



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209592247 U

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201920279605.7

H01M 10/0525(2010.01)

(22)申请日 2019.03.06

H01M 2/10(2006.01)

(73)专利权人 力神动力电池系统有限公司

地址 300384 天津市西青区滨海高新技术产业
开发区华苑科技园(环外)海泰南
道38号

(72)发明人 张超 王亮 杨乐乐 杨汉波
罗志民

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 徐金生

(51)Int.Cl.

H01M 10/48(2006.01)

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/058(2010.01)

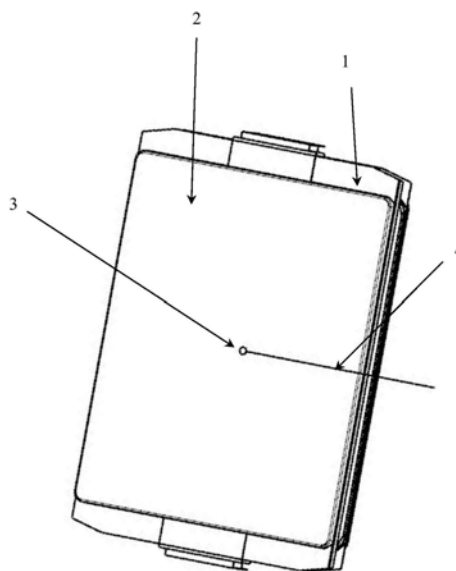
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池箱中电芯温度的采集结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池箱中电芯温度的采集结构,所述电池箱中包括多个相互平行设置的软包电芯(1);任意相邻的两个软包电芯(1)之间,设置有一个绝热缓冲材料层(2);每个绝热缓冲材料层(2)中具有一个传感器安装孔,该传感器安装孔中嵌入有一个温度传感器(3),所述温度传感器(3)的探头与位于预设一侧的软包电芯(1)的侧面相接触,所述温度传感器(3)用于采集该软包电芯(1)的表面温度;温度传感器(3),与外部温度采集设备相连接,用于将所采集的温度数据传递给外部温度采集设备。本实用新型能够更为准确地采集电动车辆电池箱中电芯的温度,以便于进一步对电芯实时热管理,提高电动车辆电池箱的安全性能。



1. 一种电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,所述电池箱中包括多个相互平行设置的软包电芯(1);

任意相邻的两个软包电芯(1)之间,设置有一个绝热缓冲材料层(2);

每个绝热缓冲材料层(2)中具有一个传感器安装孔,该传感器安装孔中嵌入有一个温度传感器(3),所述温度传感器(3)的探头与位于预设一侧的软包电芯(1)的侧面相接触,所述温度传感器(3)用于采集该软包电芯(1)的表面温度;

温度传感器(3),与外部温度采集设备相连接,用于将所采集的温度数据传递给外部温度采集设备。

2. 如权利要求1所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,所述温度传感器(3)的探头与位于该绝热缓冲材料层(2)后侧的软包电芯(1)的正面相接触。

3. 如权利要求1所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,任意相邻的两个软包电芯(1)之间,粘接设置绝热缓冲材料层(2)。

4. 如权利要求1所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,传感器安装孔位于绝热缓冲材料层(2)的中心位置。

5. 如权利要求4所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,绝热缓冲材料层(2)的中心位置,与任意一个软包电芯(1)的中心位置,位于同一条中心线上。

6. 如权利要求1所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,所述绝热缓冲材料层(2)完全覆盖软包电芯(1)的一侧侧面。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,所述温度传感器(3)为无线温度传感器,外部温度采集设备为无线温度采集器;

温度传感器(3)与外部温度采集设备之间为无线连接。

8. 如权利要求1至6中任一项所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,所述温度传感器(3)通过连接线束(4),与外部温度采集设备相连接。

9. 如权利要求8所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,连接线束(4)的一端穿过绝热缓冲材料层(2),与温度传感器(3)相连接;

连接线束(4)的另一端,与外部温度采集设备相连接。

10. 如权利要求1至6中任一项所述的电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,所述绝热缓冲材料层(2)的材质为气凝胶。

一种电池箱中电芯温度的采集结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种电池箱中电芯温度的采集结构。

