



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110299579 A

(43)申请公布日 2019.10.01

(21)申请号 201910697529.6

(22)申请日 2019.07.31

(71)申请人 上海马勒热系统有限公司
地址 201206 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区陇桥路355号

(72)发明人 王乐

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 林柳燕

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

F28F 3/04(2006.01)

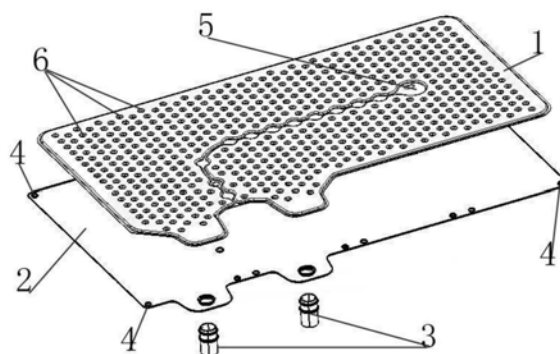
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

两层板式电池冷却板

(57)摘要

一种车载电池冷却技术领域的两层板式电池冷却板,至少包括盖板、基板、二个连接短管,基板设置于所述盖板的下面,基板上设置安装孔,连接短管与基板固定连接;盖板上还设置有面向所述基板方向凸起的若干扰流部。由于本发明采用了上述结构,可以与电池模组底部直接接触,有效增强换热,让电池模组底部温度均匀,并将电池使用温度控制在有利温度范围区间以内,有利于电池性能发挥,延长电池寿命。此外,还大大降低热管理系统自重,并缩小车内布置空间,且本发明可以根据电池模组大小调节尺寸,其通用性很强。



1. 一种两层板式电池冷却板,包括盖板(1)、基板(2),基板(2)与电池模组包络底部直接接触,其特征在于,还包括连接短管(3)、安装孔(4)、导流槽(5)、扰流部(6),基板(2)设置在盖板(1)的上面,安装孔(4)设置在基板(2)的边缘,两个连接短管(3)与基板(2)固定连接,盖板(1)上设置有面向基板(2)方向凸起的若干扰流部(6),盖板(1)上设置有面向基板(2)方向凸起的一个导流槽(5),导流槽(5)的起点位置设置于二个连接短管(3)之间,导流槽(5)的终点不与盖板(1)的边缘相连接;盖板(1)与基板(2)间形成冷却液通道,且冷却液通过二个连接短管(3)进出。

2. 根据权利要求1所述的两层板式电池冷却板,其特征在于所述盖板(1)为铝板。

3. 根据权利要求1所述的两层板式电池冷却板,其特征在于所述基板(2)上设置有定位孔。

4. 根据权利要求1所述的两层板式电池冷却板,其特征在于所述基板(2)为铝制光板。

5. 根据权利要求1所述的两层板式电池冷却板,其特征在于所述连接短管(3)为铝制短管。

6. 根据权利要求1所述的两层板式电池冷却板,其特征在于所述扰流部(6)为间隔布置的凸起。

7. 根据权利要求1所述的两层板式电池冷却板,其特征在于所述导流槽(5)为I型或L型。

8. 根据权利要求1至7任一所述的两层板式电池冷却板,其特征在于所述连接短管(3)、基板(2)、盖板(1)三者同时钎焊成型。

两层板式电池冷却板

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种车载电池冷却技术领域的电池冷却板,特别是一种带有导流槽的两层板式电池冷却板。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的日益兴盛,车辆热管理系统与之前传统汽车有着一定的差异,尤其是大量电池模组的加入,给整车热管理系统带来了新的挑战。

[0003] 现有技术主要采用风冷形式来解决车载电池的冷却问题。采用风冷的形式,能够有效地散发车载电池在使用过程中产生的热量。

[0004] 但是经过较长时间的使用后,现有技术所采用的风冷形式,却不断地凸显出其存在的一些缺陷,主要在于:

