



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220830018 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 23

(21) 申请号 202322541585.5

(22) 申请日 2023.09.18

(73) 专利权人 中创新航科技集团股份有限公司
地址 213200 江苏省常州市金坛区江东大道1号

(72) 发明人 程克强 吴沛 康潇

(74) 专利代理机构 北京正桓知识产权代理事务所(普通合伙) 11979
专利代理师 张宏月

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 50/502 (2021.01)

H01M 50/543 (2021.01)

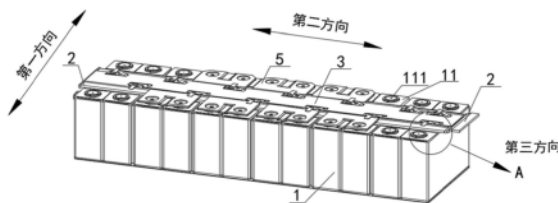
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电池装置

(57) 摘要

本申请提供了一种电池装置,电池装置包括电池单体、换热板、线束采集结构、隔离件、汇流排和导热结构胶;电池单体具有第一表面,第一表面上设置有极柱;换热板设置在第一表面上;线束采集结构设置在换热板背向第一表面的一侧;隔离件设置在换热板与线束采集结构之间;其中,极柱、换热板、隔离件与汇流排合围形成的腔体中容纳有导热结构胶。通过采用在换热板与线束采集结构之间设置隔离件,限制了对导热结构胶溢出至换热板与线束采集结构之间,减小了对线束采集结构采集电池单体的温度、电压等信息的工作的影响,腔体内的导热结构胶实现了对极柱的降温。同时,隔离件消除了由于换热板表面不平整产生的应力对线束采集结构的影响。



1. 一种电池装置,其特征在于,包括:
电池单体,所述电池单体具有第一表面,所述第一表面上设置有极柱;
换热板,所述换热板设置在所述第一表面上;
线束采集结构,所述线束采集结构设置在所述换热板背向所述第一表面的一侧;
隔离件,所述隔离件设置在所述换热板与所述线束采集结构之间;
汇流排,所述汇流排与所述极柱电连接,且所述汇流排与所述换热板粘接;
导热结构胶,所述导热结构胶用于粘接所述换热板和所述汇流排;
其中,所述极柱、所述换热板、所述隔离件与所述汇流排合围形成的腔体中容纳有所述导热结构胶。
2. 根据权利要求1所述的电池装置,其特征在于,所述隔离件沿第一方向的两端的最大距离为A1;所述换热板沿所述第一方向的两端的最大距离为A2;
 $A1/A2$ 的值的范围为 $0.2 \leq A1/A2 \leq 0.9$;
其中,所述第一方向为由所述汇流排指向所述线束采集结构的方向,且所述第一方向与所述第一表面平行。
3. 根据权利要求1所述的电池装置,其特征在于,所述隔离件沿第二方向的两端的最大距离为B1;所述换热板沿所述第二方向的两端的最大距离为B2;
 $B1/B2$ 的值的范围为 $0.8 \leq B1/B2 \leq 1$;
其中,所述第二方向为与第一方向相垂直的方向,且所述第二方向与所述第一表面平行;
所述第一方向为所述汇流排指向所述线束采集结构的方向。
4. 根据权利要求1所述的电池装置,其特征在于,同一所述电池单体上设置的所述极柱的个数为两个;两个所述极柱沿第一方向间隔设置在所述第一表面上;
所述第一方向为所述汇流排指向所述线束采集结构的方向,且所述第一方向与所述第一表面平行。
5. 根据权利要求4所述的电池装置,其特征在于,所述换热板、所述隔离件和所述线束采集结构沿第三方向层叠设置于两个所述极柱之间;
其中,所述第三方向为垂直于所述第一表面的方向。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的电池装置,其特征在于,所述电池单体的个数为多个;多个所述电池单体沿第二方向排布设置;
其中,所述第二方向为与第一方向相垂直的方向,且所述第二方向与所述第一表面平行;
所述第一方向为所述汇流排指向所述线束采集结构的方向,且所述第一方向与所述第一表面平行。
7. 根据权利要求6所述的电池装置,其特征在于,所述汇流排的个数为多个;多个所述汇流排分置于所述隔离件沿第一方向的两侧。
8. 根据权利要求6所述的电池装置,其特征在于,所述换热板沿所述第二方向延伸,且所述换热板铺设于多个所述电池单体上;
所述线束采集结构沿所述第二方向延伸,且所述线束采集结构铺设于所述换热板上。
9. 根据权利要求8所述的电池装置,其特征在于,所述隔离件沿所述第二方向延伸,且

