



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108666462 A

(43)申请公布日 2018. 10. 16

(21)申请号 201710202473.3

(22)申请日 2017.03.30

(71)申请人 奥动新能源汽车科技有限公司

地址 201307 上海市浦东新区泥城镇江山
路4766号2幢2层

申请人 上海电巴新能源科技有限公司

(72)发明人 张建平 徐永军 翁志福 兰志波
王歌

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 薛琦 孙静

(51) Int. Cl.

H01M 2/06(2006.01)

H01M 2/02(2006.01)

H01M 2/20(2006.01)

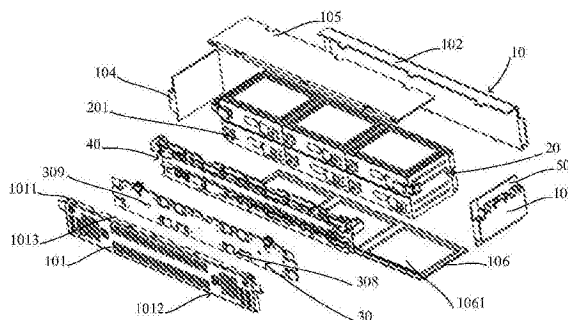
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

动力电池模组

(57)摘要

本发明公开了一种动力电池模组。动力电池模组包括汇流板和电池组,电池组包括多个电池单体,多个电池单体中的每一个电池单体的高度方向均垂直于动力电池模组的高度方向,汇流板具有基板和电连接组件,电连接组件集成于基板,且电连接组件与电池单体的极柱电连接,用于不同电池单体之间的串联或并联。本发明中的电池模组电连接可靠性较高,质量稳定,成本较低、结构简单、占用空间小且组装方便。



1. 一种动力电池模组,包括一汇流板和一电池组,所述电池组包括多个电池单体,多个电池单体中的每一个电池单体的高度方向均垂直于所述动力电池模组的高度方向,其特征在于,所述汇流板包括一基板和一电连接组件,所述电连接组件集成于所述基板,且所述电连接组件与所述电池单体的极柱电连接,用于不同电池单体之间的串联或并联。

2. 如权利要求1所述的动力电池模组,其特征在于,所述电连接组件包多对电连接件,所述多对电连接件与所述多个电池单体一一对应设置,在所述多对电连接件之间设有至少一个导电部,以实现所述多对电连接件之间的电连接,且所述多对电连接件和所述至少一个导电部均集成于所述基板。

3. 如权利要求2所述的动力电池模组,其特征在于,每一对所述电连接件具有间隔设置的正电连接件和负电连接件,且每一对所述电连接件中的正电连接件与对应的电池单体的正极柱电连接、负电连接件与对应的电池单体的负极柱电连接,所述导电部的一端与一对电连接件中的正电连接件电连接,另一端与相邻的另一对电连接件中的负电连接件电连接。

4. 如权利要求1所述的动力电池模组,其特征在于,所述汇流板还包括数据,用于采集并输出所述汇流板上的电压、温度数据,且所述数据采集回路集成于所述基板。

5. 如权利要求4所述的动力电池模组,其特征在于,所述数据采集回路包括一低压输出端子和若干根导线,所述低压输出端子具有一组电压输出触点,该组电压输出触点通过所述若干根导线与所述多对电连接件中的至少一对电连接件电连接,以采集所述多对电连接件中至少一对电连接件的所述正电连接件和所述负电连接件之间的电压,所述若干根导线、所述低压输出端子均集成于所述基板。

6. 如权利要求1所述的动力电池模组,其特征在于,所述动力电池模组还包括一绝缘支架,所述汇流板设于所述绝缘支架上,所述绝缘支架位于所述汇流板和所述电池组之间。

7. 如权利要求6所述的动力电池模组,其特征在于,所述汇流板上具有至少一个第一定位孔,所述至少一个定位孔沿所述汇流板的厚度方向贯穿于所述汇流板;

所述绝缘支架上设有一第一容置槽和至少一个第一定位凸台;