[0005] 第一,风冷结构的体积较大,占据了大量的车内空间及增加了车身质量。

[0006] 第二,风冷结构由于采用空气来进行热交换,因此其换热效率相较于采用液体热交换效率低。

[0007] 第三,车载电池的性能发挥不足,影响其使用寿命。

[0008] 本技术领域的技术人员致力于解决上述技术缺陷。

发明内容

[0009] 本发明针对上述现有技术的不足,提供了一种两层板式电池冷却板,冷却板与电池模组底部直接接触,有效增强换热,让电池模组底部温度均匀,并将电池使用温度控制在有利的温度范围区间以内,有利于电池性能发挥,延长电池寿命。不但可以降低热管理系统自重,缩小车内布置空间;还可以根据电池模组大小调节尺寸,增强其通用性。

[0010] 本发明是通过以下技术方案来实现的,本发明包括盖板、基板、连接短管、安装孔、导流槽、扰流部,基板与电池模组包络底部直接接触,基板设置在盖板的上面,安装孔设置在基板的边缘,两个连接短管与基板固定连接,盖板上设置有面向基板方向凸起的若干扰流部,盖板上设置有面向基板方向凸起的一个导流槽,导流槽的起点位置设置于二个连接短管之间,导流槽的终点不与盖板的边缘相连接;盖板与基板之间形成冷却液通道,且冷却液通过二个连接短管进出。

[0011] 进一步地,在本发明中,盖板为铝板。

[0012] 更进一步地,在本发明中,基板上设置有定位孔。

[0013] 更进一步地,在本发明中,基板为铝制光板。

[0014] 更进一步地,在本发明中,连接短管为铝制短管。

[0015] 更进一步地,在本发明中,扰流部为间隔布置的凸起。

[0016] 更进一步地,在本发明中,导流槽为I型或L型。

[0017] 更进一步地,在本发明中,连接短管、基板、盖板三者同时钎焊成型。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果为:第一,由于本发明采用了上述结

构,基板可以与电池模组底部直接接触,有效增强电池模组换热,让电池模组底部温度均匀,并将电池使用温度控制在有利的温度范围区间以内,有利于电池性能发挥,延长电池寿命。第二,由于本发明采用上述结构,大大降低热管理系统自重,并缩小了车内布置空间。第三,本发明可以根据电池模组大小调节尺寸,其通用性很强。

附图说明

[0019] 图1为本发明的一个具体实施例的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的一个具体实施例的安装结构示意图;

[0021] 图3为本发明的一个具体实施例的盖板的剖面结构图;

[0022] 其中:1、盖板,2、基板,3、连接短管,4、安装孔,5、导流槽,6、扰流部。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的实施例作详细说明,本实施例以本发明技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0024] 实施例

[0025] 具体实施例图1至图3所示,本发明包括盖板1、基板2、连接短管3、安装孔4、导流槽5、扰流部6,基板2与电池模组包络底部直接接触,基板2设置在盖板1的上面,安装孔4设置在基板2的边缘,两个连接短管3与基板2固定连接,盖板1上设置有面向基板2方向凸起的若干扰流部6,盖板1上设置有面向基板2方向凸起的一个导流槽5,导流槽5的起点位置设置于二个连接短管3之间,导流槽5的终点不与盖板1的边缘相连接;盖板1与基板2间形成冷却液通道,且冷却液通过二个连接短管3进出。

[0026] 在本实施例中,基板2设置于盖板1的上部。如图3所示是本发明的一个具体实施例的盖板1的剖面结构图,在盖板1的上表面设置有若干个扰流部6,若干个扰流部6为间隔布置的多个凸起。在盖板1上设置有向上凸出的导流槽5,导流槽5的起点位于盖板1的边缘且设置于二个连接短管3之间,且导流槽5的终点不与盖板1的边缘相连接。在基板2上设置有定位孔,在基板2的周边设置有若干个安装孔。