所述隔离件设置在所述换热板与所述线束采集结构之间。

一种电池装置

技术领域

[0001] 本申请涉及到电池领域,尤其涉及到一种电池装置。

背景技术

[0002] 电能方便转换成各种形式的能源,如光能、化学能、机械能等。改善了人类的生存环境。

[0003] 在电池的生产过程中,需要在换热板和汇流排上涂胶。由于胶具有导热性,且现有技术中在换热板和汇流排之间涂胶会溢出到FPC与换热板之间,以至于FPC受到胶上的温度的影响,导致FPC采集到的电池的温度、电压等信息不准确。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种电池装置,用以改善由于FPC受到胶上的温度的影响,导致的FPC采集到的电池的温度、电压等信息不准确的情况。

[0005] 本申请提供了一种电池装置,所述电池装置包括:

[0006] 电池单体,所述电池单体具有第一表面,所述第一表面上设置有极柱;

[0007] 换热板,所述换热板设置在所述第一表面上;

[0008] 线束采集结构,所述线束采集结构设置在所述换热板背向所述第一表面的一侧;

[0009] 隔离件,所述隔离件设置在所述换热板与所述线束采集结构之间;

[0010] 汇流排,所述汇流排与所述极柱电连接,且所述汇流排与所述换热板粘接;

[0011] 导热结构胶,所述导热结构胶用于粘接所述换热板和所述汇流排;

[0012] 其中,所述极柱、所述换热板、所述隔离件与所述汇流排合围形成的腔体中容纳有所述导热结构胶。

[0013] 在上述技术方案中,通过采用在换热板与线束采集结构之间设置隔离件的方式,不仅能够支撑线束采集结构,还消除了由于换热板表面不平整产生的应力对线束采集结构的影响,增强了对线束采集结构的保护。同时,通过设置隔离件阻挡导热结构胶进入线束采集结构和换热板之间,减小了导热结构胶上的温度对线束采集结构采集电池单体的温度、电压等信息的工作的影响。也使得导热结构胶在隔离件的阻挡下进入极柱、换热板、隔离件与汇流排合围形成的腔体中,实现了对极柱的降温。

附图说明

[0014] 图1为本申请实施例提供的电池装置的内部结构示意图;

[0015] 图2为图1中A部分的局部放大图;

[0016] 图3为本申请实施例提供的电池装置中隔离件的尺寸标注示意图;

[0017] 图4为本申请实施例提供的电池装置中换热板的尺寸标注示意图。

[0018] 图中:1、电池单体;11、第一表面;111、极柱;2、换热板;3、线束采集结构;4、隔离件;5、汇流排;A1、隔离件沿第一方向的两端的最大距离;A2、换热板沿第一方向的两端的最

大距离;B1、隔离件沿第二方向的两端的最大距离;B2、换热板沿第二方向的两端的最大距离。

具体实施方式

[0019] 下面通过附图和实施例对本申请进一步详细说明。通过这些说明,本申请的特点和优点将变得更为清楚明确。

[0020] 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。尽管在附图中示出了实施例的各种方面,但是除非特别指出,不必按比例绘制附图。

[0021] 此外,下面所描述的本申请不同实施方式中涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0022] 为方便理解本申请实施例提供的电池装置,首先说明一下其应用场景,本申请实施例提供的电池装置应用于以电能作为能源的产品上,并作为提供电能的装置。电池装置内部需要线束采集结构对电池装置进行实时监控温度和电压,将所采集的数据反馈至BMS。其中,BMS(BATTERY MANAGEMENT SYSTEM)在本申请实施例中具体是指电池管理系统。BMS的作用是用于智能化管理及维护各个电池单元、防止电池出现过充电和过放电的情况,延长电池的使用寿命,监控电池的状态。在所采集的数据超过所设定的范围时,线束采集结构上的保险丝将及时熔断,以使电池装置安全可靠的工作。然而,现有技术中在换热板和汇流排之间涂的导热结构胶会溢出到FPC与换热板之间,以至于FPC受到导热结构胶上的温度的影响,导致FPC采集到的电池的温度、电压等信息不准确。为此,本申请实施例提供了一种电池装置,用以改善由于FPC受到导热结构胶上的温度的影响,导致的FPC采集到的电池的温度、电压等信息不准确的情况。需要说明的是,电池装置在本申请实施例中包括但不限于电池组、电池包。下面结合具体的附图以及实施例对其进行详细的说明。

