



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219123314 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 02

(21) 申请号 202320302792.2

H01M 50/298 (2021.01)

(22) 申请日 2023.02.24

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 田佳禹 余凯勤 王嘉富 韦兴
刘名洮

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

专利代理师 胡庆

(51) Int. Cl.

H01M 10/48 (2006.01)

H01M 50/507 (2021.01)

H01M 50/569 (2021.01)

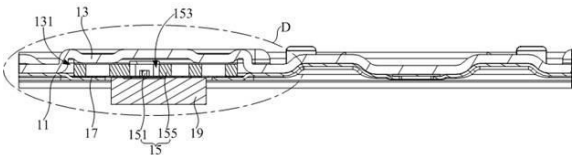
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54) 实用新型名称

电池采样组件、电池以及用电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池采样组件、电池以及用电装置,电池采样组件包括汇流排和温度传感器。所述汇流排用于电性连接于电池单体;所述温度传感器设于所述汇流排和所述电池单体之间。本实用新型的技术方案可以减少电池采样组件的零部件数量,加快电池采样组件的生产节拍而提高生产效率。



1. 一种电池采样组件,其特征在于,包括:
汇流排,所述汇流排用于电性连接于电池单体;和
温度传感器,所述温度传感器设于所述汇流排和所述电池单体之间,并夹持固定于所述汇流排和所述电池单体之间。
2. 如权利要求1所述的电池采样组件,其特征在于,所述温度传感器包括辅助加强板和温度感应件,所述温度感应件连接于所述辅助加强板。
3. 如权利要求2所述的电池采样组件,其特征在于,所述辅助加强板设有安装孔,所述温度感应件嵌设于所述安装孔内。
4. 如权利要求1所述电池采样组件,其特征在于,所述电池采样组件还包括导热件,所述导热件用于将所述电池单体的温度传递给所述温度传感器。
5. 如权利要求1所述的电池采样组件,其特征在于,所述汇流排设有第一限位结构,所述第一限位结构用于限位所述温度传感器。
6. 如权利要求5所述的电池采样组件,其特征在于,所述汇流排设有限位槽,所述限位槽形成所述第一限位结构,所述温度传感器的至少部分设于所述限位槽内。
7. 如权利要求1至6中任意一项所述的电池采样组件,其特征在于,所述电池采样组件还包括承载件,所述承载件设于所述汇流排和所述电池单体之间,所述承载件用于承载所述汇流排和所述温度传感器。
8. 如权利要求7所述的电池采样组件,其特征在于,所述承载件设有第二限位结构,所述第二限位结构用于限位所述温度传感器。
9. 如权利要求8所述的电池采样组件,其特征在于,所述承载件设有容置槽,所述容置槽形成所述第二限位结构,所述温度传感器设于所述容置槽内。
10. 如权利要求9所述的电池采样组件,其特征在于,所述容置槽的槽底壁设有避让孔,所述避让孔贯穿所述承载件背离所述温度传感器的一侧。
11. 如权利要求7所述的电池采样组件,其特征在于,所述承载件和所述汇流排相配合夹持固定所述温度传感器。
12. 如权利要求1至6中任意一项所述的电池采样组件,其特征在于,所述电池采样组件还包括柔性排线件,所述温度传感器电性连接于所述柔性排线件。
13. 如权利要求12所述的电池采样组件,其特征在于,在垂直于所述柔性排线件大面方向上,所述汇流排的投影至少部分落在所述柔性排线件上,且/或,所述温度传感器的投影落在所述柔性排线件上。
14. 如权利要求12所述的电池采样组件,其特征在于,所述电池采样组件还包括测电压板,所述测电压板连接于所述柔性排线件,所述测电压板还电性连接于所述汇流排。
15. 如权利要求14所述的电池采样组件,其特征在于,所述测电压板设于所述汇流排朝向所述柔性排线件的一侧,在垂直于所述柔性排线件大面方向上,所述测电压板的投影至少部分落在所述汇流排上。
16. 如权利要求14所述的电池采样组件,其特征在于,所述电池采样组件还包括承载件,所述承载件用于承载所述汇流排、所述温度传感器以及柔性排线件,所述承载件设有第一槽体和第二槽体,所述第二槽体连通于所述第一槽体;
所述柔性排线件设于所述第一槽体内,所述测电压板设于所述第二槽体内。

17. 如权利要求16所述的电池采样组件,其特征在于,所述第二槽体的槽底壁设有焊接孔,所述焊接孔贯穿所述承载件背离所述柔性排线件的一侧,所述测电压板焊接于所述汇流排。

18. 如权利要求16所述的电池采样组件,其特征在于,所述承载件还设有安装槽,所述汇流排设于所述安装槽内,所述第二槽体至少部分设于所述安装槽内。

19. 如权利要求18所述的电池采样组件,其特征在于,所述安装槽连通于所述第一槽体。

20. 如权利要求12所述的电池采样组件,其特征在于,定义所述电池采样组件具有呈相交的第一方向和第二方向;

所述汇流排的数量为多个,多个所述汇流排形成至少两排所述汇流排,每一排中的所述汇流排均沿所述第一方向依次设置;

相邻两排所述汇流排之间设有所述柔性排线件,所述柔性排线件沿所述第一方向延伸设置。

21. 一种电池,其特征在于,包括如权利要求1至20中任意一项所述的电池采样组件。

22. 如权利要求21所述的电池,其特征在于,所述电池还包括电池单体,所述电池单体包括电极柱,所述电极柱和电池采样组件中的汇流排焊接固定。

23. 一种用电装置,其特征在于,包括如权利要求21或22所述的电池,所述电池用于提供电能。

电池采样组件、电池以及用电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别涉及一种电池采样组件、电池以及用电装置。

背景技术

[0002] 电池采样组件可以用于对电池的电压信息和温度信息进行采集,以降低出现电池热失控的可能。然而,相关技术中的电池采样组件的温度传感器和汇流排通常是分别进行设置的,使得需要额外采用固定件对温度传感器进行固定。此时,采样组件中的零部件较多,导致电池采样组件的生产节拍较慢而影响了生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种电池采样组件,旨在减少电池采样组件的零部件数量,加快电池采样组件的生产节拍而提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的电池采样组件包括:

[0005] 汇流排,汇流排用于电性连接于电池单体;和

[0006] 温度传感器,温度传感器设于汇流排和电池单体之间。

[0007] 本方案中的电池采样组件通过将温度传感器设置在汇流排和电池单体之间,使得在固定汇流排时可以通过该汇流排来限位温度传感器,进而无需额外设置对温度传感器进行压紧限位的固定件。此时,减少了电池采样组件的零部件数量,能够加快电池采样组件的生产节拍而提高电池采样组件的生产效率。

[0008] 在一实施例中,温度传感器夹持固定于汇流排和电池单体之间。

[0009] 在本实施例中,通过汇流排对温度传感器进行夹持固定,使得在限位固定汇流排,即可同时完成对温度传感器的安装,进一步地提高电池采样组件的生产效率。

[0010] 在一实施例中,温度传感器包括辅助加强板和温度感应件,温度感应件连接于辅助加强板。

[0011] 此时,通过辅助加强板可以对温度传感器的强度起到加强作用,并有利于增大接触面积而提高温度传感器被限位的稳定性。

[0012] 在一实施例中,辅助加强板设有安装孔,温度感应件嵌设于安装孔内。

[0013] 此时,通过安装孔可以对温度感应件给予容纳空间,能够使得温度感应件安装得更加紧凑以及设置得更加稳定。

[0014] 在一实施例中,电池采样组件还包括导热件,导热件用于将电池单体的温度传递给温度传感器。

[0015] 此时,一方面通过导热件可以将电池单体的温度更好地传递至温度传感器,以提高温度传感器对电池单体的温度信号检测的准确性。而另一方面,导热件的设置使得温度传感器无需和电池单体设置得较为靠近,降低了对温度传感器的位置要求,进而有利于提高对温度传感器设置的便利性。

