



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109148993 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810931322.6

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 北京海博思创科技有限公司
地址 100083 北京市海淀区清华东路35号
北京林业大学学研中心大厦C座二层
208房间

(72)发明人 王鸿亮 聂东旭 冯攀 黄雄
李文启

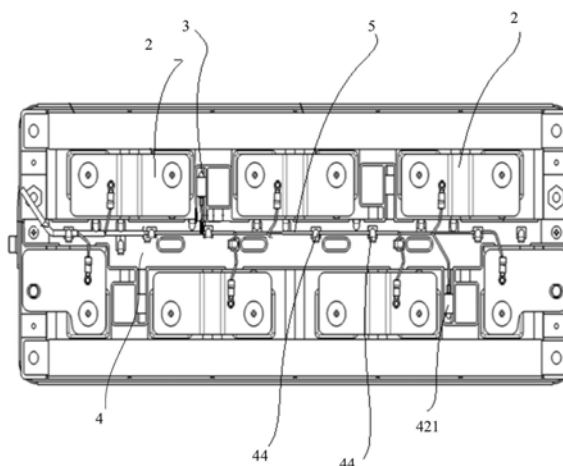
(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205
代理人 杨泽 刘芳

(51)Int.Cl.
H01M 10/48(2006.01)
H01M 2/20(2006.01)
H01M 2/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称
电池装置及新能源汽车

(57)摘要
本发明提供一种电池装置及新能源汽车。其中,电池装置包括温度传感器、连接组件以及多个电芯;多个电芯通过连接组件实现电连接;温度传感器与电芯的外表面直接接触,温度传感器用于检测电芯的温度。本发明还提供一种新能源汽车,包括车身以及电池装置,电池装置与车身固定连接。本发明提供的电池装置及新能源汽车,温度传感器与电芯的外表面直接接触,温度传感器可以直接检测电芯的温度,测得的温度值更准确,有利于提高新能源汽车的安全性。



1. 一种电池装置,其特征在于,包括温度传感器、连接组件以及多个电芯;
多个所述电芯通过所述连接组件实现电连接;所述温度传感器与所述电芯的外表面直接接触,所述温度传感器用于检测所述电芯的温度。
2. 根据权利要求1所述的电池装置,其特征在于,多个所述电芯沿预设方向排列,所述连接组件包括多个沿所述预设方向间隔设置的母排,每个所述母排用于连接相邻两个所述电芯,所述温度传感器与位于相邻两个母排之间的所述电芯的外表面接触。
3. 根据权利要求2所述的电池装置,其特征在于,还包括两个端板以及用于容纳线束的线束载体,两个所述端板分别设置在多个所述电芯沿所述预设方向的两端,所述线束载体包括沿所述预设方向延伸的本体以及连接在所述本体上的安装部;所述本体的两端分别固定在两个所述端板上,所述安装部卡合在相邻两个所述母排之间,且所述温度传感器固定在所述安装部上。
4. 根据权利要求3所述的电池装置,其特征在于,所述安装部包括卡合部以及支撑部;所述支撑部设置在所述卡合部沿所述预设方向的一侧,每个所述电芯上设置有用与与所述母排电连接的电极,且所述安装部沿所述预设方向的两侧分别抵靠在相邻两个电芯的电极上;所述温度传感器卡合在所述卡合部内。
5. 根据权利要求4所述的电池装置,其特征在于,所述卡合部包括侧壁以及与所述侧壁固定连接的顶壁;所述顶壁、所述侧壁以及所述电芯的外表面共同围成用于容纳所述温度传感器的容纳腔。
6. 根据权利要求5所述的电池装置,其特征在于,所述侧壁包括依次连接的第一侧壁、第二侧壁以及第三侧壁;所述第一侧壁和所述第三侧壁相对设置,所述顶壁与所述第一侧壁和所述第三侧壁固定连接,且所述顶壁的边缘与所述第二侧壁之间具有预设距离。
7. 根据权利要求4所述的电池装置,其特征在于,所述容纳腔内还填充有胶粘剂。
8. 根据权利要求3-7任一项所述的电池装置,其特征在于,还包括拉带,所述拉带沿所述预设方向延伸,且两端分别与两个所述端板固定连接;
所述安装部背离所述本体的一端还设置有凸出部,所述拉带将所述凸出部压靠在所述电芯的外表面。
9. 根据权利要求3-7任一项所述的电池装置,其特征在于,所述本体上设置有多用于卡合线束的卡钩,多个所述卡钩沿所述预设方向间隔设置。
10. 一种新能源汽车,其特征在于,包括车身以及权利要求1-9任一项所述的电池装置,所述电池装置与车身固定连接。

