



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215732107 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202122182273.0

(22) 申请日 2021.09.10

(73) 专利权人 东莞市万连实业有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇沙头社
区S358省道1048号万峰创新科技园A
栋十楼

(72) 发明人 谢仁锋 谢林江

(74) 专利代理机构 东莞市尚标联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44822
代理人 钟建星

(51) Int. Cl .
H01M 50/569 (2021.01)
H01M 50/519 (2021.01)
H01M 50/526 (2021.01)
H01M 50/522 (2021.01)

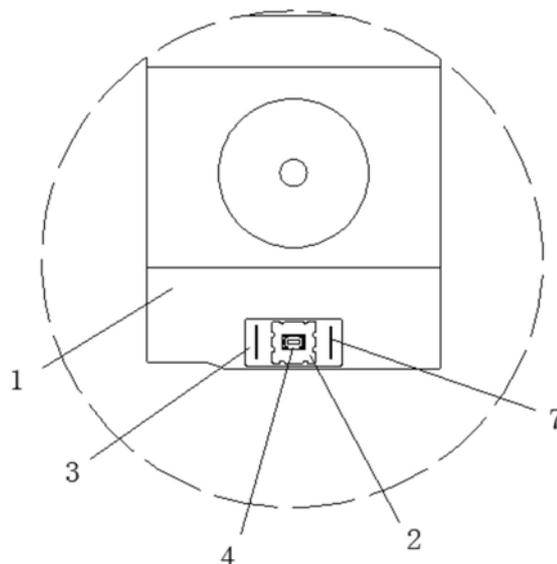
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带新型电压采样点的铜排连接件及电
压采样连接结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带新型电压采样点的铜排连接件及电压采样连接结构,该铜排连接件包括铜排连接件本体、PCB板、镀镍的铜片和第一电压采样点连接器,该电压采样连接结构包括电压采样柔性电路板和铝排连接件,第一电压采样点连接器能够与电压采样柔性电路板上的第二电压采样点连接器实现可拆卸式连接,方便铜排连接件与电压采样柔性电路板的安装和拆卸,当需要更换电池时,无需连同电压采样柔性电路板一起更换,降低了成本,并且第一电压采样点连接器能够通过PCB板与铜片实现更好的焊接和接触,镀镍的铜片能够与铜质的铜排连接件实现更好的焊接和接触。



1. 一种带新型电压采样点的铜排连接件,包括用于电池连接的铜排连接件本体,其特征在于,还包括PCB板、铜片和用于与电压采样柔性电路板上的第二电压采样点连接器实现可拆卸式连接的第一电压采样点连接器,所述第一电压采样点连接器焊接在PCB板的第一表面上,所述PCB板的侧面设有若干个铜质的焊点,所述PCB板的焊点通过PCB板上布置的线路与第一电压采样点连接器的引脚电连接,所述PCB板的焊点焊接在铜片的第一表面上,从而使PCB板的第二表面贴合固定在铜片上,所述铜片的第二表面上电镀有镍从而形成镀镍表面,所述铜片的镀镍表面与铜排连接件本体焊接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种带新型电压采样点的铜排连接件,其特征在于,所述第一电压采样点连接器设置为插拔型连接器或接触型连接器。

3. 根据权利要求1所述的一种带新型电压采样点的铜排连接件,其特征在于,所述铜片的厚度设置为0.1mm~0.4mm。

4. 根据权利要求1所述的一种带新型电压采样点的铜排连接件,其特征在于,所述第一电压采样点连接器通过SMT回流焊方式焊接在PCB板的第一表面上。

5. 根据权利要求1所述的一种带新型电压采样点的铜排连接件,其特征在于,所述PCB板的焊点通过SMT回流焊方式焊接在铜片的第一表面上。

6. 根据权利要求1所述的一种带新型电压采样点的铜排连接件,其特征在于,所述铜片的镀镍表面通过激光焊接方式与铜排连接件本体焊接在一起。

7. 根据权利要求1所述的一种带新型电压采样点的铜排连接件,其特征在于,所述铜排连接件本体由若干片铜箔片层叠焊接成型。

8. 一种电压采样连接结构,包括电压采样柔性电路板和铜排连接件,其特征在于,所述铜排连接件设置为权利要求1至7中任意一项所述的带新型电压采样点的铜排连接件,所述电压采样柔性电路板上设有第二电压采样点连接器,所述第一电压采样点连接器与第二电压采样点连接器实现可拆卸式连接。

9. 根据权利要求8所述的电压采样连接结构,其特征在于,所述第二电压采样点连接器设置为插拔型连接器或接触型连接器。

一种带新型电压采样点的铜排连接件及电压采样连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池连接件技术领域,更具体地说,是涉及一种带新型电压采样点的铜排连接件及电压采样连接结构。

