



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205355205 U

(45)授权公告日 2016.06.29

(21)申请号 201620157439.X

(22)申请日 2016.03.02

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路1号

(72)发明人 吴兴远 尤若波 李清

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

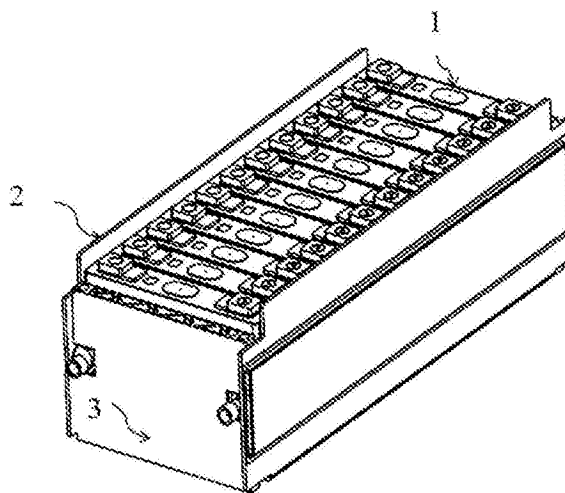
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

电池模组

(57)摘要

本申请涉及一种电池模组,其包括多个平行叠放的电池、模组侧板及模组端板,所述电池串并联形成矩形的电池组,所述模组侧板相对设置于电池组的纵长两侧,而所述模组端板则分别固定于电池组的纵长两端;所述模组侧板设有纵长的侧板基体、位于侧板基体外侧面的流道上盖、及固定于侧板基体内侧面且分别位于侧板基体纵长两端的进口接头和出口接头,所述侧板基体和流道上盖配合形成流道,且所述进口接头和出口接头与所述流道相连通,从而形成冷却管路,从而形成冷却管路与侧板一体化的电池模组的冷却管路。本申请的电池模组无需在电池包内额外添加冷却结构,简化了电池包的设计过程,同时保证了冷却结构与电池模组之间紧密接触,提高了冷却效率。



1. 一种电池模组,其包括多个平行叠放的电池、模组侧板及模组端板,所述电池串并联形成矩形的电池组,所述模组侧板相对设置于电池组的纵长两侧,而所述模组端板则分别固定于电池组的纵长两端;其特征在于:所述模组侧板设有纵长的侧板基体、位于侧板基体外侧面的流道上盖、及固定于侧板基体内侧面且分别位于侧板基体纵长两端的进口接头和出口接头,所述侧板基体和流道上盖配合形成流道,且所述进口接头和出口接头与所述流道相连通,从而形成冷却管路与侧板一体化的电池模组的冷却管路。

2. 如权利要求1所述电池模组,其特征在于:所述电池为铝壳方形电池,且所述多个电池通过一并多串连接或两并多串连接。

3. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述多个电池通过模组端板与模组侧板形成固定,且所述电池与模组侧板之间设有导热硅胶垫。

4. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述流道上盖通过焊接方式固定于侧板基体的外侧面上,所述进口接头和出口接头则通过钎焊方式或者螺纹连接方式固定于侧板基体的内侧面上。

5. 如权利要求4所述的电池模组,其特征在于:所述侧板基体为光滑且呈L型的铝板,所述流道上盖为冲压成型的铝板,而所述进口接头和出口接头则为铝质接头。

6. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述模组端板相对设置且连接所述模组侧板的纵长两端,所述模组端板的中部两侧均设有用于放置模组侧板中进口接头和出口接头的方形缺口。

7. 如权利要求6所述的电池模组,其特征在于:所述模组端板与模组侧板通过焊接方式或者螺栓连接方式相连接成一体。

8. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述流道上还设置有用于加强换热效果的导热肋片。

9. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于:所述冷却管路内流通有冷却剂,所述冷却剂通过进口接头进入流道后,与模组侧板进行换热并对电池进行冷却,换热后的冷却剂从模组侧板另一端的出口接头流出。