[0027] 在本实施例中,盖板1与基板2钎焊成型,盖板1与基板2之间形成冷却液通道,且冷却液通过二个连接短管3进出。盖板1采用冲压成型的铝板。且盖板1冲压成型时,可以根据使用需求确定尺寸大小及安装孔4、定位孔。同时,盖板1可以根据具体管路出口位置布局不同的流通形式冲压具体的冷却液通道。盖板1设置有若干个向上凸起的扰流部6,在盖板1与基板2钎焊成型时,扰流部6分别与基板2钎焊为一体。

[0028] 因此,通过一个连接短管3流入的冷却液在多个扰流部6的中间进行流动时,将冷却液压力均化了,使得本发明中的基板1不容易因受力或受热不均而变形,这样可以良好保持基板2与电池模组的接触状态,稳定冷却效果。

[0029] 此外,由于采用了在盖板1上设置了导流槽5的结构,导流槽5可对流入盖板1与基板2之间的冷却液流动路径进行分隔,延长了冷却液在盖板1与基板2之间流动路径,增长冷却液在基板2上的流动时间,充分发挥冷却液的功能。

[0030] 基板2采用铝制光板,且基板2可以根据具体的使用需求确定尺寸大小,并根据具体的安装情况,决定安装孔4的位置、大小及定位孔的位置、大小。

[0031] 此外,在实际安装时,基板2可以与电池模组包络底部直接接触或者添加导热层后与电池模组接触。由于基板2采用包络底部或直接接触导热层的结构,使产生的热量直接与冷却液进行热交换,而后冷却液在盖板1与基板2之间流动,经充分换热后由另一个连接短管3将冷却液导出,从而达到冷却电池模组的效果。

[0032] 连接短管3可以采用铝制短管。连接短管3可根据具体的连接方式设计造型、尺寸及排布位置,起到将冷却液导入或导出的作用。同时,连接短管3与基板2、盖板1同时钎焊成型。二个连接短管3中,其中一个设置为冷却液导入管,另一个设置为冷却液导出管,并且最终连接短管3与冷却系统管路配合连接。

[0033] 由于盖板1、基板2、连接短管3的材料均采用了铝制材料,其成本较低,且铝制材料的导热性较强,能够便于热量的传导,及时将车载的电池模组产生的热量排出去,从而冷却车载的电池模组。

[0034] 本实施例由于采用了上述结构,可以保证车载电池模组处于合适的温度范围,并且保证电池模组底部温度均匀,保证车在行驶过程中电池模组的正常使用及续航寿命。

[0035] 此外,本实施例在设计安装时,可以根据电池模组的大小调节盖板1、基板2的尺寸,其通用性很强,并且可以节省整车排布空间及重量。

[0036] 当然,本实施例只是本发明的一个较佳实施例,在具体设计安装使用时,可采用其他导热性相近的材料或将连接短管3改变其安装位置等结构;在设计导流槽5的形式时,可以采用I型、L型或者异性等形式;盖板1、基板2与连接短管3之间的固定方式还可以采用除钎焊之外的其他方式连接,依然能够达到与本实施例相同的实施效果。

