



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108172732 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810161462.X

H01M 10/42(2006.01)

(22)申请日 2018.02.27

B60L 11/18(2006.01)

(71)申请人 华霆(合肥)动力技术有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
始信路62号动力电池厂房

(72)发明人 沈磊 罗凯帆 李德连 袁承超
周鹏

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 王术兰

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6557(2014.01)

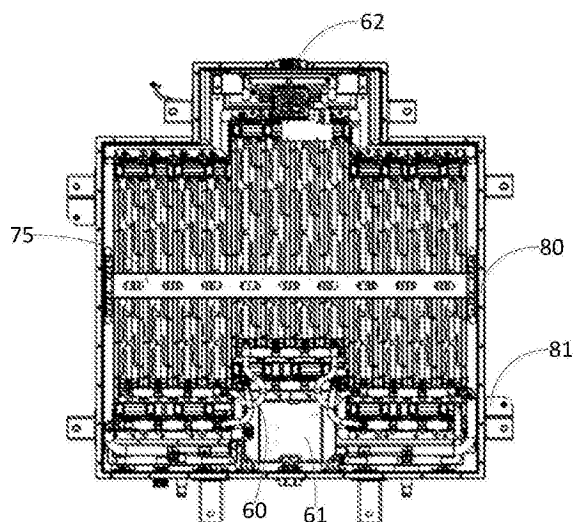
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

电池模组及电池系统

(57)摘要

本发明实施例提供一种电池模组及电池系统,涉及动力电池技术领域。所述电池系统包括:BDU模块、BMS模块、液冷管路及电池模组;所述液冷管路与所述电池模组设置的液冷扁管连接形成热管理回路,用于对所述电池模组进行热管理;所述电池模组的第一电芯夹板和第二电芯夹板依次首尾相连,并且通过电池模组错位连接构成用于安装所述BDU模块和BMS模块的BDU安装区域和BMS安装区域。本发明通过电池模组错位连接形成BDU安装区域和BMS安装区域并将BDU模块和BMS模块分别设置于其中,减少了安装BDU模块和BMS模块所占用的空间,使电池系统布局更加紧凑,从而提高了电池系统的空间利用率。



1. 一种电池模组,其特征在于,所述电池模组包括:单体电芯、第一电芯夹板、第二电芯夹板、液冷扁管、第一组合件及第二组合件,其中,所述第一组合件和第二组合件包括电性连接的电极片和集流板;

所述第一电芯夹板和第二电芯夹板上均设置有用以固定所述单体电芯的第一固定孔,所述单体电芯的两端分别容置于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板的第一固定孔中;所述第一组合件设置于所述第一电芯夹板远离所述单体电芯的一侧,所述第二组合件设置于所述第二电芯夹板远离所述单体电芯的一侧;

所述液冷扁管位于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板之间,并与所述单体电芯接触;

所述电极片上设置有极耳,所述电极片通过极耳与所述单体电芯的两端电连接将多个单体电芯串联或并联。

2. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括夹板固定件;所述第一电芯夹板和第二电芯夹板上设置有用以与所述夹板固定件连接的固定卡口;

所述夹板固定件通过所述固定卡口将所述第一电芯夹板和第二电芯夹板固定。

3. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括底板和用于固定采压线的采压线槽板;

所述底板和采压线槽板分别设置于所述电池模组上与所述第一电芯夹板和第二电芯夹板垂直的两个侧面。

4. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述第一电芯夹板与第二电芯夹板平行设置;

所述单体电芯垂直设置于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板之间。

5. 如权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述第一电芯夹板与第二电芯夹板之间设置有支撑柱,所述支撑柱垂直设置于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板之间,所述支撑柱包括螺纹支撑柱和通孔支撑柱。

6. 一种电池系统,其特征在于,所述电池系统包括:BDU模块、BMS模块、液冷管路及权利要求1-5中任一项所述的电池模组;

所述液冷管路与所述电池模组设置的液冷扁管连接形成热管理回路,用于对所述电池模组进行热管理;

所述电池模组的第一电芯夹板和第二电芯夹板依次首尾相连,并且通过电池模组错位连接构成用于安装所述BDU模块的BDU安装区域及用于安装所述BMS模块的BMS安装区域。

7. 如权利要求6所述的电池系统,其特征在于,所述电池系统还包括用于将所述电池模组串联的电极连接件以及用于将多个所述电池模组固定成组的模组固定件、锁紧连杆和绝缘环氧树脂板;所述电极连接件通过连接相邻两个电池模组的集流板将电池模组串联;

所述电池模组的夹板固定件上设置有固定柱,所述模组固定件上设置有用以与所述固定柱连接的第二固定孔,所述电池模组通过夹板固定件上的固定柱和模组固定件上设置的第二固定孔连接进行固定;

