



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203760538 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201420102902. 1

(22) 申请日 2014. 03. 08

(73) 专利权人 苏州星恒电源有限公司

地址 215153 江苏省苏州市苏州高新区科技
城金沙江路 181 号

(72) 发明人 姚清

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 陶海锋

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

H01M 10/42(2006. 01)

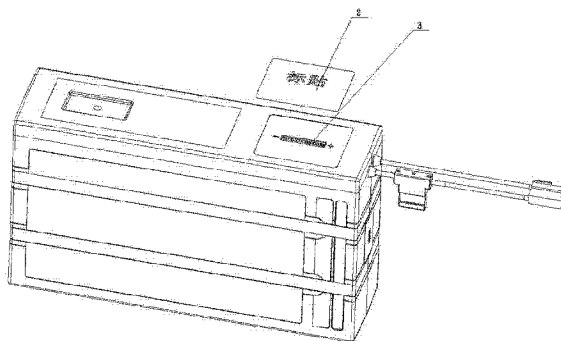
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有故障诊断接口的锂电池模组用电池盒

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂电池模组用电池盒,包括盒体和上盖,其特征在于:在放置于盒体内的各电芯上方设有保护板,保护板上设有保护电路,所述上盖上开有诊断孔,诊断孔内设置有电路引出排母,所述电路引出排母与保护板上的各电路检测点电连接,所述上盖上粘贴有标贴,所述标贴完全覆盖所述诊断孔。本实用新型检测时,只需揭去标贴,即可连接设备进行售后服务检测,不需要打开封装的电池盒,尤其适用于户外使用的电动自行车等装置。



1. 一种锂电池模组用电池盒,包括盒体和上盖,其特征在于:在放置于盒体内的各电芯上方设有保护板,保护板上设有保护电路,所述上盖上开有诊断孔,诊断孔内设置有电路引出排母,所述电路引出排母与保护板上的各电路检测点电连接,所述上盖上粘贴有标贴,所述标贴完全覆盖所述诊断孔。

2. 根据权利要求1所述的锂电池模组用电池盒,其特征在于:所述电路引出排母与所述诊断孔之间设有密封结构。

3. 根据权利要求1所述的锂电池模组用电池盒,其特征在于:所述盒体内分布有多个绝缘隔片,相邻绝缘隔片之间以及两端的绝缘隔片与盒体的端板之间构成电芯容纳位,所述保护板覆盖于各电芯容纳位之上。

4. 根据权利要求3所述的锂电池模组用电池盒,其特征在于:所述保护板两侧排列有多个与保护电路连通的电连接器件,在电芯安装状态下,每一电连接器件的两端分别与相邻电芯的引出电极电连接。

5. 根据权利要求4所述的锂电池模组用电池盒,其特征在于:所述电连接器件由伸出所述保护板侧边的连接柱、垂直于连接柱布置并与连接柱焊接的连接片构成,所述连接片的两端为弹性端,在电芯安装状态下分别与相邻电芯的引出电极压紧连接。

6. 根据权利要求3所述的锂电池模组用电池盒,其特征在于:所述盒体由左、右两个半壳连接构成,每一所述绝缘隔片由分别连接在左、右两个半壳上的半宽隔片并接构成。

7. 根据权利要求1所述的锂电池模组用电池盒,其特征在于:所述保护板上的功率元件设置在同一区域内,所述上盖上对应功率元件所在区域设置有散热结构,所述散热结构为,上盖上开有孔,一金属散热片覆盖所述孔并与上盖注塑连接成一体结构,所述上盖包覆所述保护板并与所述盒体固定连接,所述金属散热片与功率元件接触。

8. 根据权利要求7所述的锂电池模组用电池盒,其特征在于:所述金属散热片中部下凹构成散热接触面,所述上盖与保护板之间具有间隙,上盖盖合时,下凹的散热接触面压紧保护板上的功率元件的发热面。

一种具有故障诊断接口的锂电池模组用电池盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可充电式电池装置,具体涉及一种用于锂电池模组的电池盒,尤其是具有故障诊断接口的电池盒。

背景技术

[0002] 锂电池由于具有高能量密度、低污染、循环寿命高、无记忆效应、可以快速充电等特性,被广泛应用。而随着新能源汽车、电网储能、通信基站等市场的发展,锂电池的应用市场被进一步扩展。