其中,所述汇流板设于所述第一容置槽内,所述至少一个第一定位凸台与所述至少一个第一定位孔相适配。

8. 如权利要求7所述的动力电池模组,其特征在于,所述绝缘支架上还设有多个第一卡合部,所述多个第一卡合部沿所述第一容置槽的周向间隔设置并卡合于所述汇流板,用于限制所述汇流板相对于所述第一容置槽沿所述第一容置槽周向方向的运动。

9. 如权利要求8所述的动力电池模组,其特征在于,所述多个第一卡合部中的每一个第一卡合部均具有一限位板,所述限位板的底部贴合于所述绝缘支架,所述限位板的顶部连接有一第一卡扣,且所述第一卡扣的横截面垂直于所述限位板的横截面。

10. 如权利要求9所述的动力电池模组,其特征在于,所述第一卡扣位于所述限位板的顶部的中心位置处,且所述第一卡扣和所述限位板为一整体结构。

11. 如权利要求6所述的动力电池模组,其特征在于,所述动力电池模组还包括一壳体,所述壳体具有一前侧盖、一后侧盖、一左侧盖、一右侧盖、一顶盖和一底板,所述前侧盖、所述左侧盖、所述后侧盖和所述右侧盖首尾依次连接,所述顶盖和所述底板相对设置,所述顶盖和所述底板均邻接于所述前侧盖、所述左侧盖、所述后侧盖和所述右侧盖,所述前侧盖、

所述后侧盖、所述左侧盖、所述右侧盖、所述顶盖和所述底板之间围成一容置腔,所述多个电池单体、所述汇流板和所述绝缘支架均位于所述容置腔内,且多个所述电池单体压设于所述底板;

所述前侧盖可拆卸连接于所述绝缘支架,且所述汇流板位于所述前侧盖和所述绝缘支架之间。

12.如权利要求11所述的动力电池模组,其特征在于,所述绝缘支架上还设有多个第二卡合部,所述绝缘支架具有相对设置的一第一侧壁和一第二侧壁,所述多个第二卡合部在所述第一侧壁、所述第二侧壁上间隔设置并位于所述第一侧壁、所述第二侧壁的外壁面上;

所述前侧盖具有相对设置的一第三侧壁和一第四侧壁,所述第三侧壁和所述第四侧壁的外壁面上间隔设置有多多个第三卡合部;

其中,所述多个第二卡合部和所述多个第三卡合部相适配,用于使所述绝缘支架卡合于所述前侧盖。

13.如权利要求12所述的动力电池模组,其特征在于,所述第二卡合部为一第二卡扣,所述第三卡合部为一卡槽。

14.如权利要求6所述的立式动力电池模组,其特征在于,所述绝缘支架上还设有多个开口部,所述电连接组件通过多个所述开口部与多个电池单体的极柱电连接。

15.如权利要求11所述的动力电池模组,其特征在于,所述前侧盖的内侧面设有至少一个第二定位凸台,所述汇流板上设有至少一个第二定位孔,所述至少一个第二定位孔沿所述汇流板的厚度方向贯穿于所述汇流板,所述绝缘支架上设有至少一个第三定位孔,所述至少一个第三定位孔沿所述绝缘支架的厚度方向贯穿于所述绝缘支架;

其中,所述至少一个第二定位凸台分别与所述至少一个第二定位孔、所述至少一个第三定位孔一一对应设置,且每一所述第二定位凸台依次穿过对应的第二定位孔和第三定位孔。

16.如权利要求11所述的动力电池模组,其特征在于,所述电池组与所述左侧盖、所述后侧盖、所述右侧盖、所述顶盖和所述底板之间各设有一绝缘板,且所述电池组与所述绝缘板之间粘接连接。

17.如权利要求16所述的动力电池模组,其特征在于,所述底板上具有一第二容置槽,位于所述电池组与所述底板之间的绝缘板上具有一第三容置槽,位于所述电池组与所述底板之间的绝缘板设于所述第二容置槽内,所述电池组设于所述第三容置槽内。

18.如权利要求11所述的动力电池模组,其特征在于,所述底板的底部设有一导热垫片。

19.如权利要求11所述的动力电池模组,其特征在于,所述前侧盖、所述左侧盖、所述后侧盖、所述右侧盖、所述顶盖和所述底板之间焊接连接。

20.如权利要求6所述的动力电池模组,其特征在于,所述绝缘支架上还设有两个安装槽,每一所述安装槽内设有一浮动接插端子,用于与外部的电器元件电连接。

动力电池模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种动力电池模组,特别涉及一种平躺式动力电池模组。