背景技术

[0002] 在新能源电池的行业中,电池连接件可以安装有电池电压采样点,目前的电池电压采样点的连接方式可以包括以下几种:1、在电池连接件的铜排上钻孔,用螺母螺杆连接,并在采样线束的一端压接一个连接器;2、采用柔性PCB板,在柔性PCB板的侧面伸出镍片,再用激光焊接技术把镍片焊在电池连接件的铜排上;3、直接把采样线束的一端(裸铜)用超声波焊接技术把铜线焊在电池连接件的铜排上。然而,第1种方式用螺母螺杆连接,人工安装不方便,而且容易松动,接触不好,第2种方式用激光焊接技术把镍片焊上,如果后续要更换电池,镍片拆卸不了,只能把整个柔性PCB板一起更换,成本太高,第3种方式用超声波焊接技术把铜线直接焊接在电池连接件的铜排上,如果后续要更换电池,也拆卸不了,只能把整个采样线束一起更换,成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种带新型电压采样点的铜排连接件及电压采样连接结构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的第一方面提供了一种带新型电压采样点的铜排连接件,包括用于电池连接的铜排连接件本体,PCB板,铜片和用于与电压采样柔性电路板上的第二电压采样点连接器实现可拆卸式连接的第一电压采样点连接器,所述第一电压采样点连接器焊接在PCB板的第一表面上,所述PCB板的侧面设有若干个铜质的焊点,所述PCB板的焊点通过PCB板上布置的线路与第一电压采样点连接器的引脚电连接,所述PCB板的焊点焊接在铜片的第一表面上,从而使PCB板的第二表面贴合固定在铜片上,所述铜片的第二表面上电镀有镍从而形成镀镍表面,所述铜片的镀镍表面与铜排连接件本体焊接在一起。

[0005] 作为优选的,所述第一电压采样点连接器设置为插拔型连接器或接触型连接器。

[0006] 作为优选的,所述铜片的厚度设置为0.1mm~0.4mm。

[0007] 作为优选的,所述第一电压采样点连接器通过SMT回流焊方式焊接在PCB板的第一表面上。

[0008] 作为优选的,所述PCB板的焊点通过SMT回流焊方式焊接在铜片的第一表面上。

[0009] 作为优选的,所述铜片的镀镍表面通过激光焊接方式与铜排连接件本体焊接在一起。

[0010] 作为优选的,所述铜排连接件本体由若干片铜箔片层叠焊接成型。

[0011] 本实用新型的第二方面提供了一种电压采样连接结构,包括电压采样柔性电路板和铜排连接件,所述铜排连接件设置为上述技术方案所述的带新型电压采样点的铜排连接件,所述电压采样柔性电路板上设有第二电压采样点连接器,所述第一电压采样点连接器

与第二电压采样点连接器实现可拆卸式连接。

[0012] 作为优选的,所述第二电压采样点连接器设置为插拔型连接器或接触型连接器。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、本实用新型的铜排连接件采用了新型的电压采样点结构,第一电压采样点连接器能够与电压采样柔性电路板上的第二电压采样点连接器实现可拆卸式连接,方便铜排连接件与电压采样柔性电路板的安装和拆卸,当需要更换电池时,无需连同电压采样柔性电路板一起更换,降低了成本。

[0015] 2、本实用新型的新型电压采样点包括PCB板、镀镍的铜片和第一电压采样点连接器,第一电压采样点连接器能够通过PCB板与铜片实现更好的焊接和接触,镀镍的铜片能够与铜排连接件实现更好的焊接和接触。

[0016] 3、本实用新型的新型电压采样点采用镀镍的铜片搭配铜排连接件的方式,有利于铜片与铜排连接件进行激光焊接作业,解决了现有的覆铜PCB板或连接器无法直接焊接在铜排连接件上的问题。

附图说明

[0017] 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获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的带新型电压采样点的铜排连接件的局部结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型实施例提供的新型电压采样点的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型实施例提供的铜片的剖面图;

[0021] 图4是本实用新型实施例提供的电压采样柔性电路板和第二电压采样点连接器的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,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。

[0023] 实施例一

[0024] 请参考图1,本实用新型的实施例一提供了一种带新型电压采样点的铜排连接件,包括用于电池(如电池模组)连接的铜排连接件本体1和焊接在铜排连接件本体1一端的新电压采样点,下面结合附图对本实施例各个组成部分进行详细说明。

