



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214099710 U

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202120281980.2

H01M 10/6567 (2014.01)

(22) 申请日 2021.02.01

(73) 专利权人 吉林大学

地址 130025 吉林省长春市前进大街2699号

(72) 发明人 李明 刘鹏 王云聪

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司 11797

代理人 刘梅

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/617 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

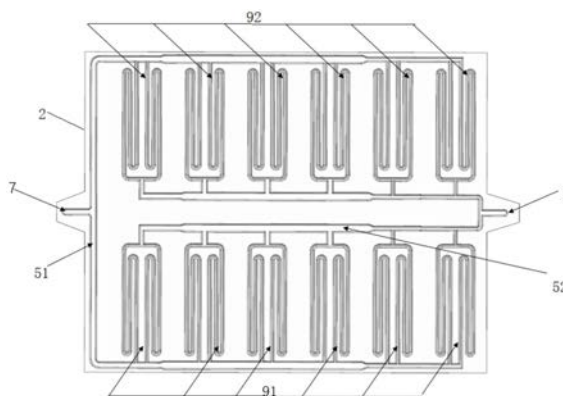
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,涉及电池用冷却板领域;该冷却板包括上板片和开设有冷却液流动槽的下板片,所述上板片盖设在下板片上并与冷却液流动槽形成冷却腔室;所述冷却液流动槽包括导流区和散热区,所述散热区为对称设置的一号冷却组和二号冷却组,所述一号冷却组和二号冷却组均由间隔布设的多个蛇形散热管组成,多个所述蛇形散热管的进水端和出水端均分别与为导流区的主导流管和副导流管连接,所述主导流管和副导流管与位于中部的蛇形散热管连接的管道内径大于其他位置的管道内径;冷却液流动槽可使上板片和下板片表面的温度分布均匀,同时能够大幅度降低冷却介质在流动中的阻力损失。



1. 一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,包括上板片(1)和开设有冷却液流动槽的下板片(2),所述上板片(1)盖设在下板片(2)上并与冷却液流动槽形成冷却腔室;其特征在于,所述冷却液流动槽包括导流区和散热区,所述散热区为对称设置的一号冷却组(91)和二号冷却组(92),所述一号冷却组(91)和二号冷却组(92)均由间隔布设的多个蛇形散热管(6)组成,多个所述蛇形散热管(6)的进水端和出水端均分别与为导流区的主导流管(51)和副导流管(52)连接,所述主导流管(51)和副导流管(52)与位于中部的蛇形散热管(6)连接的管道内径大于其他位置的管道内径。

2. 根据权利要求1所述的一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,其特征在于,所述主导流管(51)和副导流管(52)分别通过进水端槽(7)和出水端槽(8)与进水管(3)和出水管(4)连接,所述进水管(3)和出水管(4)分别安装在上板片(1)的两端。

3. 根据权利要求1所述的一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,其特征在于,所述蛇形散热管(6)的数量与电池模组数量相同且位置与电池模组安装位置一一对应。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,其特征在于,所述蛇形散热管(6)的深度为5mm。

5. 根据权利要求1-3任一所述的一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,其特征在于,两个所述蛇形散热管(6)之间的间隔为240mm。

6. 根据权利要求1-3任一所述的一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,其特征在于,所述蛇形散热管(6)的管径为8mm。

一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池用冷却板领域,具体是一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板。

背景技术

[0002] 现有的汽车电池冷却一般采用的是风冷式、热管式、液冷式,采用风冷方式的系统结构相对简单,造价成本比较低,但散热效果相当有限,无法满足电池包的大负荷散热需求;采用热管对电池组进行热控时系统结构比风冷更为简单,并且温度稳定性较好,但在实车应用时主观可控性较差;采用液流冷却电池系统虽然系统结构相对复杂,但对电池组热控效果更好。