电池装置及新能源汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及电池制造技术领域,尤其涉及一种电池装置及新能源汽车。

背景技术

[0002] 随着城市化及工业化的快速发展,人们的生活水平得到了很大的提高,人们对汽车的需求越来越大,然而由于国际原油供求矛盾逐步加深以及全球气候变暖日益明显,在此背景下,以节能减排为重要目标的新能源汽车技术不断取得突破,混合动力汽车/电动汽车是众多新能源车型中比较主流的车型。电池模块作为新能源汽车的主要动力装置,也越来越成为研究的重点。

[0003] 现有技术中,电池模块主要以方形电芯电池模块为主,其主要包括多块方形电芯;相邻两块电芯之间通过母排(BUSBAR)实现电连接,母排可以以铝或铜等导电材料制成。为了保证汽车的行驶安全,电池模块还设置有传感器,传感器固定在母排上,通过检测母排的温度来标定方形电芯的温度,从而实时监测电池模块温度的变化。

[0004] 但是,随着电池模块的能量密度以及高倍率充放电需求的升高,母排的体积越来越小,其发热或散热越来越快,使得温度传感器检测到的温度难以标定电芯的实际温度,容易存在安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明提供一种电池装置及新能源汽车,以克服现有技术中传感器检测到的温度无法标定方形电芯的实际温度的问题。

[0006] 本发明提供一种电池装置,包括温度传感器、连接组件以及多个电芯;多个所述电芯通过所述连接组件实现电连接;所述温度传感器与所述电芯的外表面直接接触,所述温度传感器用于检测所述电芯的温度。

[0007] 如上所述的电池装置,其中,所述电芯沿预设方向排列,所述连接组件包括多个沿所述预设方向间隔设置的母排,每个所述母排用于连接相邻两个所述电芯,所述温度传感器与位于相邻两个母排之间的所述电芯的外表面接触。

[0008] 如上所述的电池装置,还包括两个端板以及用于容纳线束的线束载体,两个所述端板分别设置在多个所述电芯沿所述预设方向的两端,所述线束载体包括沿所述预设方向延伸的本体以及连接在所述本体上的安装部;所述本体的两端分别固定在两个所述端板上,所述安装部卡合在相邻两个所述母排之间,且所述温度传感器固定在所述安装部上。

[0009] 如上所述的电池装置,其中,所述安装部包括卡合部以及支撑部;所述支撑部设置在所述卡合部沿所述预设方向的一侧,每个所述电芯上设置有用于与所述母排电连接的电极,且所述安装部沿所述预设方向的两侧分别抵靠在相邻两个电芯的电极上;所述温度传感器卡合在所述卡合部内。

[0010] 如上所述的电池装置,其中,所述卡合部包括侧壁以及与所述侧壁固定连接的顶壁;所述顶壁、所述侧壁以及所述电芯的外表面共同围成用于容纳所述温度传感器的容纳

腔。

[0011] 如上所述的电池装置,其中,所述侧壁包括依次连接的第一侧壁、第二侧壁以及第三侧壁;所述第一侧壁和所述第三侧壁相对设置,所述顶壁与所述第一侧壁和所述第三侧壁固定连接,且所述顶壁的边缘与所述第二侧壁之间具有预设距离。

[0012] 如上所述的电池装置,其中,所述容纳腔内还填充有胶粘剂。

[0013] 如上所述的电池装置,还包括拉带,所述拉带沿所述预设方向延伸,且两端分别与两个所述端板固定连接;所述安装部背离所述本体的一端还设置有凸出部,所述拉带将所述凸出部压靠在所述电芯的外表面。

[0014] 如上所述的电池装置,其中,所述本体上设置有多个用于卡合线束的卡钩,多个所述卡钩沿所述预设方向间隔设置。

[0015] 本发明还提供一种新能源汽车,包括车身以及电池装置,所述电池装置与车身固定连接。

[0016] 本发明提供的电池装置及新能源汽车,通过设置温度传感器、连接组件以及多个电芯;其中,多个电芯通过连接组件实现电连接;温度传感器与电芯的外表面直接接触,温度传感器可以直接检测电芯的温度,测得的温度值更准确,有利于提高新能源汽车的安全性。

附图说明

[0017] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,本发明不局限于下述的具体实施方式。

[0018] 图1为本发明实施例中电池装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例中电池装置的爆炸图;

[0020] 图3为本发明实施例中电池装置的俯视图;

[0021] 图4为图3中线束载体的结构示意图;

[0022] 图5为图3中线束的结构示意图;

[0023] 图6为图4中安装部的局部放大图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1:电芯;

[0026] 11:拉带;

