利要求1所述的换热装置,其特征在于,换热装置具体包括:矩形阵列布置在换电柜(1)内的四个立柱(2),左右相邻的两个立柱(2)侧壁之间均竖向等间距连接有若干横梁(3),横梁(3)具体包括:安装在前侧两个立柱(2)之间的第一梁杆和安装在后侧两个立柱(2)之间的第二梁杆,且第二梁杆的竖向标高低于第一梁杆的竖向标高,且第一梁杆与第二梁杆分别与箱体(4)的前后端下表面连接,使得箱体(4)呈现前高后低的放置形式。

3. 根据权利要求2所述的换热装置,其特征在于,横梁(3)上具有适配安装放置箱体(4)的凹槽。

4. 根据权利要求2所述的换热装置,其特征在于,导热板(7)具体包括安装在箱体(4)内底上的导热平板部(8)、导热平板部(8)端部连接延伸部(9),延伸部(9)贯穿箱体(4)与横梁(3)侧壁并延伸到横梁(3)的流道(6)内。

5. 根据权利要求4所述的换热装置,其特征在于,延伸部(9)延伸至横梁(3)的流道(6)中的部分呈回形圈状。

6. 根据权利要求5所述的换热装置,其特征在于,导热平板部(8)上阵列开设有若干通孔。

7. 根据权利要求1所述的换热装置,其特征在于,箱体(4)内底上在导热板(7)左右两侧对称布置有导向条块(10),导向条块(10)上用于盛放电池包(11)的表面与导热板(7)保留预定间距。

一种换电柜换热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换电柜技术领域,尤其涉及一种换电柜换热装置。

背景技术

[0002] 换电柜是为用户提供充电电池更换的临时存放设备,且换电柜内设有多个电池仓,每个电池仓均可存放一块电池,柜子通过控制柜门的开启来完成电池出租,每个电池仓连接至充电器,可自动给电池充电,电动车可以使用换电柜实现自助更换电池,让电动车不需要再等待长时间的充电。而换电柜在工作时会产生的大量热量,目前换电柜的柜体内多采用统一的散热风扇对电池仓或充电器进行散热,而散热风扇与电池的接触面小,冷却效率低,散热效果不佳,容易造成换电柜内温度过高,影响电池及换电柜的使用寿命,存在高温易燃的风险。

实用新型内容

[0003] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种换电柜换热装置。

[0004] 本实用新型提出的一种换电柜换热装置,用于在换电柜内对电池包进行散热,包括:竖直布置在换电柜内的若干立柱、与立柱侧壁垂直连接的若干横梁、安装在横梁上的若干箱体、液冷装置,横梁与立柱内均开设有相互连通的流道,箱体内底上安装有导热板,导热板的一端贯穿箱体与横梁侧壁并延伸到横梁的流道内,且流道的两个端口分别与液冷装置的输出端和输入端连通,使得液冷装置内的冷却液体能在流道中形成循环。

[0005] 作为上述方案的进一步优化,换热装置具体包括:矩形阵列布置在换电柜内的四个立柱,左右相邻的两个立柱侧壁之间均竖向等间距连接有若干横梁,横梁具体包括:安装在前侧两个立柱之间的第一梁杆和安装在后侧两个立柱之间的第二梁杆,且第二梁杆的竖向标高低于第一梁杆的竖向标高,且第一梁杆与第二梁杆分别与箱体的前后端下表面连接,使得箱体呈现前高后低的放置形式。

[0006] 作为上述方案的进一步优化,横梁上具有适配安装放置箱体的凹槽。

[0007] 作为上述方案的进一步优化,导热板具体包括安装在箱体内底上的导热平板部、导热平板部端部连接延伸部,延伸部贯穿箱体与横梁侧壁并延伸到横梁的流道内。

[0008] 作为上述方案的进一步优化,延伸部延伸至横梁的流道中的部分呈回形圈状。

[0009] 作为上述方案的进一步优化,导热平板部上阵列开设有若干通孔。

[0010] 作为上述方案的进一步优化,箱体内底上在导热板左右两侧对称布置有导向条块,导向条块上用于盛放电池包的表面与导热板保留预定间距。

[0011] 本实用新型中,所提出的换热装置,在换电柜内部的立柱与横梁内开设流道,并将流道与液冷装置进行连通,让液冷装置的冷却液能在立柱与横梁内流动,节省了对换电柜内部空间的占用,并通过导热板让电池包产生的热量可以直接入冷却液进行热交换,极大的提高了对电池包进行热交换的效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种换电柜换热装置的一种实施方式的结构正视示意图；

