



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207611842 U

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201721500279.5

(22)申请日 2017.11.11

(73)专利权人 深圳市沃特玛电池有限公司  
地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山  
竹坑社区工业区3、4栋

(72)发明人 黎林 曹海云 彭江 王敬波

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

B60L 11/18(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

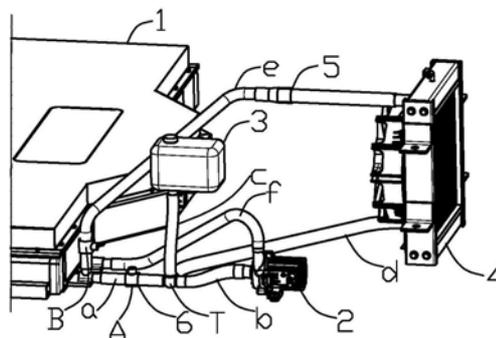
## (54)实用新型名称

电池包热管理系统

## (57)摘要

一种电池包热管理系统,包括水箱、泵机、温控水箱、风冷散热器、管道以及电磁阀门,所述管道包括第一管道、第二管道、第三管道、第四管道、第五管道以及第六管道,所述电磁阀门包括第一阀门以及第二阀门;所述水箱的出水口通过所述第一管道与管接头相连,所述管接头通过所述第二管道与所述泵机的进水口相连,所述管接头还通过所述第三管道与所述温控水箱的出水口相连以及通过所述第四管道与所述风冷散热器的出水口相连,所述水箱的出水口还通过所述第五管道与所述风冷散热器的进水口相连;所述第一阀门设置于所述第一管道上,所述第二阀门设置于所述第五管道上;上述电池包热管理系统可靠性强且效率高。

100



1. 一种电池包热管理系统,用于对电池包进行热管理,其特征在于:所述电池包热管理系统包括水箱、泵机、温控水箱、风冷散热器、管道以及电磁阀门,所述管道包括第一管道、第二管道、第三管道、第四管道、第五管道以及第六管道,所述电磁阀门包括第一阀门以及第二阀门;所述水箱的出水口通过所述第一管道与管接头相连,所述管接头通过所述第二管道与所述泵机的进水口相连,所述管接头还通过所述第三管道与所述温控水箱的出水口相连以及通过所述第四管道与所述风冷散热器的出水口相连,所述水箱的出水口还通过所述第五管道与所述风冷散热器的进水口相连;所述第一阀门设置于所述第一管道上用于控制所述第一管道能否流通,所述第二阀门设置于所述第五管道上用于控制所述第五管道能否流通;所述水箱的进水口通过第六管道与所述泵机的出水口相连;所述温控水箱用于在所述电池包温度超过第一阈值时输出冷却水以及在所述电池包温度低于第二阈值时输出加热水。

2. 如权利要求1所述的电池包热管理系统,其特征在于:所述第一阈值大于所述第二阈值以及所述冷却水的温度值,所述第二阈值低于所述加热水的温度值;所述第一阀门用于在所述电池包温度超过第一阈值时关闭,在所述电池包温度低于第二阈值时开启,所述第二阀门用于在所述电池包温度超过所述第一阈值时开启,在所述电池包温度低于所述第二阈值时关闭。

3. 如权利要求2所述的电池包热管理系统,其特征在于:所述第一阈值为35摄氏度,第二阈值为15摄氏度;所述冷却水的温度为20摄氏度;所述加热水的温度为25摄氏度。

## 电池包热管理系统

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电动汽车技术领域,尤其涉及一种应用于电动汽车的电池包热管理系统。

### 【背景技术】

[0002] 目前,电动汽车正在逐渐推广并在未来将具有广阔的前景。新能源汽车因其节能、环保无污染的优势,受到交通、能源部门的高度重视和大力扶持。其中动力电池作为电动汽车的动力来源,是电动汽车的关键部件。通常动力电池在最佳的温度范围内才能高效运行,因此对动力电池进行有效的热管理尤为重要。

[0003] 鉴于以上内容,实有必要提供一种新型的电池包热管理系统以克服以上缺陷。

### 【发明内容】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能对电池包实现加热及制冷功能的电池包热管理系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种电池包热管理系统,包括水箱、泵机、温控水箱、风冷散热器、管道以及电磁阀门,所述管道包括第一管道、第二管道、第三管道、第四管道、第五管道以及第六管道,所述电磁阀门包括第一阀门以及第二阀门;所述水箱的出水口通过所述第一管道与管接头相连,所述管接头通过所述第二管道与所述泵机的进水口相连,所述管接头还通过所述第三管道与所述温控水箱的出水口相连以及通过所述第四管道与所述风冷散热器的出水口相连,所述水箱的出水口还通过所述第五管道与所述风冷散热器的进水口相连;所述第一阀门设置于所述第一管道上用于控制所述第一管道能否流通,所述第二阀门设置于所述第五管道上用于控制所述第五管道能否流通;所述水箱的进水口通过第六管道与所述泵机的出水口相连;所述温控水箱用于在所述电池包温度超过第一阈值时输出冷却水以及在所述电池包温度低于第二阈值时输出加热水。

[0006] 进一步地,所述第一阈值大于所述第二阈值以及所述冷却水的温度值,所述第二阈值低于所述加热水的温度值;所述第一阀门用于在所述电池包温度超过第一阈值时关闭,在所述电池包温度低于第二阈值时开启,所述第二阀门用于在所述电池包温度超过所述第一阈值时开启,在所述电池包温度低于所述第二阈值时关闭。