背景技术

[0002] 对于动力电池模组,现有技术中为了实现多个电池单体的串并联,通常采用以下方式:设置多个叠置的单元电池盒,单元电池盒内排列有多个电池并设置有正极汇流板和负极汇流板,正极汇流板与多个电池之间设有使正极汇流板与电池的正极电连接的弹性导电触头,负极汇流板与多个电池之间也设有使汇流板与电池的负极电连接的弹性导电触头,单元电池盒包括盒体,多个电池设于盒体内,盒体的前、后侧板设有容纳槽,容纳槽的底部对应电池的正负极位置设有多个触头孔,弹性导电触头的触头有触头孔伸入盒体内接触电池的正负电极,汇流板设于容纳槽内并与弹性导电触头的弹性导电件接触,汇流板的一端由盒体的侧面外伸,以连接集流条,汇流板通过螺栓与盒体固定。然而,采取这种方式存在以下缺陷:需要分别设置正、负极汇流板以及集流条,并且在正、负极汇流板与电池之间设置多个弹性导电触头,电连接可靠性较差,产品质量不稳定,维护成本较高,且结构复杂,生产成本高,占用空间大,同时,组装不方便。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中的动力电池模组电连接可靠性较差、产品质量不稳定、成本较高、结构复杂、占用空间大、组装不方便的缺陷,提供一种动力电池模组。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0005] 一种动力电池模组,包括一汇流板和一电池组,所述电池组包括多个电池单体,多个电池单体中的每一个电池单体的高度方向均垂直于所述动力电池模组的高度方向,其特征在于,所述汇流板包括一基板和一电连接组件,所述电连接组件集成于所述基板,且所述电连接组件与所述电池单体的极柱电连接,用于不同电池单体之间的串联或并联。

[0006] 在本技术方案中,电连接组件集成于基板,电连接可靠性较高,且结构简单,生产成本较低,占用空间小,同时,组装方便。

[0007] 较佳地,所述电连接组件包括多对电连接件,所述多对电连接件与所述多个电池单体一一对应设置,在所述多对电连接件之间设有至少一个导电部,以实现所述多对电连接件之间的电连接,且所述多对电连接件和所述至少一个导电部均集成于所述基板。

[0008] 在本技术方案中,多对电连接件及至少一个导电部均集成于基板,进一步提高了电连接可靠性,更利用节省空间,且组装更加方便。

[0009] 较佳地,每一对所述电连接件具有间隔设置的正电连接件和负电连接件,且每一对所述电连接件中的正电连接件与对应的电池单体的正极柱电连接、负电连接件与对应的电池单体的负极柱电连接,所述导电部的一端与一对电连接件中的正电连接件电连接,另一端与相邻的另一对电连接件中的负电连接件电连接。

[0010] 所述汇流板还包括数据采集回路,用于采集并输出所述汇流板上的电压、温度数据,且所述数据采集回路集成于所述基板。

[0011] 较佳地,所述数据采集回路包括一低压输出端子和若干根导线,所述低压输出端子具有一组电压输出触点,该组电压输出触点通过所述若干根导线与所述多对电连接件中的至少一对电连接件电连接,以采集所述多对电连接件中至少一对电连接件的所述正电连接件和所述负电连接件之间的电压,所述若干根导线、所述低压输出端子均集成于所述基板。

[0012] 较佳地,所述动力电池模组还包括一绝缘支架,所述汇流板设于所述绝缘支架上,所述绝缘支架位于所述汇流板和所述电池组之间。

[0013] 较佳地,所述汇流板上具有至少一个第一定位孔,所述至少一个定位孔沿所述汇流板的厚度方向贯穿于所述汇流板;

[0014] 所述绝缘支架上设有一第一容置槽和至少一个第一定位凸台;

[0015] 其中,所述汇流板设于所述第一容置槽内,所述至少一个第一定位凸台与所述至少一个第一定位孔相适配。

[0016] 在本技术方案中,所述汇流板通过第一定位凸台和第一定位孔可拆卸连接于所述绝缘支架,连接可靠性较高,从而,进一步增加了所述汇流板与所述电池组之间的电连接的可靠性。