[0003] 当用作例如电动车电池时,需要由多个电芯进行并联或串联使用。由此,需要提供用于锂电池模组的电池安装结构。现有技术中,通常采用环氧板分隔相邻的电芯,然后用胶带捆绑定位,在每个电芯的引出电极上焊接信号线引出电压信号,连接至设在电芯组一端的保护板上,用焊带焊接连接相邻电芯的电极,实现串联或并联。上述锂电池模组组装工序复杂、排线多,因此,一种考虑是提供锂电池模组用电池盒,将多个电芯和保护板安装到电池盒内。

[0004] 由于锂电池的充放电特征,其低电压的过放或自放电反应会导致锂离子活性物质分解破坏,而过充时则会导致电池性能受到严重破坏,甚至爆炸。因此,锂电池模组需要组配保护电路和均衡电路。但是,即使有了保护电路和均衡电路,锂电池模组仍然会出现故障,需要进行维修诊断。诊断时,需要从保护板上引出各电池的电压信号、温度信号等,也有的锂电池保护电路中设有实时检测和记录模块,可以通过例如 CAN 总线等通信接口向诊断设备传送信息,例如,中国实用新型 CN203365649U 就公开了一种带故障诊断仪的锂电池监控系统,包括上位机、主机、从机和故障诊断仪,其中,从机与锂电池连接,诊断时,从机通过 CAN 总线与主机、故障诊断仪连接。但是,当用于例如电动自行车的电池时,要求电池盒具备防水性能,诊断设备无法直接和锂电池的保护板连接,需要开拆密封的电池箱体,操作不便,如果是售后服务的例行检测,可能电池模组并无故障,上述操作可能损坏箱体,增加检测成本。

发明内容

[0005] 本实用新型的发明目的是提供一种具有故障诊断接口的锂电池模组用电池盒,从而不需要打开密封箱体即可实现对锂电池模组的检测和故障诊断。

[0006] 为达到上述发明目的,本实用新型采用的技术方案是:一种锂电池模组用电池盒,包括箱体和上盖,在放置于箱体内的各电芯上方设有保护板,保护板上设有保护电路,所述上盖上开有诊断孔,诊断孔内设置有电路引出排母,所述电路引出排母与保护板上的各电路检测点电连接,所述上盖上粘贴有标贴,所述标贴完全覆盖所述诊断孔。

[0007] 上述技术方案中,通过在上盖上设置引出排母,将箱体内的检测信号线连接至引出排母,由标贴覆盖保护,检测时,只需揭去标贴,即可连接设备进行售后服务检测,不需要打开封装的电池盒。

[0008] 进一步的技术方案,所述电路引出排母与所述诊断孔之间设有密封结构。用以防止标贴损坏导致的密封受损。所述密封结构可以是密封圈、硅胶密封胶或环氧密封胶,也可以采用现有技术中的其它密封手段。

[0009] 上述技术方案中,所述盒体内分布有多个绝缘隔片,相邻绝缘隔片之间以及两端的绝缘隔片与盒体的端板之间构成电芯容纳位,所述保护板覆盖于各电芯容纳位之上。

[0010] 所述保护板两侧排列有多个与保护电路连通的电连接器件,在电芯安装状态下,每一电连接器件的两端分别与相邻电芯的引出电极电连接。

[0011] 上述技术方案中,安装时,先将各个电芯分别插入各电芯容纳位,引出电极朝向开口侧,再将保护板覆盖在各电芯容纳位上方,保护板上的各电连接器件分别对准并压紧各电芯的引出电极,再盖上上盖并固定上盖与盒体即可。一般地,电芯容纳位的空腔厚度与电芯厚度匹配,也可以在绝缘隔片上设置卡紧结构以固定电芯,由此,各绝缘隔片同时起到了绝缘和定位的双重作用。保护板设置于电芯的上方,电源引出线可以设置在保护板上,电连接器件同时起到电压信号引出线和电池电极连接线的作用,减少了布线长度和复杂度。

[0012] 优选的技术方案,所述电连接器件由伸出于所述保护板侧边的连接柱、垂直于连接柱布置并与连接柱焊接的连接片构成,所述连接片的两端为弹性端,在电芯安装状态下分别与相邻电芯的引出电极压紧连接。

[0013] 进一步的技术方案,所述盒体由左、右两个半壳连接构成,每一所述绝缘隔片由分别连接在左、右两个半壳上的半宽隔片并接构成。采用两个半壳结构,可以方便电芯安装过程,安装时,先将电芯插入其中一个半壳的各个半宽隔片之间,由于两面开口,插入比较方便,完成后再将另一个半壳整体插入各电芯之间,使两个半壳合并成为一个壳体。

