



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108493516 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810223635.6

B60L 11/18(2006.01)

(22)申请日 2018.03.19

(71)申请人 潍坊学院

地址 261000 山东省潍坊市东风东街5147号

(72)发明人 郭姗姗 刘永胜 刘云

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

代理人 王戈

(51)Int.Cl.

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/63(2014.01)

H01M 10/635(2014.01)

H01M 10/658(2014.01)

H01M 10/48(2006.01)

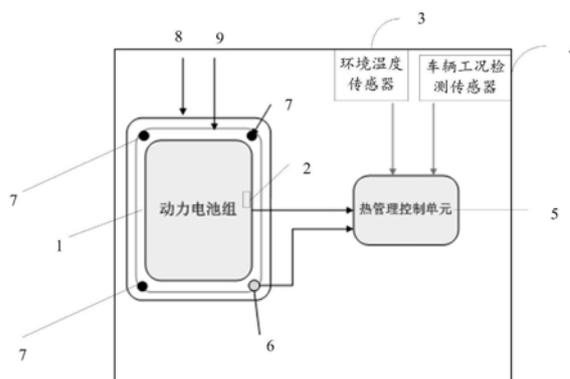
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种动力电池保温装置

(57)摘要

本发明公开一种动力电池保温装置。该保温装置包括：动力电池温度传感器与所述动力电池热管理控制器连接；所述环境温度传感器设置在所述动力电池所在的外部环境中，与所述动力电池热管理控制器连接；车辆工况检测传感器分别与所述车辆和所述动力电池热管理控制器连接；所述保温膜设置在所述动力电池组的外表面周围，与所述动力电池组的外表面具有设定的预设距离，所述保温膜包覆在所述动力电池组的外表面；所述驱动电机设置在保温膜上，驱动电机分别与所述保温膜和所述动力电池热管理控制器连接。通过动力电池热管理控制器控制驱动电机带动保温膜展开和收缩，能够持续保持动力电池的最佳工作温度。



1. 一种动力电池保温装置,其特征在于,所述保温装置包括:动力电池热管理控制器、动力电池温度传感器、环境温度传感器、车辆工况检测传感器、保温膜、驱动电机;

所述动力电池温度传感器设置在动力电池组的外表面,所述动力电池温度传感器检测所述动力电池组的温度;

所述动力电池温度传感器与所述动力电池热管理控制器连接,所述动力电池温度传感器将所述动力电池的温度发送至所述动力电池热管理控制器;

所述环境温度传感器设置在所述动力电池所在的外部环境中,与所述动力电池热管理控制器连接,用于检测外部环境的温度,并将所述外部环境的温度发送至所述动力电池热管理控制器;

车辆工况检测传感器分别与所述车辆和所述动力电池热管理控制器连接,车辆工况检测传感器检测车辆的运行状态,并将所述运行状态发送至所述动力电池热管理控制器;

所述保温膜设置在所述动力电池组的外表面周围,与所述动力电池组的外表面具有设定的预设距离,所述保温膜包覆在所述动力电池组的外表面;

所述驱动电机设置在保温膜上,驱动电机分别与所述保温膜和所述动力电池热管理控制器连接,所述动力电池管理控制器控制所述驱动电机带动所述保温膜工作。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池保温装置,其特征在于,所述保温装置还包括:支撑杆,设置在所述动力电池组的外表面周围的拐角处,所述保温膜裹在所述支撑杆上。

3. 根据权利要求2所述的一种动力电池保温装置,其特征在于,所述保温装置还包括:动力电池箱;

所述动力电池组、所述保温膜、所述支撑杆、所述驱动电机封装在所述动力电池箱内。

4. 根据权利要求1所述的一种动力电池保温装置,其特征在于,所述保温膜的材料为气凝胶。

5. 根据权利要求1所述的一种动力电池保温装置,其特征在于,所述保温装置还包括:温度显示装置与所述动力电池温度传感器连接,温度显示装置用于显示所述动力电池组的温度。

## 一种动力电池保温装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车的动力电池领域,特别是涉及一种动力电池保温装置。

### 背景技术

[0002] 当外界环境的温度较低时,动力电池的充放电均较困难,外界环境的温度变化对锂离子的动力电池的工作性能影响很大。在温度过低且充电电流过大时,动力电池会发生析锂现象,导致动力电池的容量衰减、动力电池内部短路、缩短了动力电池的寿命、甚至引发火灾的问题。所以,需要对动力电池在低温的环境下采取保温措施,减少热量的损失,提高低温性能。