[0017] 较佳地,所述绝缘支架上还设有多个第一卡合部,所述多个第一卡合部沿所述第一容置槽的周向间隔设置并卡合于所述汇流板,用于限制所述汇流板相对于所述第一容置槽沿所述第一容置槽周向方向的运动。

[0018] 在本技术方案中,在所述多个第一卡合部的作用下,所述汇流板能够更加可靠地卡设于所述绝缘支架上,从而,进一步增加了所述汇流板与所述电池组之间的电连接的可靠性。

[0019] 较佳地,所述多个第一卡合部中的每一个第一卡合部均具有一限位板,所述限位板的底部贴合于所述绝缘支架,所述限位板的顶部连接有一第一卡扣,且所述第一卡扣的横截面垂直于所述限位板的横截面。

[0020] 在本技术方案中,一方面,所述限位板能够限制所述汇流板相对于所述第一容置槽沿所述第一容置槽周向方向的运动;另一方面,所述第一卡扣能够限制所述汇流板相对于所述第一容置槽沿所述第一容置槽的厚度方向的跳动。从而,使得所述汇流板能够更加可靠地卡设于所述绝缘支架上,进一步增加了所述汇流板与所述电池组之间的电连接的可靠性。

[0021] 较佳地,所述第一卡扣位于所述限位板的顶部的中心位置处,且所述第一卡扣和所述限位板为一整体结构。

[0022] 在本技术方案中,所述第一卡扣与所述限位板设置为一整体结构,避免了由于所述第一卡扣和所述限位板之间的连接误差造成的对所述汇流板与所述绝缘支架之间连接可靠性的影响。

[0023] 较佳地,所述动力电池模组还包括一壳体,所述壳体具有一前侧盖、一后侧盖、一左侧盖、一右侧盖、一顶盖和一底板,所述前侧盖、所述左侧盖、所述后侧盖和所述右侧盖首尾依次连接,所述顶盖和所述底板相对设置,所述顶盖和所述底板均邻接于所述前侧盖、所

述左侧盖、所述后侧盖和所述右侧盖,所述前侧盖、所述后侧盖、所述左侧盖、所述右侧盖、所述顶盖和所述底板之间围成一容置腔,所述多个电池单体、所述汇流板和所述绝缘支架均位于所述容置腔内,且多个所述电池单体压设于所述底板;

[0024] 所述前侧盖可拆卸连接于所述绝缘支架,且所述汇流板位于所述前侧盖和所述绝缘支架之间。

[0025] 在本技术方案中,所述汇流板可拆卸连接于所述绝缘支架和所述前侧盖之间,占用空间较小,且组装方便。

[0026] 较佳地,所述绝缘支架上还设有多个第二卡合部,所述绝缘支架具有相对设置的一第一侧壁和一第二侧壁,所述多个第二卡合部在所述第一侧壁、所述第二侧壁上间隔设置并位于所述第一侧壁、所述第二侧壁的外壁面上;

[0027] 所述前侧盖具有相对设置的一第三侧壁和一第四侧壁,所述第三侧壁和所述第四侧壁的外壁面上间隔设置有多多个第三卡合部;

[0028] 其中,所述多个第二卡合部和所述多个第三卡合部相适配,用于使所述绝缘支架卡合于所述前侧盖。

[0029] 较佳地,所述第二卡合部为一第二卡扣,所述第三卡合部为一卡槽。

[0030] 在本技术方案中,所述多个第二卡合部和所述多个第三卡合部的存在,使得所述绝缘支架能够通过简单的结构较为可靠地可拆卸连接于所述前侧盖。

[0031] 较佳地,所述绝缘支架上还设有多个开口部,所述电连接组件通过多个所述开口部与多个电池单体的极柱电连接。

[0032] 较佳地,所述前侧盖的内侧面设有至少一个第二定位凸台,所述汇流板上设有至少一个第二定位孔,所述至少一个第二定位孔沿所述汇流板的厚度方向贯穿于所述汇流板,所述绝缘支架上设有至少一个第三定位孔,所述至少一个第三定位孔沿所述绝缘支架的厚度方向贯穿于所述绝缘支架;