[0023] 一并参考图1和图2,图1示出了本申请实施例提供的电池装置的内部结构示意图,图2示出了图1中A部分的局部放大图。

[0024] 本申请实施例示例出了一种电池装置。电池装置包括电池单体1。其中,电池单体1在本申请实施例中具体是指将化学能与电能进行相互交换的基本单元结构。

[0025] 具体的,电池单体1具有第一表面11,第一表面11上设置有极柱111。极柱111在本申请实施例中具体是指与电池装置中相邻的电池单体1的正极或者负极中的一极连接的部件。

[0026] 电池装置还包括换热板2。其中,换热板2的作用是用于与电池单体1之间进行热量交换,以使电池单体1能够正常工作。本申请实施例中以将电池单体1产生的多余的热量传递至换热板2进行热量交换,从而实现对电池单体1的散热为例进行说明。

[0027] 具体的,换热板2设置在第一表面11上。

[0028] 电池装置还包括线束采集结构3。其中,线束采集结构3在本申请实施例中的作用是采集电池单体1的温度、电压等信息。对于线束采集结构3的类型本申请实施例中不做限定,为能够实现采集电池单体1的温度、电压等信息的结构即可,比如:FPC、FPC等。在本申请实施例中以线束采集结构3的类型为FPC为例进行说明。

[0029] 需要说明的是,FPC(Flexible Flat Cable)在本申请实施例中具体是指柔性扁平

电缆。FFC是一种用PET绝缘材料和极薄的镀锡扁平铜线通过高科技自动化设备生产线压合而成的数据线缆,FFC具有柔软、随意弯曲折叠、厚度薄、体积小、连接简单、拆卸方便、易解决电磁屏蔽等优点。

[0030] FPC(Flexible Printed Circuit)在本申请实施例中具体是指柔性电路板。FPC是以聚酰亚胺或聚脂薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性、绝佳的可挠性印刷电路板,FPC具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好等特点。

[0031] 具体的,线束采集结构3设置在换热板2背向第一表面11的一侧。

[0032] 由于线束采集结构3的作用是采集电池单体1的温度、电压等信息,导热结构胶具有很好的导热性能。当导热结构胶与线束采集结构3大面积接触时,导热结构胶将从其他部件吸收的热量传递至线束采集结构3上会导致线束采集结构3采集到的电池单体1的温度、电压等信息不准确。进而本申请电池装置还包括隔离件4。其中,隔离件4的作用是支撑固定线束采集结构3,且能够阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出至换热板2与线束采集结构3之间,改善了由于导热结构胶与线束采集结构3大面积接触,导致线束采集结构3采集到的电池单体1的温度、电压等信息不准确的情况。

[0033] 具体的,隔离件4设置在换热板2与线束采集结构3之间,以阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出至到换热板2与线束采集结构3之间。

[0034] 由于换热板2朝向线束采集结构3的表面或者电池单体1中的第一表面11不平整,线束采集结构3直接铺设在不平整的表面上会受到不平整的表面施加的应力,且应力长时间作用在线束采集结构3上会对线束采集结构3的结构造成损坏,进而对线束采集结构3采集电池单体1的温度、电压等信息产生影响。隔离件4设置在换热板2与线束采集结构3之间,隔离件4承受了换热板2朝向线束采集结构3的表面由于不平整对线束采集结构3施加的应力,进而消除了应力对线束采集结构3产生的影响,增强了对线束采集结构3的保护。

[0035] 电池装置还包括汇流排5和导热结构胶。其中,汇流排5的作用是用来连接多条电性线路。在本申请实施例中汇流排5与极柱111电连接,以实现多个电池单体1的串联或者并联。导热结构胶用于粘接换热板2和汇流排5。