[0025] 具体实施时,铜排连接件本体1可以由若干片铜箔片层叠焊接成型,铜排连接件本体1上可以设有方形的散热块。

[0026] 如图2和图3所示,新型电压采样点可以包括PCB板2、铜片3和第一电压采样点连接

器4,第一电压采样点连接器4焊接在PCB板2的第一表面上,PCB板2的侧面设有若干个铜质的焊点21,PCB板2的焊点21通过PCB板2上布置的线路与第一电压采样点连接器4的引脚电连接,PCB板2的焊点21焊接在铜片3的第一表面上,从而使PCB板2的第二表面贴合固定在铜片3上,铜片3的第二表面上电镀有镍从而形成镀镍表面31,铜片3的镀镍表面31与铜排连接件本体1焊接在一起。

[0027] 其中,在铜片3与铜排连接件本体1之间设置镀镍层,有利于铜片3通过激光焊接方式与铜排连接件本体1焊接在一起。

[0028] 优选的,第一电压采样点连接器4可以设置为插拔型连接器、接触型连接器或其他各种方便拆卸的连接器。

[0029] 具体实施时,铜片3的厚度可以优选设置为0.1mm~0.4mm,此时铜片的稳定性好,通过有限元分析模拟实验得到,其能够很好地解决了回流焊中热膨胀应力的问题,防止铜片3发生开裂等损伤,并且热容量不高,有利于回流焊作业。此外,该厚度设置也能够降低激光焊接的能量要求,厚度越大,需要的能量越高。

[0030] 带新型电压采样点的铜排连接件包括以下步骤:

[0031] (1) 镀镍铜片的制备:在铜片3的第二表面上电镀镍,以形成镀镍表面31;

[0032] (2) 连接器与PCB板的焊接:将第一电压采样点连接器4焊接在PCB板2的第一表面上;

[0033] 在步骤(2)中,第一电压采样点连接器4可以通过SMT回流焊方式焊接在PCB板2的第一表面上。

[0034] (3) PCB板与铜片的焊接:将经过步骤(2)处理的PCB板2的焊点21焊接在铜片3的第一表面上,从而使PCB板2的第二表面贴合固定在铜片3上,制得新型电压采样点;

[0035] 在步骤(3)中,PCB板2的焊点21可以通过SMT回流焊方式焊接在铜片3的第一表面上。

[0036] (4) 电压采样点与铜排的焊接:将经过步骤(3)处理的铜片3的镀镍表面31与铜排连接件本体1焊接在一起。

[0037] 在步骤(4)中,铜片3可以通过激光焊接方式与铜排连接件本体1焊接在一起。

[0038] 在激光焊接的过程中,激光焊接机的激光波长可以优选设置为1068nm~1080nm,激光输出功率可以优选设置为1600W~2400W,焊接速度可以优选设置为60mm/s~120mm/s。如图1所示,铜片3和铜排连接件本体1的焊接类型为线状,焊接连接处7呈线条形。

[0039] 实施例二

[0040] 本实用新型的实施例二提供了一种电压采样连接结构,包括电压采样柔性电路板和铜排连接件,铜排连接件设置为上述实施例一所述的带新型电压采样点的铜排连接件,相同之处不再赘述。

[0041] 如图4所示,电压采样柔性电路板5上设有第二电压采样点连接器6,第一电压采样点连接器4与第二电压采样点连接器6实现可拆卸式连接。

[0042] 其中,第二电压采样点连接器6可以设置为与第一电压采样点连接器4相配套的插拔型连接器、接触型连接器或其他各种方便拆卸的连接器。当第一电压采样点连接器4为公端时,第二电压采样点连接器6为母端,当第一电压采样点连接器4为母端时,第二电压采样点连接器6为公端。

