



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202817139 U

(45) 授权公告日 2013.03.20

(21) 申请号 201220454368.1

(22) 申请日 2012.09.07

(73) 专利权人 汪云

地址 441053 湖北省襄樊市隆中路 296 号机械与汽车工程学院

专利权人 叶建民
张明国

(72) 发明人 汪云 叶建民 张明国

(74) 专利代理机构 襄阳嘉琛知识产权事务所
42217

代理人 严崇姚

(51) Int. Cl.

H01M 10/50(2006.01)

B60K 11/00(2006.01)

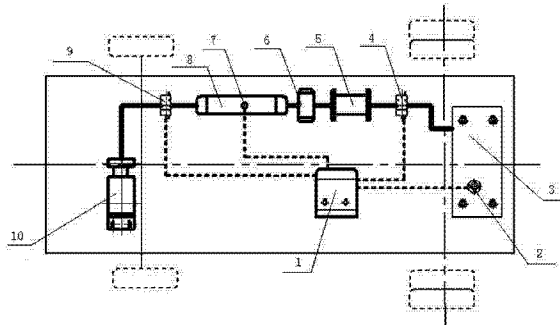
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统

(57) 摘要

本实用新型的名称为一种利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统。属于新能源汽车技术领域。它主要是解决目前采取风扇强制冷却存在风扇冷却系统占用空间大、安装复杂、维护不便和增加电能消耗的问题。它的主要特征是：包括车载储气罐、气泵及其之间连接的气管；所述的储气罐与电池包之间通过气管依次连接有空气滤清器、油气分离器和电磁阀；储气罐与气泵之间的气管上设有电磁阀；在电池包上设有温度传感器；在储气罐上装有压力传感器。本实用新型具有节省电池包内部空间、降低冷却系统复杂度与维修成本、提高电池包散热效率的特点，主要适用于对动力系统有热管理需求的新能源客车的锂电池包冷却系统。



1. 一种利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统,包括车载储气罐(8)、气泵(10)及其之间连接的气管,其特征是:所述的储气罐(8)与电池包(3)之间通过气管依次连接有空气滤清器(6)、油气分离器(5)和电磁阀(4);储气罐(8)与气泵(10)之间的气管上设有电磁阀(9);在电池包(3)上设有温度传感器(2);在储气罐(8)上装有压力传感器(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统,其特征是:还包括电池管理系统(1),该电池管理系统(1)分别与储气罐(8)与气泵(10)之间的电磁阀(9)、储气罐(8)与电池包(3)之间的电磁阀(4)、电池包(3)上的温度传感器(2)和储气罐(8)上的压力传感器(7)电气连接。

一种利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于新能源汽车技术领域。具体涉及一种可广泛应用于有热管理需求的新能源客车锂电池包冷却系统。

背景技术

[0002] 锂离子电池广泛用于新能源电动客车作为动力源,由于锂离子电池的特性,工作温度过高会引起电池性能大幅下降和安全性问题。目前主要采取风扇强制冷却的方式对电池包进行降温处理。但是由于电池包空间狭小,风扇冷却系统占用空间大,安装复杂,造成使用维护不便,更重要的是为提高冷却效率采用大功率的风扇将增加电能的消耗,对于电动汽车是很不利的。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型利用车载压缩空气经过一定处理后对锂电池包进行降温处理,不占用电池包内部空间,无需过多的附加装置,系统使用简单,维护方便,节能省电;压缩空气具备一定的压力,使得散热效率更高,可满足使用要求。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统,包括车载储气罐、气泵及其之间连接的气管,其特征是:所述的储气罐与电池包之间通过气管依次连接有空气滤清器、油气分离器和电磁阀;储气罐与气泵之间的气管上设有电磁阀;在电池包上设有温度传感器;在储气罐上装有压力传感器。

[0005] 本实用新型的技术解决方案中还包括电池管理系统,该电池管理系统分别和储气罐与气泵之间的电磁阀、储气罐与电池包之间的电磁阀、电池包上的温度传感器和储气罐上的压力传感器电连接。