[0036] 具体的,汇流排5与换热板2粘接。极柱111、换热板2、隔离件4与汇流排5合围形成的腔体中容纳有导热结构胶。

[0037] 由于换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶有溢出部分,且溢出的导热结构胶会朝换热板2与线束采集结构3之间以及极柱111与换热板2之间流动。将隔离件4设置在换热板2与线束采集结构3之间,阻挡了换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出至换热板2与线束采集结构3之间,对溢出的导热结构胶朝换热板2与线束采集结构3之间的流动起到了有效的封堵作用,减小了导热结构胶上的温度对线束采集结构采集电池单体的温度、电压等信息的工作的影响。由于极柱111、换热板2、隔离件4与汇流排5合围形成了用于容纳导热结构胶的腔体,导热结构胶在隔离件4的阻挡下进入腔体中,进而极柱111、换热板2、隔离件4与汇流排5合围形成的腔体中容纳有导热结构胶。相应的极柱111与换热板2之间也存在导热结构胶,使得极柱111有电流经过时产生的热量能够及时的通过导热结构胶与换热板2进行热量交换,以实现对于极柱111的散热。

[0038] 一并参考图3和图4,图3示出了本申请实施例提供的电池装置中隔离件的尺寸标注示意图,图4示出了本申请实施例提供的电池装置中换热板的尺寸标注示意图。

[0039] 本申请实施例中隔离件4沿第一方向的两端的最大距离为A1,换热板2沿第一方向的两端的最大距离为A2。其中,图1中示出了第一方向为由汇流排5指向线束采集结构3的方向,且第一方向与第一表面11平行。

[0040] 隔离件4沿第一方向的两端的最大距离A1与换热板2沿第一方向的两端的最大距离A2的比值 $A1/A2$ 的值的范围为 $0.2 \leq A1/A2 \leq 0.9$ 。示例性的, $A1/A2$ 的值为0.2、 $A1/A2$ 的值为0.25、 $A1/A2$ 的值为0.3、 $A1/A2$ 的值为0.35、 $A1/A2$ 的值为0.4、 $A1/A2$ 的值为0.45、 $A1/A2$ 的值为0.5、 $A1/A2$ 的值为0.55、 $A1/A2$ 的值为0.6、 $A1/A2$ 的值为0.65、 $A1/A2$ 的值为0.7、 $A1/A2$ 的值为0.75、 $A1/A2$ 的值为0.8、 $A1/A2$ 的值为0.85、 $A1/A2$ 的值为0.9等。

[0041] 其中, $A1/A2$ 的值处于合理的取值范围内(即 $0.2 \leq A1/A2 \leq 0.9$),若 $A1/A2$ 的值较小,表明了隔离件4沿第一方向的两端的最大距离较短。此时,隔离件4沿第一方向的宽度较窄;比如: $A1/A2$ 的值为0.2时,隔离件4沿第一方向上的宽度与换热板2沿第一方向上的宽度重合的部分较小。在线束采集结构3沿第一方向的两端的最大距离较短的情况下,换热板2上可提供与隔离件4沿第一方向的最小重叠距离,需要说明的是,该最小重叠距离能够满足阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出后沿第一方向进入换热板2与线束采集结构3之间。

[0042] 具体的,作为一种可选的方案,隔离件4沿第一方向的两端的最大距离不小于线束采集结构3沿第一方向的两端的最大距离。

[0043] 作为另一种可选的方案,隔离件4沿第一方向的两端的最大距离小于线束采集结构3沿第一方向的两端的最大距离。需要说明的是,线束采集结构3沿第一方向的两端的最大距离与隔离件4沿第一方向的两端的最大距离的差值很小,该差值范围内进入的导热结构胶不会影响线束采集结构3采集电池单体1的温度、电压等信息的正常工作以及所采集信息的准确性。

[0044] 若 $A1/A2$ 的值较大,表明了隔离件4沿第一方向的两端的最大距离较长。此时,隔离件4沿第一方向的宽度较宽;比如: $A1/A2$ 的值为0.9时,隔离件4沿第一方向上的宽度与换热板2沿第一方向上的宽度重合的部分较大。换热板2上可提供与隔离件4沿第一方向的最大重叠距离,需要说明的是,该最大重叠距离能够满足换热板2的边缘预留部分空间用于与汇流排5连接。

[0045] 然而,若 $A1/A2$ 的值小于0.2,表明了隔离件4沿第一方向的两端的最大距离很短。此时,隔离件4沿第一方向的宽度很窄,隔离件4沿第一方向的两端的宽度小于线束采集结构3沿第一方向的两端的宽度,以至于隔离件4不能够阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出后沿第一方向进入换热板2与线束采集结构3之间。

