



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206546867 U

(45)授权公告日 2017. 10. 10

(21)申请号 201720242124.X

(22)申请日 2017.03.14

(73)专利权人 威马汽车技术有限公司

地址 201700 上海市青浦区涞港路77号
510-523室

(72)发明人 王涛

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 管高峰 钱成岑

(51)Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/637(2014.01)

H01M 10/6561(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

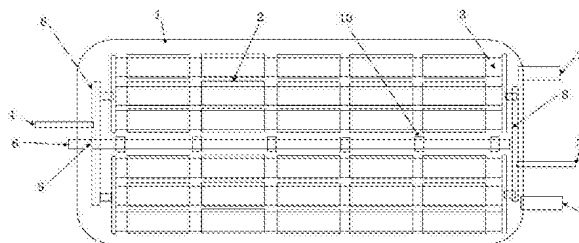
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

多种冷却方式并行的电池包热管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种多种冷却方式并行的电池包热管理系统,涉及一种电动车电池包热管理系统,包括其内设有电池的电池包,还包括液体换热装置及其热源,以及气体换热装置及其热源,液体换热装置包括连通电池包内外的换热液体进、出口,以及连通于换热液体进、出口之间并与电池接触换热的换热件,气体换热装置包括连通电池包内外的换热气体进、出口,电池包内的电池之间留有供换热气体流通的通道。本实用新型能够通过改变电池包环境温度,实现快速的加热和降温,减少等待时间,减小电池包中各个电芯的温差及整个电池的温差,从而,延长电池包的整体使用寿命。



1.一种多种冷却方式并行的电池包热管理系统,包括其内设有电池的电池包,其特征在于:还包括液体换热装置及其热源,以及气体换热装置及其热源,液体换热装置包括连通电池包内外的换热液体进、出口,以及连通于换热液体进、出口之间并与电池接触换热的换热件,气体换热装置包括连通电池包内外的换热气体进、出口,电池包内的电池之间留有供换热气体流通的通道。

2.如权利要求1所述的多种冷却方式并行的电池包热管理系统,其特征在于:气体换热装置的换热气体进口通过插入电池包内的进风管连通电池包内外,进风管上设有若干出风口。

3.如权利要求2所述的多种冷却方式并行的电池包热管理系统,其特征在于:进风管沿电池包长度方向贯穿整个电池包内部空间,沿进风管均布出风口。

4.如权利要求1所述的多种冷却方式并行的电池包热管理系统,其特征在于:液体换热装置的换热件为换热板,换热液体进、出口通过换热液体连接管路与换热板连通。

5.如权利要求1所述的多种冷却方式并行的电池包热管理系统,其特征在于:液体换热装置的热源为冷凝器、散热器、制冷机或PTC热敏电阻。

6.如权利要求1所述的多种冷却方式并行的电池包热管理系统,其特征在于:气体换热装置的热源为车载空调暖风装置或车载空调冷风装置。

多种冷却方式并行的电池包热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池包热管理系统,尤其是电动车电池包热管理系统。

背景技术

[0002] 电池包内的电池在工作时具有一个适宜的工作温度范围,超出该温度范围电池的工作状态将变差甚至存在安全隐患。而电动车在运行开始或运行时,因为环境温度过低或过高,或工作发热导致电池包会出现偏离该适宜的工作温度范围,此时需要对电池包进行降温或加热。现有技术只是单纯的采用风冷(热)、液冷(热)或相变冷却(加热),其换热时间久,温差相对较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:提出一种多种冷却方式并行的电池包热管理系统,能够通过改变电池包环境温度,实现快速的加热和降温,减少等待时间,减小电池包中各个电芯的温差及整个电池的温差,从而,延长电池包的整体使用寿命。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案来实现:

[0005] 一种多种冷却方式并行的电池包热管理系统,包括其内设有电池的电池包,还包括液体换热装置及其热源,以及气体换热装置及其热源,液体换热装置包括连通电池包内外的换热液体进、出口,以及连通于换热液体进、出口之间并与电池接触换热的换热件,气体换热装置包括连通电池包内外的换热气体进、出口,电池包内的电池之间留有供换热气体流通的通道。

[0006] 作为选择,气体换热装置的换热气体进口通过插入电池包内的进风管连通电池包内外,进风管上设有若干出风口。

[0007] 作为进一步选择,进风管沿电池包长度方向贯穿整个电池包内部空间,沿进风管均布出风口。该方案中,进风管可以均匀布风,均匀冷却全部电池。

[0008] 作为选择,液体换热装置的换热件为换热板,换热液体进、出口通过换热液体连接管路与换热板连通。该方案中,液体换热介质依次通过换热液体进口、换热液体连接管路、换热板、换热液体出口对电池包内的电池换热,换热介质例如水。

