



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214043823 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202023322525.7

H01M 50/258 (2021.01)

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 北京科易动力科技有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥北路7号
91幢一层011

(72) 发明人 卢勇 任耀启 邱俊杰 李立国
田硕 华剑锋 孟庆然

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 王西江

(51) Int.Cl.

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/242 (2021.01)

H01M 50/264 (2021.01)

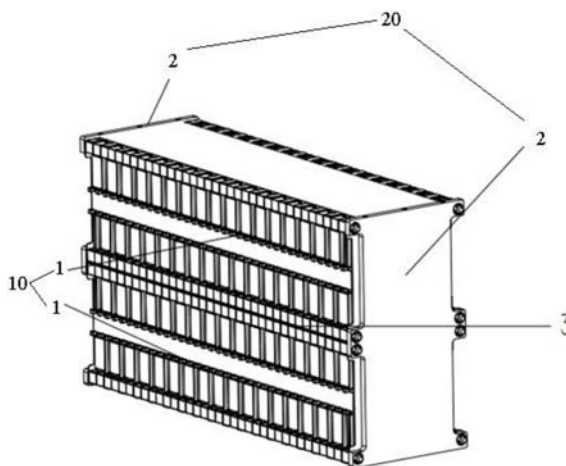
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

电池模组

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电池模组,电池模组包括:电池单元,电池单元包括至少两个电池组,至少两个电池组层叠设置;端板组件,端板组件内部形成安装腔,电池单元的两端分别连接于安装腔的两端。本实用新型的电池模组通过端板组件对电池单元的各电池组的两端进行连接及固定,不需要设置支架结构,即可实现各电池组之间的互连和固定,且整体结构更小巧,空间利用率高,达到电池模组的轻量化的目的。



1. 一种电池模组,其特征在于,所述电池模组包括:

电池单元(10),所述电池单元(10)包括至少两个电池组(1),至少两个所述电池组(1)层叠设置;

端板组件(20),所述端板组件(20)内部形成安装腔,所述电池单元(10)的两端分别连接于所述安装腔的两端。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述端板组件(20)包括两个端板(2),所述端板(2)相对设置,所述安装腔形成在相对设置的两个所述端板(2)之间。

3. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述端板(2)的上端面和所述端板(2)的下端面均设置有第一连接孔,所述第一连接孔用于与外部连接固定;

或,所述端板(2)上开设有从所述端板(2)的上端面贯穿至所述端板(2)的下端面的通孔,所述通孔在所述端板(2)的上端面以及所述端板(2)的下端面分别形成第二连接孔,所述第二连接孔用于与外部连接固定;

或,所述端板(2)的上端面和所述端板(2)的下端面之一设置有第三连接孔,所述第三连接孔用于与外部连接固定。

4. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池单元(10)还包括支撑部(3),所述支撑部(3)设置在层叠设置的两个所述电池组(1)之间。

5. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于,所述支撑部(3)包括泡棉层或塑胶条。

6. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池单元(10)为至少两个,所述电池单元(10)沿所述电池组(1)的宽度的延伸方向排布;至少两个所述电池单元的两端分别连接所述安装腔的两端。

7. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述端板组件(20)还包括中间端板(2),所述中间端板(2)设置于相对设置的两个所述端板(2)之间。

8. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述端板(2)上设置有多个第一连接部,所述电池组(1)的四个角上均设置有第二连接部,多个所述第一连接部与多个所述第二连接部一一对应地设置。

9. 根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,所述第一连接部为台阶孔,所述台阶孔内部安装有螺母,所述电池模组还包括螺栓,所述第二连接部为安装孔,所述安装孔贯穿所述电池组(1),所述螺栓穿设在所述安装孔中,所述螺栓的端部穿过所述台阶孔,与所述螺母配合。

10. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池单元(10)的底部设置有减震部,所述减震部用于支撑所述电池单元(10)。

电池模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,具体而言,涉及一种电池模组。

背景技术

[0002] 对于一些高度偏高的电池包,往往采用电池模组层叠放置的方式布置在电池箱内,对于电池模组的层叠方式现有技术往往采用两种方式:一种方式是下层的电池模组的端板与电池箱体连接,上层的电池模组的端板与支架连接,通过支架与电池箱体连接;另一种方式是上、下两层的电池模组的端板均与支架连接,通过支架与电池箱体连接。