背景技术

[0002] 伴随着全世界范围内的能源危机和温室效应,交通运输领域迫切需要一种绿色环保,且具有高能量输出的全新能源,在此背景之下,锂离子电池以其独有的特性应运而生,并得到交通运输领域的广泛关注,目前,锂离子电池具有高工作电压、高比能量、高安全、高循环寿命、无污染等优点,已经成功应用于大中型电动设备方案,是目前各大电池厂家发展的主要方向。

[0003] 由于锂离子电池具有电压高、容量大、体积小、质量轻,工作温度范围宽等优点,被广泛应用于电动车辆领域。随着电动车行业的快速发展,电动车辆电池箱(即电池包)的电流电压也越来越大,为了提高电池箱的安全性和设计效率,电池箱需要兼顾高能量密度、高安全性。

[0004] 但是,对于目前电动汽车车辆电池箱(即电池包),其内包括多个电池模组,每个电池模组由多个软包电芯通过串联或者并联方式组成。目前软包电芯的温度采集点都是在电芯的极耳上,但电芯极耳处的温度相比于电芯的其它位置,温度比较高,同时由于电芯极耳与电池箱的汇流排连接,连接处会发热,这就导致了电芯极耳的温度不能准确代表电芯的温度。

[0005] 因此,目前市场上迫切需求一种技术,其能够更为准确地采集电动汽车车辆电池箱中电芯的温度,以便于进一步对电芯实时热管理,提高电动汽车车辆电池箱的安全性能。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种电池箱中电芯温度的采集结构,其能够更为准确地采集电动汽车车辆电池箱中电芯的温度,以便于进一步对电芯实时热管理,提高电动汽车车辆电池箱的安全性能,具有重大的生产实践意义。

[0007] 为此,本实用新型提供了一种电池箱中电芯温度的采集结构,其特征在于,所述电池箱中包括多个相互平行设置的软包电芯;

[0008] 任意相邻的两个软包电芯之间,设置有一个绝热缓冲材料层;

[0009] 每个绝热缓冲材料层中具有一个传感器安装孔,该传感器安装孔中嵌入有一个温度传感器,所述温度传感器的探头与位于预设一侧的软包电芯的侧面相接触,所述温度传感器用于采集该软包电芯的表面温度;

[0010] 温度传感器,与外部温度采集设备相连接,用于将所采集的温度数据传递给外部温度采集设备。

[0011] 其中,所述温度传感器的探头与位于该绝热缓冲材料层后侧的软包电芯的正面相接触。

[0012] 其中,任意相邻的两个软包电芯之间,粘接设置绝热缓冲材料层。

- [0013] 其中,传感器安装孔位于绝热缓冲材料层的中心位置。
- [0014] 其中,绝热缓冲材料层的中心位置,与任意一个软包电芯的中心位置,位于同一条中心线上。
- [0015] 其中,所述绝热缓冲材料层完全覆盖软包电芯的一侧侧面。
- [0016] 其中,所述温度传感器为无线温度传感器,外部温度采集设备为无线温度采集器;
- [0017] 温度传感器与外部温度采集设备之间为无线连接。
- [0018] 其中,所述温度传感器通过连接线束,与外部温度采集设备相连接。
- [0019] 其中,连接线束的一端穿过绝热缓冲材料层,与温度传感器相连接;
- [0020] 连接线束的另一端,与外部温度采集设备相连接。
- [0021] 其中,所述绝热缓冲材料层的材质为气凝胶。
- [0022] 由以上本实用新型提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本实用新型提供了一种电池箱中电芯温度的采集结构,其能够更为准确地采集电动车辆电池箱中电芯的温度,以便于进一步对电芯实时热管理,提高电动车辆电池箱的安全性能,具有重大的生产实践意义。

附图说明

- [0023] 图1为本实用新型提供的一种电池箱中电芯温度的采集结构,在绝热缓冲材料层没有遮挡时(即移开遮挡的软包电芯)时的外观结构示意图;
- [0024] 图2为图1所示的本实用新型提供的一种电池箱中电芯温度的采集结构,从左侧看时的结构示意图(图中只显示两个软包电芯的温度采集结构);
- [0025] 图中,1为软包电芯,2为绝热缓冲材料层,3为温度传感器,4为连接线束。