[0003] 为了解决动力电池低温加热的问题,现有技术中,通过采取低温加热的方式、液冷式、电加热方式,但是现有技术中的动力电池低温加热系统,能量利用率低,加热效果差,加热系统将动力电池加热到指定温度后,又由于动力电池与外部环境热交换热辐射造成较大的热损失,因此,现有技术中的动力电池低温加热系统无法持续保持动力电池的最佳工作温度。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种能够持续保持动力电池的最佳工作温度的动力电池保温装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0006] 一种动力电池保温装置,所述保温装置包括:动力电池热管理控制器、动力电池温度传感器、环境温度传感器、车辆工况检测传感器、保温膜、驱动电机。

[0007] 所述动力电池温度传感器设置在动力电池组的外表面,所述动力电池温度传感器检测所述动力电池组的温度。

[0008] 所述动力电池温度传感器与所述动力电池热管理控制器连接,所述动力电池温度传感器将所述动力电池的温度发送至所述动力电池热管理控制器。

[0009] 所述环境温度传感器设置在所述动力电池所在的外部环境中,与所述动力电池热管理控制器连接,用于检测外部环境的温度,并将所述外部环境的温度发送至所述动力电池热管理控制器。

[0010] 车辆工况检测传感器分别与所述车辆和所述动力电池热管理控制器连接,车辆工况检测传感器检测车辆的运行状态,并将所述运行状态发送至所述动力电池热管理控制器。

[0011] 所述保温膜设置在所述动力电池组的外表面周围,与所述动力电池组的外表面具有设定的预设距离,所述保温膜包覆在所述动力电池组的外表面。

[0012] 所述驱动电机设置在保温膜上,驱动电机分别与所述保温膜和所述动力电池热管理控制器连接,所述动力电池管理控制器控制所述驱动电机带动所述保温膜工作。

[0013] 可选的,所述保温装置还包括:支撑杆,设置在所述动力电池组的外表面周围的拐

角处,所述保温膜裹在所述支撑杆上。

[0014] 可选的,所述保温装置还包括:动力电池箱,所述动力电池组、所述保温膜、所述支撑杆、所述驱动电机封装在所述动力电池箱内。

[0015] 可选的,所述保温膜的材料为气凝胶。

[0016] 可选的,所述保温装置还包括:温度显示装置与所述动力电池温度传感器连接,温度显示装置用于显示所述动力电池组的温度。

[0017] 根据本发明提供的具体实施例,本发明公开了以下技术效果:本发明公开了一种动力电池保温装置,所述保温装置包括:动力电池热管理控制器、动力电池温度传感器、环境温度传感器、车辆工况检测传感器、保温膜、驱动电机,所述动力电池热管理控制器根据所述动力电池的温度、环境温度和车辆的工作状态控制所述驱动电机带动保温膜展开和收缩,能够持续保持动力电池的最佳工作温度。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明提供的动力电池保温装置的结构图。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明的目的是提供一种能够持续保持动力电池的最佳工作温度的动力电池保温装置。

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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。

[0023] 图1为动力电池保温装置的结构图。

[0024] 如图1所示,一种动力电池保温装置,所述保温装置包括:动力电池热管理控制器5、动力电池温度传感器2、环境温度传感器3、车辆工况检测传感器4、保温膜9、驱动电机6。

[0025] 所述动力电池温度传感器2设置在动力电池组1的外表面,所述动力电池温度传感器2检测所述动力电池组1的温度。

[0026] 所述动力电池温度传感器2与所述动力电池热管理控制器5连接,所述动力电池温度传感器2实时检测所述动力电池组1的温度,所述动力电池温度传感器2将所述动力电池的温度发送至所述动力电池热管理控制器5。

[0027] 所述环境温度传感器3设置在所述动力电池组1所处的外部环境中,与所述动力电池热管理控制器5连接,用于检测外部环境的温度,并将所述外部环境的温度发送至所述动力电池热管理控制器5。

[0028] 车辆工况检测传感器4分别与车辆和所述动力电池热管理控制器5连接,车辆工况检测传感器4检测车辆的运行状态,并将所述运行状态发送至所述动力电池热管理控制器5。

[0029] 所述保温膜9设置在所述动力电池组1的外表面周围,与所述动力电池组1的外表面具有设定的预设距离,所述保温膜9包覆在所述动力电池组1的外表面。

[0030] 所述驱动电机6设置在保温膜9上,驱动电机6分别与所述保温膜9和所述动力电池热管理控制器5连接,所述动力电池管理控制器5控制所述驱动电机6带动所述保温膜9工作。

