



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206878070 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720758018.7

H01M 10/6557(2014.01)

(22)申请日 2017.06.27

H01M 10/6563(2014.01)

(73)专利权人 安徽安凯汽车股份有限公司

H01M 10/663(2014.01)

地址 230051 安徽省合肥市包河区花园大道23号

B60H 1/00(2006.01)

(72)发明人 李兵 方明凤 周元 杨正兴
吴东 陈顺东

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

代理人 金凯

(51)Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

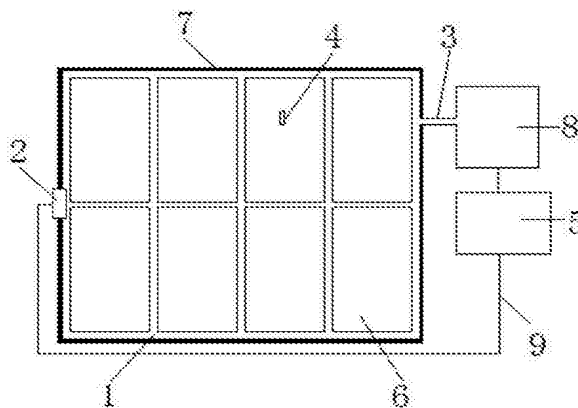
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种动力电池热管理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种动力电池的热管理系统,包括电池箱体、设置在电池箱体內的若干电池模块、设置在电池箱体內壁与电池模块之间以及相邻电池模块之间的气囊、控制器。所述气囊的进气口通过进气管路与整车空调的出气口相连,气囊的出气口处安装有风机;所述风机的进气口位于气囊内部,风机的出气口位于气囊外部;所述电池模块上安装有温度传感器,温度传感器的输出端接控制器的输入端,控制器的输出端分别接风机及整车空调的控制端。本实用新型不仅能够提高动力电池使用的安全性,还能够避免电池模块松动,确保电池模块的稳定性,具有性能可靠、安全性高、节约成本等特点。



1. 一种动力电池热管理系统,其特征在于:包括电池箱体、设置在电池箱体內的若干电池模块、设置在电池箱体內壁与电池模块之间以及相邻电池模块之间的气囊以及控制器;

所述气囊的进气口通过进气管路与整车空调的出气口相连,气囊的出气口处安装有风机;所述风机的进气口位于气囊内部,风机的出气口位于气囊外部;所述电池模块上安装有温度传感器,温度传感器的输出端接控制器的输入端,控制器的输出端分别接风机及整车空调的控制端。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池热管理系统,其特征在于:所述气囊包括沿电池箱体四壁设置的方形气囊体,所述的气囊体设有中空的内腔,所述的气囊还包括设置在气囊体内腔中的隔断,所述的隔断将气囊体的内腔分隔成多个容纳电池模块的小腔体,所述的气囊体及隔断为连通的整体结构。

3. 根据权利要求1或2所述的一种动力电池热管理系统,其特征在于:所述气囊的外壁与电池箱体的內壁紧贴,所述气囊的內壁与各电池模块紧贴。

4. 根据权利要求1或2所述的一种动力电池热管理系统,其特征在于:所述气囊的高度与电池模块的高度相吻合。

5. 根据权利要求1所述的一种动力电池热管理系统,其特征在于:所述电池箱体为密闭的箱体。

6. 根据权利要求1所述的一种动力电池热管理系统,其特征在于:所述电池模块在电池箱体內呈一行多列状布置或多行多列状布置。

7. 根据权利要求1所述的一种动力电池热管理系统,其特征在于:所述整车空调为冷暖两用空调。

一种动力电池热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及客车技术领域,具体涉及一种动力电池热管理系统。

背景技术

[0002] 目前,零排放量的电动汽车已然成为了城市新能源汽车的主力军,动力电池作为电动汽车的动力来源。当前用的动力电池高、低温性能一般都比较差,因此要对动力电池进行热管理,即在低温情况下对电池加热、在高温情况下对电池进行冷却,以满足动力电池能够正常使用。

[0003] 目前,常用的动力电池热管理系统通常有许多弊端,如利用风冷进行冷却的,通常是将空调风直接吹入到电池箱内,让冷风直接与电池接触,这样会因为温差过大,使水蒸气冷凝造成电池短路;利用加热膜对电池进行加热的,经常会发生电路故障;利用液体进行热管理的,通常会发生漏液而是电池短路,同时采用液体热管理系统也会增加电池重量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种动力电池热管理系统,该系统能够解决现有技术中存在的不足,不仅能够提高动力电池使用的安全性,还能够避免电池模块松动,确保电池模块的稳定性,具有性能可靠、安全性高、节约成本等特点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0006] 一种动力电池的热管理系统,包括电池箱体、设置在电池箱体內的若干电池模块、设置在电池箱体內壁与电池模块之间以及相邻电池模块之间的气囊以及控制器。

