(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223079187 U
(45)授权公告日 2025.07.08

(21)申请号 202421975700.8

(22)申请日 2024.08.15

(73)专利权人 威胜能源技术股份有限公司
地址 411201 湖南省湘潭市经开区白石路28号

(72)发明人 李睿鑫 曹宇 周浩 曾辛 黄莎 陈志文

(74)专利代理机构 长沙楚为知识产权代理事务所(普通合伙) 43217
专利代理师 邓维

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6567(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/242(2021.01)
H01M 50/233(2021.01)

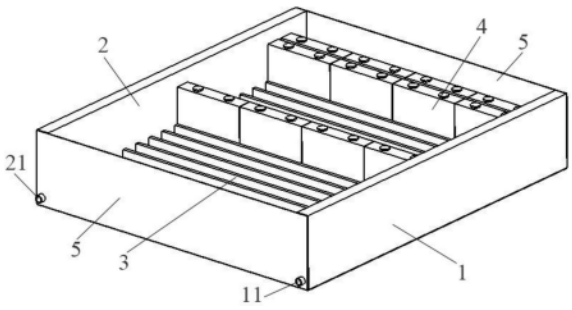
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种侧面液冷储能电池包结构

(57)摘要

本实用新型涉及液冷储能电池包技术领域，尤其涉及一种侧面液冷储能电池包结构，其包括第一液冷部、第二液冷部和多个液冷板，第一液冷部、第二液冷部和液冷板均为中空结构，多个液冷板并列间隔设置，相邻的液冷板之间用于设置电芯，液冷板的一端与第一液冷部连接，液冷板的另一端与第二液冷部连接，第一液冷部、多个液冷板和第二液冷部内部连通且形成工字型结构；第一液冷部和第二液冷部与电芯的侧面紧密接触，能够更大区域地对电芯进行散热，有效地对电芯的中上部区域进行散热，能够大幅度提高液冷系统的冷却效率，第一液冷部、液冷板和第二液冷部内部连通且形成工字型结构的设计，能够增大储能电池包箱体的结构刚度，从而提高其抗震可靠性。



CN 223079187 U

1.一种侧面液冷储能电池包结构,其特征在于,包括第一液冷部(1)、第二液冷部(2)和多个液冷板(3),所述第一液冷部(1)、所述第二液冷部(2)和所述液冷板(3)均为中空结构,多个所述液冷板(3)并列间隔设置,相邻的所述液冷板(3)之间用于设置电芯(4),所述液冷板(3)的一端与所述第一液冷部(1)连接,所述液冷板(3)的另一端与所述第二液冷部(2)连接,所述第一液冷部(1)、多个所述液冷板(3)和所述第二液冷部(2)内部连通且形成工字型结构。

2.根据权利要求1所述的侧面液冷储能电池包结构,其特征在于,所述第一液冷部(1)上设有注液孔(11),所述液冷板(3)与所述第一液冷部(1)密封连接,所述第一液冷部(1)上设有多个与所述液冷板(3)匹配的第一凹槽(12),所述液冷板(3)密封卡接于所述第一凹槽(12)内,所述第一凹槽(12)内设有冷却液出口,所述第一凹槽(12)内的所述冷却液出口与所述液冷板(3)的冷却液入口连通。

3.根据权利要求1所述的侧面液冷储能电池包结构,其特征在于,所述第二液冷部(2)上设有出液孔(21),所述液冷板(3)与所述第二液冷部(2)密封连接,所述第二液冷部(2)上设有多个与所述液冷板(3)匹配的第二凹槽,所述液冷板(3)密封卡接于所述第二凹槽内,所述第二凹槽内设有冷却液入口,所述第二凹槽内的所述冷却液入口与所述液冷板(3)的冷却液出口连通。

4.根据权利要求1所述的侧面液冷储能电池包结构,其特征在于,所述侧面液冷储能电池包结构还包括围挡(5),所述围挡(5)分别连接所述第一液冷部(1)和所述第二液冷部(2),所述围挡(5)、所述第一液冷部(1)和所述第二液冷部(2)连接以形成容纳腔,所述容纳腔内设有所述液冷板(3)。