所述模组固定件和绝缘环氧树脂板交替连接构成环形框架,所述电池模组安装于所述环形框架内,所述绝缘环氧树脂板通过所述锁紧连杆分别与所述模组固定件以及电池模组的第一电芯夹板和第二电芯夹板连接。

8. 如权利要求7所述的电池系统,其特征在于,所述电池系统还包括箱体;

所述模组固定件上设置有用与与所述箱体连接的第三固定孔,其中,所述第三固定孔和第二固定孔位于所述模组固定件的不同平面。

9.如权利要求7所述的电池系统,其特征在于,所述绝缘环氧树脂板上设置有侧边固定件,所述电池模组上方设置有用与固定电池模组的压条,所述压条的两端连接在所述侧边固定件上。

10.如权利要求8所述的电池系统,其特征在于,所述箱体内部设置有用与安装和固定所述电池系统的安装梁,所述安装梁上设置有安装孔,所述BDU模块、BMS模块和环形框架均通过所述安装孔与箱体固定。

电池模组及电池系统

技术领域

[0001] 本发明涉及动力电池技术领域,具体而言,涉及一种电池模组及电池系统。

背景技术

[0002] 动力电池系统是纯电动汽车的核心部件,直接关系到其电机使用性能,续航能力,安全运行等。

[0003] 市场上现有的汽车动力电池主要使用磷酸铁锂、三元锂、钛酸锂等电芯,形态上主要包括方形、圆柱和软包。其中,三元锂电芯的能量密度最高。对于汽车而言,由于安装动力电池的空间有限,因此,在电芯能量密度无法进一步改进的情况下,对电池系统进行合理地布局,提高电池系统的空间利用率,从而在相同空间内安装更多的电芯来提高电池容量,是加强汽车续航能力的关键。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的上述问题,本发明的目的在于提供一种电池模组及电池系统,通过电池模组错位连接形成BDU安装区域和BMS安装区域并将BDU模块和BMS模块分别设置于其中,使电池系统布局更加紧凑,减少了安装BDU模块和BMS模块所占用的空间,提高了空间利用率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明较佳实施例采用的技术方案如下:

[0006] 本发明实施例提供一种电池模组,所述电池模组包括:单体电芯、第一电芯夹板、第二电芯夹板、液冷扁管、第一组合件及第二组合件,其中,所述第一组合件和第二组合件包括电性连接的电极片和集流板;

[0007] 所述第一电芯夹板和第二电芯夹板上均设置有用于固定所述单体电芯的第一固定孔,所述单体电芯的两端分别容置于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板的第一固定孔中;所述第一组合件设置于所述第一电芯夹板远离所述单体电芯的一侧,所述第二组合件设置于所述第二电芯夹板远离所述单体电芯的一侧;

[0008] 所述液冷扁管位于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板之间,并与所述单体电芯接触;

[0009] 所述电极片上设置有极耳,所述电极片通过极耳与所述单体电芯的两端电连接将多个单体电芯串联或并联。

[0010] 可选地,所述电池模组还包括夹板固定件;所述第一电芯夹板和第二电芯夹板上设置有用于与所述夹板固定件连接的固定卡口;

[0011] 所述夹板固定件通过所述固定卡口将所述第一电芯夹板和第二电芯夹板固定。

[0012] 可选地,所述电池模组还包括底板和用于固定采压线的采压线槽板;

[0013] 所述底板和采压线槽板分别设置于所述电池模组上与所述第一电芯夹板和第二电芯夹板垂直的两个侧面。

[0014] 所述第一电芯夹板与第二电芯夹板平行设置;所述单体电芯垂直设置于所述第一

电芯夹板和第二电芯夹板之间。

[0015] 可选地,所述第一电芯夹板与第二电芯夹板之间设置有支撑柱,所述支撑柱垂直设置于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板之间,所述支撑柱包括螺纹支撑柱和通孔支撑柱。

[0016] 本发明实施例还提供一种电池系统,所述电池系统包括:BDU模块、BMS模块、液冷管路及上述的电池模组;

[0017] 所述液冷管路与所述电池模组设置的液冷扁管连接形成热管理回路,用于对所述电池模组进行热管理;

[0018] 所述电池模组的第一电芯夹板和第二电芯夹板依次首尾相连,并且通过电池模组错位连接构成用于安装所述BDU模块的BDU安装区域及用于安装所述BMS模块的BMS安装区域。

[0019] 所述电池系统还包括用于将所述电池模组串联的电极连接件以及用于将多个所述电池模组固定成组的模组固定件、锁紧连杆和绝缘环氧树脂板;所述电极连接件通过连接相邻两个电池模组的集流板将电池模组串联;