[0003] 但是,这种两种通常会存在支架占用空间大,重量增加,能量密度低,不利于电池包轻量化等缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种电池模组,以解决现有技术中的电池模组占用空间大、重量重的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种电池模组,电池模组包括:电池单元,电池单元包括至少两个电池组,至少两个电池组层叠设置;端板组件,端板组件内部形成安装腔,电池单元的两端分别连接于安装腔的两端。

[0006] 进一步地,端板组件包括两个,端板相对设置,安装腔形成在相对设置的两个端板之间。

[0007] 进一步地,端板的上端面 and 端板的下端面均设置有第一连接孔,第一连接孔用于与外部连接固定;或,端板上开设有从端板的上端面贯穿至端板的下端面的通孔,通孔在端板的上端面以及端板的下端面分别形成第二连接孔,第二连接孔用于与外部连接固定;或,端板的上端面和端板的下端面之一设置有第三连接孔,第三连接孔用于与外部连接固定。

[0008] 进一步地,电池单元还包括支撑部,支撑部设置在层叠设置的两个电池组之间。

[0009] 进一步地,支撑部包括泡棉层或塑胶条。

[0010] 进一步地,电池单元为至少两个,电池单元沿电池组的宽度的延伸方向排布,至少两个电池单元的两端分别连接安装腔的两端。

[0011] 进一步地,端板组件还包括中间端板,中间端板设置于相对设置的两个端板之间。

[0012] 进一步地,端板上设置有多个第一连接部,电池组的四个角上均设置有第二连接部,多个第一连接部与多个第二连接部一一对应地设置。

[0013] 进一步地,第一连接部为台阶孔,台阶孔内部安装有螺母,电池模组还包括螺栓,第二连接部为安装孔,安装孔贯穿电池组,螺栓穿设在安装孔中,螺栓的端部穿过台阶孔,与螺母配合。

[0014] 进一步地,电池单元的底部设置有减震部,减震部用于支撑电池单元。

[0015] 应用本实用新型的技术方案,本实用新型的电池模组通过端板组件对电池单元的各电池组的两端进行连接及固定,不需要设置支架结构,即可实现各电池组互连和固定,整

体结构更小巧,重量更轻,可以实现电池模组的轻量化,利于电池模组的使用及运输。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示意性示出了本实用新型的电池模组的一个实施例的结构图;

[0018] 图2示意性示出了本实用新型的电池模组的另一实施例的结构图。

[0019] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、电池单元;1、电池组;20、端板组件;2、端板;3、支撑部。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 正如背景技术中所记载的,对于一些高度偏高的电池包,往往采用电池模组层叠放置的方式布置在电池箱内,对于电池模组的层叠方式现有技术往往采用两种方式:一种方式是下层的电池模组的端板与电池箱体连接,上层的电池模组的端板与支架连接,通过支架与电池箱体连接;另一种方式是上、下两层的电池模组的端板均与支架连接,通过支架与电池箱体连接。但是通常会存在支架占用空间大,重量增加,能量密度低,不利于电池包轻量化等缺点。

[0023] 为了解决上述问题,参见图1和图2所示,本实用新型的实施例提供了一种电池模组,电池模组包括电池单元10及端板组件20,电池单元10包括至少两个电池组1,至少两个电池组1层叠设置;端板组件20内部形成安装腔,电池单元10的两端分别连接于安装腔的两端。本实用新型的电池模组通过端板组件对电池单元的各电池组的两端进行连接及固定,不需要设置支架结构,即可实现各电池组之间的互连和固定,且整体结构更小巧,重量更轻,达到电池模组的轻量化的目的,利于电池模组的使用及运输。

[0024] 具体来说,本实施例中的端板组件20包括两个端板2,端板2相对设置,安装腔形成在相对设置的两个端板2之间。通过端板2实现多个电池组1的互连和电池模组的固定,不需要支架互连,从而减轻了重量,实现轻量化设计。

[0025] 为了便于对本实用新型的电池模组进行固定,本实施例中的端板2的上端面 and 端板2的下端面均设置有第一连接孔,第一连接孔用于与外部连接固定,其中,第一连接孔可以为螺纹孔,固定方式可以为螺栓或螺钉固定。当然,也可采用其他方式与第一连接孔进行配合固定。