[0016] 在一实施例中,汇流排设有第一限位结构,第一限位结构用于限位温度传感器。

[0017] 此时,通过第一限位结构可以对温度传感器进行限位,从而有利于提高对温度传感器安装的准确性和稳定性。

[0018] 在一实施例中,汇流排设有限位槽,限位槽形成为第一限位结构,温度传感器的至少部分设于限位槽内。

[0019] 此时,通过限位槽可以对温度传感器进行容置,进而在周向上均可以起到限位,以提高第一限位结构对温度传感器的限位效果。

[0020] 在一实施例中,电池采样组件还包括承载件,承载件设于汇流排和电池单体之间,承载件用于承载汇流排和温度传感器。

[0021] 此时,通过承载件一方面方便对汇流排和温度传感器起到承载安装作用,另一方面可以用于对电池单体与柔性排线件等之间起到绝缘隔离作用。

[0022] 在一实施例中,承载件设有第二限位结构,第二限位结构用于限位温度传感器。

[0023] 此时,通过第二限位结构对温度传感器进行进一步的限位,可以进一步地提高温度传感器安装的稳定性。

[0024] 在一实施例中,承载件设有容置槽,容置槽形成为第二限位结构,温度传感器设于容置槽内。

[0025] 此时,通过容置槽可以对温度传感器进行容置,进而在周向上均可以起到限位,以提高第二限位结构对温度传感器的限位效果。

[0026] 在一实施例中,容置槽的槽底壁设有避让孔,避让孔贯穿承载件背离温度传感器的一侧;

[0027] 此时,通过设置避让孔,方便给予设置位来设置用于将电池单体的温度传递到温度传感器的导热件。

[0028] 在一实施例中,承载件和汇流排相配合夹持固定温度传感器。

[0029] 此时,通过承载件和汇流排夹持固定温度传感器,使得可以直接利用对多个汇流排和温度传感器进行承载的承载件来限位温度传感器,无需额外设置限位的物件而简化了有利于简化连接结构和提高了组装效率。

[0030] 在一实施例中,电池采样组件还包括柔性排线件,温度传感器电性连接于柔性排线件。

[0031] 此时,通过柔性排线件可以快速地对温度传感器所检测的数据进行收集。

[0032] 在一实施例中,在垂直于柔性排线件大面方向上,汇流排的投影至少部分落在柔性排线件上,且/或,温度传感器的投影落在柔性排线件上。

[0033] 此时,将汇流排的投影至少部分落在柔性排线件上,使得在有限的铺设面积内,可以将汇流排的面积设置得相对较大,以提高汇流排的过电流能力。而将温度传感器的投影落在所述柔性排线件上,则方便对温度传感器和柔性排线件之间的电性连接。

[0034] 在一实施例中,电池采样组件还包括测电压板,测电压板连接于柔性排线件,测电压板还电性连接于汇流排。

[0035] 此时,通过设置测电压板可以检测汇流排的电压,进而实现电池采样组件对电池的电压信号的检测。

[0036] 在一实施例中,测电压板设于汇流排朝向柔性排线件的一侧,在垂直于柔性排线件大面方向上,测电压板的投影至少部分落在汇流排上。

[0037] 此时,测电压板的投影至少部分和汇流排重叠,方便对测电压板和汇流排两者进行电性连接。

[0038] 在一实施例中,电池采样组件还包括承载件,承载件用于承载汇流排、温度传感器以及柔性排线件,承载件设有第一槽体和第二槽体,第二槽体连通于第一槽体,并呈间隔设置;

[0039] 柔性排线件设于第一槽体内,测电压板设于第二槽体内。

[0040] 此时,通过第一槽体和第二槽体可以分别对柔性排线件和测电压板进行定位和限位,从而有利于提高柔性排线件和测电压板安装的准确性和稳定性。

[0041] 在一实施例中,第二槽体的槽底壁设有焊接孔,焊接孔贯穿承载件背离柔性排线件的一侧,测电压板焊接于汇流排。

[0042] 此时,通过焊接孔方便将测电压板焊接于汇流排,以提高对测电压板和汇流排之间电性连接的便利性。

[0043] 在一实施例中,承载件还设有安装槽,汇流排设于安装槽内,第二槽体至少部分设于安装槽内。

[0044] 此时,通过安装槽可以对汇流排进行定位和限位,从而有利于提高汇流排安装的准确性和稳定性。

[0045] 在一实施例中,安装槽连通于第一槽体。

[0046] 此时,安装槽和第一槽体连通,可以使得在承载件对该部分的槽体结构加工的较为简单,以便提高对其加工成型的便利性。

[0047] 在一实施例中,定义电池采样组件具有呈相交的第一方向和第二方向;

[0048] 汇流排的数量为多个,多个汇流排形成至少两排汇流排,每一排中的汇流排均沿第一方向依次设置;

[0049] 相邻两排汇流排之间设有柔性排线件,柔性排线件沿第一方向延伸设置。

[0050] 此时,多个汇流排可以较好地适应多个电池单体的情况,而在相邻的两排汇流排之间设置一个柔性排线件,则可以提高对该柔性排线件在相对两侧上的利用效率,以减少柔性排线件的数量而进一步地简化电池采样组件的结构。

[0051] 本实用新型还提出一种电池,包括上述任意一实施例中的电池采样组件。

[0052] 在一实施例中,电池还包括电池单体,电池单体包括电极柱,电极柱和汇流排焊接固定。

[0053] 此时,直接将汇流排焊接于电池单体的电极柱,使得无需额外设置对汇流排进行固定的结构,从而有利于进一步的简化电池采样组件的结构,以提高对其制造的便利性和效率。

[0054] 本实用新型还提出一种用电装置,包括上述任意一实施例中的电池,电池用于提供电能。

附图说明

[0055] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提

下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [0056] 图1为本实用新型电池一实施例的结构示意图;
- [0057] 图2为本实用新型电池采样组件一实施例的结构示意图;
- [0058] 图3为图2中的电池采样组件的爆炸结构示意图;
- [0059] 图4为图3中A处的局部放大示意图;
- [0060] 图5为图2中的电池采样组件的另一视角的结构示意图;
- [0061] 图6为图5中B处的局部放大示意图;
- [0062] 图7为图6中C-C处的剖面示意图;
- [0063] 图8为图7中D处的局部放大示意图。
- [0064] 附图标号说明:

[0065]	标号	名称	标号	名称
	100	电池	131	限位槽
	10	电池采样组件	15	温度传感器
	11	承载件	151	辅助加强板
	112	第一槽体	153	安装孔
	113	第二槽体	155	温度感应件
	114	焊接孔	17	柔性排线件
	115	容置槽	18	测电压板
	116	避让孔	19	导热件
	117	安装槽	30	电池单体
	13	汇流排		

[0066] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0067] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0068] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0069] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”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;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实用新型中的具体含义。

[0070] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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。另外,全文中出现的“和/或”的含

义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0071] 随着电池广泛地应用于储能电源系统、电动交通工具等领域,例如:储能电源系统包括水力、风力、火力、太阳能等电站储能系统;电动交通工具包括电动汽车、电动摩托车以及电动自行车等;人们对电池的安全问题也尤为注重。而为了提高对电池使用的安全性,电池内通常设置有对多个电池单体的电压信号和温度信号进行采集的电池采样组件,以便检测出电池的电压信号或者温度信号是否存在异常。

[0072] 然而,相关技术中的电池采样组件的温度传感器和汇流排通常是分别进行设置的,也可以说是温度传感器和汇流排呈并排独立设置,如此使得需要额外采用固定件对温度传感器进行固定。此时,采样组件中的零部件也就较多,导致电池采样组件的生产节拍较慢而影响了生产效率。