[0007] 所述气囊的进气口通过进气管路与整车空调的出气口相连,气囊的出气口处安装有风机;所述风机的进气口位于气囊内部,风机的出气口位于气囊外部;所述电池模块上安装有温度传感器,温度传感器的输出端接控制器的输入端,控制器的输出端分别接风机及整车空调的控制端。

[0008] 进一步的,所述气囊包括沿电池箱体四壁设置的方形气囊体,所述的气囊体设有中空的内腔,所述的气囊还包括设置在气囊体内腔中的隔断,所述的隔断将气囊体的内腔分隔成多个容纳电池模块的小腔体,所述的气囊体及隔断为连通的整體结构。

[0009] 进一步的,所述气囊的外壁与电池箱体的內壁紧贴,所述气囊的內壁与各电池模块紧贴。

[0010] 进一步的,所述气囊的高度与电池模块的高度相吻合。

[0011] 进一步的,所述电池箱体为密闭的箱体。

[0012] 进一步的,所述电池模块在电池箱体內呈一行多列状布置或多行多列状布置。

[0013] 进一步的,所述整车空调为冷暖两用空调。

[0014] 由以上技术方案可知,本实用新型利用风机启动时在气囊內形成负压,将整车空调的冷风或暖风抽进密闭的气囊中,进而对动力电池进行冷却或加热。本实用新型能够避免冷风或暖风直接与电池接触使水蒸气冷凝造成电池短路,提高电池的安全使用性,同时

能够避免因气囊频繁鼓胀而造成电池模块松动现象的发生。本实用新型无需采用专门的空调,采用整车的空调即可,能够有效节约成本。本实用新型具有性能可靠、安全性高、节约成本等特点。

附图说明

[0015] 图1是实施例一中的本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是实施例二中的本实用新型的结构示意图。

[0017] 其中:

[0018] 1、气囊,2、风机、3、进气管路,4、温度传感器,5、控制器,6、电池模块,7、电池箱体,8、整车空调,9、控制线束。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明:

[0020] 实施例一

[0021] 如图1所示的一种动力电池的热管理系统,包括电池箱体7、设置在电池箱体7内的若干电池模块6、设置在电池箱体7内壁与电池模块6之间以及相邻电池模块6之间的气囊1和控制器5。

[0022] 所述气囊的1进气口通过进气管路3与整车空调8的出气口相连,或者是通过进气管路与乘客舱相通。所述进气管路,用于将整车空调吹出的风引入到气囊内部。所述进气管路上设有控制阀,用于控制进气管路的通断,控制阀的输入端与控制器的输出端相连。

[0023] 所述气囊1的出气口处安装有风机2,风机2与气囊之间的缝隙为0。所述风机2的进气口位于气囊1内部,风机2的出气口位于气囊1外部。所述电池模块6上安装有温度传感器4,温度传感器4的输出端接控制器5的输入端,控制器5的输出端分别通过控制线束9接风机2及整车空调8的控制端。所述温度传感器,用于检测电池模块的温度。所述控制器为用于根据温度传感器检测到的温度来控制风机工作状态的电路模块。

[0024] 进一步的,所述气囊1包括沿电池箱体7四壁设置的方形气囊体,所述的气囊体设有中空的内腔,所述的气囊还包括设置在气囊体内腔中的隔断,所述的隔断将气囊体的内腔分隔成多个容纳电池模块6的小腔体,所述的气囊体及隔断为连通的整体结构。也就是气囊1的截面实际上呈中空的网格状布置,网格内用于放置电池模块6。在使用时,将气囊布置到电池箱体的内部,然后将电池模块布置到气囊的小腔体里。

[0025] 进一步的,所述气囊1的外壁与电池箱体7的内壁紧贴,所述气囊1的内壁与各电池模块6紧贴。此处指气囊3充气后的状态。

[0026] 进一步的,所述气囊1的高度与电池模块6的高度相吻合。

[0027] 进一步的,所述电池箱体7为密闭的箱体。

[0028] 进一步的,所述电池模块6在电池箱体6内呈一行多列状布置或多行多列状布置。

[0029] 进一步的,所述整车空调8为供整个车辆使用的冷暖两用空调。

[0030] 在设置两行电池模块情况下,气囊的网格数与电池模块数相同,气囊的网格内壁紧贴电池模块,在气囊与空调之间设置一个进气管路。

[0031] 本实用新型的工作过程为:

[0032] 当温度传感器检测到电池模块的温度过高需要冷却时,整车空调吹冷风,风机打开,将整车空调吹的冷风抽入到气囊内,通过气囊对电池模块进行降温。当温度传感器检测到电池模块的温度过低需要升温时,整车空调吹暖风,风机打开,将整车空调吹的暖风抽入到气囊内,通过气囊对电池模块进行加热。