[0043] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

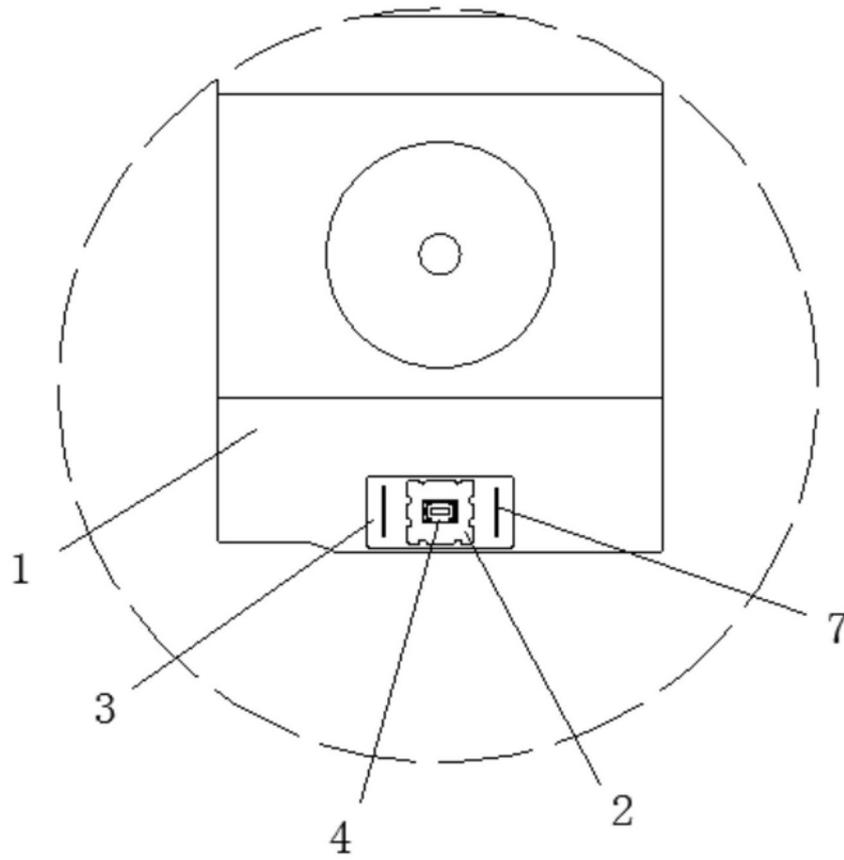


图1

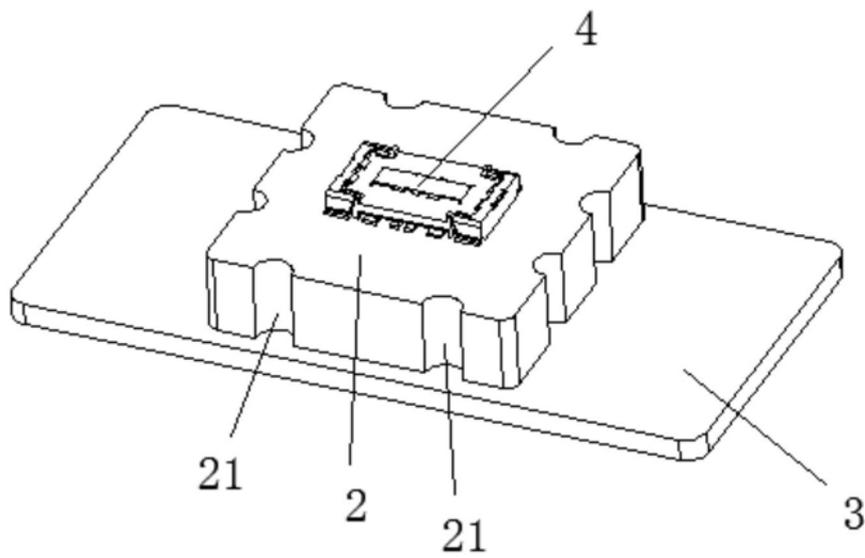


图2

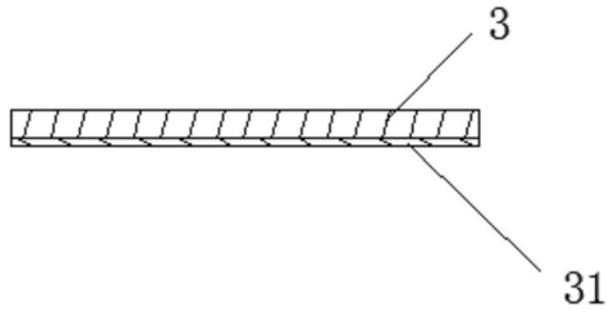


图3

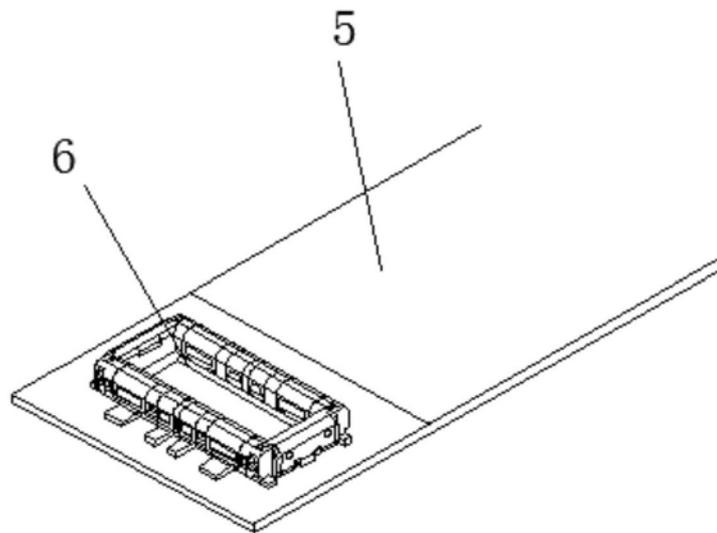


图4