[0009] 作为选择,液体换热装置的热源为冷凝器、散热器、制冷机或PTC热敏电阻。该方案中根据降温/加热的不同需求,选择各种合适的热源。

[0010] 作为选择,气体换热装置的热源为车载空调暖风装置或车载空调冷风装置。该方案中根据降温/加热的不同需求,以及热源来源的便利程度,选择各种合适的热源。

[0011] 前述本实用新型主方案及其各进一步选择方案可以自由组合以形成多个方案,均为本实用新型可采用并要求保护的方案;并且本实用新型,(各非冲突选择)选择之间以及和其他选择之间也可以自由组合。本领域技术人员在了解本发明方案后根据现有技术和公知常识可明了有多种组合,均为本实用新型所要保护的技术方案,在此不做穷举。

[0012] 本实用新型的工作流程:本专利采用气体换热(例如风冷/热)+液体换热(例如液

冷/热)组合的方式对电池包进行热管理。当电池包加热时,一方面采用常规的液冷方式(例如PTC热敏电阻)进行加热,另一方面,采用通过气体热源(例如车载空调暖芯加热后的空气)对电池包内的环境温度加热;制冷时,同样采用常规的液冷方式(如通过冷凝器、散热器、chiller(制冷机)等),另外通入气体热源(例如通过车载空调冷芯的空气)对电池包的环境温度进行降温。

[0013] 本实用新型的有益效果:能够通过改变电池包环境温度,实现快速的加热和降温,减少等待时间,减小电池包中各个电芯的温差及整个电池的温差,从而,延长电池包的整体使用寿命。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0015] 图中,1为电池包,2为电池,3为换热板,4为换热液体进口,5为换热液体出口,6为换热气体进口,7为换热气体出口,8为换热液体连接管路,9为进风管,10为出风口。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 参考图1所示,一种多种冷却方式并行的电池包热管理系统,包括其内设有电池2的电池包1,还包括液体换热装置及其热源,以及气体换热装置及其热源,液体换热装置包括连通电池包1内外的换热液体进、出口4、5,以及连通于换热液体进、出口之间4、5并与电池2接触换热的换热件,气体换热装置包括连通电池包1内外的换热气体进、出口6、7,电池包1内的电池2之间留有供换热气体流通的通道。作为选择,如本实施例所示,液体换热装置的热源在制冷时为冷凝器、散热器、制冷机,在加热时为PTC热敏电阻;液体换热装置的换热件为换热板3,换热液体进、出口4、5通过换热液体连接管路8与换热板3连通;换热介质为水。气体换热装置的热源在加热时为车载空调暖风装置,在制冷时为车载空调冷风装置,气体换热介质为空气;气体换热装置的换热气体进口6通过插入电池包1内的进风管9连通电池包1内外,进风管9上设有若干出风口10。进风管9沿电池包1长度方向贯穿整个电池包1内部空间,沿进风管9均布出风口10。进风管9还可以兼做电池包的钢梁。

[0018] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

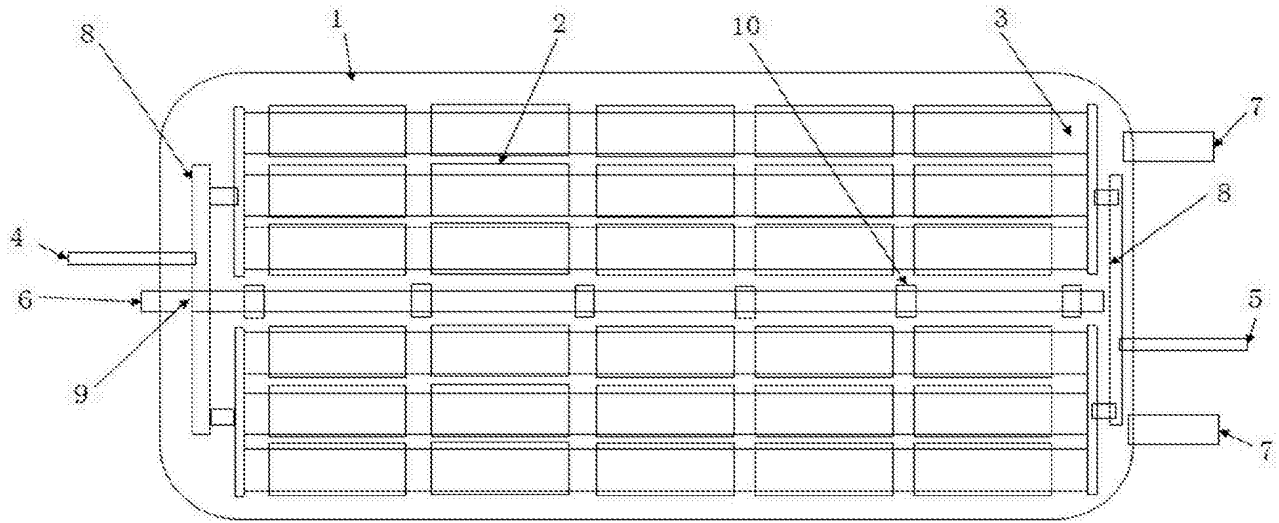


图1