[0027] 2:母排;

[0028] 3:温度传感器;

[0029] 4:线束载体;

[0030] 41:本体;

[0031] 42:安装部;

[0032] 421:卡合部;

[0033] 422:支撑部;

[0034] 423:侧壁;

[0035] 424:顶壁;

[0036] 4231:第一侧壁;

- [0037] 4232: 第二侧壁;
- [0038] 4233: 第三侧壁;
- [0039] 43: 凸出部;
- [0040] 44: 卡钩;
- [0041] 5: 线束。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,本发明不局限于下述的具体实施方式。

[0043] 图1为本发明实施例中电池装置的整体结构示意图;图2为本发明实施例中电池装置的爆炸图;图3为本发明实施例中电池装置的俯视图;图4为图3中线束载体的结构示意图;图5为图3中线束的结构示意图;图6为图4中安装部的局部放大图。

[0044] 请参考图1至图6,本实施例提供一种电池装置,包括温度传感器3、连接组件以及多个电芯1;多个电芯1通过连接组件实现电连接;温度传感器3与电芯1的外表面直接接触,温度传感器3用于检测电芯1的温度。

[0045] 具体地,电池装置可以用于新能源汽车,其能够为新能源汽车提供动力。电池装置可以包括电芯1、连接组件以及温度传感器3,连接组件能够实现多个电芯1的电连接,温度传感器3可以直接与电芯1的外表面接触,从而直接检测电芯1的温度。

[0046] 电芯1作为电池装置的主要部件,其可以包括电芯本体以及套设在电芯本体外的绝缘壳体,电芯本体内可以容纳有电解液,电芯本体上还可以设置有电极,电极一端可以伸入电解液中,另一端可以凸出于绝缘外壳。电极可以包括正极和负极,通过将多个电芯1的电极相互连接起来可以实现多个电芯1的电连接。对于电池装置而言,其可以具有多个电芯1,多个电芯1可以并联也可以串联,具体可以根据实际情况设置,通过将多个电芯1的电极相互连接起来可以实现多个电芯1的电连接。

[0047] 连接组件可以实现多个电芯1之间的电连接,连接组件的种类及结构可以有多种,例如,其可以包括多条导线,导线的两端可以分别与不同电芯1电极连接;连接组件还可以包括多个金属连接件,金属连接件可以通过螺接或焊接方式与电芯1的电极连接。

[0048] 温度传感器3可以是现有技术中常见的能够测量温度的结构,温度传感器3可以直接与电芯1的外表面接触,使得测得的温度可以为电芯1的实际温度,优选地,温度传感器可以与电芯1的绝缘外壳的上表面接触,上表面可以为图3中的表面。由于绝缘外壳的材质可以是塑料、橡胶等材质,其导热性比金属差,热量不容易散发,其温度更接近电芯本体的温度,测得的准确性更高。

[0049] 另外,温度传感器3可以和控制器连接,从而可以判断电池模块的温度是否过高,以及提醒乘客,避免发生安全事故。控制器可以是现有技术中能实现控制功能的结构,例如PLC或ARM芯片,优选地,控制器可以集成在车身控制系统中,以便于集中管理。

[0050] 温度传感器3的数量可以是一个也可以是多个,对于电芯1数量较多的电池装置,温度传感器3的数量也可以相应地增多,对于包含6个电芯的电池模块,可以设置有两个温度传感器3,它们可以分别与不同的电芯1接触,从而保证检测结果更具有代表性。

[0051] 新能源汽车行驶时,电芯1工作产生热量,温度传感器3可以直接检测到电芯1的外

表面的温度,并将该温度作为电芯本体的温度,检测结果准确,有利于新能源汽车的车身控制系统及时获取电池装置的温度,提高了安全性能。

[0052] 本实施例提供的电池装置,通过设置温度传感器、连接组件以及多个电芯;其中,多个电芯通过连接组件实现电连接;温度传感器与电芯的外表面直接接触,温度传感器可以直接检测电芯的温度,测得的温度值更准确,有利于提高新能源汽车的安全性。

[0053] 进一步地,在另一个实施例中,电芯1沿预设方向排列,连接组件包括多个沿预设方向间隔设置的母排2,每个母排2用于连接相邻两个电芯1,温度传感器3与位于相邻两个母排2之间的电芯1的外表面接触。

[0054] 具体地,多个电芯1可以紧密排列在一起,以节省电池装置的体积。电芯1的形状可以为方形,多个电芯1可以按预设方向排列,预设方向可以为直线方向。电芯1的电极可以设置在电芯1的顶面,正极和负极可以沿垂直于预设方向的方向间隔设置。连接组件可以包括多个母排2,母排2可以为板状的金属结构,其两端可以焊接在相邻电芯1的电极上,以实现电芯1的电连接。