[0033] 其中,所述至少一个第二定位凸台分别与所述至少一个第二定位孔、所述至少一个第三定位孔一一对应设置,且每一所述第二定位凸台依次穿过对应的第二定位孔和第三定位孔。

[0034] 在本技术方案中,所述汇流板能够可靠地与所述前侧盖、所述绝缘支架连接在一起。

[0035] 较佳地,所述电池组与所述左侧盖、所述后侧盖、所述右侧盖、所述顶盖和所述底板之间各设有一绝缘板,且所述电池组与所述绝缘板之间粘接连接。

[0036] 较佳地,所述底板上具有一第二容置槽,位于所述电池组与所述底板之间的绝缘板上具有一第三容置槽,位于所述电池组与所述底板之间的绝缘板设于所述第二容置槽内,所述电池组设于所述第三容置槽内。

[0037] 在本技术方案中,所述绝缘板将所述电池组与所述左侧盖、所述后侧盖、所述右侧盖、所述顶盖分隔开,避免或减少了壳体的结构对电池组性能的影响,进一步增加了动力电池模组的质量的稳定性。

[0038] 较佳地,所述底板的底部设有一导热垫片。

[0039] 在本技术方案中,所述动力电池模组内的热量能够通过所述导热垫片进行扩散,进一步提高了所述动力电池模组的可靠性。另外,若所述导热垫片采用质软的垫片,则所述

导热垫片还能够对所述动力电池模组起到一定的缓冲作用。

[0040] 较佳地,所述前侧盖、所述左侧盖、所述后侧盖、所述右侧盖、所述顶盖和所述底板之间焊接连接。

[0041] 在本技术方案中,采用焊接连接使得壳体的各组成部分之间具有较高的可靠性。

[0042] 较佳地,所述绝缘支架上还设有两个安装槽,每一所述安装槽内设有一浮动接插端子,用于与外部的电器元件电连接。

[0043] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0044] 本发明的积极进步效果在于:

[0045] 本发明能够非常方便地将汇流板组装至电池组上,并且使得电连接组件与多个电池单体的电连接可靠性较高,产品质量稳定,维护成本较低,且结构简单,生产成本低,占用空间小。

附图说明

[0046] 图1为本发明一较佳实施例的动力电池模组的分解结构示意图。

[0047] 图2为本发明一较佳实施例的动力电池模组中汇流板的立体结构示意图。

[0048] 图3为本发明一较佳实施例的动力电池模组中去除基板后的汇流板的立体结构示意图。

[0049] 图4为本发明一较佳实施例的动力电池模组中绝缘支架的立体结构示意图。

[0050] 附图标记说明:

[0051] 10:壳体

[0052] 101:前侧盖

[0053] 1011:第三侧壁

[0054] 1012:第四侧壁

[0055] 1013:第三卡合部

[0056] 102:后侧盖

[0057] 103:左侧盖

[0058] 104:右侧盖

[0059] 105:顶盖

[0060] 106:底板

[0061] 1061:第二容置槽

[0062] 20:电池组

[0063] 201:电池单体

[0064] 30:汇流板

[0065] 301:基板

[0066] 302:电连接件

[0067] 303:低压输出端子

[0068] 304:导线

[0069] 305:导电部

- [0070] 306:正电连接件
- [0071] 307:负电连接件
- [0072] 308:第一定位孔
- [0073] 309:第二定位孔
- [0074] 40:绝缘支架
- [0075] 401:第一容置槽
- [0076] 402:第一定位凸台
- [0077] 403:第一卡合部
- [0078] 404:限位板
- [0079] 405:第一卡扣
- [0080] 406:第二卡合部
- [0081] 407:第一侧壁
- [0082] 408:第二侧壁
- [0083] 409:安装槽
- [0084] 50:绝缘板

具体实施方式

[0085] 下面举个较佳实施例,并结合附图来更清楚完整地说明本发明。

[0086] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0087] 如图1所示,动力电池模组包括壳体10、电池组20、汇流板30和绝缘支架40。其中,电池组20包括六个电池单体201,每一个电池单体201的高度方向均垂直于所述动力电池模组的高度方向;汇流板30设于绝缘支架40上,绝缘支架40位于汇流板30和电池组20之间。