[0037] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

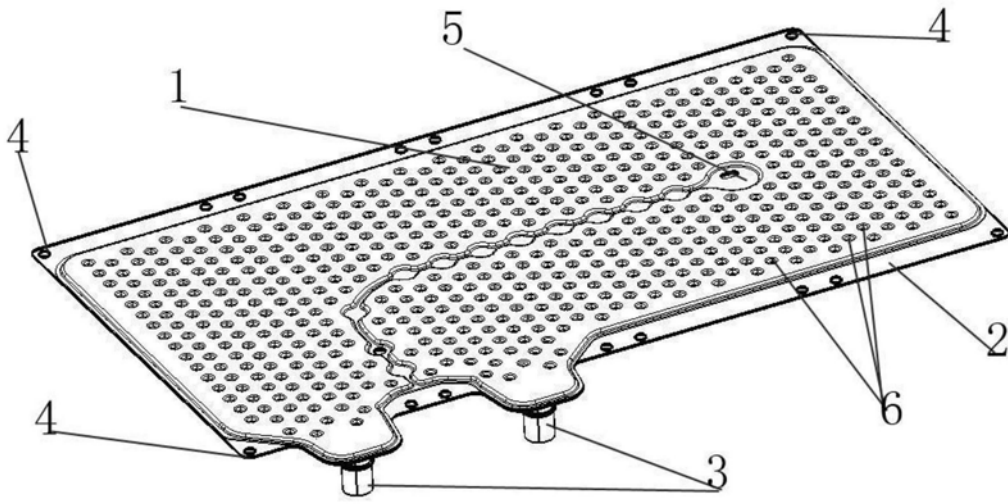


图1

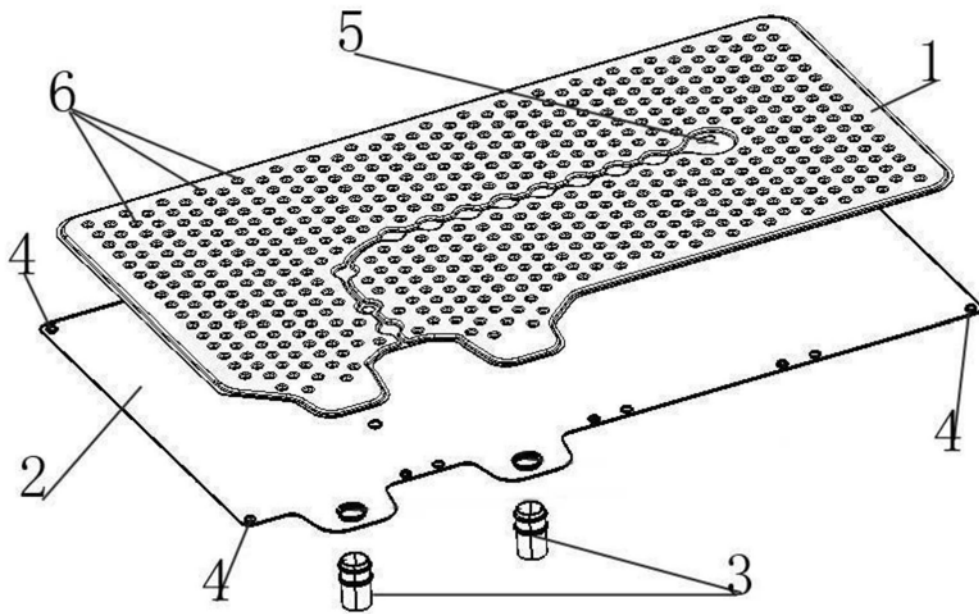


图2

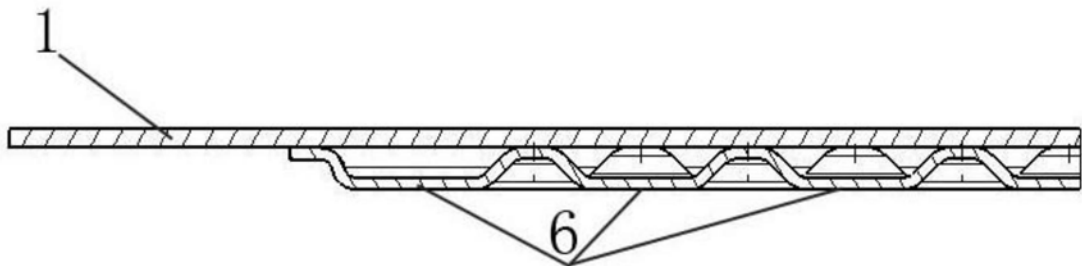


图3