[0020] 所述电池模组的夹板固定件上设置有固定柱,所述模组固定件上设置有用于与所述固定柱连接的第二固定孔,所述电池模组通过夹板固定件上的固定柱和模组固定件上设置的第二固定孔连接进行固定;

[0021] 所述模组固定件和绝缘环氧树脂板交替连接构成环形框架,所述电池模组安装于所述环形框架内,所述绝缘环氧树脂板通过所述锁紧连杆分别与所述模组固定件以及电池模组的第一电芯夹板和第二电芯夹板连接。

[0022] 所述电池系统还包括箱体;

[0023] 所述模组固定件上设置有用于与所述箱体连接的第三固定孔,其中,所述第三固定孔和第二固定孔位于所述模组固定件的不同平面。

[0024] 可选地,所述绝缘环氧树脂板上设置有侧边固定件,所述电池模组上方设置有用于固定电池模组的压条,所述压条的两端连接在所述侧边固定件上。

[0025] 可选地,所述箱体内部设置有用于安装和固定所述电池系统的安装梁,所述安装梁上设置有安装孔,所述BDU模块、BMS模块和环形框架均通过所述安装孔与箱体固定。

[0026] 相对于现有技术而言,本发明具有以下有益效果:

[0027] 本发明实施例提供的电池系统包括BDU模块、BMS模块、液冷管路及上述的电池模组;所述液冷管路与所述电池模组设置的液冷扁管连接形成热管理回路,用于对所述电池模组进行热管理,通过电池模组上设置的液冷扁管与液冷管路连接构成回路可对电池模组进行良好的热管理,使得电池模组的耐候性大大提高,突破寒暑限制。同时,所述电池模组的第一电芯夹板和第二电芯夹板依次首尾相连,并且通过电池模组错位连接构成用于安装所述BDU模块的BDU安装区域及用于安装所述BMS模块的BMS安装区域并将BDU模块和BMS模块分别设置于其中,从而可使电池系统布局更加紧凑,减少安装BDU模块和BMS模块所占用的空间,提高电池系统的空间利用率。此外,所述电池模组采用第一电芯夹板和第二电芯夹板依次首尾连接的方式进行组装连接,由于通过各电池模组的平整面进行连接,不仅便于各电池模组串联,还可以使各电池模组之间的间隙最小化,从而使电池系统中的各电池模组布局更加紧凑,进一步提高电池系统的空间利用率。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0029] 图1为本发明实施例提供的电池模组结构示意图;

[0030] 图2为本发明实施例提供的电池系统整体结构示意图;

[0031] 图3为本发明实施例提供的电池系统结构组装示意图;

[0032] 图4为本发明实施例提供的电池系统结构第一视角示意图;

[0033] 图5为本发明实施例提供的电池系统结构第二视角示意图。

[0034] 图标:11-第一电芯夹板;12-第二电芯夹板;13-第一固定孔;14-固定卡口;141-第四固定孔;20-液冷扁管;30-第一组合件;31-第二组合件;40-夹板固定件;41-固定柱;50-底板;51-采压线槽板;52-螺纹支撑柱;53-通孔支撑柱;100-电池模组;60-液冷管路;61-BDU安装区域;62-BMS安装区域;70-电极连接件;701-绝缘防护盖;71-模组固定件;711-第二固定孔;712-第三固定孔;72-锁紧连杆;73-绝缘环氧树脂板;74-侧边固定件;741-第五固定孔;75-压条;80-箱体;81-固定角铁。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“侧面”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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;此外,术语“第一”、“第二”等命名方式仅是为了区分本发明的不同特征,简化描述,而不是指示或暗示其相对重要性,因此均不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0040] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 第一实施例

[0042] 如图1所示,为本发明实施例提供的电池模组100的结构示意图,其包括单体电芯、第一电芯夹板11、第二电芯夹板12、液冷扁管20、第一组合件30及第二组合件31,其中,所述第一组合件30和第二组合件31包括电性连接的电极片和集流板;

[0043] 所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12上均设置有用以固定所述单体电芯的第一固定孔13,所述单体电芯的两端分别容置于所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12的第一固定孔13中;所述第一组合件30设置于所述第一电芯夹板11远离所述单体电芯的一侧,所述第二组合件31设置于所述第二电芯夹板12远离所述单体电芯的一侧;

[0044] 所述液冷扁管20位于所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12之间,并与所述单体电芯接触;