[0033] 本实用新型利用风机启动时在气囊内形成负压,将整车空调吹出的冷风或暖风抽进密闭的气囊中,对动力电池进行冷却或加热,能够避免冷风或暖风直接与电池接触使水蒸气冷凝造成电池短路,提高电池的安全使用性,也不会发生液体热管理系统的漏液现象,同时不会象液体热管理系统增加电池重量,节约了成本,且性能可靠、安全性高。而且本实用新型不会反复对气囊进行充放气操作,而是使气囊始终处于充气状态,只是对气囊中的气体进行更换,从而改变气囊的温度,这样做能够使电池模块不容易松动,确保放置在气囊中的电池模块的稳定性。

[0034] 实施例二

[0035] 如图2所示,电池箱体7内设有两行电池模块6。在设置两行电池模块情况下,气囊的网格数与电池模块数相同,气囊的网格内壁紧贴电池模块,在气囊与空调之间设置两个进气管路,以提高对电池模块进行加热或降温的效率。

[0036] 其它同实施例一。

[0037] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

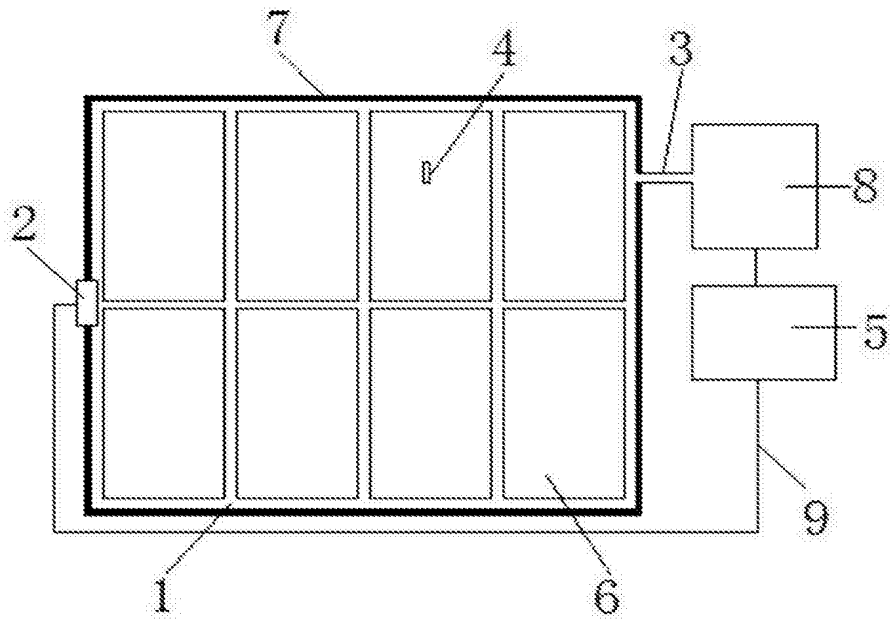


图1

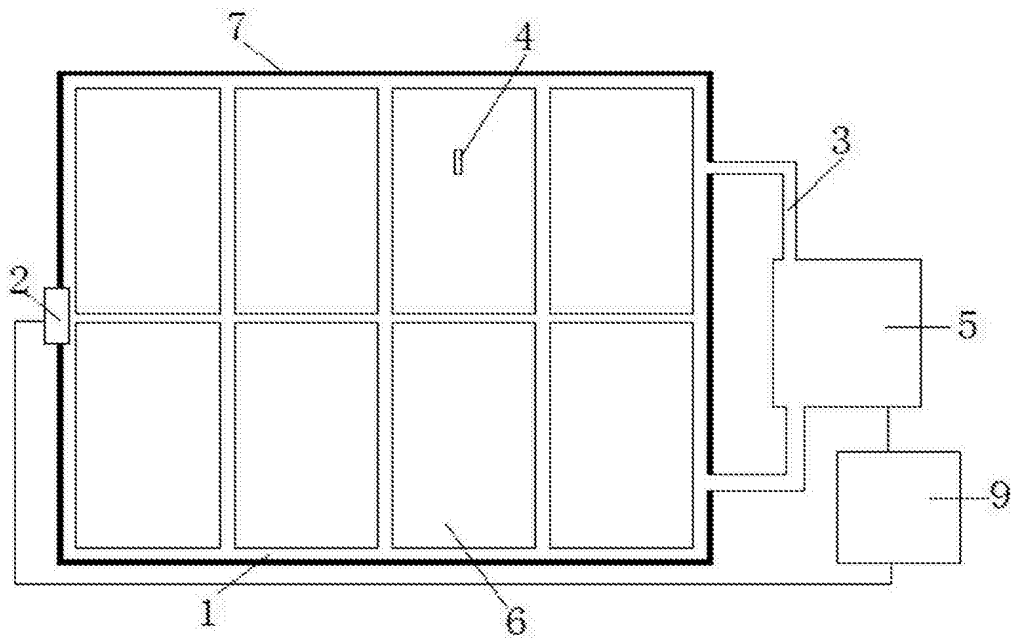


图2