[0003] 目前液冷式冷板多采用S型流道,并且采用的冷板大部分是对单模组进行散热,不同模组之间采用管路连接,这种结构存在温度分布不均匀,压力损失较大并且流量分布不均匀的问题,从而导致了能量损失较大并且电池冷却效果不均匀。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,包括上板片和开设有冷却液流动槽的下板片,所述上板片盖设在下板片上并与冷却液流动槽形成冷却腔室;所述冷却液流动槽包括导流区和散热区,所述散热区为对称设置的一号冷却组和二号冷却组,所述一号冷却组和二号冷却组均由间隔布设的多个蛇形散热管组成,多个所述蛇形散热管的进水端和出水端均分别与为导流区的主导流管和副导流管连接,所述主导流管和副导流管与位于中部的蛇形散热管连接的管道内径大于其他位置的管道内径。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述主导流管和副导流管分别通过进水端槽和出水端槽与进水管和出水管连接,所述进水管和出水管分别安装在上板片的两端。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述蛇形散热管的数量与电池模组数量相同且位置与电池模组安装位置一一对应。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述蛇形散热管的深度为5mm。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:两个所述蛇形散热管之间的间隔为240mm。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述蛇形散热管的管径为8mm。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型的冷却液流动槽可使上板片和下板片表面的温度分布均匀,有效散掉动力电池表面积聚的热量,保证动力电池在合理的工作温度下正常运行,同时其流道结构简单,能够大幅度降低冷却介质在流动中的阻力损失,降低泵功率需求,解决了目前液冷式冷板采用的S型流道,且采用的冷板大部分是对单模组进行散热,不同模组之间采用管路连

接,这种结构存在温度分布不均匀,压力损失较大并且流量分布不均匀的问题;同时也解决了能量损失较大并且电池冷却效果不均匀的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型中下板片的结构示意图。

[0016] 附图标记注释:上板片1、下板片2、进水管3、出水管4、蛇形散热管6、进水端槽7、出水端槽8、主导流管51、副导流管52、一号冷却组91、二号冷却组92。

具体实施方式

[0017] 以下实施例会结合附图对本实用新型进行详述,在附图或说明中,相似或相同的部分使用相同的标号,并且在实际应用中,各部件的形状、厚度或高度可扩大或缩小。本实用新型所列举的各实施例仅用以说明本实用新型,并非用以限制本实用新型的范围。对本实用新型所作的任何显而易知的修饰或变更都不脱离本实用新型的精神与范围。

[0018] 请参阅图1~2,在本实用新型的一种实施例中,一种纯电动汽车动力电池用整体式冷却板,包括上板片1和开设有冷却液流动槽的下板片2,所述上板片1通过焊接的方式盖设在下板片2上并与冷却液流动槽形成冷却腔室;所述冷却液流动槽包括通过冲压工艺成型的导流区和散热区,所述散热区为对称设置的一号冷却组91和二号冷却组92,所述一号冷却组91和二号冷却组92均由间隔布设的多个蛇形散热管6组成,多个所述蛇形散热管6的进水端和出水端均分别与为导流区的主导流管51和副导流管52连接,所述主导流管51和副导流管52与位于中部的蛇形散热管6连接的管道内径大于其他位置的管道内径,从而保证了主导流管51流入各个蛇形散热管6中和各个蛇形散热管6流出副导流管52的水流量是均匀的。

[0019] 在本实施例中,所述蛇形散热管6为均匀错列式分布的凹槽单元。

[0020] 作为优选的,结构流道方向在冷板内不断改变,增加了冷却液在冷板流动过程中的扰动性,从而增大了冷板和冷却液的对流换热系数,改善了冷板的散热效果。

[0021] 请参阅图1~2,在本实用新型的另一种实施例中,所述主导流管51和副导流管52分别通过进水端槽7和出水端槽8与进水管3和出水管4连接,所述进水管3和出水管4分别安装在上板片1的两端,更有利于流量的均匀性,在流体流动的过程可以对流量分布不均匀的位置进行适当的优化。

[0022] 在本实用新型的另一种实施例中,所述蛇形散热管6的数量与电池模组数量相同且位置与电池模组安装位置一一对应。

[0023] 在本实用新型的另一种实施例中,所述蛇形散热管6的深度为5mm。

[0024] 在本实施例中,所述蛇形散热管6的管径为8mm,两个所述蛇形散热管6之间的间隔为240mm。

[0025] 本实用新型的冷却液流动槽可使上板片1和下板片2表面的温度分布均匀,有效散掉动力电池表面积聚的热量,保证动力电池在合理的工作温度下正常运行,同时其流道结构简单,能够大幅度降低冷却介质在流动中的阻力损失,降低泵功率需求,降低新能源汽车成本;有利于广泛地在生产中应用,具有重大的生产实践意义。