[0045] 所述电极片上设置有极耳,所述电极片通过极耳与所述单体电芯的两端电连接将多个单体电芯串联或并联。

[0046] 由于21700三元锂电芯能量密度大,单体一致性好,成组效率高,还具有可靠性高、耐候性好的优点,在本发明的较佳实施例中,采用圆柱形21700三元锂电芯组成电池模组100。将所述单体电芯的两端分别容置于所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12的第一固定孔13中,从而使多个所述单体电芯紧密固定于第一电芯夹板11和第二电芯夹板12之间,所述单体电芯的两端通过与所述电极片的极耳电连接实现多个单体电芯串联或并联。

[0047] 在本发明的较佳实施例中,为了使单体电芯与所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12连接更加牢固,所述单体电芯与所述第一固定孔13可通过胶水进行固定,从而保证电池模组100的整体性。

[0048] 所述液冷扁管20设置于所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12之间,并且与所述单体电芯接触;为了提高电池模组100的热管理性能,相邻两排所述单体电芯之间均设置有液冷扁管20。所述液冷扁管20包括两个用于与液冷管路60连接的连接口,通过液冷扁管20与液冷管路60连接构成回路可对电池模组100进行良好的热管理,使得电池模组100的耐候性大大提高,突破寒暑限制。

[0049] 可选地,在本发明的较佳实施例中,所述电池模组100还包括夹板固定件40;所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12上设置有用以与所述夹板固定件40连接的固定卡口14;所述夹板固定件40通过所述固定卡口14将所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12固定。为了进一步保证所述夹板固定件40的固定效果,所述固定卡口14和夹板固定件40上还设置有第四固定孔141,可通过螺栓或固定销通入所述第四固定孔141中将夹板固定件40与所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12可靠连接。所述夹板固定件40可以是但不限于C型钣金。在本发明的较佳实施例中,所述夹板固定件40的数量为两个,分别设置于所述电池模组100长度延伸方向的两端。

[0050] 可选地,所述电池模组100还包括底板50和用于固定采压线的采压线槽板51;所述底板50和采压线槽板51分别设置于所述电池模组100上与所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12垂直的两个侧面。在本发明的实施例中,所述底板50连接于所述电池模组100长度延

伸方向的一个侧面,所述采压线槽板51连接于与所述底板50相对的一面,并且所述底板50和采压线槽板51均与所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12连接。所述底板50和采压线槽板51与所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12的连接方式可以是但不限于销连接、螺栓连接、卡扣连接,通过底板50和采压线槽板51分别连接所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12,可进一步将第一电芯夹板11和第二电芯夹板12固定。此外,还可充分利用空间将采压线固定于所述采压线槽板51上,使布线更加整洁、安装和调试更加方便。

[0051] 可选地,为了充分利用空间,并且便于将多个电池模组100组合在一起,在本发明的较佳实施例中,所述第一电芯夹板11与第二电芯夹板12平行设置;所述单体电芯垂直设置于所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12之间,从而减少电池模组100内部的间隙,提高电池系统的空间利用率。

[0052] 可选地,为了保持第一电芯夹板11和第二电芯夹板12之间的间距,避免单体电芯受到过度挤压而损坏,在本发明的较佳实施例中,所述第一电芯夹板11与第二电芯夹板12之间设置有支撑柱,所述支撑柱垂直设置于所述第一电芯夹板11和第二电芯夹板12之间。所述支撑柱包括螺纹支撑柱52和通孔支撑柱53,螺纹支撑柱52和通孔支撑柱53增加了电池模组100的刚性,其中通孔支撑柱53为电池模组100成组时螺杆贯穿提供通孔并起到导向和保护电芯的作用。

[0053] 第二实施例

[0054] 如图2-图5所示,本发明实施例提供一种电池系统,所述电池系统包括:BDU模块、BMS模块、液冷管路60及上述的电池模组100;

[0055] 所述液冷管路60与所述电池模组100设置的液冷扁管20连接形成热管理回路,用于对所述电池模组100进行热管理;

[0056] 所述电池模组100的第一电芯夹板11和第二电芯夹板12依次首尾相连,并且通过电池模组100错位连接构成用于安装所述BDU模块的BDU安装区域61及用于安装所述BMS模块的BMS安装区域62。

[0057] 所述BDU模块(电源切断单元)和BMS模块(电源管理系统)用于保障电池系统的使用性能,使电池系统在使用过程中更加安全可靠,对电池系统至关重要。在本发明实施例中,通过电池模组100错位连接构成BDU安装区域61和BMS安装区域62并将所述BDU模块和BMS模块分别设置于所述BDU安装区域61和BMS安装区域62,并且所述BDU安装区域61和BMS安装区域62的位置可根据具体情况和实际需要进行调整,从而可使电池系统布局更加紧凑,减少安装BDU模块和BMS模块所占用的空间,提高电池系统的空间利用率。此外,所述电池模组100采用第一电芯夹板11和第二电芯夹板12依次首尾连接的方式进行组装连接,由于通过各电池模组100的平整面进行连接,不仅便于各电池模组100串联,还可以使各电池模组100之间的间隙最小化,从而使电池系统中的各电池模组100布局更加紧凑,进一步提高电池系统的空间利用率。