[0073] 基于上述考虑,为了解决电池采样组件中的零部件较多的问题,本申请提出了一种新型的电池采样组件,通过将温度传感器创新性地设置到汇流排的下方,以由汇流排对其进行压紧限位,使得无需额外设置对温度传感器进行压紧限位的固定件,从而减少了电池采样组件的零部件数量,能够加快电池采样组件的生产节拍而提高生产效率。

[0074] 进一步说明的是,上述的电池采样组件应用于电池中。在电池中,可以包括有多个电池单体。其中,电池单体可以为二次电池或者一次电池,还可以是锂硫电池、钠离子电池或者镁离子电池,但不局限于此。而电池单体的形状可以为圆柱体,也可以为扁平状,亦或者是长方体或者其他形状等,本申请对电池单体的形状也不作具体限定。多个电池单体之间可以进行串联,也可以是进行并联,或者是包括既有串联又有并联的混联。几个电池单体串联或者并联或者混联后可以组成电池模块,采样组件则可以用于采集多个电池单体所组成的电池模块的电压信号和温度信号。

[0075] 接下来通过具体实施例对本申请所提出的电池采样组件的结构进行说明,在本实用新型的一实施例中,请结合参考图1至图4,该电池采样组件10包括汇流排13和温度传感器15;汇流排13用于电性连接于电池单体30;温度传感器15设于汇流排13和电池单体30之间。

[0076] 汇流排13可以用于电性连接于电池100中的至少两个电池单体30,以实现该至少两个电池单体30串联或者并联或者混联,混联也就是包括有并联和串联。其中,汇流排13的材质可以为铝,以使得该汇流排13具有较好的导电性能而提高过电流的能力。当然,该汇流排13的材质也可以为铜或者其他具有导电性能的材质。另外,汇流排的数量可以为一个,当然也可以为两个或者更多个,具体的可以根据所要进行电性连接的电池单体30的数量进行适应性设置。

[0077] 温度传感器15可以用于对电池100的温度信号进行感应。其中,温度传感器15可以为热敏电阻,以通过热敏电阻的阻值和温度的对应关系来间接的检测感应出电池100的温度信号。该热敏电阻的类型可以为负温度系数(Negative Temperature Coefficient,简称NTC)或者正温度系数(Positive Temperature Coefficient,简称PTC)。当然,本申请不限于此,温度传感器15也可为其他类型的传感器,以对电池100的温度信号值进行直接的检测

感应。此外,温度传感器15设于汇流排13和电池单体30之间,也就是说,在将温度传感器15安置于汇流排13和电池单体30之间时,可以通过该汇流排13对温度传感器15进行压紧限位,进而实现温度传感器15在电池采样组件10中的限位安置。另外,温度传感器15的数量可以设置为一个,当然也可以为两个或者更多个,亦或者是对应汇流排13的数量进行设置。

[0078] 本方案中的电池采样组件10通过将温度传感器15设置在汇流排13和承载件11之间,使得在固定汇流排13时可以通过该汇流排13来限位温度传感器15,进而无需额外设置对温度传感器15进行压紧限位的固定件。此时,减少了电池采样组件10的零部件数量,能够加快电池采样组件10的生产节拍而提高电池采样组件10的生产效率。

[0079] 请结合参考图1、图3以及图4,在本申请的一实施例中,温度传感器15夹持固定于汇流排13和电池单体30之间。

[0080] 夹持固定也就是说,汇流排13和电池单体30分别位于温度传感器15的相对两侧,并对位于中间的温度传感器15进行抵接限位。其中,电池单体30可以是直接对温度传感器15进行抵接限位,当然也可以是间接地对温度传感器15进行抵接限位。

[0081] 在本实施例中,通过汇流排13和电池单体30两者直接或者间接的对温度传感器进行限位,使得实现固定汇流排13的同时,一次性地完成了对汇流排13和温度传感器15两者的固定,进而有利于提高对电池采样组件10的组装效率。同时,也使得无需额外设置对温度传感器15进行连接固定的结构。当然,需要说明的是,本申请不限于此,于其他实施例中,温度传感器15也可以是不是通过夹持固定,可以是该将温度传感器15固定到汇流排13上,或者是将该温度传感器15直接或者间接的固定到电池单体30上。

[0082] 请结合参考图5至图8,在本申请的一实施例中,温度传感器15包括辅助加强板151和温度感应件155,温度感应件155连接于辅助加强板151。

[0083] 温度感应件155可以用于感应电池单体30的温度信号,实现温度传感器15的基本功能。而辅助加强板151可以用于安装温度感应件155,进而起到强度加强作用和增大体积作用。

[0084] 在本实施例中,通过将温度感应件155设置到辅助加强板151,使得温度传感器15可以具有相对较大的体积。此时,可以增大温度传感器15被限位的接触面积,从而有利于提高温度传感器15安装的稳定性。而且,由于温度传感器15中是通过辅助加强板151被限位固定的,也使得温度传感器15中用于对温度进行感应的温度感应件155的结构不会受到限位安装(也即温度传感器15在采用上述的夹持安装时,由温度传感器15中的辅助加强板151被夹持固定),从而有利于保证温度感应件155本身结构不容易受到损坏,以便温度感应件155的正常稳定地进行温度感应工作。

[0085] 请结合参考图4、图7以及图8,在本申请的一实施例中,辅助加强板151设有安装孔153,温度感应件155嵌设于安装孔153内。

[0086] 在本实施例中,通过安装孔153可以容置温度感应件155,从而有利于提高两者分布的紧凑性而方便后续对该温度传感器15进行安装。同时,如此设置也可以增大温度感应件155和辅助加强板151之间的接触面积,从而有利于提高温度感应件155在辅助加强板151上设置的稳定性。

[0087] 请结合参考图7和图8,在本申请的一实施例中,电池采样组件10还包括导热件19,导热件19用于将电池单体30的温度传递给温度传感器15。

[0088] 导热件19可以用于导热,其材质可以为导热垫,以使其具有较好的导热性能和绝缘性能,进而在进行导热时不导电。当然,导热件19也可以导热硅脂等。

[0089] 在本实施例中,通过导热件19可以接触到电池100中的电池单体30,而电池单体30作为电池100的发热源头,进而可以将电池单体30的温度更好地传递至温度传感器15,以提高温度传感器15对电池100的温度信号检测的准确性。而另一方面,导热件19的设置使得温度传感器15无需和电池单体30设置得较为靠近,降低了对温度传感器15的位置要求,进而有利于提高对温度传感器15设置的便利性。

[0090] 在本申请的一实施例中,汇流排13设有第一限位结构,第一限位结构用于限位温度传感器15。

[0091] 第一限位结构用于对温度传感器15起到限位作用,其形式可以为槽的形式,当然也可以为凸柱的形式,能够实现对温度传感器15进行抵接限位即可。

[0092] 在本实施例中,通过第一限位结构可以对温度传感器15进行限位,从而有利于提高对温度传感器15安装的准确性和稳定性,以便后续温度传感器15正常稳定地进行工作。

[0093] 请结合参考图7和图8,在本申请的一实施例中,汇流排13设有限位槽131,限位槽形131成为第一限位结构,温度传感器15的至少部分设于限位槽131内。

[0094] 限位槽131可以是由汇流排13的表面凹陷形成,其形状可以为方形、长方形或者是其他的形状结构。而温度传感器15可以是仅部分容置在限位槽131内,当然也可以是全部容置在限位槽131内。

[0095] 在本实施例中,通过限位槽131可以对温度传感器15进行容置,进而在周向上均可以起到限位,以提高第一限位结构对温度传感器15的限位效果。此外,限位槽131的结构也较为简单,进而方便在汇流排13上对其进行加工成型。