[0055] 本实施例中以多个电芯1串联为例,可以参考图1和图2,电池装置可以包括6个电芯,从左到右可以依次编号为1号电芯、2号电芯、3号电芯、4号电芯、5号电芯、6号电芯;相邻两块电芯1的电极排列方式可以相反,例如1号电芯的正极可以位于上方,负极可以位于下方,2号电芯的正极可以位于下方,负极可以位于上方,3号电芯的正极可以位于上方,负极可以位于下方,4号电芯的正极可以位于下方,负极可以位于上方,5号电芯的正极可以位于上方,负极可以位于下方,6号电芯的正极可以位于下方,负极可以位于上方。

[0056] 连接组件可以包括多个母排2,以1号电芯和2号电芯的连接为例,母排2的一端可以与1号电芯的正极连接,另一端可以与2号电芯的负极连接,而2号电芯的正极可以通过另一个母排2和3号电芯的负极连接。其他电芯1的连接方式与此相似,在此不再赘述。由于电芯1按预设方向排列,最终可以将连接组件分为两组连接件,每组连接件可以包括多个沿预设方向间隔设置的母排2。由于母排2凸出于电芯1的顶面,使得相邻两个沿预设方向间隔设置的母排2中间形成有凹陷,温度传感器3可以设置在凹陷中,从而方便走线,并减小电池装置的占用空间。

[0057] 更进一步,电池装置,还包括两个端板以及用于容纳线束5的线束载体4,两个端板分别设置在多个电芯1沿预设方向的两端,线束载体4包括沿预设方向延伸的本体41以及连接在本体41上的安装部42;本体41固定在电芯1上,安装部42卡合在相邻两个母排2之间,且温度传感器3固定在安装部42上。

[0058] 具体地,电芯1的两侧还可以设置有端板,两个端板可以将多个电芯1压靠在一起,然后通过钢绑带或扎带将电芯1和端板捆绑在一起,实现固定连接。温度传感器3可以通过线束与控制器连接,为了方便走线,还可以设置有线束载体4,线束载体4可以设置在两组连接件之间,其可以包括沿预设方向延伸的本体41,本体41的两端可以固定在电芯1上,优选地,本体41的两端可以设置有安装孔,螺钉可以穿过安装孔分别固定在两个端板上,从而保证线束载体4可以贯穿电池模块,固定效果更好。

[0059] 线束载体4可以是塑料件,本体41可以容纳有线束5,进一步,本体41上设置有多个用于卡合线束5的卡钩44,多个卡钩44沿预设方向间隔设置,提高线束5的固定程度。线束5可以包括与温度传感器3连接的线束,另外,每个母排2上还可以设置有用于检测电压的电

压传感器,线束4还可以包括与电压传感器连接的线束。安装部42可以凸出于本体41,其可以卡合在相邻两个母排2之间,具体卡合方式可以有多种,例如母排2或电芯1上可以形成有卡爪,安装部42可以形成有与卡爪配合的卡槽,温度传感器3可以螺接、卡接或胶接固定在安装部42上,可以理解,安装部42可以与电芯1的顶面接触,其上可以形成有通孔,温度传感器3可以通过通孔与电芯1接触。

[0060] 作为安装部42的优选地实施例,安装部42可以包括卡合部421以及支撑部422;支撑部422设置在卡合部421沿预设方向的一侧,每个电芯1上可以设置有用于与母排2电连接的电极,且安装部42沿预设方向的两侧可以分别抵靠在相邻两个电芯1的电极上;温度传感器3卡合在卡合部421内。

[0061] 具体地,由于两个母排2之间的距离大于温度传感器3的宽度,将温度传感器3设置在两个母排2之间容易晃动,因此,可以将安装部42设置为沿预设方向排列的卡合部421和支撑部422,卡合部421的尺寸可以和温度传感器3的宽度相适应,支撑部422可以为框架结构,其沿预设方向的尺寸与卡合部421沿预设方向的尺寸之和可以等于相邻两个电芯1中电极2之间的尺寸,从而使得安装部42的两侧可以分别抵靠在相邻两个电芯1的电极上,从而方便线束载体4的固定,提高了温度传感器3的固定牢固性。

[0062] 作为卡合部421的一种实施方式,卡合部421包括侧壁423以及与侧壁423固定连接的顶壁424;顶壁424、侧壁423以及电芯1的外表面共同围成用于容纳温度传感器3的容纳腔,侧壁423的底端可以与电芯1的顶面接触,侧壁423的顶端可以与顶壁424连接,容纳腔的尺寸可以根据温度传感器3的结构设置,提高温度传感器3的固定度。