[0088] 如图1-3所示,汇流板30具有基板301、六对电连接件302和两个数据采集回路。其中,六对电连接件302与六个电池单体201一一对应设置,在六对电连接件302之间设有五个导电部305,以实现六对电连接件302之间的电连接,且六对电连接件302和五个导电部305均集成于基板301,每一对电连接件302具有间隔设置的正电连接件306和负电连接件307,且每一对电连接件302中的正电连接件306与对应的电池单体201的正极柱电连接、负电连接件307与对应的电池单体201的负极柱电连接。本实施方式中,汇流板30的电连接件可通过焊接与电池单体201的极柱连接,另外,数据采集回路用于采集至少一对电连接件302的正电连接件306和负电连接件307之间的电压,且数据采集回路集成于基板301。

[0089] 在本技术方案中,电连接件302及数据采集回路均集成于基板301,电连接可靠性较高,且结构简单,生产成本较低,占用空间小,同时,组装方便;另外,电连接件302及数据采集回路均集成于基板301也提高了汇流板30的结构强度。

[0090] 本领域技术人员可以理解,电池单体的数量并不局限于六个,也可以为一个、两个、三个、四个、五个、七个或七个以上;电连接件的数量也不局限于六对,也可以为一对、两对、三对、四对、五对、七对或七对以上;数据采集回路的数量也不局限于两个,也可以为一

个、三个或三个以上,在此并不对本发明的保护范围起到限定作用。

[0091] 如图1、图2和图4所示,基板301上具有第一定位孔308,定位孔307沿基板301的厚度方向贯穿于基板301;绝缘支架40上设有第一容置槽401和第一定位凸台402。其中,汇流板30设于第一容置槽401内,第一定位凸台402与第一定位孔308相适配。汇流板30通过第一定位凸台402和第一定位孔308可拆卸连接于所述绝缘支架,连接可靠性较高,从而,进一步增加了汇流板30与电池组20之间的电连接的可靠性。

[0092] 如图4所示,绝缘支架40上还设有多个开口部(未示出),图3中的正电连接件306和负电连接件307通过多个所述开口部与图1中电池单体201的极柱电连接。另外,绝缘支架40上还设有第一卡合部403,第一卡合部403沿第一容置槽401的周向间隔设置并卡合于图1中的汇流板30,用于限制汇流板30相对于第一容置槽401沿第一容置槽401周向方向的运动。在第一卡合部403的作用下,汇流板30能够更加可靠地卡设于绝缘支架40上,从而,进一步增加了汇流板30与电池组20之间的电连接的可靠性。

[0093] 如图4所示,第一卡合部403具有限位板404,限位板404的底部贴合于绝缘支架40,限位板404的顶部连接有第一卡扣405,且第一卡扣405的横截面垂直于限位板404的横截面。一方面,限位板404能够限制汇流板30相对于第一容置槽401沿第一容置槽401周向方向的运动;另一方面,第一卡扣405能够限制汇流板30相对于第一容置槽401沿所述第一容置槽401的厚度方向的跳动。从而,使得汇流板30能够更加可靠地卡设于绝缘支架40上,进一步增加了汇流板30与电池组20之间的电连接的可靠性。

[0094] 在本实施方式中,第一卡扣405位于限位板404的顶部的中心位置处,且第一卡扣405和限位板404为一整体结构。第一卡扣405与限位板404设置为一整体结构,避免了由于第一卡扣405和限位板404之间的连接误差造成的对汇流板30与绝缘支架40之间连接可靠性的影响。

[0095] 如图1所示,壳体10具有前侧盖101、后侧盖102、左侧盖103、右侧盖104、顶盖105和底板106,前侧盖101、后侧盖102、左侧盖103、右侧盖104首尾依次连接,顶盖105和底板106相对设置,顶盖105和底板106均邻接于前侧盖101、后侧盖102、左侧盖103、右侧盖104,前侧盖101、后侧盖102、左侧盖103、右侧盖104、顶盖105和底板106之间围成一容置腔,电池组20、汇流板30和绝缘支架40均位于所述容置腔内,且电池组20压设于底板106;前侧盖101可拆卸连接于绝缘支架40,且汇流板30位于前侧盖101和绝缘支架40之间。在本实施方式中,汇流板30可拆卸连接于绝缘支架40和前侧盖101之间,占用空间较小,且组装方便。