[0096] 请结合参考图2至图4,在本申请的一实施中,电池采样组件10还包括承载件11,承载架11设于汇流排13和电池单体30之间,承载件11用于承载汇流排13和温度传感器15。

[0097] 承载件11可以用于提供安装位,以便对汇流排13和温度传感器15等进行安装,使得电池采样组件10中的各个零部件可以组装为一个整体。此外,该承载件11还可以用于起到隔离作用,也即当承载件11的一侧设置有电池单体30时,那么汇流排13可以设置在承载件11的另一侧的表面,从而对汇流排13与电池单体30之间起到隔离作用。其中,该承载件11可以为一板体结构,以使其结构较为简单且体积相对较小,从而有利于提高对其加工成型的便利性和降低制造成本。而承载件11的形状可以为长方形、长圆形、亦或者是圆形等,以使得该承载件11的形状较为规则而进一步地提高对其加工成型的便利性。此外,承载件11的材质可以为塑料,以使其对电池单体30和汇流排13等具有较好的绝缘效果。此外,汇流排13可以是如下文所介绍的通过与电池单体30中的电极柱进行焊接而实现在承载件11上的安装固定,也可以是直接固定在承载件11,同时可以电性连接至少两个电池单体30即可。

[0098] 在本实施例中,通过设置承载件11,一方面方便对汇流排13和温度传感器15等起到承载安装作用。而另一方面,通过该承载件11可以对电池单体30与柔性排线件17等之间起到绝缘隔离作用,以降低电池100发生短路的可能。

[0099] 请结合参考图5至图8,在本申请的一实施例中,承载件11和汇流排13相配合夹持固定温度传感器15。

[0100] 在本实施例中,通过承载件11和汇流排13夹持固定温度传感器15,则使得可以直

接利用对多个汇流排13和温度传感器15进行承载的承载件11来限位温度传感器15,无需额外设置限位的物件而简化了有利于简化连接结构和提高了组装效率。

[0101] 在本申请的一实施例中,承载件11设有第二限位结构,第二限位结构用于限位温度传感器15。

[0102] 第二限位结构用于对温度传感器15起到限位作用,其形式可以为槽的形式,当然也可以为凸柱的形式,能够实现对温度传感器15进行抵接限位即可。

[0103] 在本实施例中,通过第二限位结构可以对温度传感器15进行限位,从而有利于提高对温度传感器15安装的准确性和稳定性,以便后续温度传感器15正常稳定的进行工作。

[0104] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,承载件11设有容置槽115,容置槽115形成第二限位结构,温度传感器15设于容置槽115内。

[0105] 容置槽115可以是由承载件11的表面凹陷形成,其形状可以为方形、长方形或者是其他的形状结构。而温度传感器15可以是仅部分容置在容置槽115内,当然也可以是全部容置在容置槽115内。

[0106] 在本实施例中,通过容置槽115可以对温度传感器15进行容置,进而在周向上均可以起到限位,以提高第二限位结构对温度传感器15的限位效果。此外,容置槽115的结构也较为简单,进而方便在温度传感器15上对其进行加工成型。

[0107] 请结合参考图3和图4,以及图7和图8,在本申请的一实施例中,容置槽115的槽底壁设有避让孔116,避让孔116贯穿承载件11背离温度传感器15的一侧。

[0108] 在本实施例中,通过设置该避让孔116,可以方便导热件19的穿过,以实现导热件19将热量有效地传递到温度传感器15。

[0109] 请结合参考图2至图4,在本申请的一实施例中,电池采样组件10还包括柔性排线件17,温度传感器15电性连接于柔性排线件17。

[0110] 柔性排线件17可以用于电性连接于汇流排13和温度传感器15,由于其上设置有相应的线路,进而可以通过汇流排13和温度传感器15对电池100的电压信号和温度信号进行采集,并可以进一步地传递到电池100的管理系统(BMS),以实现对电池100的电压信号和温度信号进行监控。其中,柔性排线件17可以为板体状结构。

[0111] 请参考图5,在本申请的一实施例中,在垂直于柔性排线件17大面方向上,汇流排13的投影至少部分落在柔性排线件17上。

[0112] 垂直于柔性排线件17大面方向上,也就是说垂直于柔性排线件17所在的平面的方向上,例如:当柔性排线件17呈水平放置时,水平面也就是柔性排线件17的大面,而上下方向也就是垂直于柔性排线件17大面的方向。而汇流排13的投影至少部分落在柔性排线件17上则是指,在汇流排13可以是部分和柔性排线件17呈层叠设置,也可以是汇流排13的全部和柔性排线件17呈层叠设置。

[0113] 在本实施例中,将汇流排13设置的和柔性排线件17呈层叠设置,使得在有限的铺设面积内,可以将汇流排13的面积设置得相对较大,以提高汇流排13的过电流能力。

[0114] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,在垂直于柔性排线件17大面方向上,温度传感器15的投影落在柔性排线件17上。

[0115] 在本实施例中,将温度传感器15设置的和柔性排线件17呈层叠设置,使得温度传感器15可以具有较大的接触面积,进而方便实现两者之间的电性连接。

[0116] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,电池采样组件10还包括测电压板18,测电压板18连接于柔性排线件17,测电压板18还电性连接于汇流排13。

[0117] 测电压板18可以用于检测汇流排13上面的电压信号,而汇流排13又是电性连接于电性单体30的,因此检测到汇流排13上的电压信号,也就是电池单体30上的电压信号,并可以进一步地传递到柔性排线件17。

[0118] 在本实施例中,通过设置测电压板可以检测汇流排的电压,进而实现电池采样组件10对电池100的电压信号的检测。

[0119] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,测电压板18设于汇流排13朝向柔性排线件17的一侧,在垂直于柔性排线件17大面方向上,测电压板18的投影至少部分落在汇流排13上。

[0120] 在本实施例中,测电压板18的投影至少部分落在汇流排13上,也就是说该测电压板18也至少部分和汇流排13呈层叠设置,以方便对测电压板18和汇流排13两者进行电性连接。

[0121] 请结合参考图2至图5,在本申请的一实施例中,承载件11用于承载汇流排13、温度传感器15以及柔性排线件17,承载件11设有第一槽体112和第二槽体113,第二槽体113连通于第一槽体112;柔性排线件17设于第一槽体112内,测电压板18设于第二槽体113内。

[0122] 在本实施例中,通过第一槽体112和第二槽体113可以分别对柔性排线件17和测电压板18进行定位和限位,从而有利于提高柔性排线件17和测电压板18在承载件11上安装的准确性和稳定性。

[0123] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,第二槽体113的槽底壁设有焊接孔114,焊接孔114贯穿承载件11背离柔性排线件17的一侧,测电压板18焊接于汇流排13。

[0124] 第二槽体113的槽底壁,也就是第二槽体113正对其槽口的槽壁。焊接孔114可以用于在承载件11背离汇流排13和柔性排线件17的一侧显露出测电压板18,以通过该焊接孔114可以将测电压板18和汇流排13进行焊接。

[0125] 在本实施例中,通过焊接孔114方便将测电压板18焊接于汇流排13,以提高对测电压板18和汇流排13之间电性连接的便利性。此外,在将测电压板18焊接于汇流排13时,除了实现了对两者进行电性连接,还实现对测电压板18和柔性排线件17的机械连接,也即将测电压板18和柔性排线件17限位固定于承载件11上。此时无需额外设置对该柔性排线件17进行连接的结构,从而有利于进一步地简化采样组件的结构,以进一步地减少采样组件的数量。

[0126] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,承载件11还设有安装槽117,汇流排13设于安装槽117内,第二槽体113至少部分设于安装槽117内。