[0063] 进一步地,侧壁423包括依次连接的第一侧壁4231、第二侧壁4232以及第三侧壁4233;第一侧壁4231和第三侧壁4233相对设置,顶壁424与第一侧壁4231和第三侧壁4233固定连接,且顶壁424的边缘与第二侧壁4232之间具有预设距离,预设距离可以根据温度传感器3的高度设置,安装时,温度传感器3可以通过与第二侧壁4232相对的缺口处伸入容纳腔内,并与底部的电芯1的顶面接触,安装方便。

[0064] 安装完成后,可以向容纳腔内填充胶粘剂,进一步固定温度传感器3。

[0065] 在上述实施例的基础上,为了进一步固定电芯1,电池装置,还包括拉带11,拉带11沿预设方向延伸,且两端分别与两个端板固定连接;安装部42背离本体41的一端还设置有凸出部43,拉带11将凸出部43压靠在电芯1的外表面。

[0066] 具体地,拉带11可以为弹性带,其两端可以分别与两个端板的顶面固定连接,拉带11的数量可以为多个,优选地,拉带11的数量为两个,两个拉带沿垂直于预设方向的方向间隔设置。安装部42背离本体41的一端还可以形成有凸出部43,凸出部43可以为板状结构,拉带11还可以将凸出部43压靠在电芯1的顶面,提高温度传感器3的固定程度。

[0067] 另外,线束载体4可以包括多个安装部42,多个安装部42可以按预设规则排列,例如,本体41沿图3中的左右方向延伸,本体41的上方可以设置有两个安装部42,本体41的下方也可以设置有两个安装部42,安装时,可以选择其中两个安装部42设置温度传感器3,优选地,这两个安装部42可以位于电池装置的斜对角,即可以一个为左上,一个为右下,或者一个为右上,一个为左下。虽然,通常可以设置两个温度传感器3检测电芯1的温度,但是对于电芯1排列方式不同的电池装置,温度传感器3的安装位置也不同,通过设置多个安装部42,使用时可以根据需要选择其中两个,提高了线束载体4的通用性。

[0068] 本实施例提供一种新能源汽车,包括车身以及电池装置,电池装置,包括温度传感器3、连接组件以及多个电芯1;多个电芯1通过连接组件实现电连接;温度传感器3与电芯1的外表面直接接触,温度传感器3用于检测电芯1的温度。电池装置与车身固定连接。

[0069] 具体地,车身可以为现有技术中常见的汽车车身。电池装置固定在车身中,电池装置的结构和功能与上述实施例相同,在此不再赘述。

[0070] 新能源汽车行驶时,电芯1工作产生热量,温度传感器3可以直接检测到电芯1的外表面的温度,并将该温度作为电芯本体的温度,检测结果准确,有利于新能源汽车动力电池控制系统及时获取电池装置的温度,提高了安全性能。

[0071] 本实施例提供的汽车,通过设置温度传感器、连接组件以及多个电芯;其中,多个电芯通过连接组件实现电连接;温度传感器与电芯的外表面直接接触,温度传感器可以直接检测电芯的温度,测得的温度值更准确,有利于提高新能源汽车的安全性。

[0072] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0073] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0074] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0075] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0076] 在以上描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、“或”“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0077] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进