[0096] 另外,如图4所示,绝缘支架40上还设有第二卡合部406,绝缘支架40具有相对设置的第一侧壁407和第二侧壁408,第二卡合部406在第一侧壁407、第二侧壁408上间隔设置并位于第一侧壁407、第二侧壁408的外壁面上;前侧盖101具有相对设置的第三侧壁1011和第四侧壁1012,第三侧壁1011和第四侧壁1012的外壁面上间隔设置有第三卡合部1013。其中,第二卡合部406和第三卡合部1013相适配,用于使绝缘支架40卡合于前侧盖101。在本实施方式中,第二卡合部406为第二卡扣,第三卡合部1013为一卡槽。第二卡合部406和第三卡合部1013的存在,使得绝缘支架40能够通过简单的结构较为可靠地可拆卸连接于前侧盖101。

[0097] 如图1和图4所示,前侧盖101的内侧面设有第二定位凸台(未示出),汇流板30上设有第二定位孔309,第二定位孔309沿基板301的厚度方向贯穿于基板301,绝缘支架40上设有第三定位孔(未示出),第三定位孔沿绝缘支架40的厚度方向贯穿于绝缘支架40。其中,至

少一个第二定位凸台分别与对应的第二定位孔309、第三定位孔一一对应设置,且每一第二定位凸台依次穿过对应的第二定位孔309和第三定位孔。

[0098] 如图1所示,电池组20与后侧盖102、左侧盖103、右侧盖104、顶盖105和底板106之间各设有绝缘板50,且电池组20与绝缘板50之间粘接连接。另外,底板106上具有第二容置槽1061,位于电池组20与底板106之间的绝缘板50上具有第三容置槽(未示出),位于电池组20与底板106之间的绝缘板50设于第二容置槽1061内,电池组20设于第三容置槽内。另外,底板106的底部还设有导热垫片(未示出)。

[0099] 在本实施方式中,绝缘板50将电池组20与左侧盖103、后侧盖102、右侧盖104、顶盖105、底板106分隔开,避免或减少了壳体的结构对电池组性能的影响,进一步增加了动力电池模组的质量的稳定性。动力电池模组内的热量能够通过导热垫片进行扩散,进一步提高了动力电池模组的可靠性。另外,若导热垫片采用质软的垫片,则导热垫片还能够对所述动力电池模组起到一定的缓冲作用。在本实施方式中,图1中的前侧盖101、左侧盖103、后侧盖102、右侧盖104、顶盖105、底板106之间焊接连接。

[0100] 如图2和图3所示,每一数据采集回路具有低压输出端子303和七根导线304,导线304、低压输出端子303均集成于基板301。本领域技术人员可以理解,每一数据采集回路303所包括的导线304的数量并不局限于七根,也可以为八根或八根以上,在此并不对本发明的保护范围起到限定作用。其中,每一低压输出端子303具有一组电压输出触点(图中未示出)。每一组电压输出触点通过七根导线304与六对电连接件302中的每一对电连接件302电连接,以采集六对电连接件302中每一对电连接件302的正电连接件306和负电连接件307之间的电压。这样能够采集电池单体201的电压,对电池单体201起到保护作用,且采集到的电压通过低压输出端子303集中输出,结构简单,电压采集方便可靠。

[0101] 如图4所示,绝缘支架40上还设有两个安装槽409,每一安装槽409内设有一浮动接插端子(未示出),两个安装槽409内的浮动接插端子与图3中两个数据采集回路中的低压输出端子303一一对应设置,且浮动接插端子电连接于低压输出端子303。