[0127] 安装槽117可以对汇流排13进行容置,因此该安装槽117的形状可以根据汇流排13的形状进行适应性设置。其中,该安装槽117可以是由承载件11上的部分表面凹陷形成,也可以是由承载件11上的部分表面上凸设有凸块,由凸块围合形成。而第二槽体113至少部分设于安装槽117内,也就是说第二槽体113至少部分开设在安装槽117的槽底壁。

[0128] 在本实施例中,通过安装槽117可以对汇流排13进行容置,使得通过安装槽117的槽壁可以对汇流排13进行抵接,以对其起到定位和限位作用,从而有利于提高汇流排13安装的准确性和稳定性。另外,容置槽115也可以是开设在安装槽117的槽底壁,以便容置于该

容置槽115内的温度传感器15限位在汇流排13和承载件11之间。

[0129] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,安装槽117连通于第一槽体112。

[0130] 在本实施例中,将安装槽117和第一槽体112设置成连通,可以使得在承载件11对该部分的槽体结构加工的较为简单,以便提高对其加工成型的便利性。此外,安装槽117连通于第一槽体112,也方便如上文所介绍的在垂直于柔性排线件17大面方向上,汇流排13的投影至少部分落在柔性排线件17上。换句话说也就是,柔性排线件18的部分设置在汇流排13和承载件11之间。

[0131] 请参考图5,在本申请的一实施例中,定义电池采样组件10具有呈相交的第一方向和第二方向;汇流排13的数量为多个,多个汇流排13形成至少两排汇流排13,每一排中的汇流排13均沿第一方向依次设置;相邻两排汇流排13之间设有柔性排线件17,柔性排线件17沿第一方向延伸设置。

[0132] 第一方向可以为电池采样组件10的长度方向,而第二方向可以为电池采样组件10的宽度方向,当然也可以说是第一方向为承载件11的长度方向,第二方向为承载件11的宽度方向。各个排汇流排13在第二方向上依次间隔设置,每一排中的汇流排13包括至少两个汇流排13。每相邻的两排汇流排13之间设置有一个柔性排线件17,此时柔性排线件17可以沿第一方向呈长条状设置,并可以在第二方向上的相对两侧边上设置上述的测电压板18。

[0133] 在本实施例中,多个汇流排13可以较好地适应电池100中包括有多个电池单体30的情况,而在相邻的两排汇流排13之间设置一个柔性排线件17,则可以提高对该柔性排线件17在相对两侧上的利用效率,以减少柔性排线件17的数量而进一步地简化电池采样组件10的结构。

[0134] 请结合参考图1至图8,在本申请的一实施例中,电池采样组件10包括承载件11、汇流排13、温度传感器15以及柔性排线件17。其中,汇流排13设于承载件11;温度传感器15夹持固定于汇流排13和承载件11之间;柔性排线件17设于承载件11,并电性连接于汇流排13和温度传感器15。进一步地,汇流排13设有限位槽131,温度传感器15的至少部分设于限位槽131内。温度传感器15包括辅助加强板151和温度感应件155,辅助加强板151夹持固定于汇流排13和承载件11之间;温度感应件155连接于辅助加强板151,并电性连接于柔性排线件17。辅助加强板151设有安装孔153,安装孔153至少贯穿辅助加强板151面向柔性排线件17的一侧,温度感应件155嵌设于安装孔153内。进一步地,承载件11设有容置槽115,温度传感器15设于容置槽115内。所述容置槽115的槽底壁设有避让孔116,所述避让孔116贯穿所述承载件11背离所述温度传感器15的一侧;电池采样组件10还包括导热件19,导热件19穿设于避让孔116,以用于将电池单体30的温度传递给温度传感器15。进一步地,电池采样组件10还包括测电压板18,测电压板18连接于柔性排线件17,并电性连接于汇流排13。测电压板18设于汇流排13朝向柔性排线件17的一侧,在垂直于柔性排线件17大面方向上,测电压板18的投影至少部分落在汇流排13上。承载件11设有第一槽体112和第二槽体113,第二槽体113连通于第一槽体112;柔性排线件17设于第一槽体112内,测电压板18设于第二槽体113内。第二槽体113的槽底壁设有焊接孔114,焊接孔114贯穿承载件11背离柔性排线件17的一侧,测电压板18焊接于汇流排13。承载件11还设有安装槽117,汇流排13设于安装槽117内,第二槽体113至少部分设于安装槽117内,安装槽117连通于第一槽体112。进一步地,定义承载件11具有呈相交的第一方向和第二方向;汇流排13的数量为多个,多个汇流排13形

成至少两排汇流排13,每一排中的汇流排13均沿第一方向依次设置;相邻两排汇流排13之间设有柔性排线件17,柔性排线件17沿第一方向延伸设置,柔性排线件17在第二方向上的相对两侧的部分设于汇流排13和承载件11之间,以使在垂直于柔性排线件17的大面方向上,汇流排13的投影至少部分落在柔性排线件17上。

[0135] 本实用新型还提出一种电池100,该电池100包括电池采样组件10,该电池采样组件10的具体结构参照上述实施例,由于本电池100采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0136] 在本申请的一实施例中,电池100还包括电池单体30,电池单体30设于电池采样组件10中承载件11背离汇流排13的一侧,电池单体30包括电极柱,电极柱穿过承载件11和汇流排13焊接固定。

[0137] 电池单体30可以包括有壳体和设于壳体内部的电极组件,该电极组件可以由正极片、负极片以及隔离通过叠片式或者绕卷式形成。电极柱可以穿设于壳体,且伸入到壳体内一端电性连接于电极组件。

[0138] 在本实施例中,直接将汇流排13焊接于电池单体30的电极柱,一方面可以较快且较为稳定的实现汇流排13和电池单体30之间的电性连接。另一方面也同时实现了对汇流排13的机械固定,使得无需额外设置对汇流排13进行固定的结构,从而有利于进一步的简化电池采样组件10的结构,以提高对其制造的便利性和效率。其中,在电池采样组件10中的测电压板18通过承载件11上的焊接孔114焊接于汇流排13时,可以在对汇流排13与电池单体30的电极柱进行焊接前,先通过焊接孔114将测电压板18与汇流排13进行焊接。

[0139] 本实用新型还提出一种用电装置,该用电装置包括电池100,该电池100的具体结构参照上述实施例,由于本用电装置采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。其中,电池100用于提供电能,用电装置可以为电动汽车、电动摩托车、电动自行车、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等。