[0013] 图2为本实用新型提出的一种换电柜换热装置的一种实施方式的侧视剖面结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型提出的一种换电柜换热装置的一种实施方式的正视剖面结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型提出的一种换电柜换热装置的一种实施方式的结构A扩大示意图。

[0016] 附图标记:换电柜1、立柱2、横梁3、箱体4、液冷装置5、流道6、导热板7、第一梁杆、第二梁杆、导热平板部8、延伸部9、导向条块10、电池包11。

具体实施方式

[0017] 如图1所示,图1为本实用新型提出的一种换电柜换热装置的一种实施方式的结构示意图。

[0018] 参照图1,本实用新型提出的一种换电柜换热装置,用于在换电柜1内对电池包11进行散热,包括:竖直布置在换电柜1内的若干立柱2、与立柱2侧壁垂直连接的若干横梁3、安装在横梁3上的若干箱体4、液冷装置5,横梁3与立柱2内均开设有相互连通的流道6,箱体4内底上安装有导热板7,导热板7的一端贯穿箱体4与横梁3侧壁并延伸到横梁3的流道6内,且流道6与液冷装置5的端口连通,使得液冷装置5内的冷却液体能在流道6中形成循环。

[0019] 本实施例的换热装置的具体工作过程中,将所要换电柜1摆放到所需要的工作区间,将所需要使用的电池包11对应放置到换电柜1内的箱体4内,在电池包11进行工作时,液冷装置5开始工作,将制冷液从输出端输送出,经过立柱2内的流道6流入到横梁3内的流道6中,并最终从液冷装置5输入端输进入液冷装置5内,为冷却液提供完整的循环路线,而在冷却液经过横梁3内的流道6时,箱体4内的电池包11产生的热量通过导热板7传递到流道6内壁,且该热量会被冷却液吸收,实现对导热板7的降温,实现对箱体4内温度及电池包11外壁温度的冷却。

[0020] 本申请在换电柜1的基础上,在换电柜1内部的立柱2与横梁3内开设流道6,并将流道6与液冷装置5进行连通,让液冷装置5的冷却液能在立柱2与横梁3内流动,节省了对于换电柜1内部空间的占用,并通过导热板7让电池包11产生的热量可以直接入冷却液进行热交换,极大的提高了对电池包11进行热交换的效率。

[0021] 参照图2和图3,在本实施例中,换热装置具体包括:矩形阵列布置在换电柜1内的四个立柱2,左右相邻的两个立柱2侧壁之间均竖向等间距连接有若干横梁3,横梁3具体包括:安装在前侧两个立柱2之间的第一梁杆和安装在后侧两个立柱2之间的第二梁杆,且第二梁杆的竖向标高低于第一梁杆的竖向标高,且第一梁杆与第二梁杆分别与箱体4的前后端下表面连接,使得箱体4呈现前高后低的放置形式。

[0022] 将四个立柱2分为前后两组,且每组均包括左右对称布置的两个立柱2,前侧两个立柱2之间安装第一梁杆,后侧两个立柱2之间安装第二梁杆,且前后侧的两组立柱2之间均不连接,每组立柱2中有一个立柱2底端与液冷装置5的输出端连通,另一个立柱2底端与液

冷装置5的输入端连通,为冷却液提供两个分开的流道6,且第二梁杆的竖向标高低于第一梁杆的竖向标高,使得箱体4呈现前高后低的放置形式,提高电池包11放置在箱体4内的牢固性,避免电池包11从箱体4内滑落。