电池模组

【技术领域】

[0001] 本申请涉及一种电池模组,尤其涉及一种可应用于电动汽车动力电池包、电动大巴动力电池包及混动汽车动力电池包的冷却管路和侧板一体化的电池模组。

【背景技术】

[0002] 目前,动力电池包采用的最为有效的冷却方案有液冷及直冷技术。现有的液冷及直冷技术的冷却系统独立于动力电池包内电池模组的结构件,即需要在电池模组的结构件之外再添加冷却结构,从而增加了动力电池包的体积及质量,且降低了动力电池包的能量密度。同时电池包的电池模组与冷却管路之间难以保证紧密接触。冷却管路的设计受限于电池包的设计,不同电池包需要不同的冷却管路设计,从而增加了电池包设计工作量。

[0003] 所以,希望提出一种能够将冷却管路和侧板一体化的新的电池模组以改善上述问题。

【实用新型内容】

[0004] 本申请的目的在于提供一种电池模组,其可使得电池模组更加紧凑,从而提高了空间利用率。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用如下技术方案:一种电池模组,其包括多个平行叠放的电池、模组侧板及模组端板,所述电池串并联形成矩形的电池组,所述模组侧板相对设置于电池组的纵长两侧,而所述模组端板则分别固定于电池组的纵长两端;其特征在于:所述模组侧板设有纵长的侧板基体、位于侧板基体外侧面的流道上盖、及固定于侧板基体内侧面且分别位于侧板基体纵长两端的进口接头和出口接头,所述侧板基体和流道上盖配合形成流道,且所述进口接头和出口接头与所述流道相连通,从而形成冷却管路和侧板一体化的电池模组的冷却管路。

[0006] 优选的,所述电池为铝壳方形电池,且所述多个电池通过一并多串连接或两并多串连接。

[0007] 优选的,所述多个电池通过模组端板与模组侧板形成固定,且所述电池与模组侧板之间设有导热硅胶垫。

[0008] 优选的,所述流道上盖通过焊接方式固定于侧板基体的外侧面上,所述进口接头和出口接头则通过钎焊方式或者螺纹连接方式固定于侧板基体的内侧面上。

[0009] 优选的,所述侧板基体为光滑且呈L型的铝板,所述流道上盖为冲压成型的铝板,而所述进口接头和出口接头则为铝质接头。

[0010] 优选的,所述模组端板相对设置且连接所述模组侧板的纵长两端,所述模组端板的中部两侧均设有用于放置模组侧板中进口接头和出口接头的方形缺口。

[0011] 优选的,所述模组端板与模组侧板通过焊接方式或者螺栓连接方式相连接成一体。

[0012] 优选的,所述流道上还设置有用于加强换热效果的导热肋片。

[0013] 优选的,所述冷却管路内流通有冷却剂,所述冷却剂通过进口接头进入流道后,与模组侧板进行换热并对电池进行冷却,换热后的冷却剂从模组侧板另一端的出口接头流出。

[0014] 与现有技术相比,本申请具有如下有益效果:所述侧板基体和流道上盖配合形成流道,且所述进口接头和出口接头与所述流道相连通,从而形成冷却管路与侧板一体化的电池模组的冷却管路。本申请的电池模组自带冷却结构,无需在电池包内额外添加冷却结构,简化了电池包的设计过程。同时所述冷却管路与侧板一体化,保证了冷却结构与电池模组之间紧密接触,提高了冷却效率。

【附图说明】

[0015] 图1为本申请的电池模组的立体示意图。

[0016] 图2为图1所示电池模组的模组侧板的立体示意图。

[0017] 图3为图2所示电池模组的模组侧板的爆炸示意图。

[0018] 图4为图1所示电池模组的端部的局部放大图。

【具体实施方式】

[0019] 本申请提供一种电池模组,其可应用于电动汽车动力电池包、电动大巴动力电池包及混动汽车动力电池包中。如图1所示,本申请的电池模组包括多个平行叠放的电池1、模组侧板2及模组端板3,模组侧板2及模组端板3分别位于多个电池1的四周。

[0020] 在本实施例中,电池1为铝壳方形电池1,且多个电池1可通过一并多串连接,也可以通过两并多串连接,其具体连接方式可根据用户的需求进行选择。电池1串联形成矩形的电池组,模组侧板2分别固定于电池组的纵长两侧,而模组端板3则分别固定于电池组的纵长两端,同时模组端板3与模组侧板2通过焊接方式或者螺栓连接方式相连接成一体,从而使得模组侧板2及模组端板3共同围设电池模组。多个电池1藉由模组端板3与模组侧板2形成稳定固定,同时电池1与模组侧板2之间需要良好的导热性能且需要接触紧密,是以可在电池1与模组侧板2之间喷涂导热材料,例如导热硅胶等;当然也可以直接在电池1与模组侧板2之间添加导热硅胶垫,具体样态可根据用户的需求进行选择。