[0058] 本发明实施例提供的电池系统还包括用于将所述电池模组100串联的电极连接件70以及用于将多个所述电池模组100固定成组的模组固定件71、锁紧连杆72和绝缘环氧树脂板73;所述电极连接件70通过连接相邻两个电池模组100的集流板将电池模组100串联;所述电池模组100的夹板固定件40上设置有固定柱41,所述模组固定件71上设置有用于与所述固定柱41连接的第二固定孔711,所述电池模组100通过夹板固定件40上的固定柱41和

模组固定件71上设置的第二固定孔711连接进行固定;所述模组固定件71和绝缘环氧树脂板73交替连接构成环形框架,所述电池模组100安装于所述环形框架内,所述绝缘环氧树脂板73通过所述锁紧连杆72分别与所述模组固定件71以及电池模组100的第一电芯夹板11和第二电芯夹板12连接。

[0059] 在本发明的较佳实施例中,所述电极连接件70采用软铜排;由于软铜排具有电阻率低、可弯折度大等优点,采用软铜排将各电池模组100串联不仅可以保证电池模组100的串联效果,还可降低电路中的发热量,同时,由于软铜排可弯折度大,使电池模组100连接更加方便快捷。

[0060] 所述绝缘环氧树脂板73在中温下机械性能高,在高温下电气性能稳定,具有较高的机械性能和介电性能,以及较好的耐热性和耐潮性。采用绝缘环氧树脂板73将成组后的电池模组100固定,可提高电池系统的耐候性和可靠性。

[0061] 在本发明实施例中,所述模组固定件71采用角铁,所述角铁上设置有用与与所述固定柱41连接的所述第二固定孔711,同时,所述电池模组100的夹板固定件40上设置有固定柱41,所述电池模组100通过夹板固定件40上的固定柱41和模组固定件71上设置的所述第二固定孔711连接进行固定。所述固定柱41可以是圆柱形,也可以是棱柱形、锥形等其他形状。

[0062] 所述角铁和绝缘环氧树脂板73沿成组后的电池模组100交替连接构成环形框架,其中,所述绝缘环氧树脂板73平行于所述电池模组100的第一电芯夹板11和第二电芯夹板12,并且与两端的第一电芯夹板11和第二电芯夹板12直接接触,所述绝缘环氧树脂板73通过锁紧连杆72分别与所述角铁以及电池模组100的第一电芯夹板11和第二电芯夹板12连接,所述锁紧连杆72采用螺杆。应理解为,所述模组固定件71可以是但不限于角铁;所述锁紧连杆72可以是但不限于螺杆。

[0063] 可选地,在本发明的较佳实施例中,为了进一步固定电池系统,防止电池系统长期受到电机振动出现故障甚至损坏,所述电池系统还包括箱体80;所述模组固定件71上设置有用与与所述箱体80连接的第三固定孔712,其中,所述第三固定孔712和第二固定孔711位于所述模组固定件71上的相互垂直的两个平面。所述模组固定件71的竖直面通过第二固定孔711与各电池模组100的夹板固定件40连接,水平面通过第三固定孔712与箱体80连接。

[0064] 可选地,为了进一步固定电池模组100,在本发明的较佳实施例中,所述绝缘环氧树脂板73上设置有侧边固定件74,所述电池模组100上方设置有用与固定电池模组100的压条75,所述压条75的两端连接在所述侧边固定件74上,所述侧边固定件74可以是但不限于角铁。所述压条75的两端可通过螺栓与所述侧边固定件74固定连接。此外,所述压条75上还设置有第五固定孔741,所述压条75可通过第五固定孔741与箱体80连接使电池系统与箱体80进一步固定。

[0065] 可选地,为了使箱体80与设置于箱体80内部的电池子系统连接更加方便,在本发明的较佳实施例中,所述箱体80内部设置有用与安装和固定所述电池系统的安装梁,所述安装梁上设置有安装孔,所述BDU模块、BMS模块以及模组固定件71和绝缘环氧树脂板73构成的环形框架均通过所述安装孔与箱体80固定,所述箱体80外部还设置有用与与电动车车身连接的固定角铁81,通过所述固定角铁81可使箱体80与车身可靠连接。

[0066] 综上所述,本发明实施例提供一种电池模组及电池系统。其中,所述电池模组包括单体电芯、第一电芯夹板、第二电芯夹板、液冷扁管、第一组合件及第二组合件,所述第一组

