



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106602173 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611218058.9

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 安徽安耐捷新能源科技有限公司  
地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区衡山路35号汽车电子创业园二号厂房E0303室

(72)发明人 李辉 宣善俊 晏菁 光昌国

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 马荣

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6561(2014.01)

B60L 11/18(2006.01)

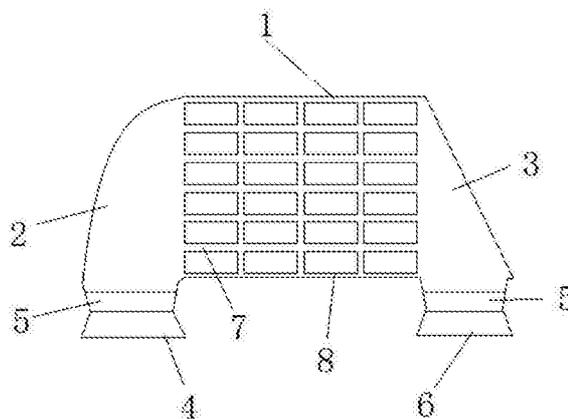
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种电池组散热冷却系统

(57)摘要

本发明公开了一种电池组散热冷却系统,包括电池组,所述的冷却系统还包括封装套筒,所述的电池组置于所述的封装套筒内,所述的封装套筒的一端设有进气管道,封装套筒的另一端设有出气管道,所述的进气管道的一端设有进气口,进气管道上对应进气口的侧壁为弧形结构。本发明具有以下优点:1、冷却效果好,使用安全,防止泄露;3、冷却气流经过进气口上的空气放大器进入进气管道,吹向进气管道上的弧形结构侧壁,经过弧形结构侧壁反射后吹向电池组,侧壁设置为弧形结构,一方面给该端的电池组预留出空间,方便冷却气流流通,避免出现冷却死角,另一方面弧形侧壁具有很强的气流反射能力,将冷却气流反射至电池组,冷却效率高。



1. 一种电池组散热冷却系统,包括电池组,其特征在于:所述的冷却系统还包括封装套筒,所述的电池组置于所述的封装套筒内,所述的封装套筒的一端设有进气管道,封装套筒的另一端设有出气管道,所述的进气管道的一端设有进气口,进气管道上对应进气口的侧壁为弧形结构。

2. 根据权利要求1所述的一种电池组散热冷却系统,其特征在于:所述的进气口上设有空气放大器。

3. 根据权利要求1所述的一种电池组散热冷却系统,其特征在于:所述的出气管道的一端设有出气口,出气管道上对应出气口的侧壁为斜壁结构。

4. 根据权利要求3所述的一种电池组散热冷却系统,其特征在于:所述的出气口上设有另一个空气放大器。

5. 根据权利要求1所述的一种电池组散热冷却系统,其特征在于:所述的电池组包括多层电池排,相邻的电池排之间设有风道,所述的电池排包括多个电池单体,相邻的电池单体之间设有间隙。

## 一种电池组散热冷却系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动车电池组技术领域,特别涉及一种电池组散热冷却系统。

### 背景技术

[0002] 动力电池是电动车的关键技术,电池温度过高或电池单体之间温度差异加大,将缩短电池的使用寿命。温度的高低以及差异性对动力电池组有着双重影响:温度的升高会减少电池的内阻,加快内部化学反应速率,有研究表明电池在45℃工作时,循环次数减少60%;电池在高倍率下充电时,温升达到5℃就会使电池的寿命减半。所以电池组冷却系统对电动车整车性能有着十分重要的现实意义。

[0003] 目前的动力电池冷却技术按照传热介质可以分为液体冷却、相变材料冷却、热管冷却等。液体冷却就是利用水或其他液体作为传热介质。与空气冷却技术相比,液体冷却具有良好的冷却散热效果,缺点在于成本较高,整个系统比较复杂。通常为了保证电池组与液体之间的良好绝缘会将管线布置在电池模块之间,维护难度较高,泄露问题直接影响整个电池组的绝缘性与安全性。

[0004] 相变材料冷却是利用材料相变时的潜热来释放或储存能量。电池组在工作时会产生大量热量,此时相变材料通过相变吸收热量,其中一部分热量被带走,起到了散热作用。相变材料散热效果一般优于空气散热,但是也有一些缺点:相变材料直接与电池模块接触换热时,如果发生变形则会影响冷却散热的效果;而且由于复杂的结构增加了系统的重量和成本。

[0005] 热管冷却要达到比较好的效果需配合散热片和风扇,同时也要保证热管与电池组之间必须有良好的接触,否则热管的冷却效果将受到很大影响。动力电池热管冷却技术目前还处于实验室研究阶段。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是,针对现有技术的不足,提供一种电池组散热冷却系统,以达到冷却效果好、冷却过程安全的目的。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种电池组散热冷却系统,包括电池组,所述的冷却系统还包括封装套筒,所述的电池组置于所述的封装套筒内,所述的封装套筒的一端设有进气管道,封装套筒的另一端设有出气管道,所述的进气管道的一端设有进气口,进气管道上对应进气口的侧壁为弧形结构。