[0046] 若 $A1/A2$ 的值大于0.9,表明了隔离件4沿第一方向的两端的最大距离很长。此时,隔离件4沿第一方向的宽度很宽,所以隔离件4沿第一方向上的宽度与换热板2沿第一方向上的宽度重合的部分很大,以至于换热板2的边缘没有足够的空间用于与汇流排5连接,降低了汇流排5与换热板2之间交换热量的效率。

[0047] 通过设置隔离件4沿第一方向的两端的最大距离A1与换热板2沿第一方向的两端的最大距离A2的比值 $A1/A2$ 的值的范围为 $0.2 \leq A1/A2 \leq 0.9$,可以将隔离件4沿第一方向上的宽度与换热板2沿第一方向上的宽度重合的部分控制在合理的范围内,使得隔离件4既可以阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出后沿第一方向进入换热板2与线束采集结

构3之间;隔离件4又不至于由于隔离件4沿第一方向上的宽度与换热板2沿第一方向上的宽度重合的部分很大,导致换热板2的边缘没有足够的空间用于与汇流排5连接,降低了汇流排5与换热板2之间交换热量的效率。

[0048] 在一些示例性实施例中,A1/A2的值的范围还可以进一步优化。具体的,A1/A2的值的范围为 $0.4 \leq A1/A2 \leq 0.7$ 。示例性的,A1/A2的值为0.4、A1/A2的值为0.42、A1/A2的值为0.44、A1/A2的值为0.46、A1/A2的值为0.48、A1/A2的值为0.52、A1/A2的值为0.54、A1/A2的值为0.58、A1/A2的值为0.62、A1/A2的值为0.64、A1/A2的值为0.68、A1/A2的值为0.7等。

[0049] 通过设置隔离件4沿第一方向的两端的最大距离A1与换热板2沿第一方向的两端的最大距离A2的比值A1/A2的值的范围为 $0.4 \leq A1/A2 \leq 0.7$,进一步的扩大了换热板2上可提供与隔离件4沿第一方向的最小重叠距离,进而进一步的提高了隔离件4阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出后沿第一方向进入换热板2与线束采集结构3之间的能力。同时,也进一步的缩小了换热板2上可提供与隔离件4沿第一方向的最大重叠距离,进而换热板2的边缘进一步的扩大了用于与汇流排5连接的空间,提高了汇流排5与换热板2之间交换热量的效率。

[0050] 本申请实施例中隔离件4沿第二方向的两端的最大距离为B1,换热板2沿第二方向的两端的最大距离为B2。其中,图1中示出了第二方向为与第一方向相垂直的方向,且第二方向与第一表面11平行。

[0051] 隔离件4沿第二方向的两端的最大距离B1与换热板2沿第二方向的两端的最大距离B2的比值B1/B2的值的范围为 $0.8 \leq B1/B2 \leq 1$ 。示例性的,B1/B2的值为0.8、B1/B2的值为0.81、B1/B2的值为0.82、B1/B2的值为0.83、B1/B2的值为0.84、B1/B2的值为0.85、B1/B2的值为0.86、B1/B2的值为0.87、B1/B2的值为0.88、B1/B2的值为0.89、B1/B2的值为0.9、B1/B2的值为0.91、B1/B2的值为0.92、B1/B2的值为0.93、B1/B2的值为0.94、B1/B2的值为0.95、B1/B2的值为0.96、B1/B2的值为0.97、B1/B2的值为0.98、B1/B2的值为0.99、B1/B2的值为1等。

[0052] 其中,B1/B2的值处于合理的取值范围内(即 $0.8 \leq B1/B2 \leq 1$),若B1/B2的值较小,表明了隔离件4沿第二方向的两端的最大距离较短。此时,隔离件4沿第二方向的长度较短;比如:B1/B2的值为0.8时,隔离件4沿第二方向上的长度与换热板2沿第二方向的长度重合的部分较小。在线束采集结构3沿第二方向的两端的最大距离较短的情况下,换热板2上可提供与隔离件4沿第二方向的最小重叠距离。需要说明的是,该最小重叠距离能够满足隔离件4支撑固定线束采集结构3,且满足阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出后沿第一方向进入换热板2与线束采集结构3之间。