[0102] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

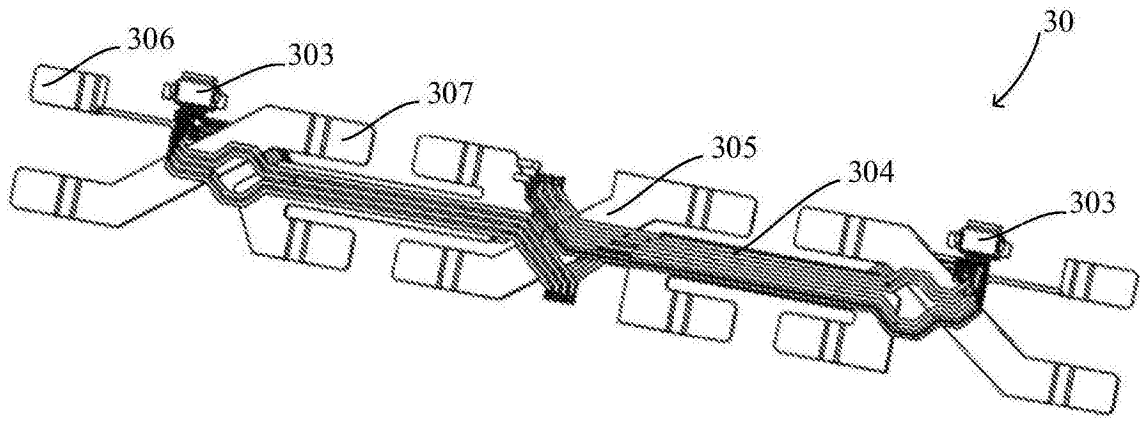


图3

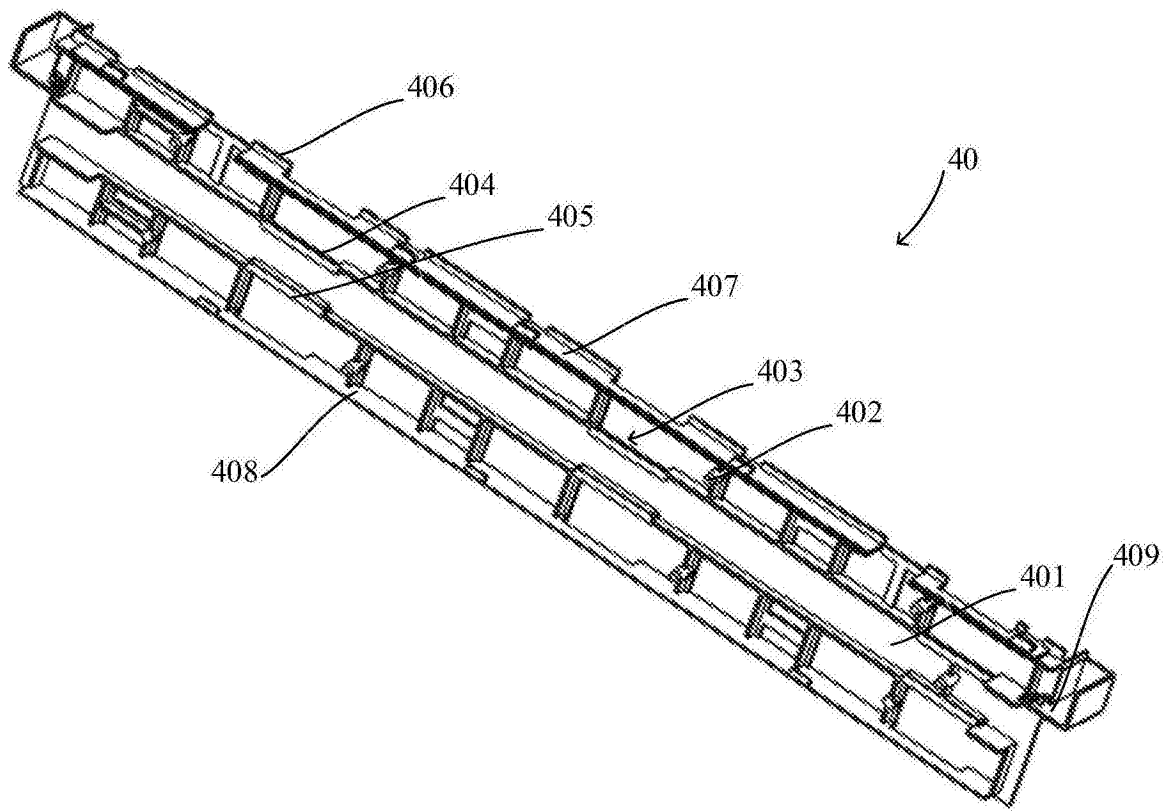


图4