具体实施方式

- [0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。
- [0027] 参见图1、图2,本实用新型提供了一种电池箱中电芯温度的采集结构,所述电池箱中包括多个相互平行设置的软包电芯1(不限于图1所示的两个);
- [0028] 任意相邻的两个软包电芯1之间,设置有一个绝热缓冲材料层2;
- [0029] 每个绝热缓冲材料层2中具有一个传感器安装孔,该传感器安装孔中嵌入有一个温度传感器3,所述温度传感器3的探头与位于预设一侧的软包电芯1的侧面(优选为位于该绝热缓冲材料层2后侧的软包电芯1的正面,如图1所示)相接触,所述温度传感器3用于采集该软包电芯1的表面温度;
- [0030] 温度传感器3,与外部温度采集设备相连接,用于将所采集的温度数据传递给外部温度采集设备。
- [0031] 需要说明的是,对于本实用新型,电池箱中具有多个软包电芯1,可以串联或者并联在一起。
- [0032] 此外,需要说明的是,对于本实用新型,具体实现上,电池箱(即电池包)中可以包括多个电池模组,每个电池模组包括多个串联或者并联在一起的软包电芯,软包电芯相互平行并列设置。在电池模组中,具体实现上,可以在任意相邻的两个软包电芯之间粘接有绝

热缓冲材料层。

[0033] 需要说明的是,在本实用新型中,具体实现上,每个软包电芯1的一侧(例如正面),均具有一个绝热缓冲材料层2,也就是说,在电池箱中位于最外侧的软包电芯,其外侧面也粘接有一个绝热缓冲材料层2,通过绝热缓冲材料层2中的温度传感器3进行温度数据的采集。

[0034] 在本实用新型中,具体实现上,所述绝热缓冲材料层2为绝缘的绝热缓冲材料层。

[0035] 在本实用新型中,具体实现上,所述绝热缓冲材料层2可以为任意一种具有绝缘缓冲性能的材料制成,例如,可以优选为气凝胶。

[0036] 在本实用新型中,具体实现上,任意相邻的两个软包电芯1之间,粘接设置绝热缓冲材料层2,从而实现相邻软包电芯1之间的位置固定。

[0037] 在本实用新型中,具体实现上,传感器安装孔位于绝热缓冲材料层2的中心位置。

[0038] 具体实现上,优选结构为:绝热缓冲材料层2的中心位置,与任意一个软包电芯1的中心位置,位于同一条中心线上。因此,绝热缓冲材料层2能够更加有效、准确地对齐位于其两侧的软包电芯1,起到更好的绝热缓冲作用。

[0039] 在本实用新型中,具体实现上,所述绝热缓冲材料层2完全覆盖软包电芯1的一侧侧面(例如图2所示的软包电芯1的前侧面)。因此,能够起到良好的缓冲绝热作用,避免两个软包电芯1之间发生较多的热传递。

[0040] 在本实用新型中,需要说明的是,外部温度采集设备用于采集温度传感器发来的温度数据信号,以便进一步对电芯的温度进行分析和监控使用。外部温度采集设备,可以为电池管理系统(BMS),也可以为单独设置的温度采集器。

[0041] 在本实用新型中,具体实现上,所述温度传感器3优选为无线温度传感器,外部温度采集设备优选为无线温度采集器;

[0042] 温度传感器3与外部温度采集设备之间为无线连接。

[0043] 在本实用新型中,具体实现上,所述温度传感器3通过连接线束4,与外部温度采集设备相连接;

[0044] 此时,对应地,外部温度采集设备为有线温度采集器。

[0045] 具体实现上,优选结构可以为:连接线束4的一端穿过绝热缓冲材料层2(即连接线束4的一端位于绝热缓冲材料层2里面),与温度传感器3相连接;

[0046] 连接线束4的另一端,与外部温度采集设备相连接。

[0047] 需要说明的是,在本实用新型中,所述温度采集器可以为现有任意一种可以同时采集并处理多路温度数据信号的温度采集器。

[0048] 综上所述,与现有技术相比较,本实用新型提供了一种电池箱中电芯温度的采集结构,其能够更为准确地采集电动车辆电池箱中电芯的温度,以便于进一步对电芯实时热管理,提高电动车辆电池箱的安全性能,具有重大的生产实践意义。