[0031] 当所述环境温度传感器3检测的外部环境的温度大于设定阈值时,所述保温装置不工作。

[0032] 当所述环境温度传感器3检测的外部环境的温度小于设定阈值时,且所述车辆处于泊车工况时,所述动力电池热管理控制器5控制所述驱动电机6工作,所述驱动电机6带动所述保温膜9展开,包覆所述动力电池组1,形成保温隔热层,防止所述动力电池组1对外热交换,以达到保温的目的。

[0033] 当所述环境温度传感器3检测的外部环境的温度小于设定阈值时,且所述车辆处于启动工况或行驶工况时,所述动力电池温度传感器2测量的所述动力电池组1的温度小于所述动力电池组1的最佳工作温度时,所述保温装置处于工作状态,所述动力电池热管理控制器5控制所述驱动电机6工作,所述驱动电机6带动所述保温膜9展开,包覆所述动力电池组1,形成保温隔热层,防止所述动力电池组1对外热交换,以达到保温的目的。

[0034] 当所述环境温度传感器3检测的外部环境的温度小于设定阈值时,且所述车辆处于启动工况或行驶工况时,所述动力电池温度传感器2测量的所述动力电池组1的温度大于所述动力电池组1的最佳工作温度时,所述动力电池热管理控制器5控制所述驱动电机6反转,所述保温膜9收起,不再包覆所述动力电池组1,以便于所述动力电池组1散热。

[0035] 如图1所示,所述保温装置还包括:支撑杆7,设置在所述动力电池组1的外表面周围的拐角处,所述保温膜9裹在所述支撑杆7上。

[0036] 如图1所示,所述保温装置还包括:动力电池箱8;所述动力电池组1、所述保温膜9、所述支撑杆7、所述驱动电机6封装在所述动力电池箱8内。

[0037] 所述保温膜的材料为气凝胶,所述保温装置还包括:温度显示装置与所述动力电池温度传感器连接,温度显示装置用于显示所述动力电池组的温度。

[0038] 所述动力电池组1内的设置有相互连接的电池单元,所述电池单元由多个相互电连接的电池单体组成,所述电池单体上设置有所述动力电池温度传感器2,在电池箱的外部设置有所述环境温度传感器3。每个电池箱与电池包组之间设置有所述驱动电机6和所述保温膜9。

[0039] 本发明提供了一种保温效果好、鲁棒性高、响应时间短的动力电池保温装置。该装置能根据送入电池热管理控制单元的动力电池组的温度、外部环境温度、电动汽车的行驶工况等检测信号,根据实际温度需要,在外部温度较低,及时控制保温装置的开启或关闭。使动力电池处于一个最佳的工作温度范围,保证低温工作性能,为动力电池的可靠运行提供保障。

[0040] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他

实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0041] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

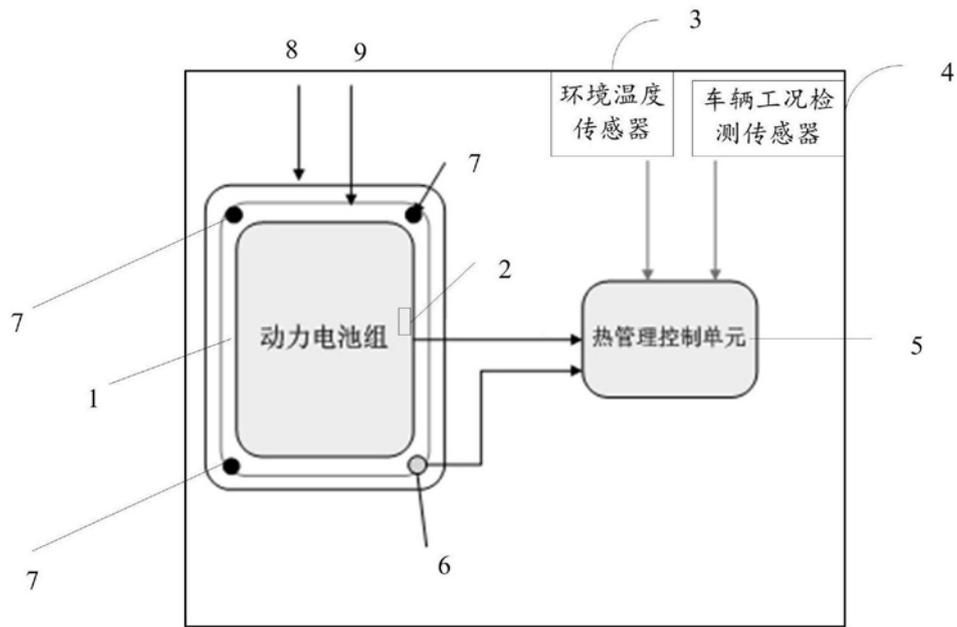


图1