[0140] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

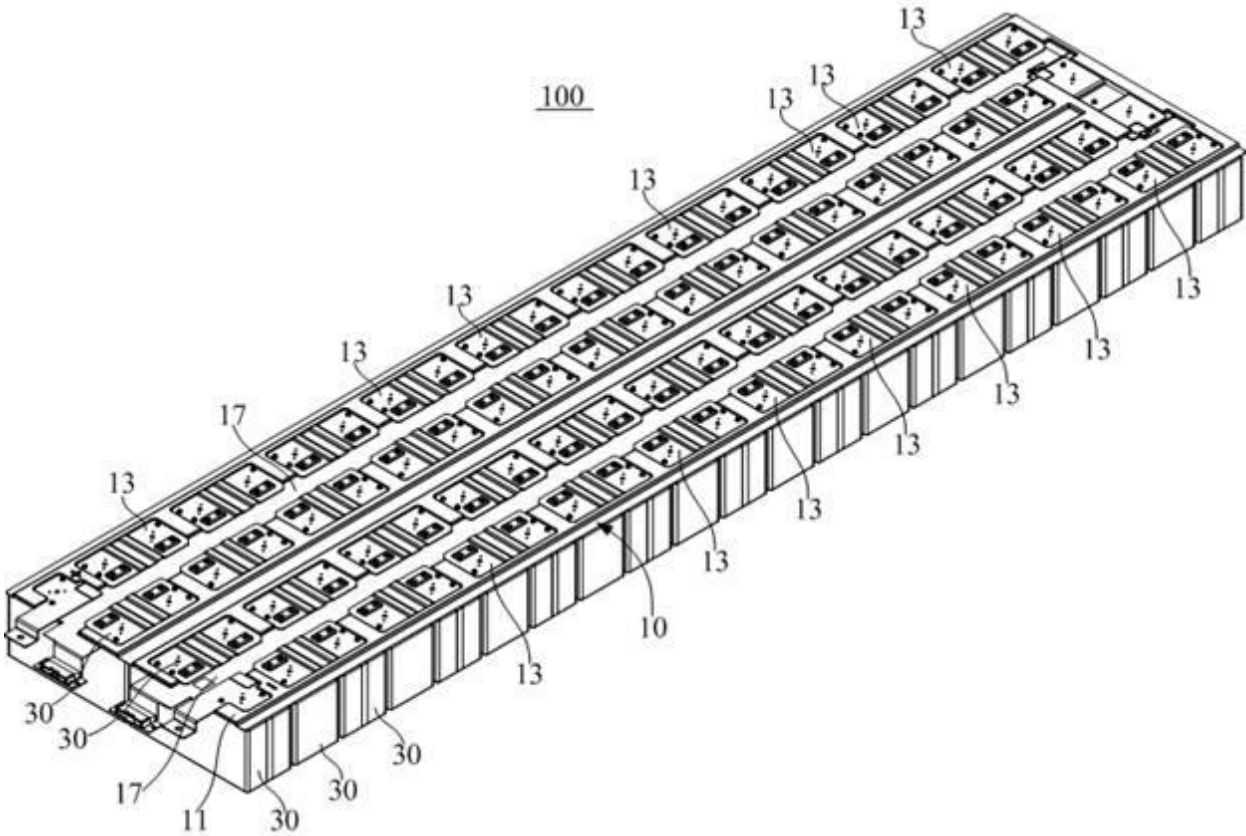


图1

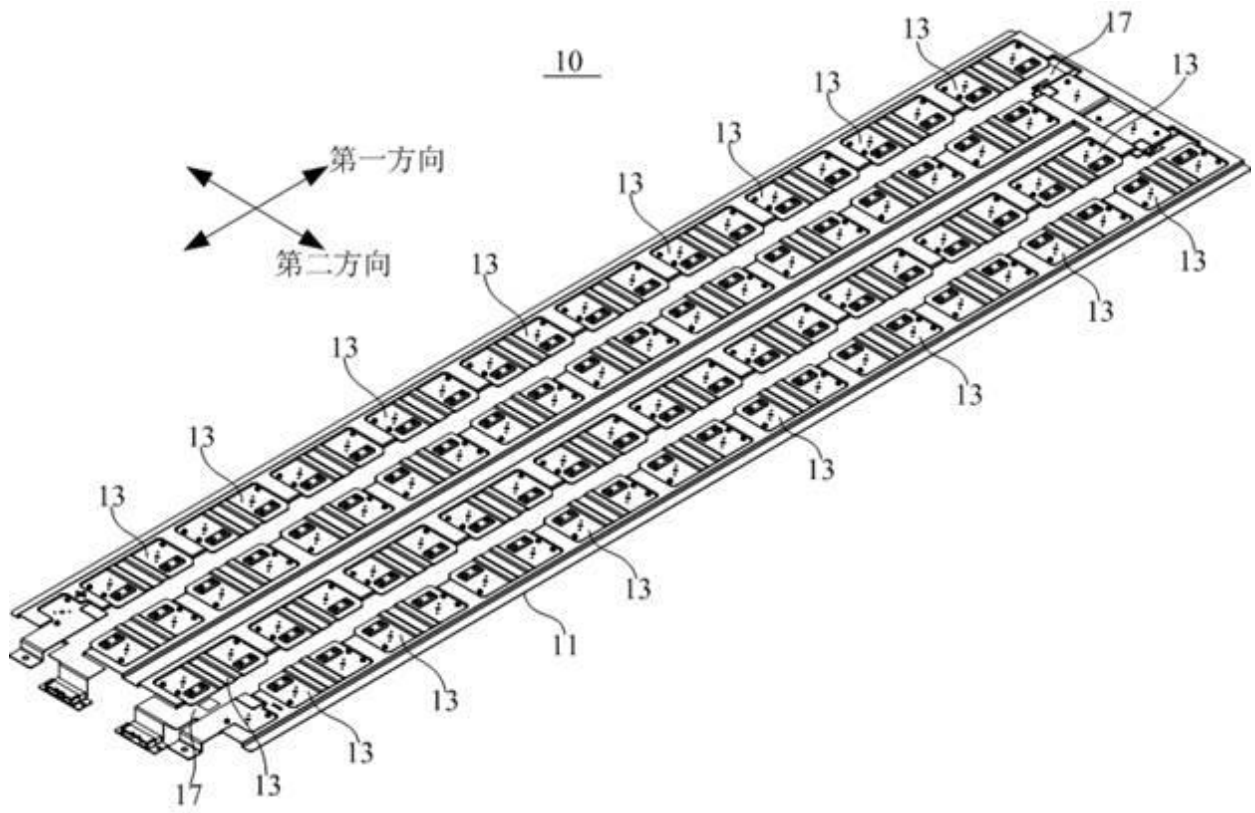