[0026] 在其他实施例中,为了便于加工及安装,端板2上开设有从端板2的上端面贯穿至端板2的下端面的通孔,通孔在端板2的上端面以及端板2的下端面分别形成第二连接孔,第二连接孔用于与外部连接固定,本实施例中,需要与长螺栓配合使用,将长螺栓穿设在通孔中,并使长螺栓的两端分别突出于端板两端的第二连接孔,进而与外部连接固定,这种固定方式避免从两端分别连接固定,安装更方便、快捷。

[0027] 在其他实施例中,限于空间或外部结构,只能将端板的一端固定,为此,本实施例

中的端板2的上端面 and 端板2的下端面之一设置有第三连接孔,第三连接孔用于与外部连接固定。其中,第三连接孔可以为螺纹孔,固定方式可以为螺栓或螺钉固定。当然,也可采用其他方式与第三连接孔进行配合固定。

[0028] 由于电池模组在运输过程中,会出现颠簸,且在一些应用环境中,也会出现颠簸,为了提高抗振性能,防止振动时相互干扰,本实施例中的电池单元10还包括支撑部3,支撑部3设置在层叠设置的两个电池组1之间,通过支撑部将两个电池组间隙进行填充或粘接为一体,防止外界振动时,两个电池组之间发生摩擦及碰撞,保证电池组的使用寿命。

[0029] 本实施例中的支撑部3包括泡棉层或塑胶条。具体来说,支撑部可以是用于缓冲的泡棉,也可以是设置在电池组之间的已固化的具有弹性的胶,还可以是双面带胶的硬质胶条,其目的都是为了起到对叠置的两个电池组之间的缓冲作用,只要是能够达到上述目的的结构均可。

[0030] 需要说明的是,电池组是由多个电池块和位于多个电池块两侧的绝缘板通过四周缠绕绝缘膜组成的一体结构。

[0031] 本实用新型的电池模组可以为中型或大型模组,即本实施例中的电池单元10至少为两个,至少两个电池单元的两端分别连接安装腔的两端,电池单元10沿电池组1的宽度的延伸方向排布。如附图2所示,在这一实施例中,电池模组不仅层叠设置还包括平铺设置,图2中的实施例实际包括三个电池单元,也就是包括了六个电池组,六个电池组分为上下两层,每层三个电池组平铺设置。

[0032] 在又一实施例中,包括两个电池单元,也就是包括了四个电池组,四个电池组分为上下两层,每层三个电池组平铺设置。

[0033] 本实用新型的电池模组的排布方式,不限于上述的实施例,工作人员可以根据实际使用情况,进而增减。且由于本实用新型的电池模组整体结构简单,端板组件易于加工,整体又易于安装,因此,在对电池模组的排布方式进行调整时,可以更加快捷、方便,具有很好的灵活性,适用于模块化调整设计。

[0034] 考虑到运用较长长度电池组的情况,本实施例中的端板组件20还包括中间端板2,中间端板2设置于相对设置的两个端板2之间,以将安装腔分隔成两个分腔,两个分腔分别用于安装两个电池单元10。通过中间端板在安装腔中起到中部区域支撑连接的作用,对较长长度的电池组的中部区域进行固定支撑。上述实施例中,较长电池组为两个分组组成,而在较长电池组为一体的实施例中,中间端板需要开设让位孔,以对较长电池组的中部区域进行让位,在让位孔的底部设置支撑凸筋,支撑凸筋的上端面抵接于较长电池组的中部区域的底部。

[0035] 为了实现端板2与电池组的连接,本实施例中的端板2上设置有多个第一连接部,电池组1的四个角上均设置有第二连接部,多个第一连接部与多个第二连接部一一对应地设置。其中,第一连接部与第二连接部之间可以为卡接连接,也可以为螺纹连接,还可以为焊接、铆接等。

[0036] 在一种优选地实施例中,本实施例中的第一连接部为台阶孔,台阶孔内部安装有螺母,电池模组还包括螺栓,第二连接部为安装孔,安装孔贯穿电池组1,螺栓穿设在安装孔中,螺栓的端部穿过台阶孔,与螺母配合。通过螺栓与安装孔的配合,可以使电池组与端板之间的连接更加整体性,从而保证电池模组的整体稳定性。