行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

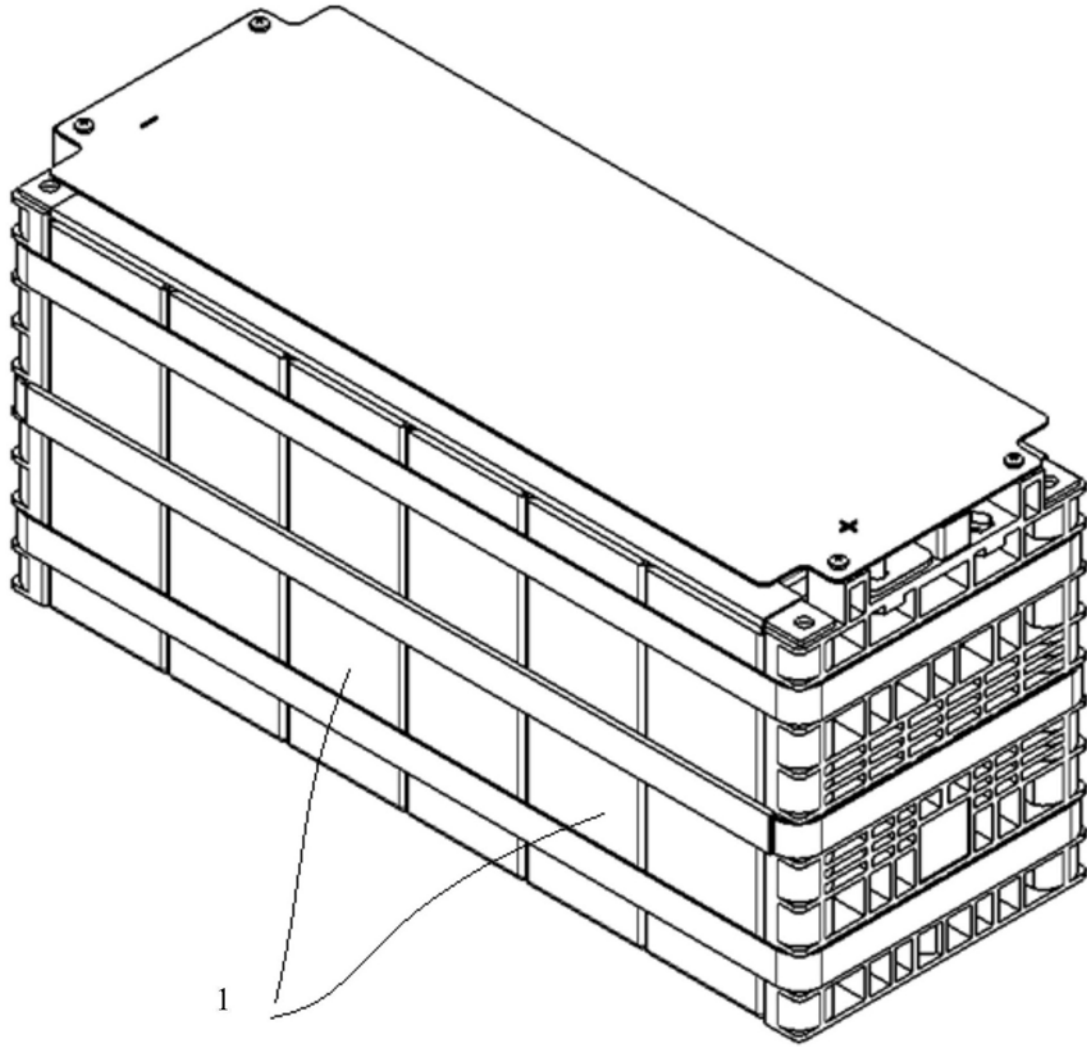


图1