[0053] 然而,若B1/B2的值小于0.8,表明了隔离件4沿第二方向的两端的最大距离很短。此时,隔离件4沿第二方向上的长度很短。由于线束采集结构3与换热板2沿第二方向上的长度均不小于单个电池单体1或者由多个电池单体1排成的电池列沿第二方向上的长度,所以隔离件4沿第二方向上的长度不仅与换热板2沿第二方向上的长度重合的部分很小,隔离件4沿第二方向上的长度与线束采集结构3沿第二方向上的长度重合的部分也很小,以至于隔离件4在第二方向上没有足够的长度支撑固定线束采集结构3。

[0054] 通过设置隔离件4沿第二方向的两端的最大距离B1与换热板2沿第二方向的两端的最大距离B2的比值B1/B2的值的范围为 $0.8 \leq B1/B2 \leq 1$,可以将隔离件4沿第二方向上的

长度与换热板2沿第二方向上的长度重合的部分控制在合理的范围内,使得隔离件4既可以支撑固定线束采集结构3,又能够阻挡换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶溢出后沿第一方向进入换热板2与线束采集结构3之间,改善了由于导热结构胶与线束采集结构3大面积接触,导致线束采集结构3采集到的电池单体1的温度、电压等信息不准确的情况。

[0055] 本申请实施例中同一电池单体1上设置的极柱111的个数为两个。

[0056] 具体的,两个极柱111沿第一方向间隔设置在第一表面11上。

[0057] 换热板2、隔离件4和线束采集结构3沿第三方向层叠设置于两个极柱111之间。其中,图1中示出了第三方向为垂直于所述第一表面所在平面的方向。线束采集结构3设置于两个极柱111之间,能够更方便的通过与两个沿第一方向间隔设置的极柱111电连接采集电池单体1的温度、电压等信息。

[0058] 由于电流经过有电阻的地方会产生热量,极柱111内部的电阻较大,所以电流经过极柱111会产生热量,且极柱111产生的热量会通过极柱111与第一表面11的连接位置传递到第一表面11上。换热板2设置于两个极柱111之间,且换热板2设置在第一表面11上,使得第一表面11与换热板2之间能够快速的进行热量交换,进而实现了对于电池单体1中的第一表面11上进行快速的散热。

[0059] 本申请实施例中电池单体1的个数为多个。其中,多个电池单体1在本申请实施例中具体是指两个及两个以上的电池单体1,比如:两个电池单体1、三个电池单体1、四个电池单体1、五个电池单体1、六个电池单体1、七个电池单体1、八个电池单体1、十一个电池单体1、十二个电池单体1等。在本申请实施例中以电池单体1的个数为十二个为例进行说明。

[0060] 具体的,多个电池单体1沿第二方向排布设置。

[0061] 汇流排5的个数为多个。其中,多个汇流排5在本申请实施例中具体是指两个及两个以上的汇流排5,比如:两个汇流排5、三个汇流排5、四个汇流排5、五个汇流排5、八个汇流排5、十个汇流排5、十三个汇流排5等。在本申请实施例中以汇流排5的个数为十三个为例进行说明。

[0062] 具体的,多个汇流排5分置于隔离件4沿第一方向的两侧。

[0063] 换热板2沿第二方向延伸,且换热板2铺设于多个电池单体1上,使得换热板2能够与多个电池单体1上的第一表面11进行热量交换,对多个电池单体1上的第一表面11进行散热。

[0064] 线束采集结构3沿第二方向延伸,且线束采集结构3铺设于换热板2上,实现了线束采集结构3更方便的通过与多个电池单体1上的两个沿第一方向间隔设置的极柱111电连接,进而采集多个电池单体1的温度、电压等信息。

[0065] 隔离件4沿第二方向延伸,且隔离件4设置在换热板2与线束采集结构3之间,阻挡了换热板2和汇流排5上涂的导热结构胶进入到换热板2与线束采集结构3之间,改善了由于导热结构胶与线束采集结构3大面积接触,导致线束采集结构3采集到的多个电池单体1的温度、电压等信息不准确的情况。

[0066] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于本申请工作状态下的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0067] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”应作广义理解。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0068] 以上结合了优选的实施方式对本申请进行了说明,不过这些实施方式仅是范例性的,仅起到说明性的作用。在此基础上,可以对本申请进行多种替换和改进,这些均落入本申请的保护范围内。

