



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210837827 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921391605.2

(22)申请日 2019.08.26

(73)专利权人 芜湖天量电池系统有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新区
南区中小企业创业园9#厂房01室

(72)发明人 钱浩 徐超 李祖院

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 蒋兵魁

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

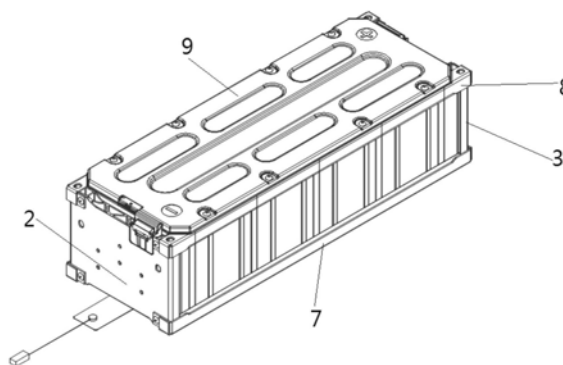
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池模组框架结构

(57)摘要

本实用新型提供一种应用于动力电池技术领域的电池模组框架结构,包括底板(1)、端板I(2)、端板II(3)、多个角钢(4),所述的端板I(2)和端板II(3)分别与底板(1)连接,每个角钢(4)一端与端板I(2)连接,每个角钢(4)另一端与端板II(3)连接,电池模组(5)的多个电芯(6)贴合放置在端板I(2)和端板II(3)之间的框架腔体内,本实用新型所述的电池模组框架结构,结构简单,在确保电池模组可靠组装及整体强度需求的同时,使得电池模组的装卸工序简单,同时减轻整体重量,使得维修更换方便,有效适应新能源市场的发展需求。



1. 一种电池模组框架结构,其特征在于:包括底板(1)、端板I(2)、端板II(3)、多个角钢(4),所述的端板I(2)和端板II(3)分别与底板(1)连接,每个角钢(4)一端与端板I(2)连接,每个角钢(4)另一端与端板II(3)连接,电池模组(5)的多个电芯(6)贴合放置在端板I(2)和端板II(3)之间的框架腔体内。

2. 根据权利要求1所述的电池模组框架结构,其特征在于:所述的角钢(4)包括两个下部角钢(7)和两个上部角钢(8),每个下部角钢(7)一端与端板I(2)一侧侧面下部连接,每个上部角钢(8)另一端与端板II(3)一侧侧面下部连接,每个上部角钢(8)一端与端板I(2)一侧侧面上部连接,每个上部角钢(8)另一端与端板II(3)一侧侧面上部连接。

3. 根据权利要求1或2所述的电池模组框架结构,其特征在于:所述的端板I(2)通过多个连接螺杆与底板(1)固定连接,所述的端板II(3)通过多个连接螺杆与底板(1)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的电池模组框架结构,其特征在于:每个下部角钢(7)一端的弯折部与端板I(2)一侧侧面下部通过穿透端板I(2)的螺钉连接,每个下部角钢(7)另一端的弯折部与端板II(3)另一侧侧面下部通过穿透端板II(3)的螺钉连接。

5. 根据权利要求2或4所述的电池模组框架结构,其特征在于:每个上部角钢(8)一端的弯折部与端板I(2)一侧侧面上部通过穿透端板I(2)的螺钉连接,每个上部角钢(8)另一端的弯折部与端板II(3)一侧侧面上部通过穿透端板II(3)的螺钉连接。

6. 根据权利要求1或2所述的电池模组框架结构,其特征在于:所述的电池模组框架结构还包括上盖(9),上盖(9)通过螺钉与上部角钢(8)连接。

7. 根据权利要求1或2所述的电池模组框架结构,其特征在于:所述的电池模组(5)的每相邻两个电芯(6)之间设置双面胶层。

8. 根据权利要求1或2所述的电池模组框架结构,其特征在于:所述的电池模组(5)还包括铝巴组件(10),铝巴组件(10)设置在电池模组(5)上表面位置。

9. 根据权利要求1或2所述的电池模组框架结构,其特征在于:所述的电池模组(5)还包括输出极绝缘座(11)和模组高压保护盖(12)。

一种电池模组框架结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于动力电池技术领域,更具体地说,是涉及一种电池模组框架结构。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,国家对新能源越来越重视,因此,动力电池有了越来越广泛的应用。目前,电池模组大部分是通过铝端板和铝侧板通过激光或CMT焊接来保证模组的整体刚度的,这种情况就需要专门的焊接设备来实现焊接,并且焊接之后剪切拉力比较大,不易拆卸,不方便后期的维修,无法满足电池模组生产及市场发展的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种结构简单,在确保电池模组可靠组装及整体强度需求的同时,使得电池模组的装卸工序简单,同时减轻整体重量,使得维修更换方便的电池模组框架结构。