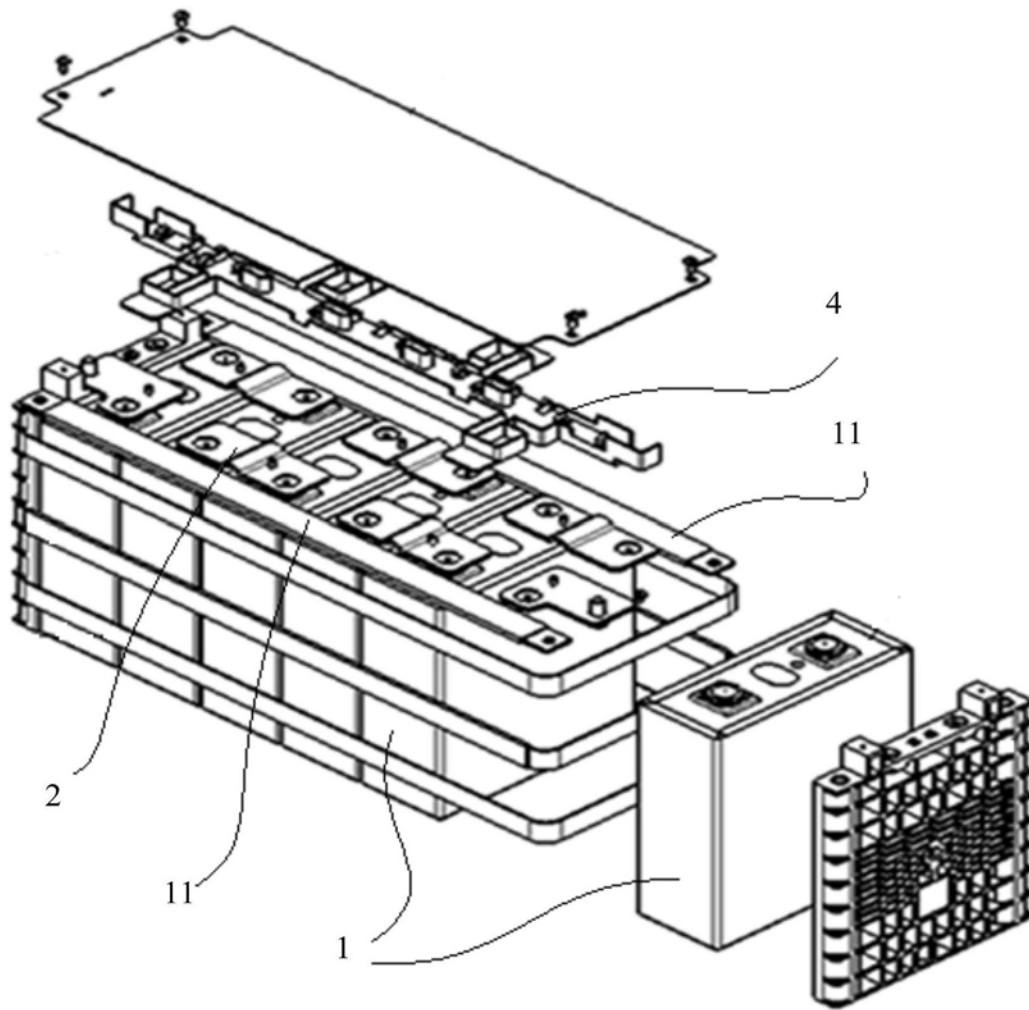


图2

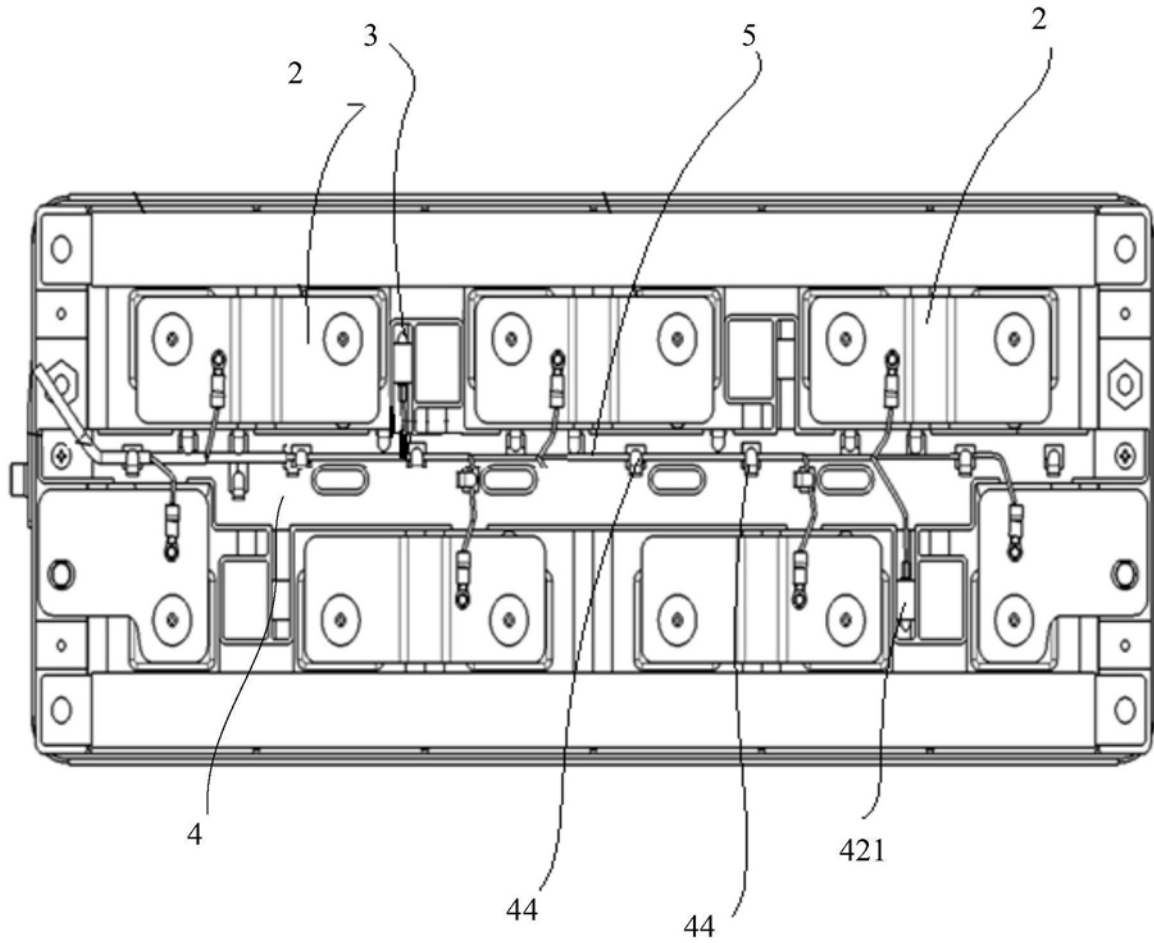


图3

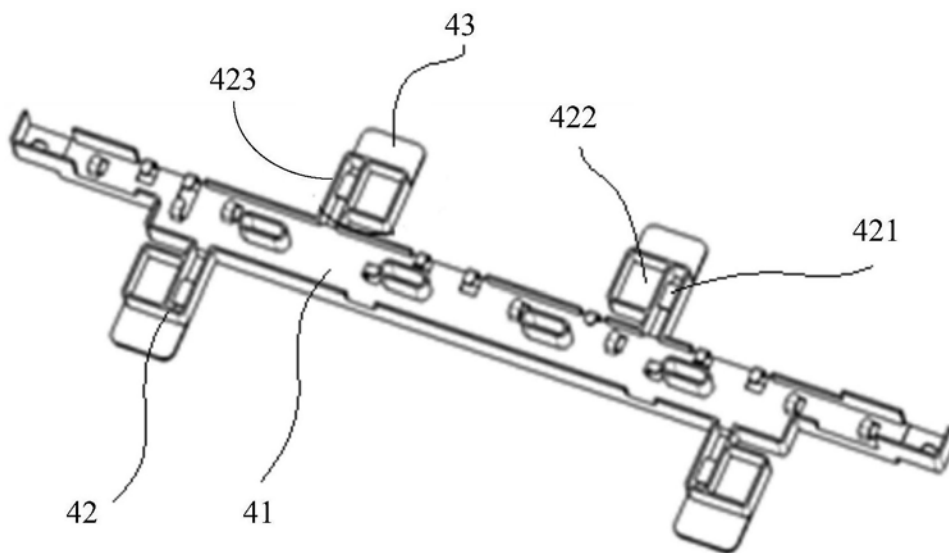