[0014] 上述技术方案中,所述左、右两个半壳由超声焊接构成一体结构。

[0015] 或者,所述左、右两个半壳采用螺钉固定连接。

[0016] 进一步的技术方案,所述保护板上的功率元件设置在同一区域内,所述上盖上对应功率元件所在区域设置有散热结构,所述散热结构为,上盖上开有孔,一金属散热片覆盖所述孔并与上盖注塑连接成一体结构,所述上盖包覆所述保护板并与所述盒体固定连接,所述金属散热片与功率元件接触。

[0017] 上述技术方案中,所述金属散热片中部下凹构成散热接触面,所述上盖与保护板之间具有间隙,上盖盖合时,下凹的散热接触面压紧保护板上的功率元件的发热面。

[0018] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0019] 1、本实用新型在上盖上开诊断孔并设置引出排母,将盒体内的检测信号线连接至引出排母,由标贴覆盖保护,检测时,只需揭去标贴,即可连接设备进行售后服务检测,不需要打开封装的电池盒。

[0020] 2、标贴的设置,一方面可以起到封闭引出排母所在诊断孔的作用,另一方面可以保护引出排母。

[0021] 3、在引出排母与母之间设置密封结构,可以进一步保证盒体的封闭,提高防水性能,尤其适用于户外使用的电动自行车等装置。

附图说明

[0022] 图 1 是实施例一的结构爆炸示意图;

[0023] 图 2 是实施例一中未安装上盖时的结构示意图；

[0024] 图 3 是实施例一中安装标贴时的示意图。

[0025] 其中：1、上盖；2、标贴；3、电路引出排母；4、连接片；5、左壳；6、电芯；7、金属散热片；8、绝缘隔片；9、右壳；10、连接柱；11、功率元件；12、保护板。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0027] 实施例一：参见图 1 至图 3 所示，一种锂电池模组用电池盒，包括盒体和上盖 1，在放置于盒体内的各电芯 6 上方设有保护板 12，保护板 12 上设有保护电路，所述上盖 1 上开有诊断孔，诊断孔内设置有电路引出排母 3，所述电路引出排母 3 与保护板 12 上的各电路检测点电连接，所述上盖 1 上粘贴有标贴 2，所述标贴 2 完全覆盖所述诊断孔。

[0028] 为保证密封，可以在电路引出排母与诊断孔之间设有密封结构。用以防止标贴损坏导致的密封受损。所述密封结构可以是密封圈、硅胶密封胶或环氧密封胶，也可以采用现有技术中的其它密封手段。

[0029] 本实施例中，通过在上盖上设置引出排母，将盒体内的检测信号线连接至引出排母，由标贴覆盖保护，检测时，只需揭去标贴，即可连接设备进行售后服务检测，不需要打开封装的电池盒。

[0030] 本实施例的盒体由左壳 5 和右壳 9 两个半壳连接构成，左、右两个半壳上分别分布有半宽隔片，相对的半宽片并接构成绝缘隔片 8，相邻绝缘隔片 8 之间以及两端的绝缘隔片与盒体的端板之间构成电芯容纳位。

[0031] 参见附图 2，覆盖于各电芯容纳位之上设有保护板 12，保护板 12 上设有保护电路，所述保护板 12 两侧排列有多个与保护电路连通的电连接器件，在电芯安装状态下，每一电连接器件的两端分别与相邻电芯的引出电极电连接，所述上盖 1 包覆所述保护板 12 并与所述盒体固定连接，所述上盖 1 上对应于保护板上的保护电路设有散热结构。

[0032] 所述电连接器件由伸出于所述保护板侧边的连接柱 10、垂直于连接柱 10 布置并与连接柱焊接的连接片 4 构成，所述连接片 4 的两端为弹性端，在电芯安装状态下分别与相邻电芯的引出电极压紧连接。

[0033] 参见附图 3，在上盖 1 上相对电路引出排母 3 的另一侧，开有孔，一金属散热片 7（例如铝片）覆盖所述孔并与上盖注塑连接成一体结构，金属散热片 7 中部下凹构成散热接触面，上盖盖合时，下凹的散热接触面压紧保护板上的功率元件的发热面。