[0037] 在另一种实施例中,为了对电池单元的底部进行保护,防止其与外部设备发生摩擦碰撞,本实施例中的电池单元10的底部设置有减震部,减震部用于支撑电池单元10。其中,减震部可以是用于缓冲的泡棉,也可以是设置在电池组之间的已固化的具有弹性的胶,还可以是双面带胶的硬质胶条。在一种优选地实施例中,减震部包括弹簧组,弹簧组包括多个弹簧,弹簧的上端连接于电池单元的底部。

[0038] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0039] 本实用新型的电池模组通过端板组件对电池单元的各电池组的两端进行连接及固定,不需要设置支架结构,即可实现各电池组之间的互连和固定,且整体结构更小巧,重量更轻,达到电池模组的轻量化的目的,利于电池模组的使用及运输。

[0040] 应该指出,上述详细说明都是示例性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0041] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0042] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0043] 此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0044] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。

[0045] 例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0046] 在上面详细的说明中,参考了附图,附图形成本文的一部分。在附图中,类似的符号典型地确定类似的部件,除非上下文以其他方式指明。在详细的说明书、附图及权利要求书中所描述的图示说明的实施方案不意味是限制性的。在不脱离本文所呈现的主题的精神或范围下,其他实施方案可以被使用,并且可以作其他改变。将容易理解的是,如本文一般所描述的及附图所图示说明的,本公开的方面可以在广泛种类的不同的配置中被编排、代替、组合、分开以及设计,所有这些在本文被明确地考虑。

[0047] 根据本申请所描述的特定实施方案的本公开将不受限制,其被意图作为各方面的图示说明。如对本领域技术人员将是清晰的那样,在不脱离本公开的精神和范围下可以作许多修改和变更。在本公开范围内,功能上等同的方法和设备,除了本文所列举的那些之外,从前述说明书来看对本领域技术人员将是清晰的。这样的修改和变更意图落入所附权利要求书的范围内。本公开将仅由所附权利要求书的条款以及这样的权利要求所给予权利的等同物的全部范围限制。将理解的是,本公开不限于特定的方法、试剂、化合物、组成或生物系统,其当然可以变化。也将理解的是,本文所使用的术语仅是出于描述特定的实施方案的目的,而并非意图是限制性的。