图2

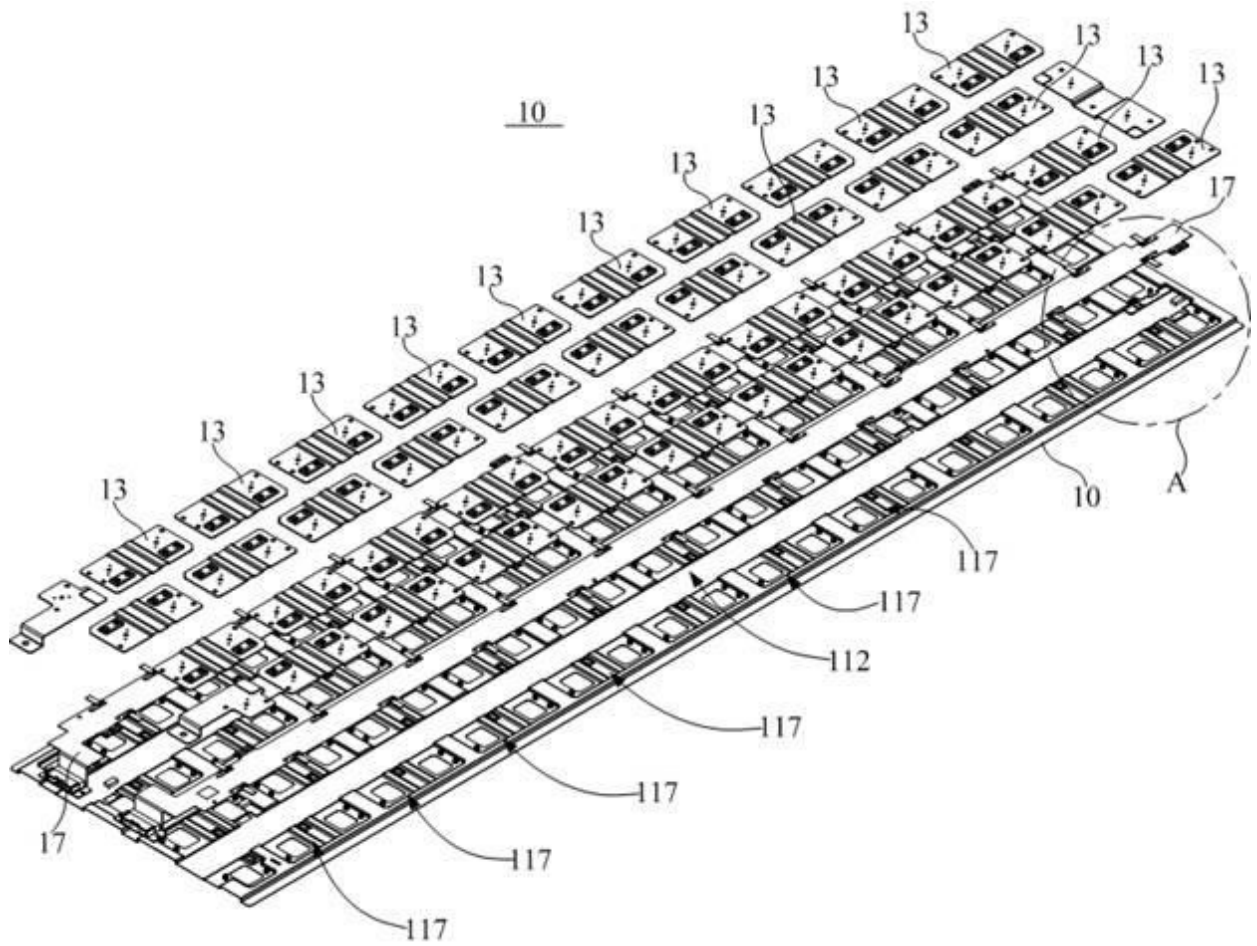


图3

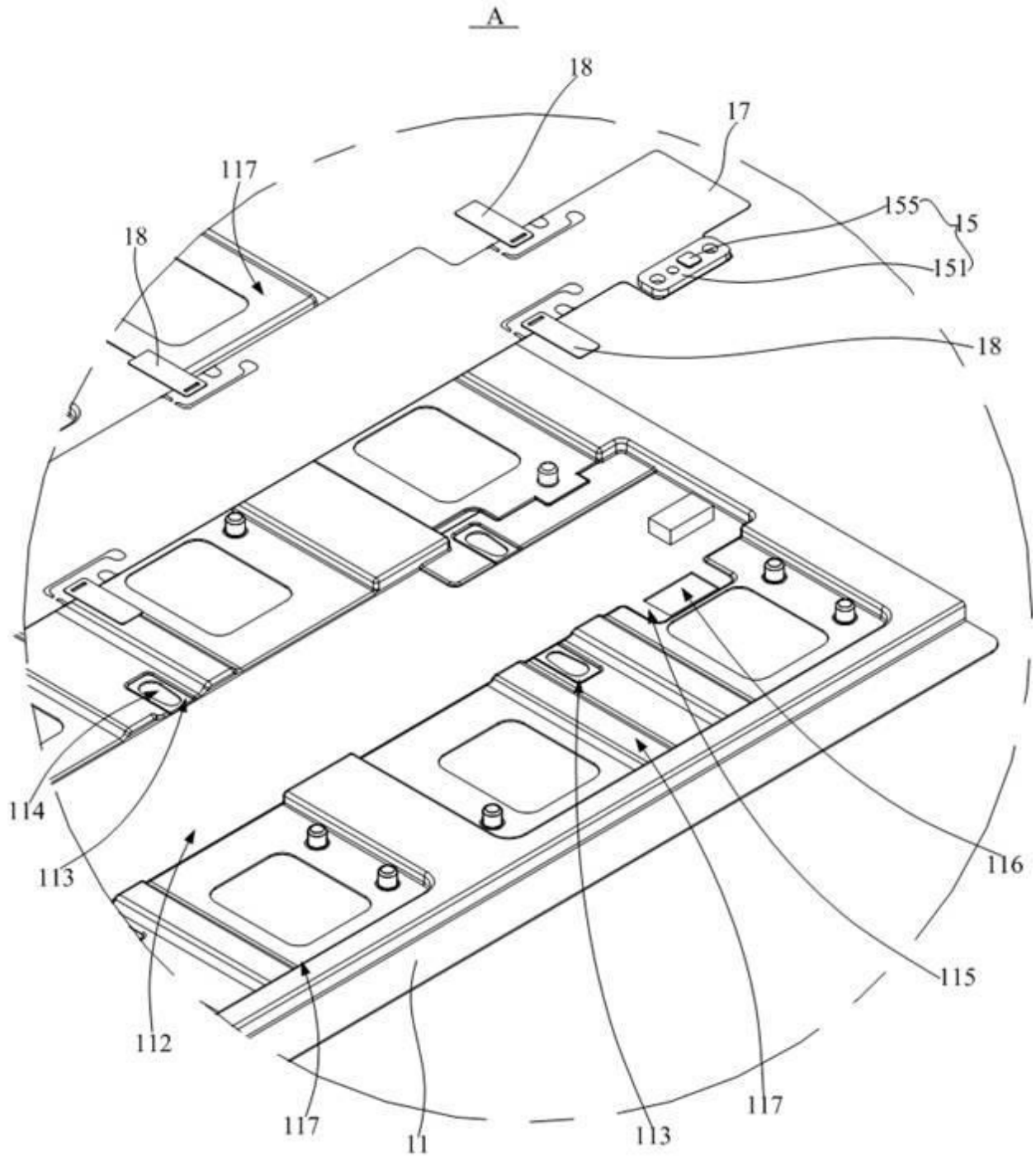


图4

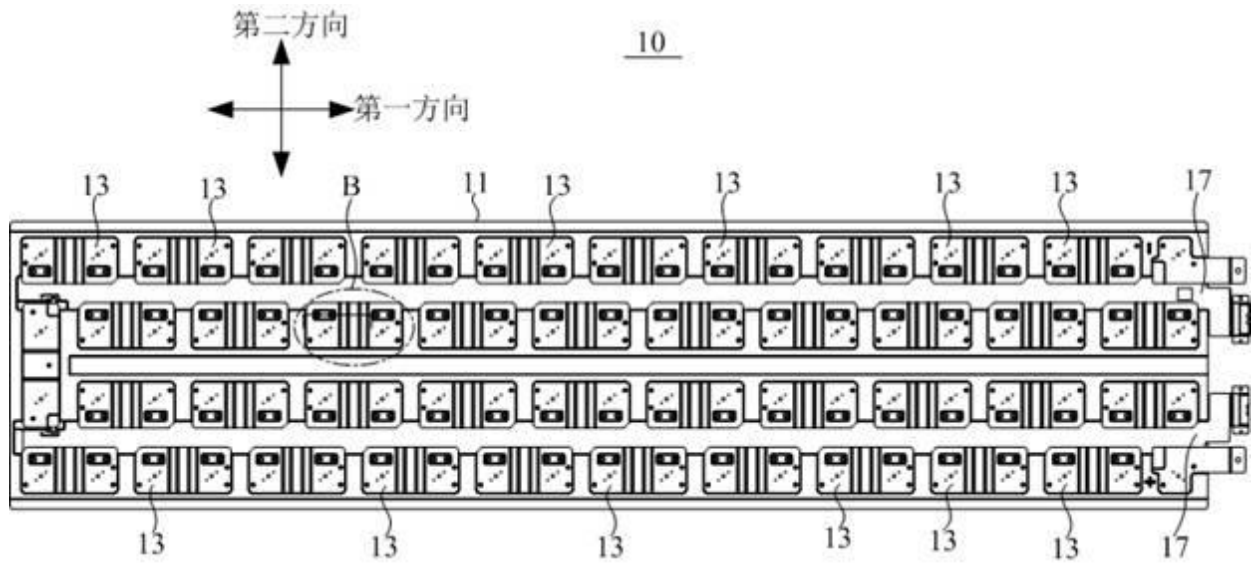