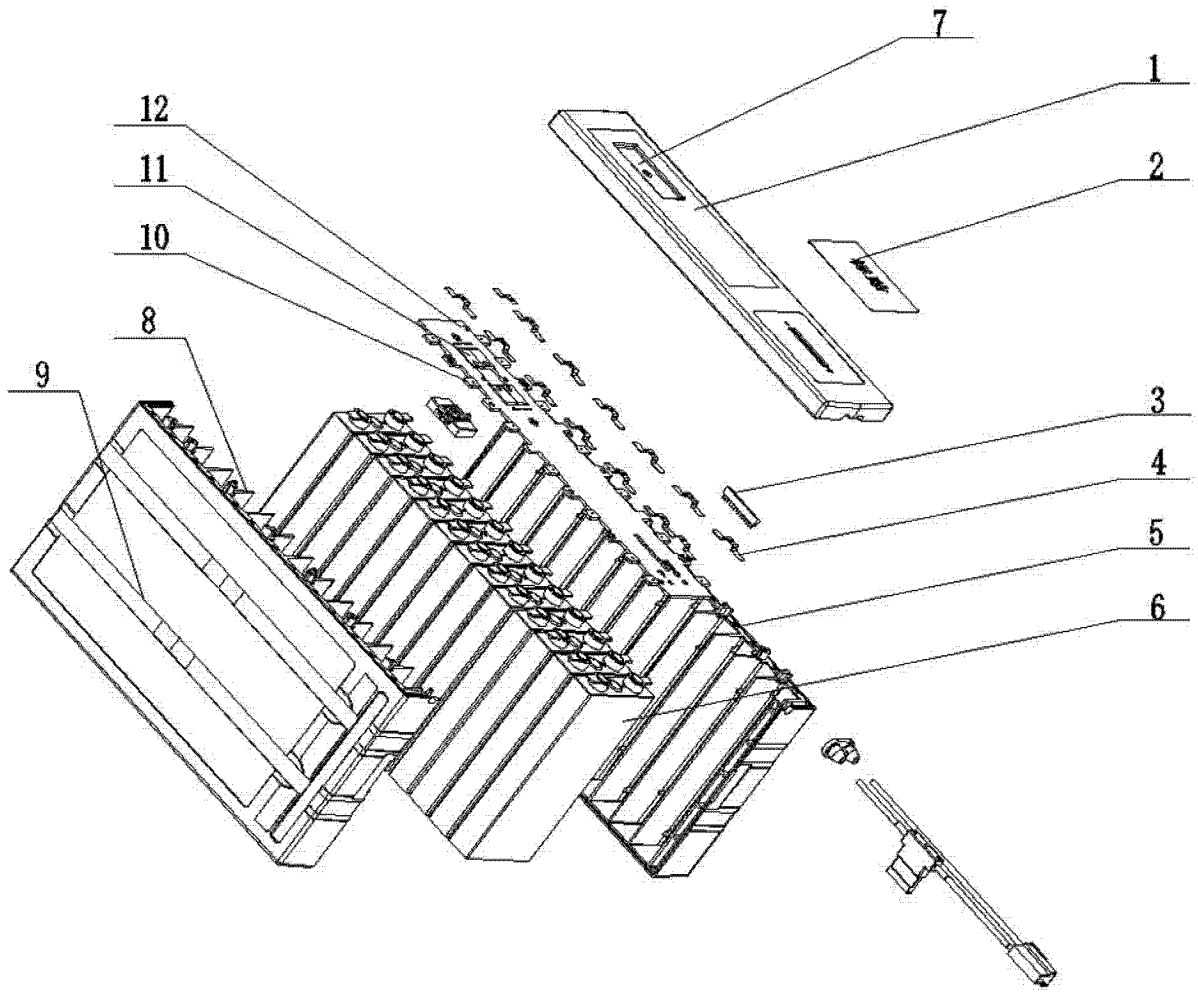


图 1

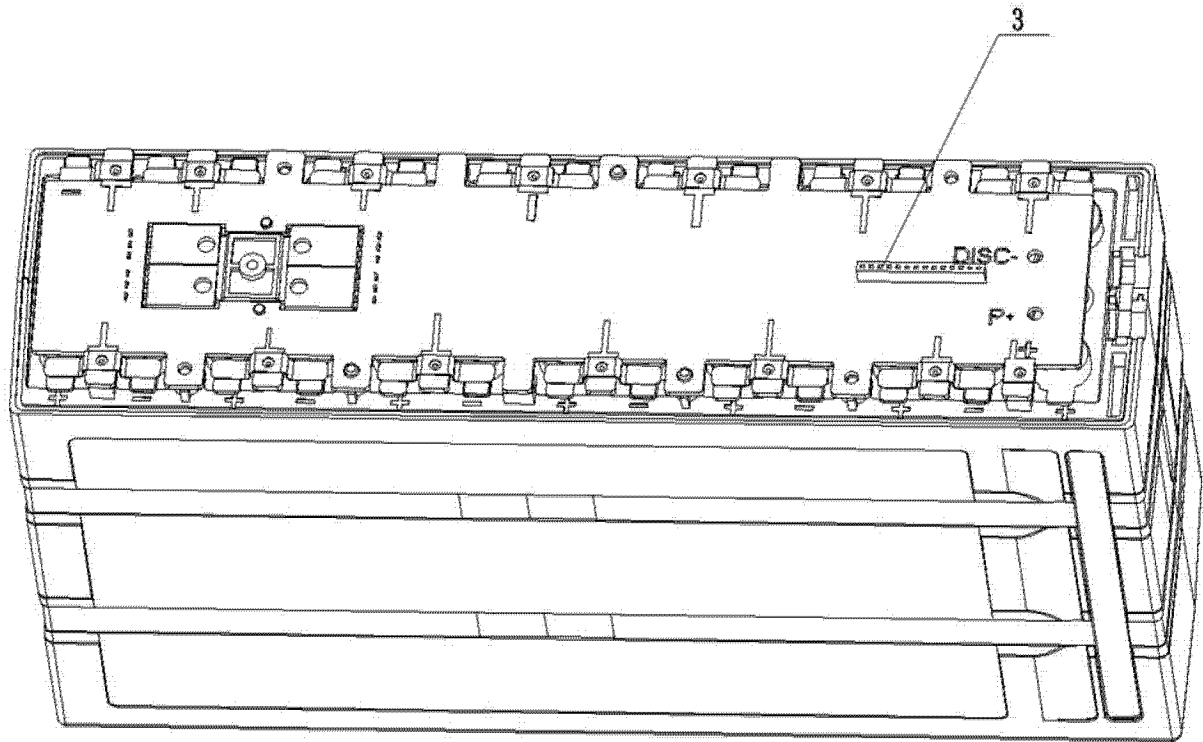