[0023] 且横梁3上具有适配安装放置箱体4的凹槽,箱体4侧壁均与横梁3上端通过90度折角条进行连接,提高箱体4安装在横梁3上的牢固性。

[0024] 参照图4,本实施例中,导热板7具体包括安装在箱体4内底上的导热平板部8、导热平板部8端部连接延伸部9,延伸部9贯穿箱体4与横梁3侧壁并延伸到横梁3的流道6内,在箱体4的前后端分别安装在第一梁杆与第二梁杆上的基础上,在导热平板部8的两个端部均连接延伸部9,对导热板7两端进行同步散热。

[0025] 其中,延伸部9延伸至横梁3的流道6中的部分呈回形圈状,增加延伸部9与冷却液的接触面,提高对导热板7的降温效率。

[0026] 且导热平板部8上阵列开设有若干通孔,增加电池包11底部空气流动的速率。

[0027] 参照图4,在本实施例中,箱体4内底上在导热板7左右两侧对称布置有导向条块10,导向条块10上用于盛放电池包11的表面与导热板7保留预定间距,使得电池包11底面与导热板7上表面保留有预定间距,避免电池包11与导热板7产生摩擦,进而产生磨损,提高装置的使用寿命。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

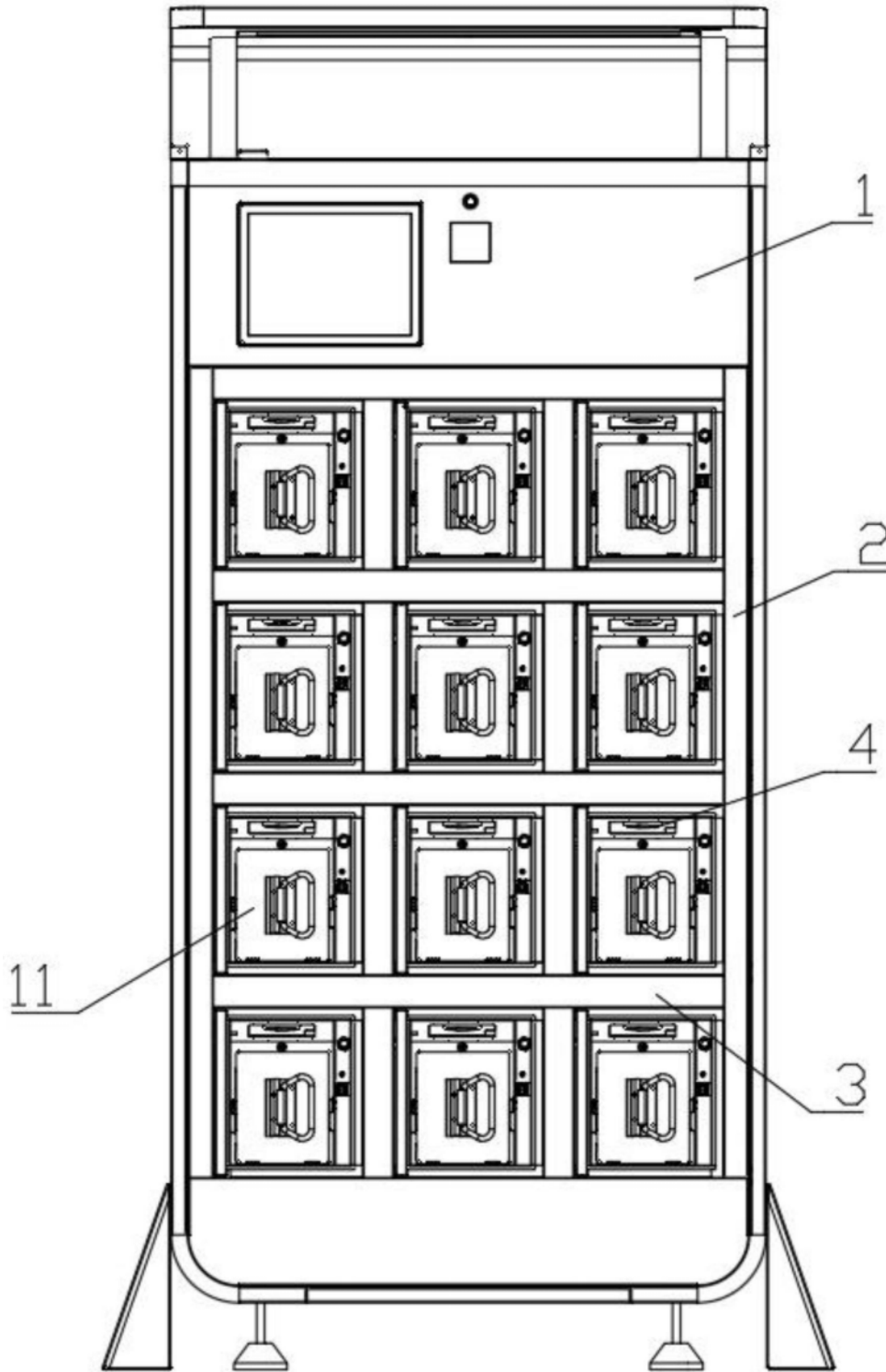


图1

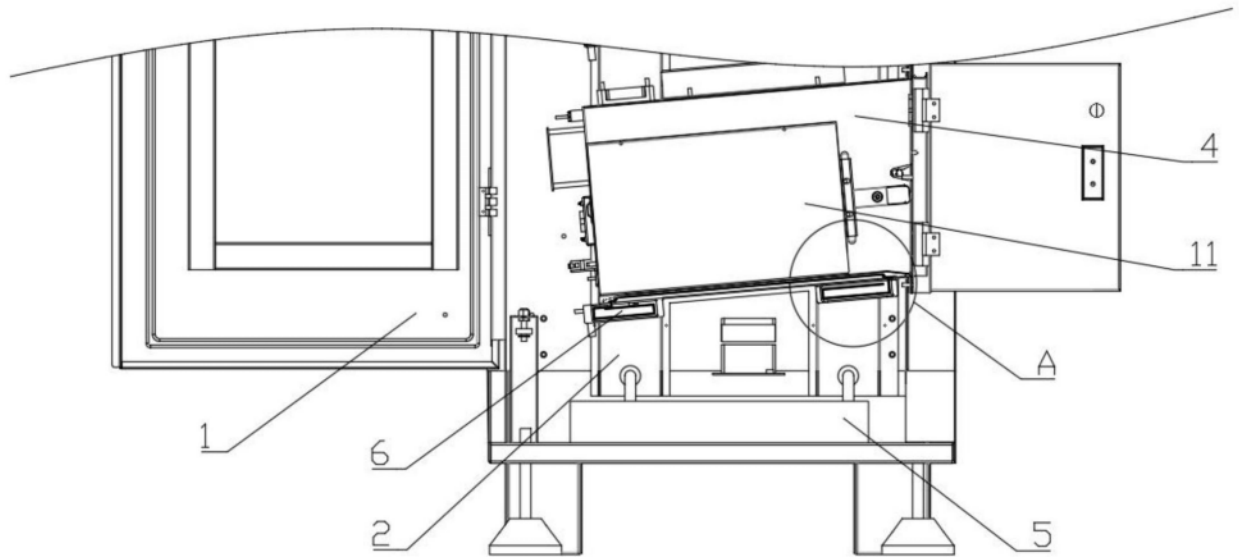


图2

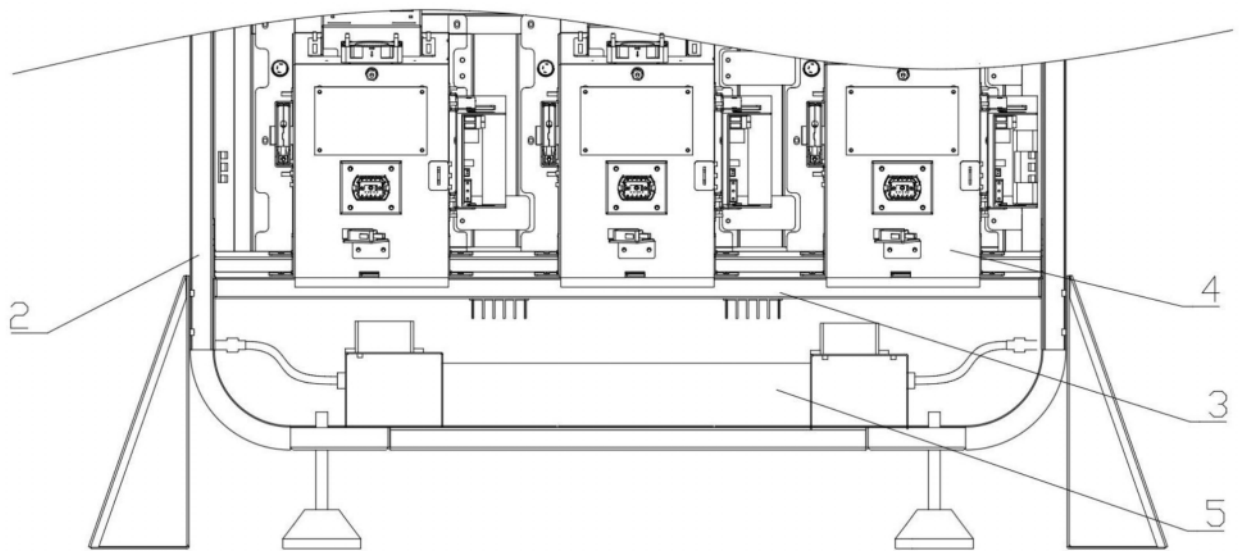


图3

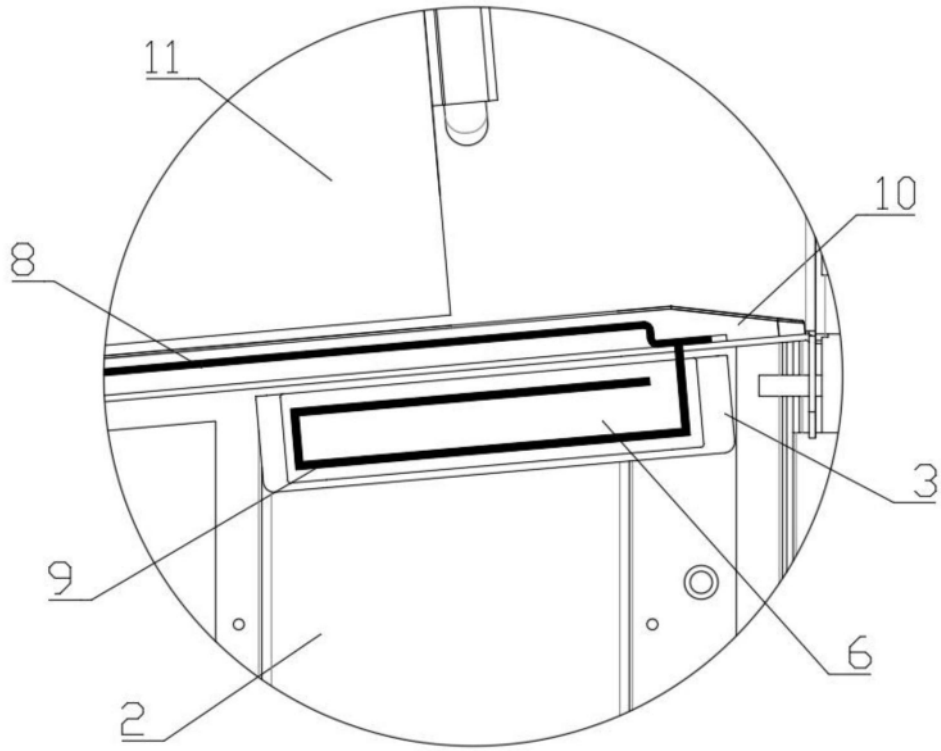


图4