[0049] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

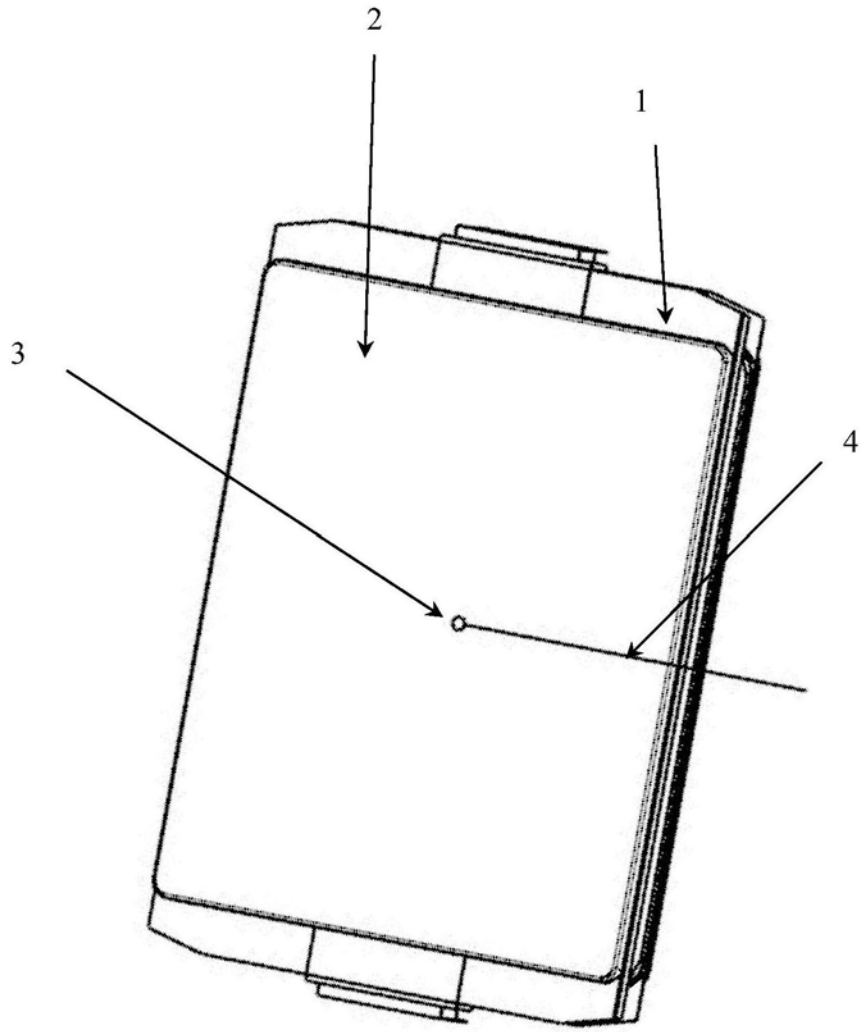


图1

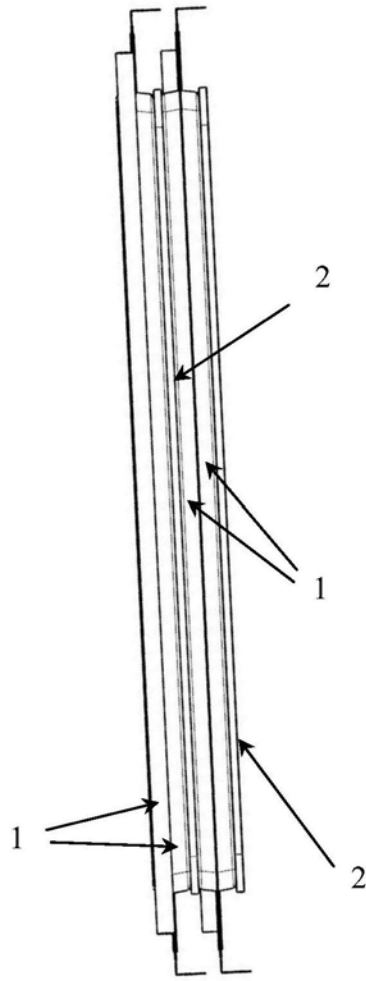


图2