[0021] 如图2至图3所示,模组侧板2相对设置于电池组的纵长两侧且由高强度、高导热性的材料(例如铝,铁等)制成。模组侧板2设有侧板基体4、流道上盖5、进口接头6及出口接头7,其中侧板基体4为光滑且呈L型的铝板,流道上盖5为冲压成型的铝板,而进口接头6和出口接头7则为铝质接头。流道上盖5位于侧板基体4的外侧面且通过焊接方式固定于侧板基体4上;进口接头6和出口接头7通过钎焊方式或者螺纹连接方式固定于侧板基体4的内侧面上,且进口接头6和出口接头7分别位于侧板基体4纵长两端并临近模组端板3。

[0022] 结合图4所示,模组端板3相对设置于电池组的纵长两端且连接模组侧板3的纵长两端。模组端板3由含有空腔的结构材料制成,该结构材料可以是铝板,也可以是其它材料。模组端板3的中部两侧均设有方形缺口,该方形缺口用于放置模组侧板2中进口接头6和出口接头7。

[0023] 侧板基体4和流道上盖5配合形成流道,流道通过进口接头6和出口接头7与外部管路连接,从而使得冷却管路与侧板一体化的电池模组具有液冷或者直冷所需的冷却管路。

流道上还可以设置有用于加强换热效果的导热肋片(未图示)。

[0024] 冷却管路内流通有冷却剂(未图示),冷却剂从外部管路通过进口接口6流入流道后,与模组侧板2及流道内的导热肋片进行换热,从而对电池1进行冷却。换热后的冷却剂通过模组侧板2另一端的出口接头7从外部管路流出。其中冷却剂可以是冷却液体,例如乙二醇和水的混合液体,也可以是制冷剂,其具体冷却剂可根据用户的需求进行选择。

[0025] 本实施例中电池模组的冷却管路与电池1充分接触,并使电池1通过焊接与模组端板3相连接,在振动后仍然能保持良好的接触,从而保证了冷却管路的可靠性的同时也不会降低冷却效率。而且本实施例通过将冷却管路与侧板进行一体化设计,使得电池模组结构紧凑,从而减小了使用冷却管路与侧板一体化设计的电池模组的电池包的体积,提高了空间利用率,从而提高了电池包内电池模组的能量密度。

[0026] 综上所述,以上仅为本申请的较佳实施例而已,不应以此限制本申请的范围,即凡是依本申请权利要求书及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰,皆应仍属本申请专利涵盖的范围。