5.根据权利要求1所述的侧面液冷储能电池包结构,其特征在于,所述液冷板(3)分别与所述第一液冷部(1)和所述第二液冷部(2)焊接连接以形成整体结构,所述液冷板(3)、所述第一液冷部(1)和所述第二液冷部(2)内部连通。

6.根据权利要求1所述的侧面液冷储能电池包结构,其特征在于,所述液冷板(3)与所述电芯(4)接触的区域涂有导热胶。

一种侧面液冷储能电池包结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液冷储能电池包技术领域,尤其涉及一种侧面液冷储能电池包结构。

背景技术

[0002] 目前新能源汽车热管理主要采用液冷方式。而液冷方式主要采用的是在电芯底部设计液冷板,从电芯底部进行散热,从电芯底部进行散热的缺点比较明显,这种冷却方案只是对电芯底部的局部进行散热,冷夜面积较小,而电芯结构高度方向的尺寸较大这种冷却方案则难以有效地对电芯的中上部区域进行散热,这也就限制了冷却的效率,另外这种底部散热结构的电池包,由于缺乏横向或纵向的加强筋结构,故而其下箱体结构刚度弱,汽车行驶过程中难免发生动,电池包使用寿命短。申请号为201921419254.1的专利文献公开了一种新型集成液冷的电池托盘,其公开了封闭形的边框、底板、若干固定梁和保温棉;底板连接于边框的底部,底板上设置有液冷通道,该方案中的电池托盘只能对电芯底部的局部进行散热,且缺乏横向或纵向的加强筋结构,冷却效率低。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的上述技术问题,本实用新型提供一种侧面液冷储能电池包结构。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提出一种侧面液冷储能电池包结构,包括:第一液冷部、第二液冷部和多个液冷板,所述第一液冷部、所述第二液冷部和所述液冷板均为中空结构,多个所述液冷板并列间隔设置,相邻的所述液冷板之间用于设置电芯,所述液冷板的一端与所述第一液冷部连接,所述液冷板的另一端与所述第二液冷部连接,所述第一液冷部、多个所述液冷板和所述第二液冷部内部连通且形成工字型结构。同时侧面液冷部与液冷板结合为一体,第一液冷部和第二液冷部与电芯的侧面紧密接触,从而能够更大区域地对电芯进行散热,有效地对电芯的中上部区域进行散热,能够大幅度提高液冷系统的冷却效率,第一液冷部、多个液冷板和第二液冷部内部连通且形成工字型结构的设计,能够增大储能电池包箱体的结构刚度,从而提高其抗震可靠性,另外,液冷板有加强筋的作用,能够有效地提高电池包箱体结构的结构刚度。

[0005] 作为一种可选的实施方式,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述第一液冷部上设有注液孔,液冷板与第一液冷部密封连接,所述第一液冷部上设有多个与所述液冷板匹配的第一凹槽,所述液冷板密封卡接于所述第一凹槽内,所述第一凹槽内设有冷却液出口,所述第一凹槽内的所述冷却液出口与所述液冷板的冷却液入口连通。通过设置第一凹槽以便于安装液冷板,起到固定作用的同时实现定位,液冷板与第一液冷部密封连接以保证密封效果。

[0006] 作为一种可选的实施方式,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述第二液冷部上设有出液孔,液冷板与第二液冷部密封连接,所述第二液冷部上设有多个

与所述液冷板匹配的第二凹槽,所述液冷板密封卡接于所述第二凹槽内,所述第二凹槽内设有冷却液入口,所述第二凹槽内的所述冷却液入口与所述液冷板的冷却液出口连通。通过设置第二凹槽以便于安装液冷板,起到固定作用的同时实现定位,液冷板与第二液冷部密封连接以保证密封效果。通过在第一液冷部上设置注液孔,第二液冷部上设有出液孔,以便于冷却液依次在第一液冷部内、液冷板以及第二液冷部内流通,能够大幅度提高液冷系统的冷却效率;

[0007] 作为一种可选的实施方式,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述侧面液冷储能电池包结构还包括围挡,所述围挡分别连接所述第一液冷部和所述第二液冷部,所述围挡、所述第一液冷部和所述第二液冷部连接以形成容纳腔,所述容纳腔内设有所述液冷板。通过设置围挡,以使侧面液冷储能电池包结构为方形结构,以便于安装。