图 2

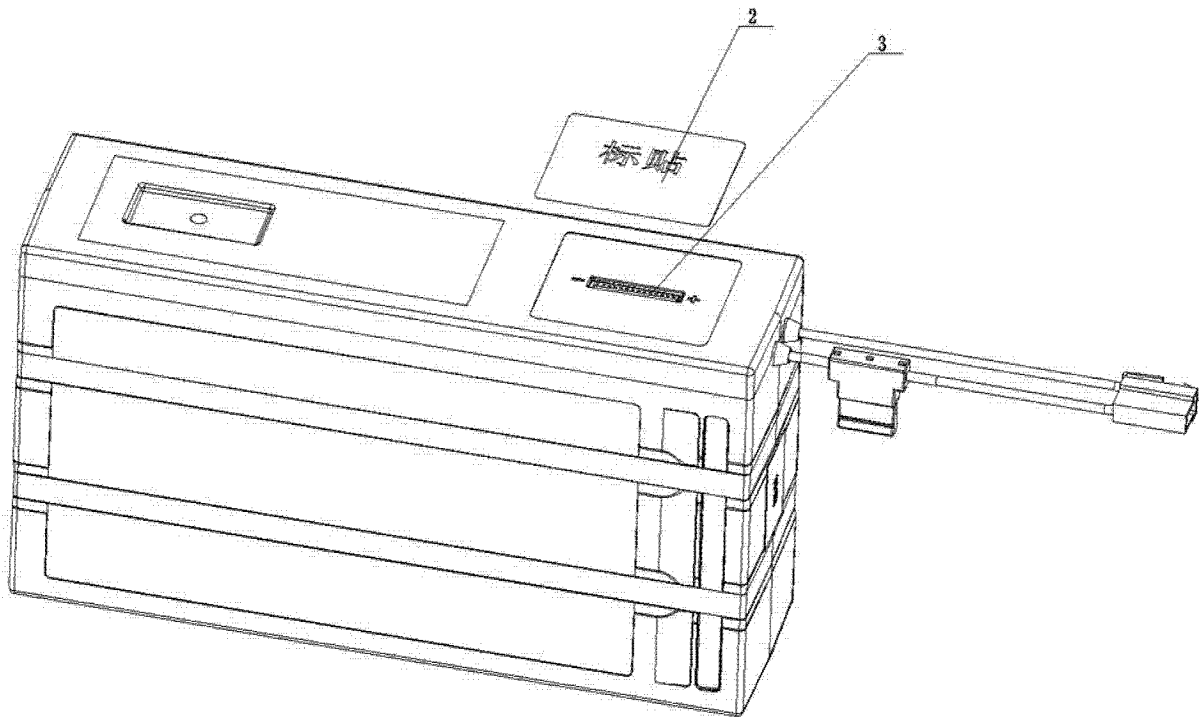


图 3