[0006] 本实用新型由于采用由储气罐、气泵、空气滤清器、油气分离器、两个电磁阀、温度传感器和压力传感器构成的利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统,而不采用风扇冷却装置,其中,一个电磁阀连接在气泵与储气罐进气端之间,另一个电磁阀与空气滤清器、油气分离器连接在储气罐出气端与电池包之间,温度传感器设在电池包上,压力传感器设在储气罐上,因而当电池包温度达到上限时,储气罐出气端与电池包之间的电磁阀动作,车载压缩空气经空气滤清器和油气分离器除水、去污、降压处理后,通过气管引入电池包对锂电池进行降温处理,直至电池包达到正常温度范围,电磁阀动作,关断气管。当储气罐内压力减小到压力下限值时,气泵与储气罐进气端之间的电磁阀动作,给储气罐补充气体,使储气罐内压力为恒定范围,确保给电池包降温的气体压力。当储气罐内压力达到上限时,电磁阀动作,关断气管。本实用新型的有益效果是:节省电池包内部空间;降低冷却系统复杂度与维修成本;提高电池包散热效率。本实用新型主要适用于有热管理需求的新能源客车的锂电池包冷却系统。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图。其中：1- 电池管理系统、2- 温度传感器、3- 电池包、4- 电磁阀、5- 油气分离器、6- 空气滤清器、7- 压力传感器、8- 储气罐、9- 电磁阀、10- 气泵。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0009] 如图1所示。本实用新型一种利用车载压缩空气的锂电池包冷却系统包括电池管理系统1、温度传感器2、电池包3、电磁阀4、油气分离器5、空气滤清器6、储气罐7、压力传感器8、电磁阀9、气泵10,其中,储气罐7和气泵10为原车载有,电磁阀9装在气泵10与储气罐7进气端之间的气管上,空气滤清器6、油气分离器5和电磁阀4通过气管依次连接在储气罐7出气端与电池包3之间。首先电池包3内温度传感器2给出温度信号,如果温度达到上限,电池管理系统1启动电磁阀4向电池包3内灌输冷空气降温。此时如果储气罐7内压力减小到压力下限值,则电池管理器1将接收到压力传感器8一个压力信号,并发出一个控制信号打开电磁阀9,同时启动气泵10工作,保持储气罐7内压力为恒定范围,确保给电池包降温的气体压力。电池管理系统1为常规的根据带压力传感器、温度传感器采样控制电磁阀的控制电路,该控制电路采样输入端分别与温度传感器2和压力传感器8电连接,输出控制端分别与电磁阀9和电磁阀4电连接。

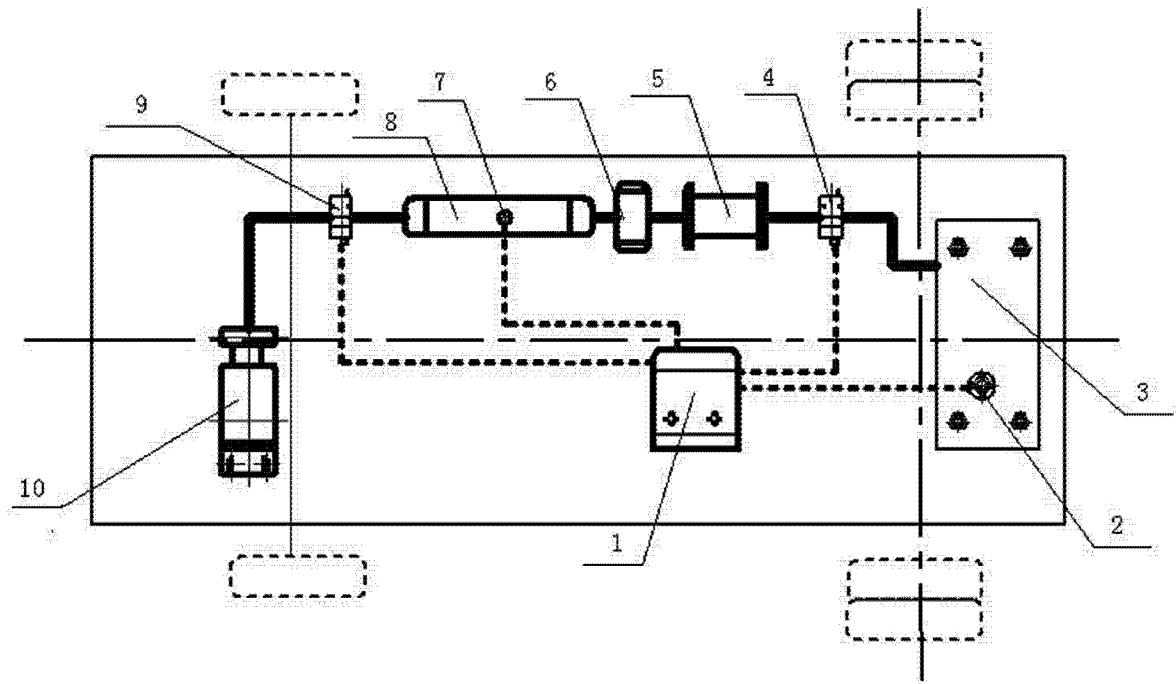


图 1