图4

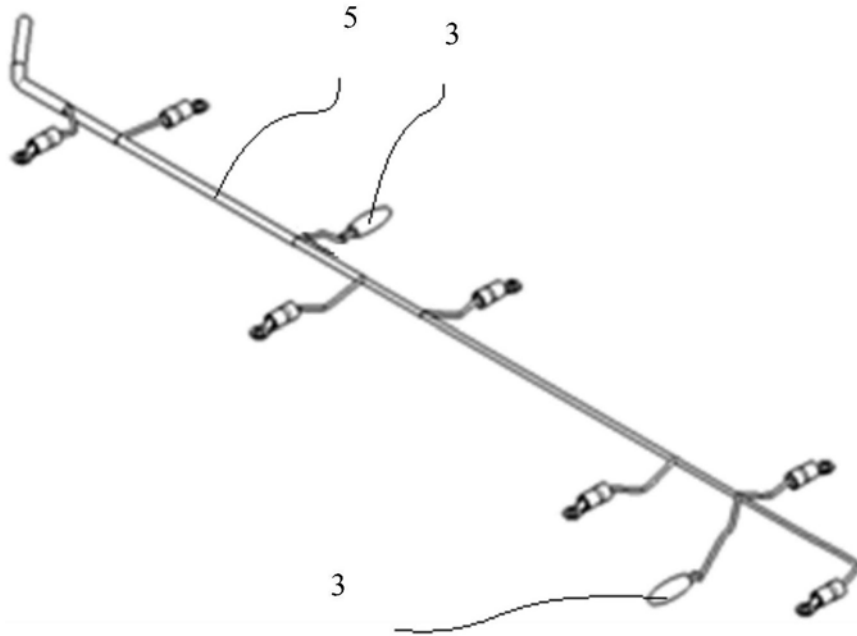


图5

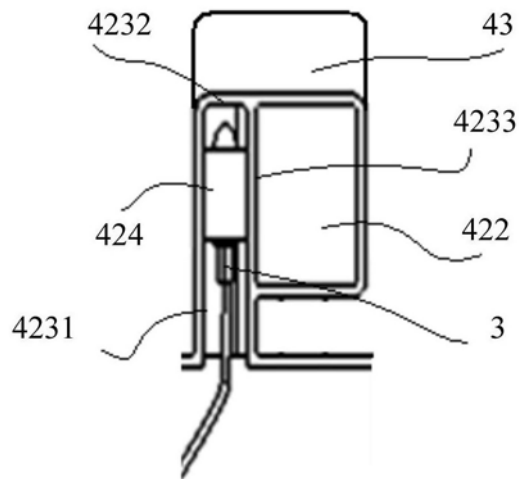


图6