图5

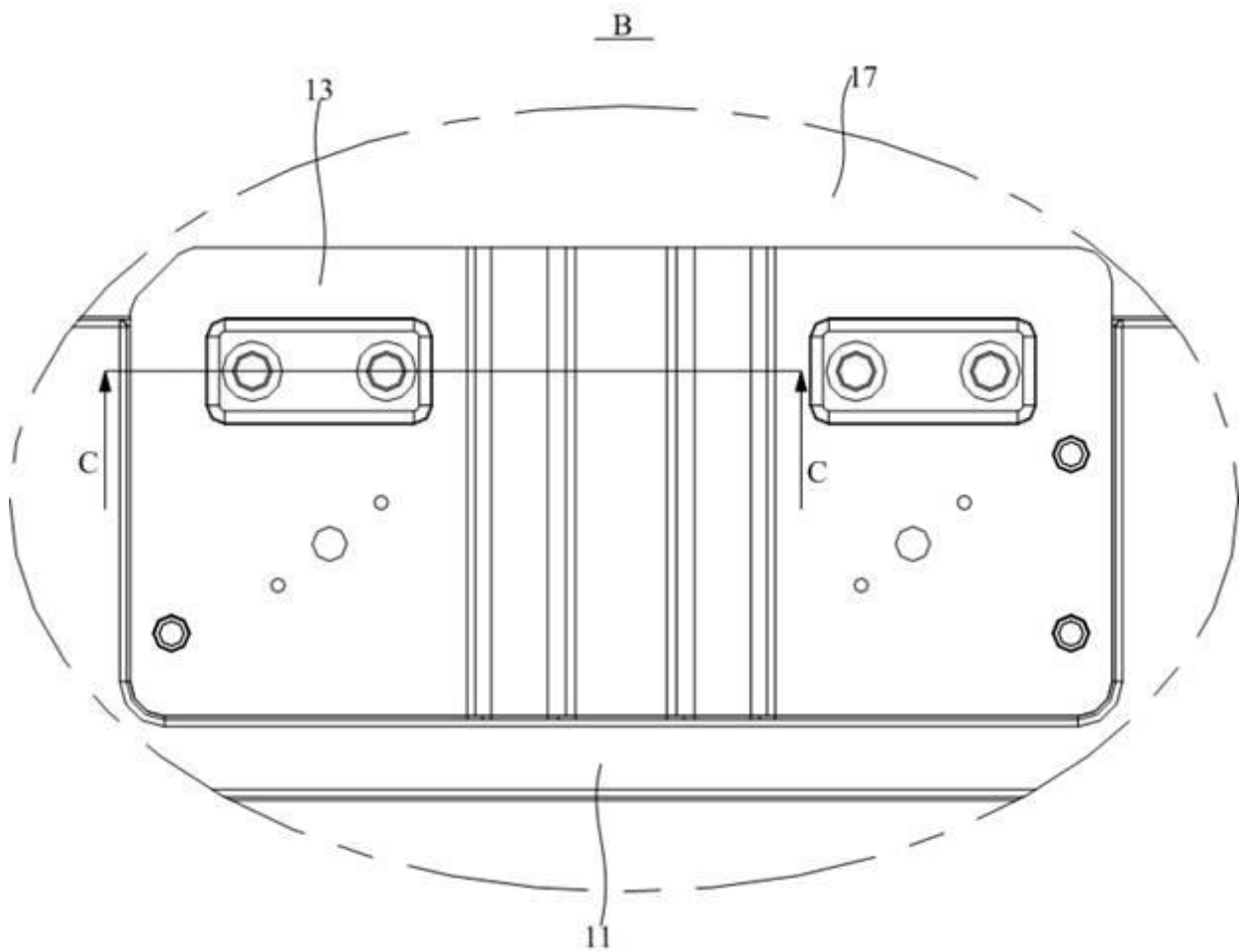


图6

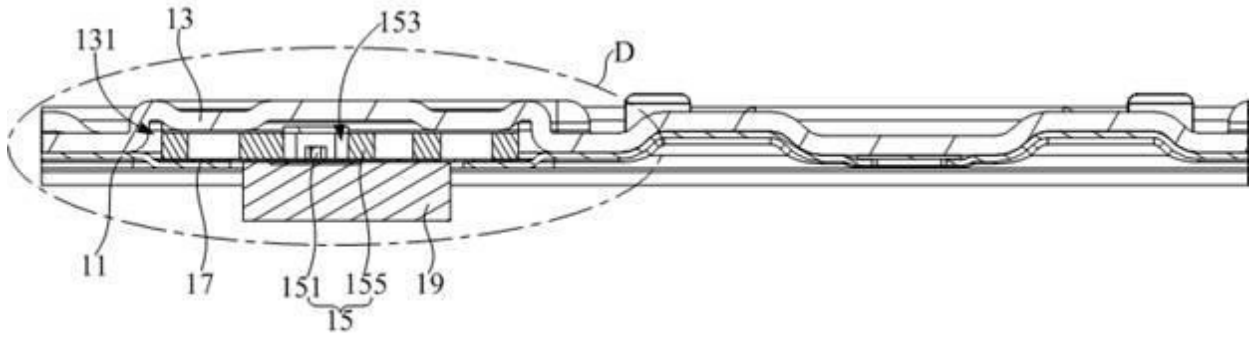


图7

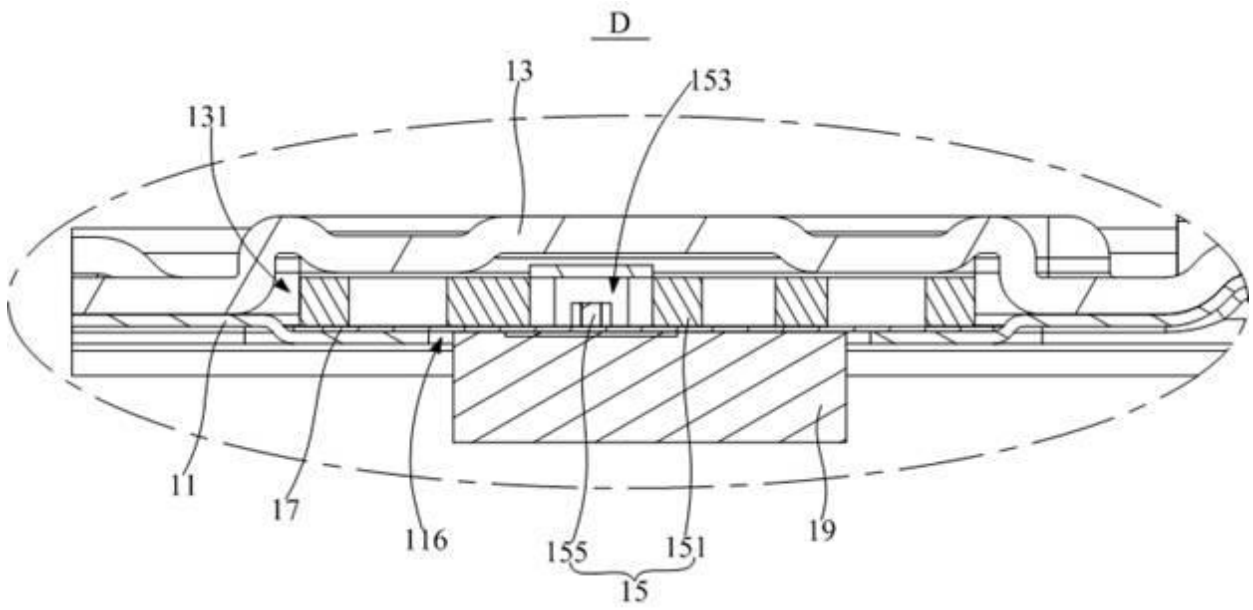


图8