[0004] 要解决以上所述的技术问题,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 本实用新型为一种电池模组框架结构,包括底板、端板I、端板II、多个角钢,所述的端板I和端板II分别与底板连接,每个角钢一端与端板I连接,每个角钢另一端与端板II连接,电池模组的多个电芯贴合放置在端板I和端板II之间的框架腔体内。

[0006] 所述的角钢包括两个下部角钢和两个上部角钢,每个下部角钢一端与端板I一侧侧面下部连接,每个上部角钢另一端与端板II一侧侧面下部连接,每个上部角钢一端与端板I一侧侧面上部连接,每个上部角钢另一端与端板II一侧侧面上部连接。

[0007] 所述的端板I通过多个连接螺杆与底板固定连接,所述的端板II通过多个连接螺杆与底板固定连接。

[0008] 每个下部角钢一端的弯折部与端板I一侧侧面下部通过穿透端板I的螺钉连接,每个下部角钢另一端的弯折部与端板II另一侧侧面下部通过穿透端板II的螺钉连接。

[0009] 每个上部角钢一端的弯折部与端板I一侧侧面上部通过穿透端板I的螺钉连接,每个上部角钢另一端的弯折部与端板II一侧侧面上部通过穿透端板II的螺钉连接。

[0010] 所述的电池模组框架结构还包括上盖,上盖通过螺钉与上部角钢连接。

[0011] 所述的电池模组的每相邻两个电芯之间设置双面胶层。

[0012] 所述的电池模组还包括铝巴组件,铝巴组件设置在电池模组上表面位置。

[0013] 所述的电池模组还包括输出极绝缘座和模组高压保护盖。

[0014] 采用本实用新型的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0015] 本实用新型所述的电池模组框架结构,通过底板、多个角钢、两个端板,实现连接,从而形成框架结构,将多个电芯组成的电池模组卡装在内,实现对电池模组的固定,从而确保整个电池模组的整体强度。每个角钢均设置为截面呈L型结构,这样,进行电池模组固定时,每个角钢分别位于多个电芯形成的电池模组侧面的一个边角位置,一部分卡在电池模组侧面,另一部分卡在电池模组表面或底部,而每个角钢分别与两个端板连接,满足电池模

组要求。上述结构,能够有效改变现有技术中的电池模组的密度大、金属件过多造成重量偏重、维修更换不易拆卸等缺点。本实用新型的电池模组的设计,通过角钢与端板的配合,各部件螺钉连接,满足在简单的工艺情况下完成最优的设计,方便可靠实现装卸,能够方便拆卸以满足客户需求。本实用新型所述的电池模组框架结构,结构简单,在确保电池模组可靠组装及整体强度需求的同时,使得电池模组的装卸工序简单,同时减轻整体重量,使得维修更换方便,有效适应新能源市场的发展需求。

附图说明

[0016] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

[0017] 图1为本实用新型所述的电池模组框架结构的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述的电池模组框架结构的爆炸结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型所述的电池模组框架结构的角钢组件的局部爆炸结构示意图;

[0020] 附图中标记分别为:1、底板;2、端板I;3、端板II;4、角钢;5、电池模组;6、电芯;7、下部角钢;8、上部角钢;9、上盖;10、铝巴组件;11、输出极绝缘座;12、模组高压保护盖;13、螺钉;14、双面胶层。

具体实施方式

[0021] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明:

[0022] 如附图1-附图3所示,本实用新型为一种电池模组框架结构,包括底板1、端板I2、端板II3、多个角钢4,所述的端板I2和端板II3分别与底板1连接,每个角钢4一端与端板I2连接,每个角钢4另一端与端板II3连接,电池模组5的多个电芯6贴合放置在端板I2和端板II3之间的框架腔体内。上述结构,通过底板、多个角钢、两个端板,实现连接,从而形成框架结构,将多个电芯组成的电池模组卡装在内,实现对电池模组的固定,从而确保整个电池模组的整体强度。每个角钢均设置为截面呈L型结构,这样,进行电池模组固定时,每个角钢分别位于多个电芯形成的电池模组侧面的一个边角位置,一部分卡在电池模组侧面,另一部分卡在电池模组表面或底部,而每个角钢分别与两个端板连接,满足电池模组要求。上述结构,能够有效改变现有技术中的电池模组的密度大、金属件过多造成重量偏重、维修更换不易拆卸等缺点。本实用新型的电池模组的设计,通过角钢与端板的配合,各部件螺钉连接,满足在简单的工艺情况下完成最优的设计,方便可靠实现装卸,能够方便拆卸以满足客户需求。本实用新型所述的电池模组框架结构,结构简单,在确保电池模组可靠组装及整体强度需求的同时,使得电池模组的装卸工序简单,同时减轻整体重量,使得维修更换方便,有效适应新能源市场的发展需求。

[0023] 所述的角钢4包括两个下部角钢7和两个上部角钢8,每个下部角钢7一端与端板I2一侧侧面下部连接,每个上部角钢8另一端与端板II3一侧侧面下部连接,每个上部角钢8一端与端板I2一侧侧面上部连接,每个上部角钢8另一端与端板II3一侧侧面上部连接。上述结构,每相邻两个电芯之间设置双面胶层,多个电芯依次堆叠形成电池模组,电池模组框架结构包括两个端板(端板I2和端板II3),分别位于电池模组的两头,四个角钢,分别位于带

有两个端板的电池模组四个直角处,端板和角钢通过螺钉固定连接,从而形成框架结构,有效实现对电池模组X方向、Y方向、Z方向三个方向的自由度的限制,从而确保整个电池模组连接可靠,并且装卸极为方便快捷。电芯与电芯之间采用双面胶层,从而避免了采用结构胶在挤压过程中出现的溢胶情况,同时省去了结构胶固化时间,易于操作,生产效率高。

[0024] 所述的端板I2通过多个连接螺杆与底板1固定连接,所述的端板II3通过多个连接螺杆与底板1固定连接。上述结构,连接螺杆从端板I2上部穿过端板I,和底板1上的螺孔连接,端板I2垂直布置在底板1上,实现可靠连接。连接螺杆从端板II3上部穿过端板II3,和底板上的螺孔连接,端板II垂直布置在底板上,实现可靠连接。

[0025] 每个下部角钢7一端的弯折部与端板I2一侧侧面下部通过穿透端板I2的螺钉连接,每个下部角钢7另一端的弯折部与端板II3另一侧侧面下部通过穿透端板II3的螺钉连接。每个上部角钢8一端的弯折部与端板I2一侧侧面上部通过穿透端板I2的螺钉连接,每个上部角钢8另一端的弯折部与端板II3一侧侧面上部通过穿透端板II3的螺钉连接。上述结构,角钢实现对电池模组的卡接限位,并且与端板可靠实现连接,而端板与底板可靠连接,形成可靠的框架结构。

[0026] 所述的电池模组框架结构还包括上盖9,上盖9通过螺钉与上部角钢8连接。上盖的设置,与上部角钢通过螺钉连接,实现可靠封闭。

[0027] 所述的电池模组5的每相邻两个电芯6之间设置双面胶层。

[0028] 所述的电池模组5还包括铝巴组件10,铝巴组件10设置在电池模组5上表面位置。上述结构,铝巴组件包括铝巴和FPC采集线排。铝巴包含电芯间连接的模组硬巴以及输出端两种,模组硬巴有1.5mm的0态铝,输出巴为铜铝复合而成;FPC采集线排将温度和电压采集集成通过镍带与模组铝巴焊接。所述的电池模组5还包括输出极绝缘座11和模组高压保护盖12。所述的输出极绝缘座和模组高压保护盖是通过注塑而成,主要起到绝缘保护作用。上盖采用PC吸塑工艺。