合件和第二组合件包括电性连接的电极片和集流板；所述第一电芯夹板和第二电芯夹板上均设置用于固定所述单体电芯的第一固定孔，所述单体电芯的两端分别容置于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板的第一固定孔中；所述第一组合件设置于所述第一电芯夹板远离所述单体电芯的一侧，所述第二组合件设置于所述第二电芯夹板远离所述单体电芯的一侧；所述液冷扁管位于所述第一电芯夹板和第二电芯夹板之间，并与所述单体电芯接触；所述电极片上设置有极耳，所述电极片通过极耳与所述单体电芯的两端电连接将多个单体电芯串联或并联。

[0067] 所述电池系统包括BDU模块、BMS模块、液冷管路及上述的电池模组；所述液冷管路与所述电池模组设置的液冷扁管连接形成热管理回路，用于对所述电池模组进行热管理，通过电池模组上设置的液冷扁管与液冷管路连接构成回路可对电池模组进行良好的热管理，使得电池模组的耐候性大大提高，突破寒暑限制。同时，所述电池模组的第一电芯夹板和第二电芯夹板依次首尾相连，并且通过电池模组错位连接构成用于安装所述BDU模块的BDU安装区域及用于安装所述BMS模块的BMS安装区域并将BDU模块和BMS模块分别设置于其中，从而可使电池系统布局更加紧凑，减少安装BDU模块和BMS模块所占用的空间，提高电池系统的空间利用率。此外，所述电池模组采用第一电芯夹板和第二电芯夹板依次首尾连接的方式进行组装连接，由于通过各电池模组的平整面进行连接，不仅便于各电池模组串联，还可以使各电池模组之间的间隙最小化，从而使电池系统中的各电池模组布局更加紧凑，进一步提高电池系统的空间利用率。

[0068] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其它的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