[0048] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

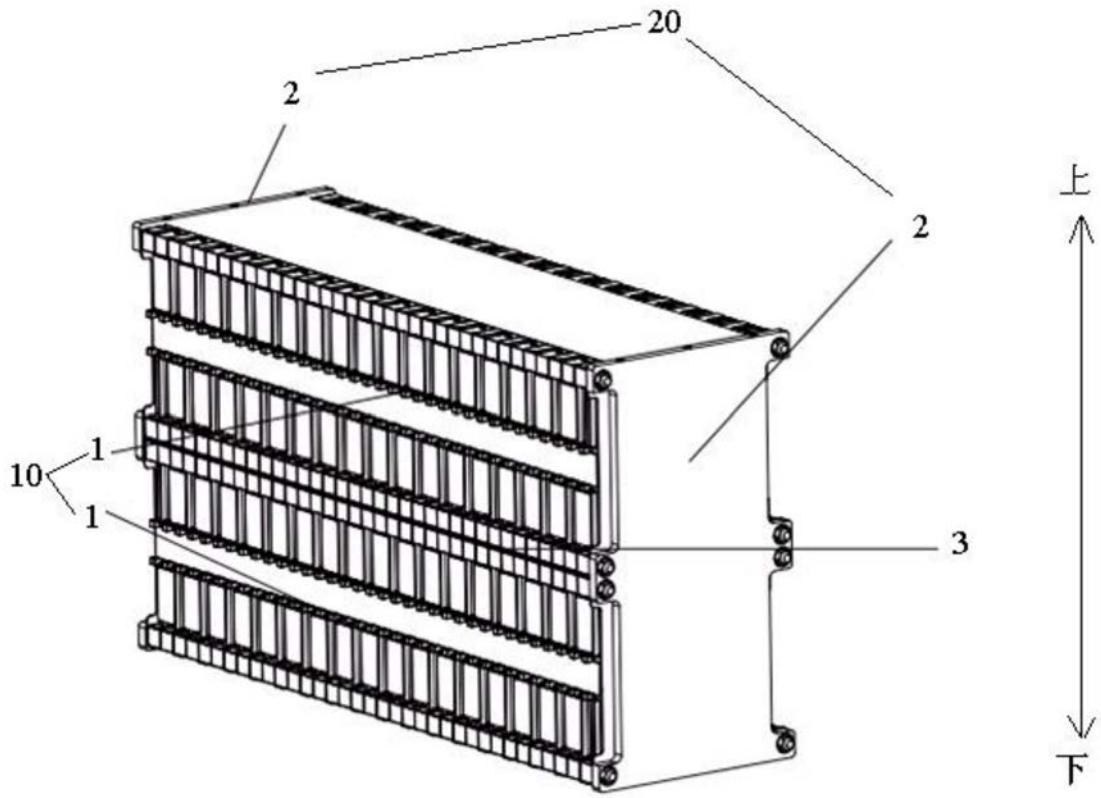


图1

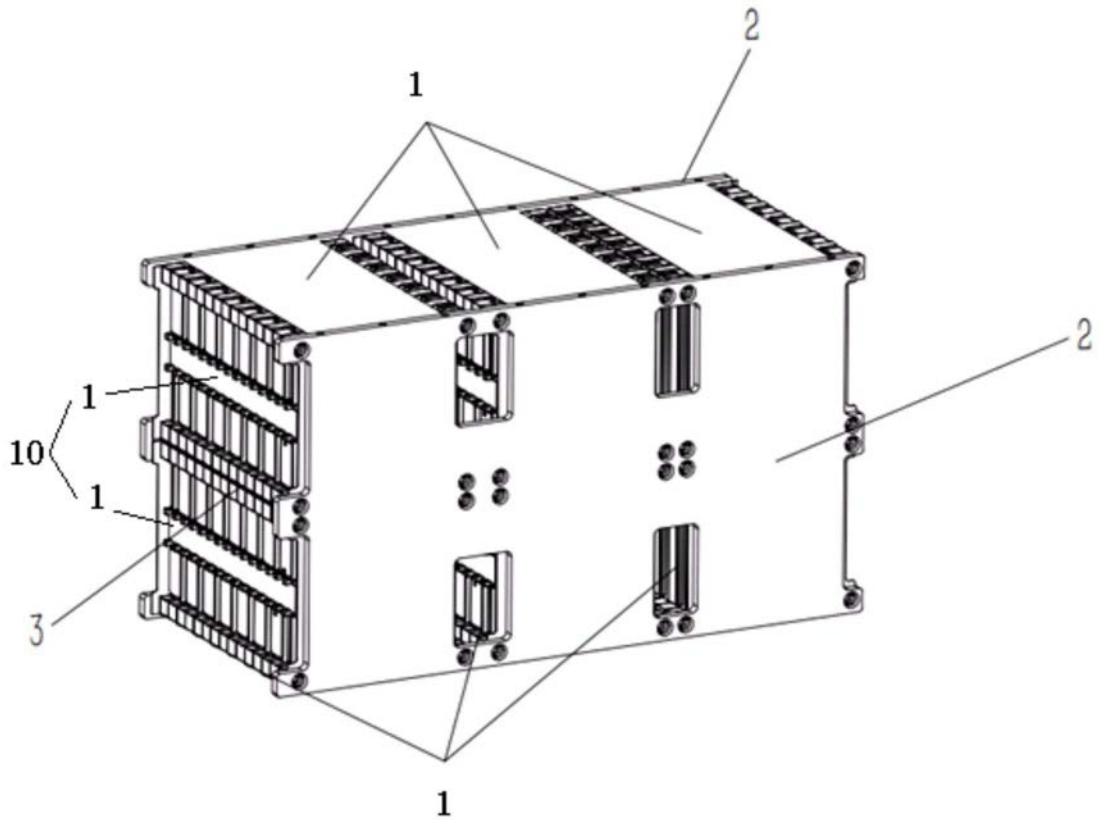


图2