[0029] 本实用新型所述的电池模组框架结构,通过底板、多个角钢、两个端板,实现连接,从而形成框架结构,将多个电芯组成的电池模组卡装在内,实现对电池模组的固定,从而确保整个电池模组的整体强度。每个角钢均设置为截面呈L型结构,这样,进行电池模组固定时,每个角钢分别位于多个电芯形成的电池模组侧面的一个边角位置,一部分卡在电池模组侧面,另一部分卡在电池模组表面或底部,而每个角钢分别与两个端板连接,满足电池模组要求。上述结构,能够有效改变现有技术中的电池模组的密度大、金属件过多造成重量偏重、维修更换不易拆卸等缺点。本实用新型的电池模组的设计,通过角钢与端板的配合,各部件螺钉连接,满足在简单的工艺情况下完成最优的设计,方便可靠实现装卸,能够方便拆卸以满足客户需求。本实用新型所述的电池模组框架结构,结构简单,在确保电池模组可靠组装及整体强度需求的同时,使得电池模组的装卸工序简单,同时减轻整体重量,使得维修更换方便,有效适应新能源市场的发展需求。

[0030] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型具体的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围内。

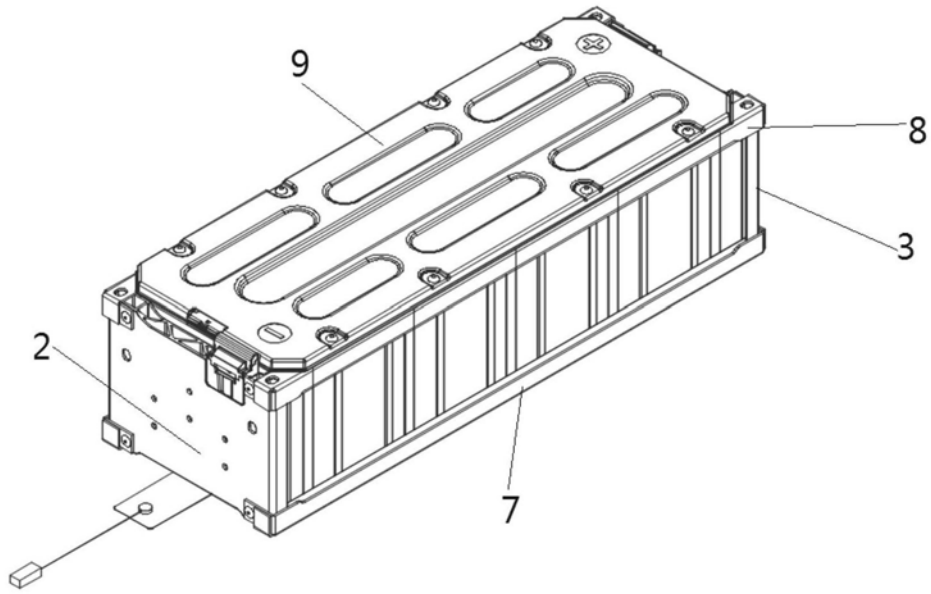


图1

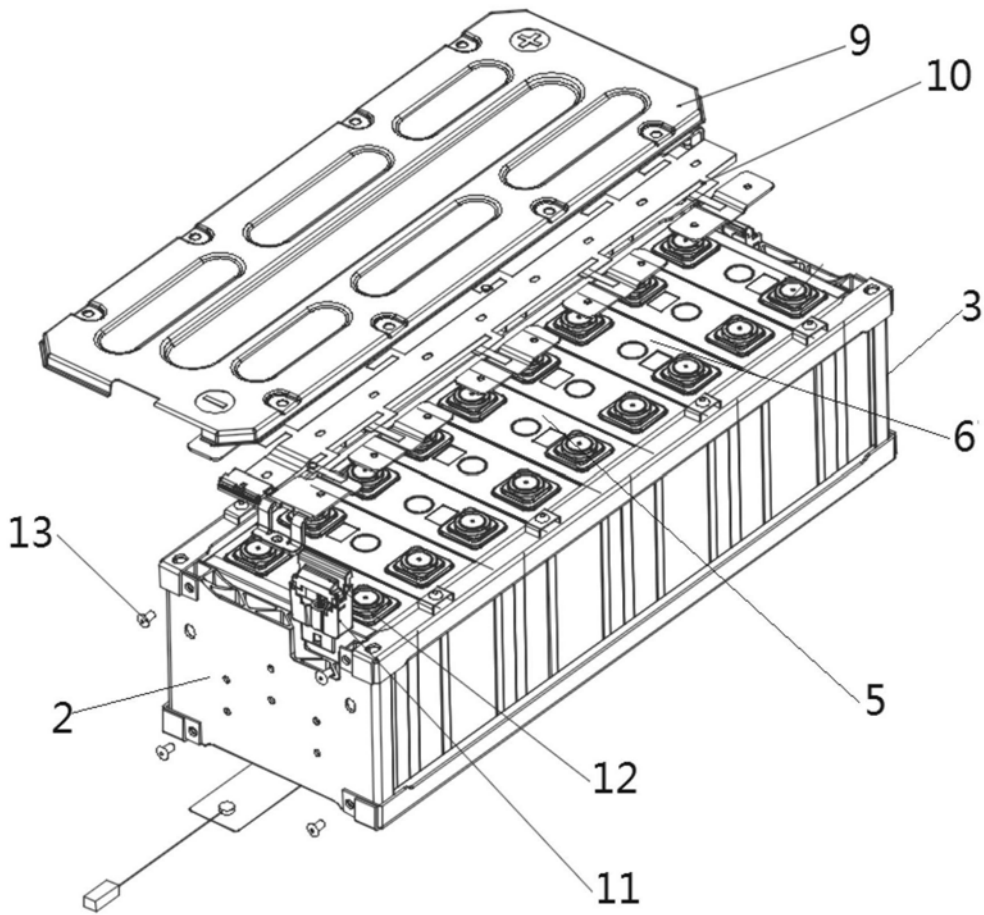


图2

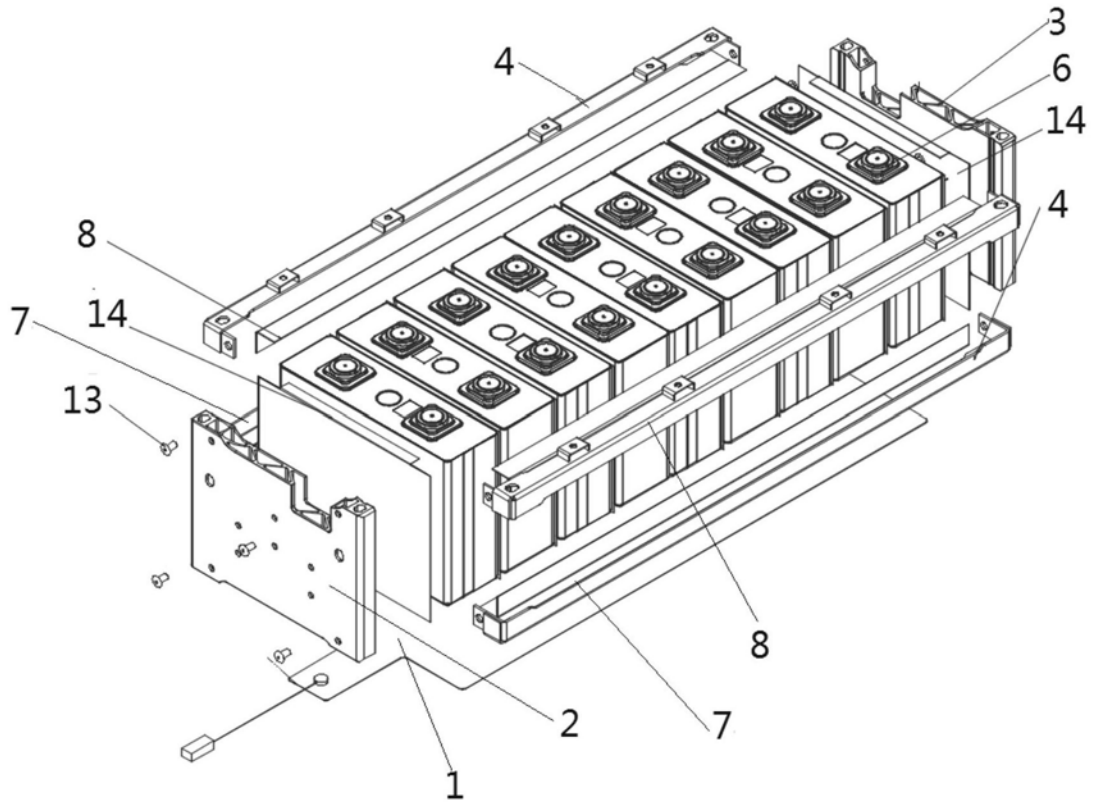


图3