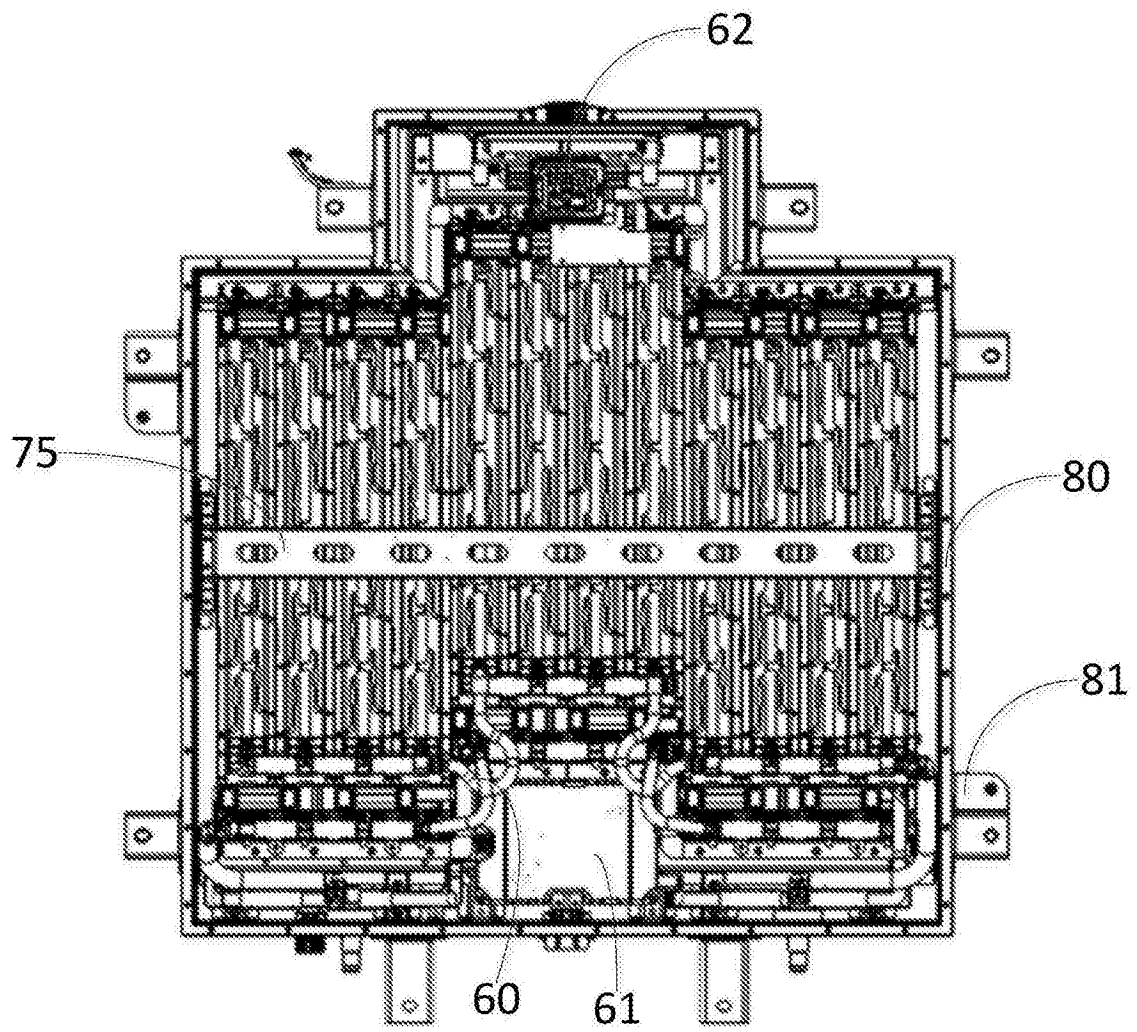


图2

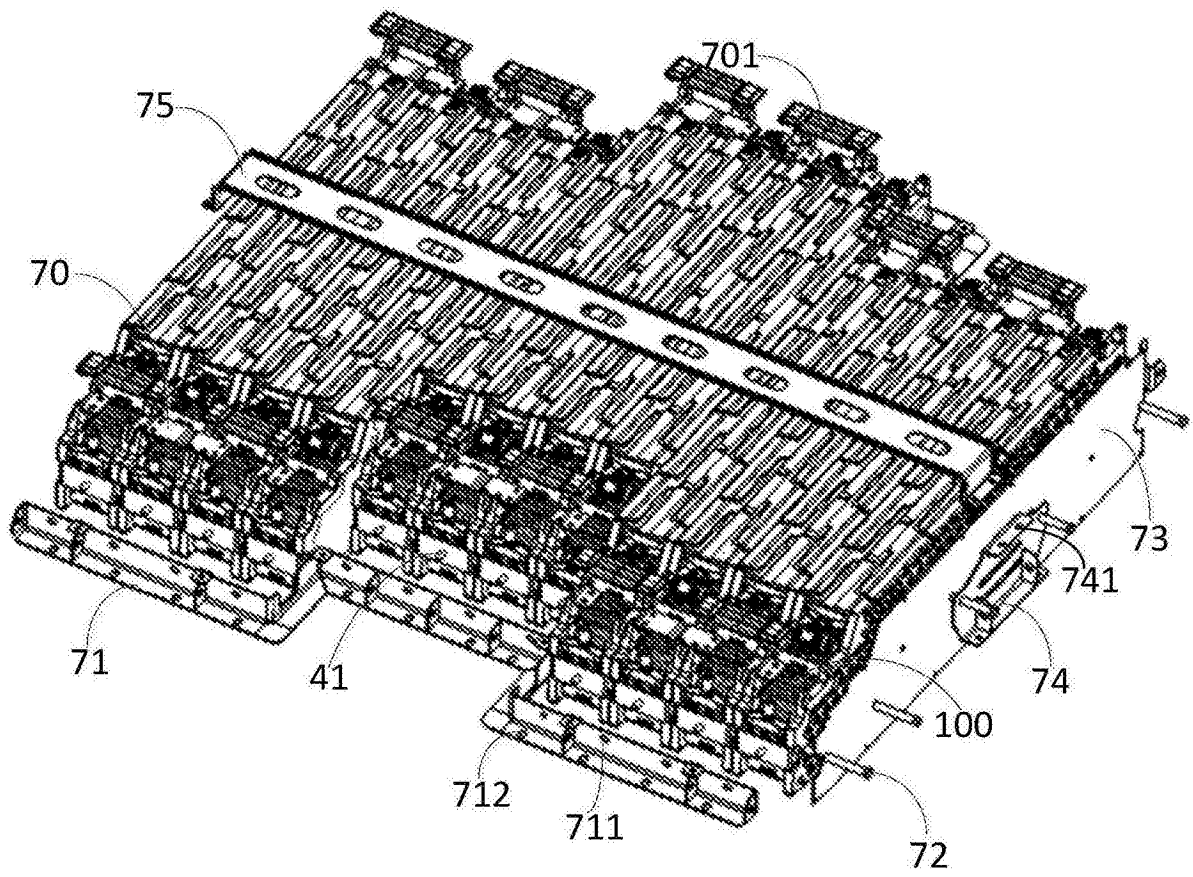


图3