[0008] 所述的进气口上设有空气放大器。

[0009] 所述的出气管道的一端设有出气口,出气管道上对应出气口的侧壁为斜壁结构。

[0010] 所述的出气口上设有另一个空气放大器。

[0011] 所述的电池组包括多层电池排,相邻的电池排之间设有风道,所述的电池排包括多个电池单体,相邻的电池单体之间设有间隙。

[0012] 本发明采用上述结构,具有以下优点:1、冷却效果好;2、使用安全,防止泄露;3、成

本较低;4、冷却气流经过进气口上的空气放大器进入进气管道,吹向进气管道上的弧形结构侧壁,经过弧形结构侧壁反射后吹向电池组,侧壁设置为弧形结构,一方面给该端的电池组预留出空间,方便冷却气流流通,避免出现冷却死角,另一方面弧形侧壁具有很强的气流反射能力,将冷却气流反射至电池组,冷却效率高;5、出气管道上对应出气口的侧壁为斜壁结构,使得出气管道的管腔空间较小,方便吸收了电池组散发热量的冷却气流的排出。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明;

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 在图1中,1、封装套筒;2、进气管道;3、出气管道;4、进气口;5、空气放大器;6、出气口;7、风道;8、电池单体。

### 具体实施方式

[0016] 如图1所示一种电池组散热冷却系统,包括电池组,冷却系统还包括封装套筒1,电池组置于封装套筒1内,封装套筒1的一端设有进气管道2,封装套筒1的另一端设有出气管道3,进气管道2的一端设有进气口4,进气管道2上对应进气口4的侧壁为弧形结构。进气口4上设有空气放大器5。出气管道3的一端设有出气口6,出气管道3上对应出气口6的侧壁为斜壁结构。出气口6上设有另一个空气放大器5。空气放大器是一种放大空气流量的装置,是一个以牺牲压力来换取流量的装置。空气放大器利用流体力学的附壁效应原理,利用少量的压缩空气可输出大量低压的气流,其作用类似于抽风机和风机。电池组包括多层电池排,相邻的电池排之间设有风道7,电池排包括多个电池单体8,相邻的电池单体8之间设有间隙。

[0017] 电池组散热冷却系统的冷却方法包括以下步骤:

[0018] a) 冷却气流经过进气口4上的空气放大器5进入进气管道2,吹向进气管道2上的弧形结构侧壁,经过弧形结构侧壁反射后吹向电池组,从电池组的电池排之间的风道7吹过后进入出气管道3,此过程中冷却气流也吹向电池排的电池单体8之间的间隙;

[0019] b) 出气管道3内的冷却气流经过出气口6上的空气放大器5后由出气口6吹出,带走电池组热量。

[0020] 本发明冷却效果好;使用安全,防止泄露;成本较低;冷却气流经过进气口上的空气放大器进入进气管道,吹向进气管道上的弧形结构侧壁,经过弧形结构侧壁反射后吹向电池组,侧壁设置为弧形结构,一方面给该端的电池组预留出空间,方便冷却气流流通,避免出现冷却死角,另一方面弧形侧壁具有很强的气流反射能力,将冷却气流反射至电池组,冷却效率高;出气管道上对应出气口的侧壁为斜壁结构,使得出气管道的管腔空间较小,方便吸收了电池组散发热量的冷却气流的排出。

[0021] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的技术方案进行的各种改进,或未经改进直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

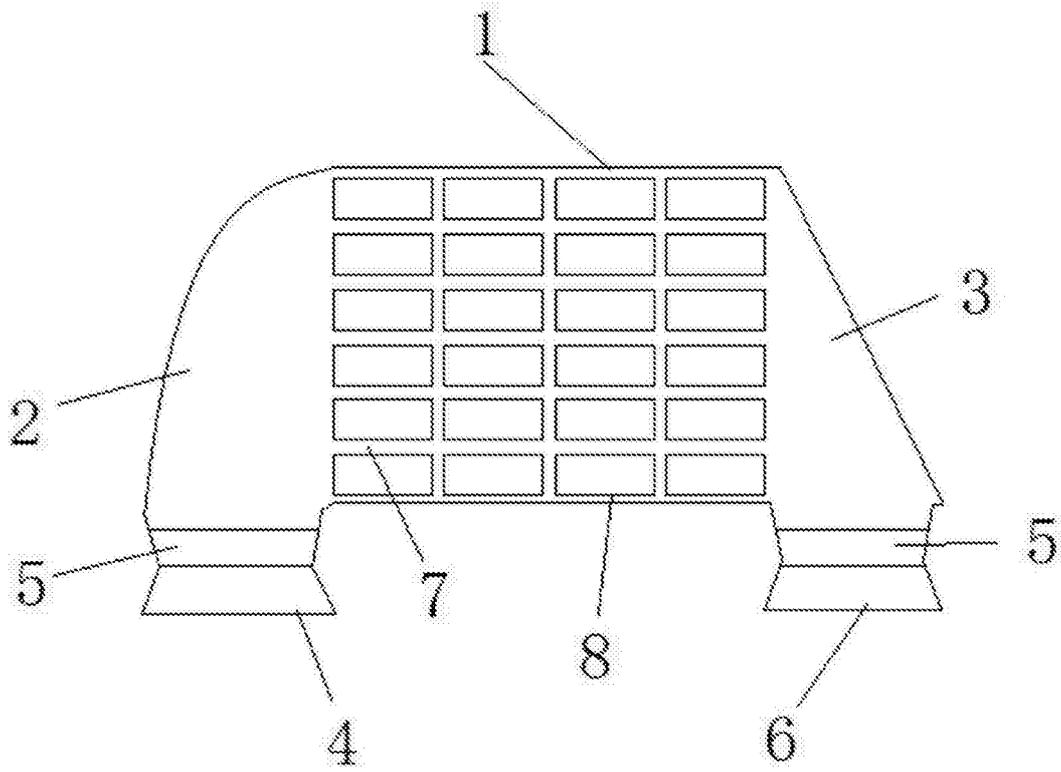


图1