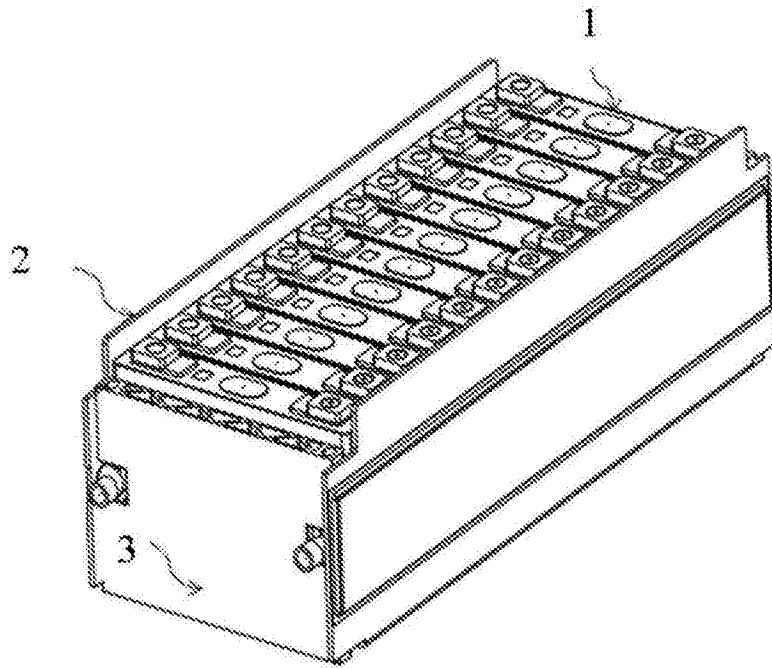


图1

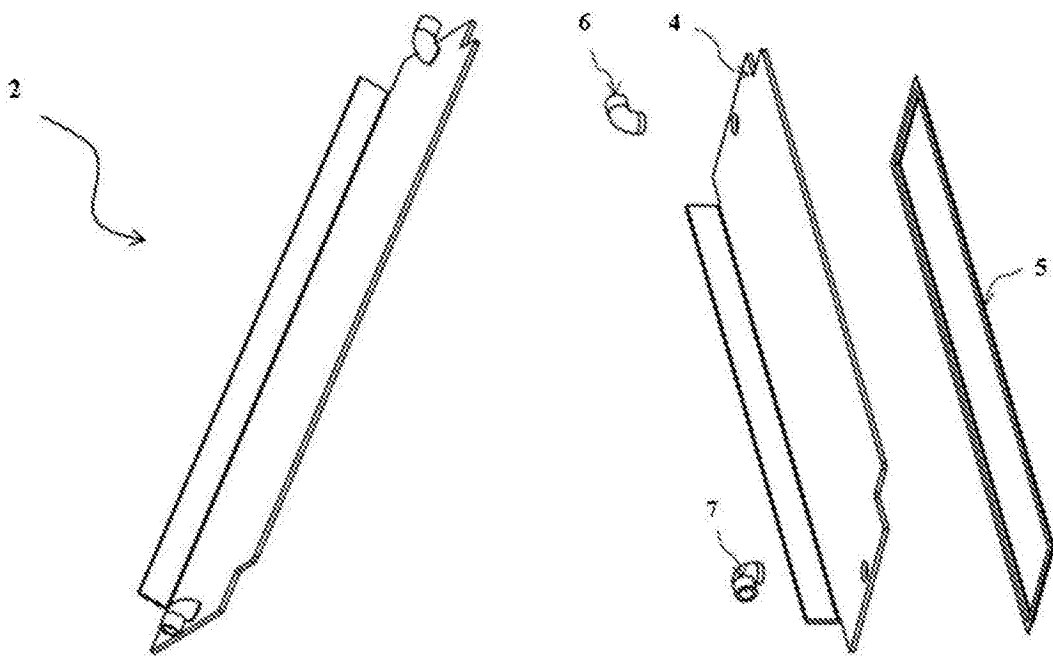


图2

图3

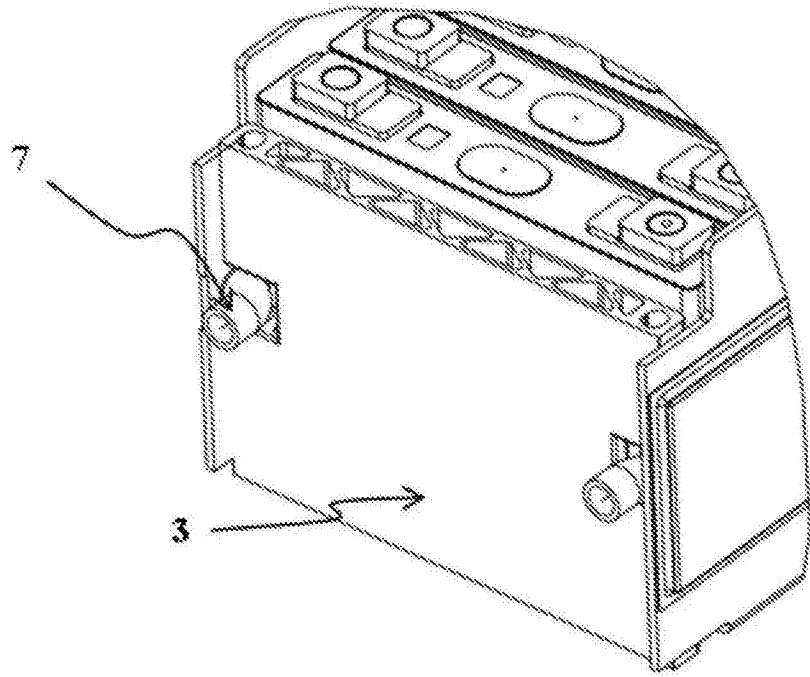


图4