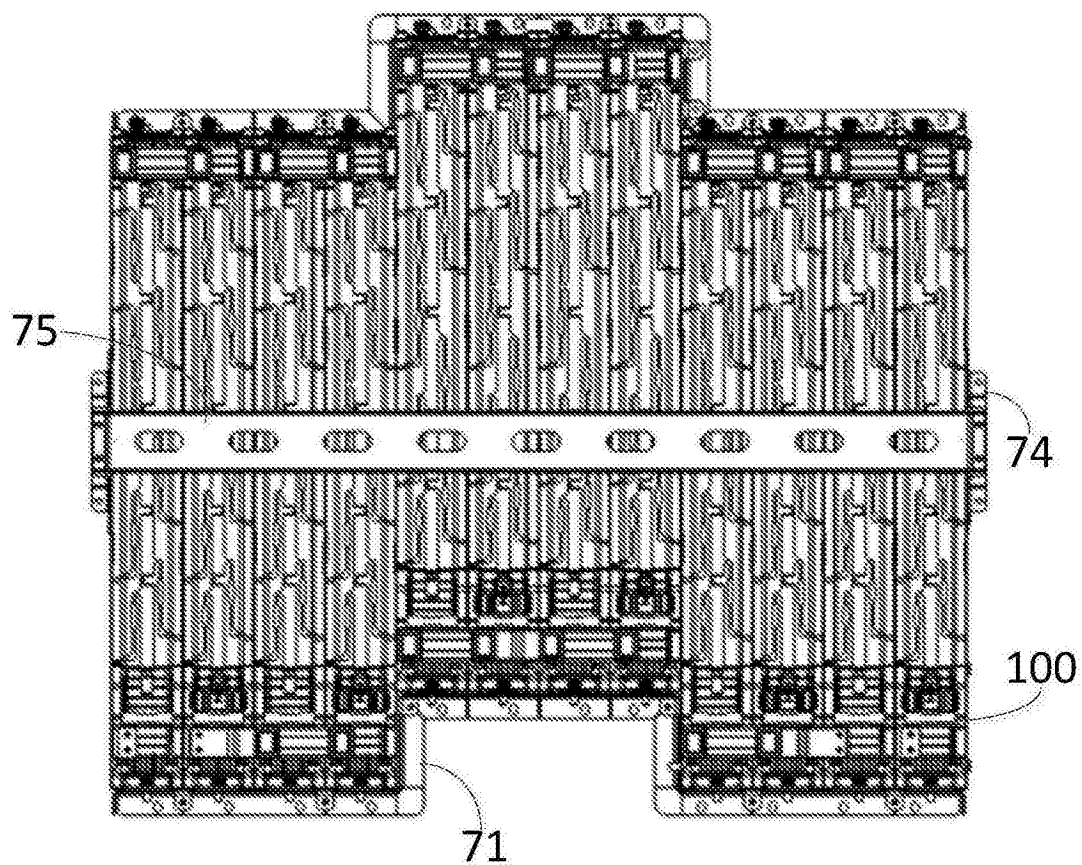


图4

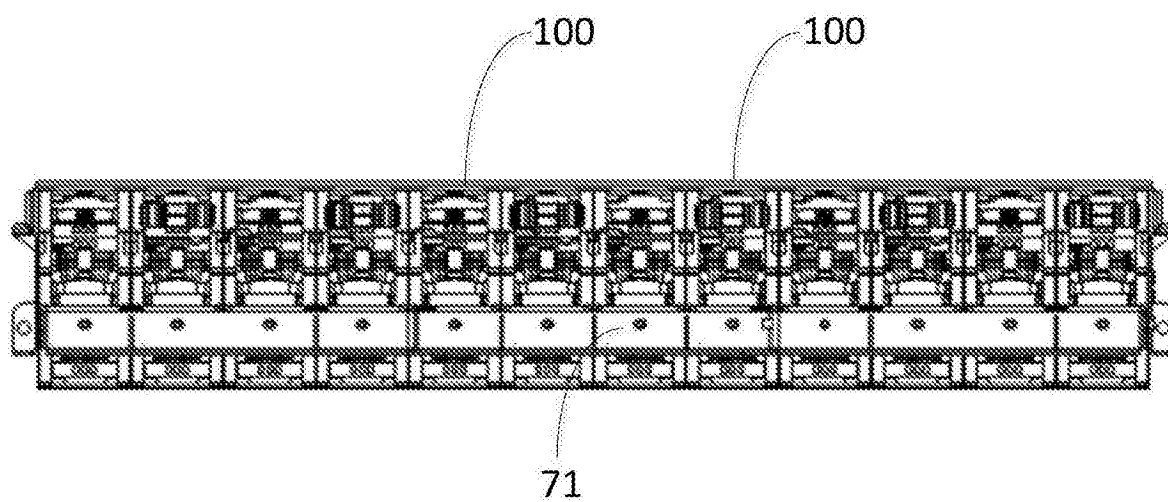


图5