[0026] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

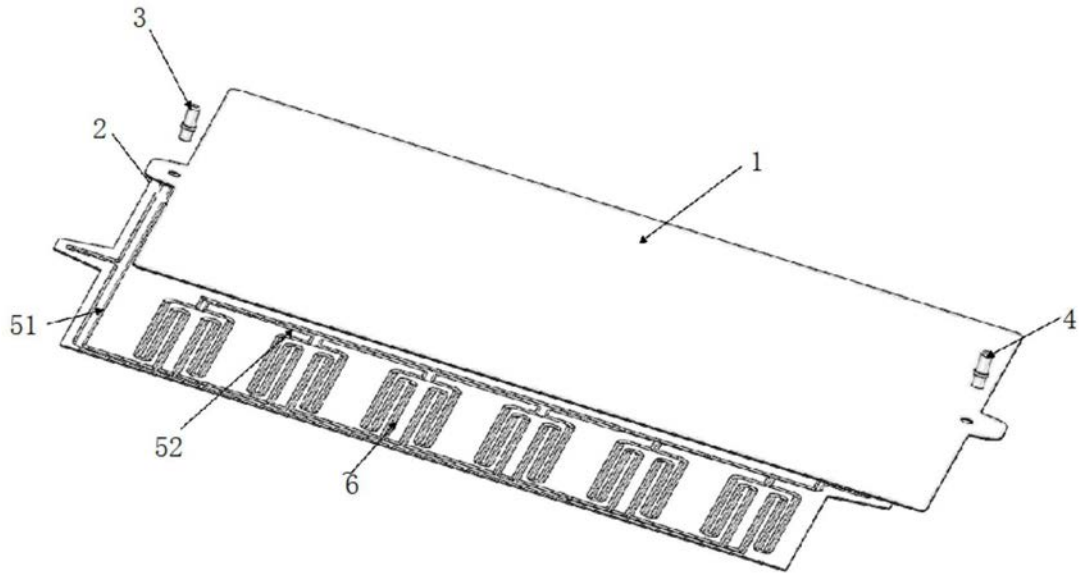


图1

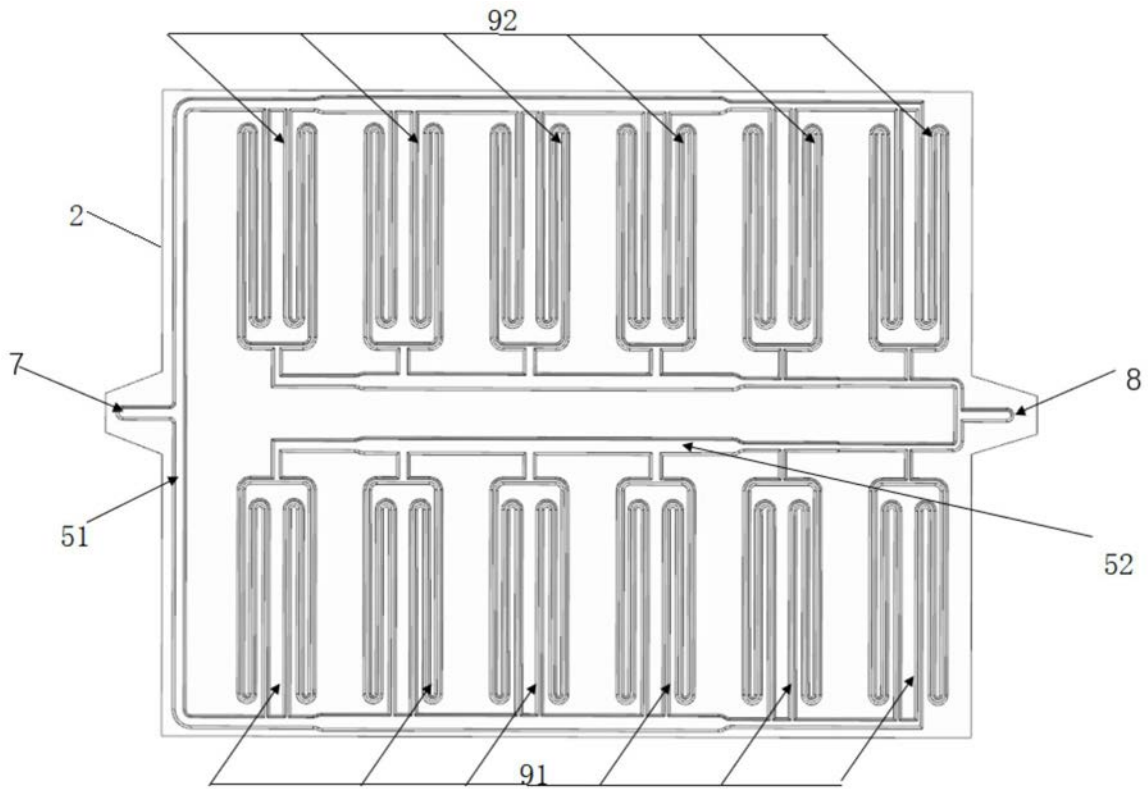


图2