[0008] 作为一种可选的实施方式,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述液冷板分别与所述第一液冷部和所述第二液冷部焊接连接以形成整体结构,所述液冷板、所述第一液冷部和所述第二液冷部内部连通。液冷板分别与第一液冷部和第二液冷部焊接连接且内部连通形成整体结构,以保证连接的密封性,使用效果更好。

[0009] 作为一种可选的实施方式,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述液冷板与所述电芯接触的区域涂有导热胶,以减少接触热阻,从而增加导热效率,也进一步能够提高散热效率。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型技术方案的有益效果:本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构,通过设置第一液冷部、第二液冷部和多个液冷板,第一液冷部、第二液冷部和液冷板均为中空结构,多个液冷板并列间隔设置,相邻的液冷板之间用于设置电芯,液冷板的一端与第一液冷部连接,液冷板的另一端与第二液冷部连接,第一液冷部、多个液冷板和第二液冷部内部连通且形成工字型结构;同时侧面液冷部与液冷板结合为一体,第一液冷部和第二液冷部与电芯的侧面紧密接触,从而能够更大区域地对电芯进行散热,有效地对电芯的中上部区域进行散热,能够大幅度提高液冷系统的冷却效率,第一液冷部、多个液冷板和第二液冷部内部连通且形成工字型结构的设计,能够增大储能电池包箱体的结构刚度,从而提高其抗震可靠性,另外,液冷板有加强筋的作用,能够有效地提高电池包箱体结构的结构刚度。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型提供的第一液冷部的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型提供的液冷板的结构示意图。

[0015] 【附图标记说明】

[0016] 1、第一液冷部;11、注液孔;12、第一凹槽;2、第二液冷部;21、出液孔;3、液冷板;4、电芯;5、围挡。

具体实施方式

[0017] 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的一部分实施例,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作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。

[0018] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示诸如第一、第二、上、下、左、右、前、后……仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0019] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0020] 本实用新型提供一种侧面液冷储能电池包结构,如图1-图3所示,其包括第一液冷部1、第二液冷部2和多个液冷板3,所述第一液冷部1、所述第二液冷部2和所述液冷板3均为中空结构,多个所述液冷板3并列间隔设置,相邻的所述液冷板3之间用于设置电芯4,所述液冷板3的一端与所述第一液冷部1连接,所述液冷板3的另一端与所述第二液冷部2连接,所述第一液冷部1、多个所述液冷板3和所述第二液冷部2内部连通且形成工字型结构。同时侧面液冷部与液冷板3结合为一体,第一液冷部1和第二液冷部2与电芯4的侧面紧密接触,从而能够更大区域地对电芯4进行散热,有效地对电芯4的中上部区域进行散热,能够大幅度提高液冷系统的冷却效率,第一液冷部1、多个液冷板3和第二液冷部2内部连通且形成工字型结构的设计,能够增大储能电池包箱体的结构刚度,从而提高其抗震可靠性,另外,液冷板3有加强筋的作用,能够有效地提高电池包箱体结构的结构刚度。

[0021] 如图2所示,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述第一液冷部1上设有注液孔11,液冷板3与第一液冷部1密封连接,所述第一液冷部1上设有多个与所述液冷板3匹配的第一凹槽12,所述液冷板3密封卡接于所述第一凹槽12内,所述第一凹槽12内设有冷却液出口,所述第一凹槽12内的所述冷却液出口与所述液冷板3的冷却液入口连通。通过设置第一凹槽12以便于安装液冷板3,起到固定作用的同时实现定位,液冷板3与第一液冷部1密封连接以保证密封效果。

[0022] 如图1所示,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述第二液冷部2上设有出液孔21,液冷板3与第二液冷部2密封连接,所述第二液冷部2上设有多个与所述液冷板3匹配的第二凹槽,所述液冷板3密封卡接于所述第二凹槽内,所述第二凹槽内设有冷却液入口,所述第二凹槽内的所述冷却液入口与所述液冷板3的冷却液出口连通。通过设置第二凹槽以便于安装液冷板3,起到固定作用的同时实现定位,液冷板3与第二液冷部2密封连接以保证密封效果。通过在第一液冷部1上设置注液孔11,第二液冷部2上设有出液孔21,以便于冷却液依次在第一液冷部1内、液冷板3以及第二液冷部2内流通,能够大幅度提高液冷系统的冷却效率。第一液冷部1和第二液冷部2结构一致。