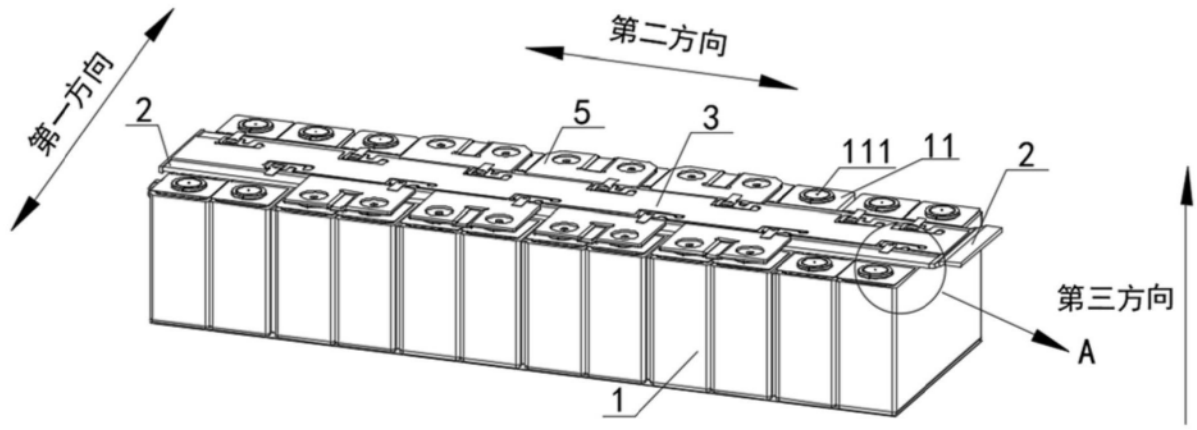


图1

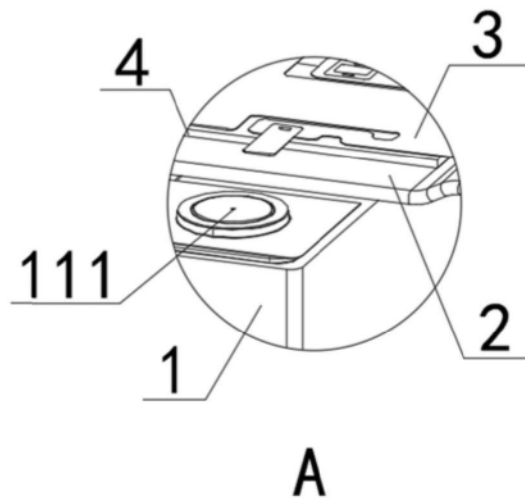


图2

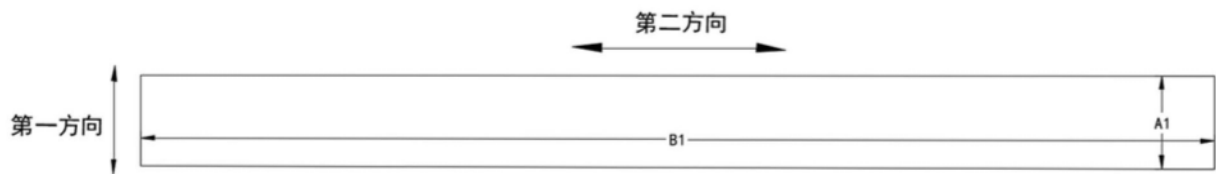


图3

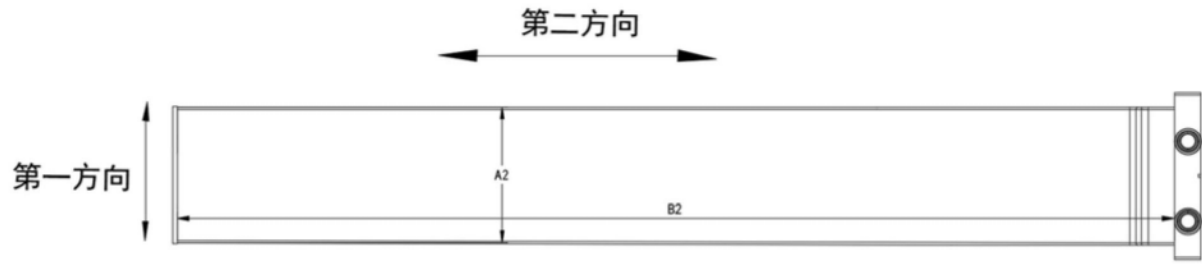


图4