[0007] 进一步地,所述第一阈值为35摄氏度,第二阈值为15摄氏度;所述冷却水的温度为20摄氏度;所述加热水的温度为25摄氏度。

[0008] 相比于现有技术,本实用新型通过所述电磁阀门控制水的循环路线,实现对所述电池包温度过低以及过高时两种不同的热管理方式,通过所述风冷散热器实现对冷却水的循环使用,提高对冷却水的利用率和对所述电池包的制冷效率,进而减少能量消耗;本实用新型可通过所述温控水箱同时实现对所述电池包进行高效的加热和制冷,进而保证所述电池包能正常工作,进而提高电动汽车的续航能力。

**【附图说明】**

[0009] 图1为本实用新型的实施例提供的电池包热管理系统的结构示意图。

**【具体实施方式】**

[0010] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0011] 当一个元件被认为与另一个元件“相连”时,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0012] 请参阅图1,图1为本实用新型的实施例提供的电池包热管理系统100的结构示意图。所述电池包热管理系统100包括水箱1、泵机2、温控水箱3、风冷散热器4、管道5以及电磁阀门6,所述水箱1与电池包(图未示)均设置于电池箱(图未示)内部,所述水箱1用于为电池包加热以及制冷,进而实现对所述电池包的热管理。所述管道5包括第一管道a、第二管道b、第三管道c、第四管道d、第五管道e以及第六管道f。所述电磁阀门6包括第一阀门A以及第二阀门B。

[0013] 所述水箱1的出水口通过所述第一管道a与管接头T相连,所述管接头T通过所述第二管道b与所述泵机2的进水口相连,所述管接头T还通过所述第三管道c与所述温控水箱3的出水口相连以及通过所述第四管道d与所述风冷散热器4的出水口相连,所述水箱1的进水口通过所述第六管道f与所述泵机2的出水口相连。所述第一阀门A设置于所述第一管道a上,所述第一阀门A用于控制所述第一管道a能否流通。所述水箱1的出水口还通过所述第五管道e与所述风冷散热器4的进水口相连,所述第二阀门B设置于所述第五管道e上,所述第二阀门B用于控制所述第五管道e能否流通。

[0014] 所述泵机2用于驱动水的循环,所述温控水箱3用于在所述电池包温度超过第一阈值时输出冷却水以及在所述电池包温度低于第二阈值时输出加热水。所述风冷散热器4用于吸收流入自身的水的热量并散发至周围环境中,以对流入自身的水进行散热。需要说明的是,所述第一阈值大于所述第二阈值以及所述冷却水的温度值,所述第二阈值低于所述加热水的温度值。本实施方式中,所述第一阈值为35摄氏度,第二阈值为15摄氏度,所述冷却水的温度为20摄氏度,所述加热水的温度为25摄氏度。

[0015] 所述电池包热管理系统100还包括控制单元(图未示),所述控制单元与所述第一阀门A、所述第二阀门B以及温控水箱3电性相连,在所述电池包的温度超过所述第一阈值时控制所述第一阀门A关闭,所述第二阀门B开启且所述温控水箱3输出冷却水。在所述电池包的温度低于所述第二阈值时所述第一阀门A开启,所述第二阀门B关闭且所述温控水箱输出加热水。

[0016] 下面对本实用新型电池包热管理系统100的原理进行说明。

[0017] 当所述电池包温度超过所述第一阈值时,所述第一阀门A关闭,所述第二阀门B开启。所述温控水箱3在所述泵机2的作用下补充冷却水并通过所述第六管道f流入所述水箱1中,进而为所述电池包制冷。所述风冷散热器4用于对从所述水箱1出水口流出的冷却水进行散热后依次通过所述第四管道d以及所述第二管道b回流至所述泵机2,散热后的冷却水在所述泵机2的作用下经过第六管道f再次进入所述水箱1,进而实现对冷却水的循环使用。可以理解,通过所述风冷散热器4可提高对冷却水的利用率以及提高对所述电池包的制冷效率,减少能量的消耗。

[0018] 当所述电池包温度低于所述第二阈值时,所述第一阀门A开启,所述第二阀门B关闭,所述风冷散热器4停止工作。所述温控水箱3在所述泵机2的作用下补充加热热水并通过所述第六管道f流入所述水箱1中,进而实现为所述电池包加热。

[0019] 本实用新型通过所述电磁阀门6控制水的循环路线,实现对所述电池包温度过低以及过高时两种不同的热管理方式,通过所述风冷散热器4实现对冷却水的循环使用,提高对冷却水的利用率提高和对所述电池包的制冷效率,进而减少能量消耗。本实用新型可通过所述温控水箱3同时实现对所述电池包进行高效的加热和制冷,进而保证所述电池包能正常工作,进而提高电动汽车的续航能力。

[0020] 本实用新型并不仅仅限于说明书和实施例中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

100

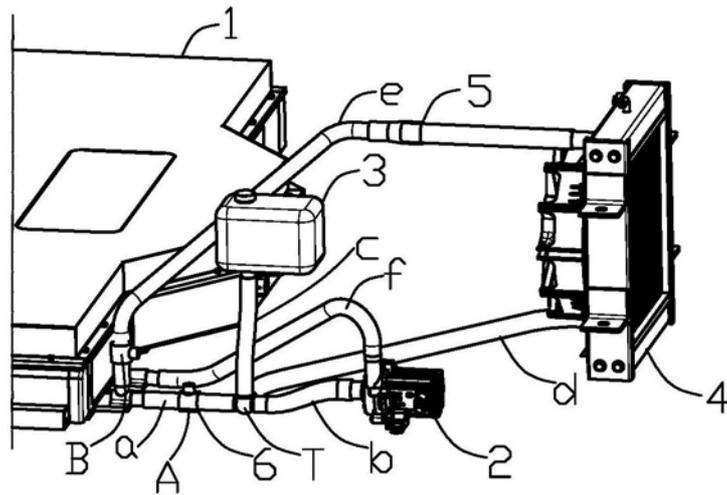


图1