[0023] 进一步的,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述侧面液冷储能电池包结构还包括围挡5,所述围挡5分别连接所述第一液冷部1和所述第二液冷部2,所述围挡5、所述第一液冷部1和所述第二液冷部2连接以形成容纳腔,所述容纳腔内设有所述液冷板3。通过设置围挡5,以使侧面液冷储能电池包结构为方形结构,以便于安装。

[0024] 另外,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述液冷板3分别与所述第一液冷部1和所述第二液冷部2焊接连接以形成整体结构,所述液冷板3、所述第一液冷部1和所述第二液冷部2内部连通。液冷板3分别与第一液冷部1和第二液冷部2焊接连接且内部连通形成整体结构,以保证连接的密封性,使用效果更好。

[0025] 更进一步的,在本实用新型提供的侧面液冷储能电池包结构中,所述液冷板3与所述电芯4接触的区域涂有导热胶,以减少接触热阻,从而增加导热效率,也进一步能够提高散热效率。

[0026] 需要理解的是,以上对本实用新型的具体实施例进行的描述只是为了说明本实用新型的技术路线和特点,其目的在于让本领域内的技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施,但本实用新型并不限于上述特定实施方式。凡是在本实用新型权利要求的范围内做出的各种变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

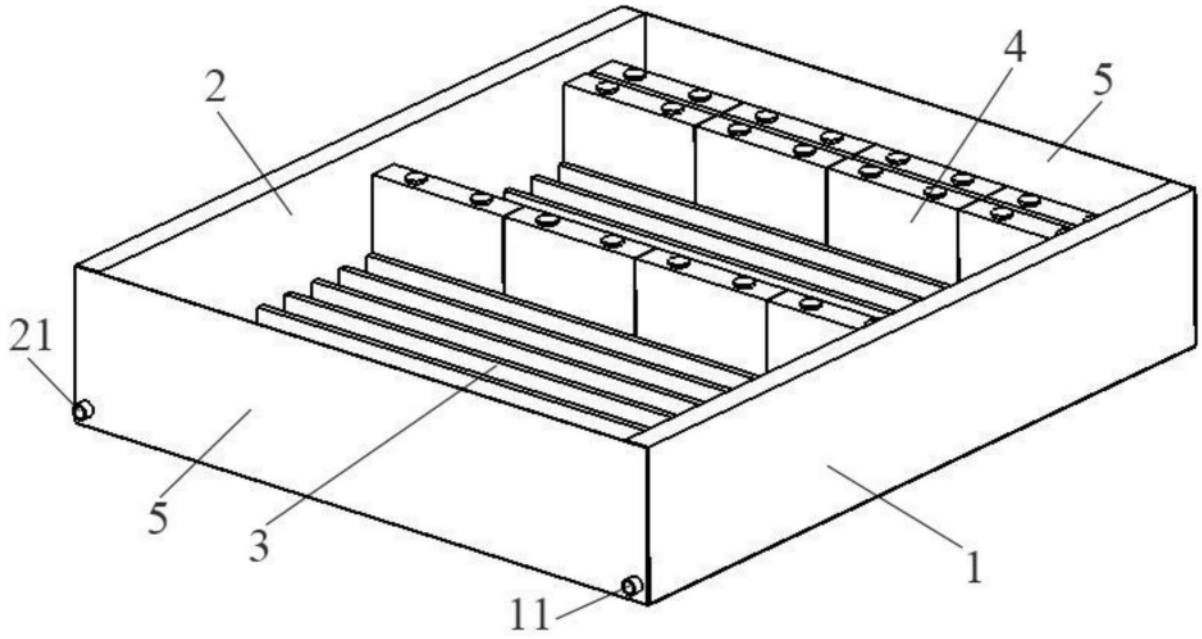


图1

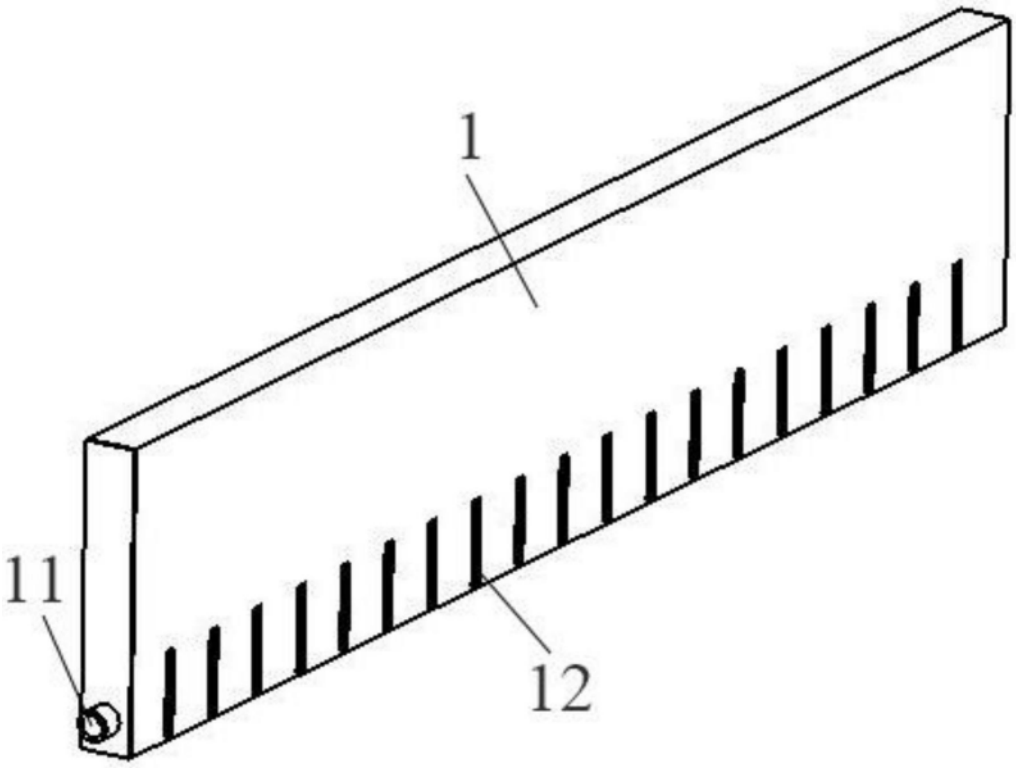


图2

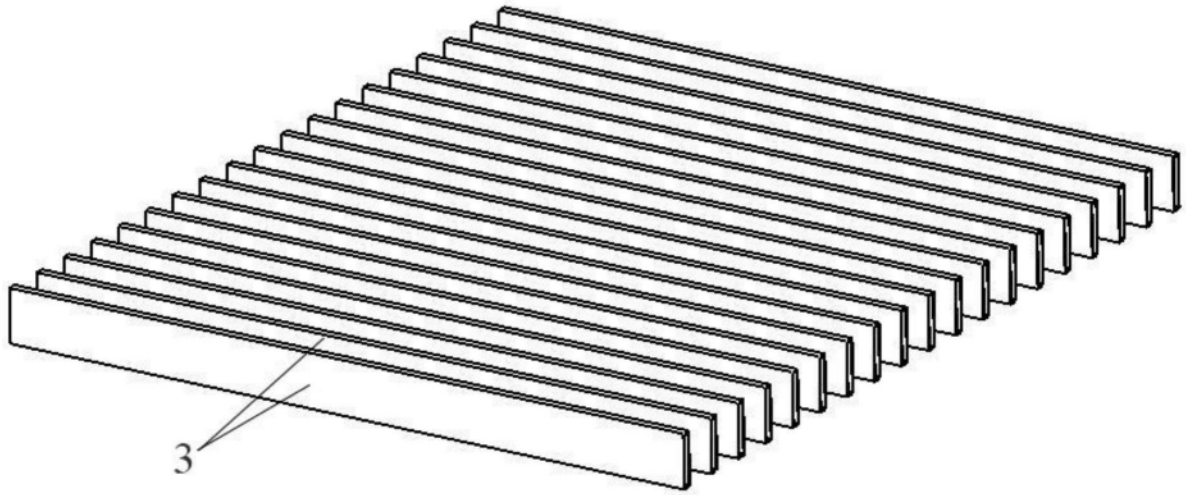


图3